

授業の内容

平成30年度(2018)

2・3・4年次生用



大阪薬科大学
Osaka University of Pharmaceutical Sciences

平成 30 年 度
(2018)

授 業 の 内 容

この「授業の内容」は、皆さんが入学してから卒業するまでに履修する科目についてガイダンスしたものです。

教務上の注意事項も適宜書かれていますので、よく読んで内容を理解しておいてください。間違いのないように注意し、分からないことがあれば教務部長、教務部委員、または教務課職員（A棟1階）に聞いてください。

なお、「授業の内容」には開講予定が示されていますが、変更されることもありますので、掲示等に注意してください。

また、「学生生活の手引」もあわせて活用してください。

大 学 の 理 念

進取の精神に立って知の創造に努め、地域に根ざした大学として、医療を通じて豊かで健康的な社会の実現に貢献する。

大 学 の 目 的

広く知識を授けると共に深く薬学に関する教育研究を行い、有為な人材を育成し、人類の福祉と文化の向上に寄与することを目的とする。

薬 学 部 の 目 的

薬学部は、豊かな教養と薬学及び生命科学の深奥なる知識を身に付けさせるとともに、高い人権意識と深い人間愛を併せ持つ人材を育成する。

薬 学 科 の 目 的

薬学科は、薬に対する幅広い知識を持つとともに、医療人に相応しい、高い実践能力と研究力、倫理観と使命感を併せ持つ、社会に貢献できる質の高い薬剤師の養成を目的とする。

薬 科 学 科 の 目 的

薬科学科は、健康、生命に関する有機的・総合的な知識を持つとともに、応用力、研究力を身に付けた薬学を基盤とする多様な分野で活躍できる人材の養成を目的とする。

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

薬学科

薬学科において、必要な所定の単位を修得し、以下の資質と能力を有した学生に対して卒業を認定し、「学士（薬学）」を授与します。

1. 医療人として相応しい倫理観と社会性を有していること。
2. 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。
3. 薬の専門家として必要な幅広い科学的知識・技能・態度を有していること。
4. 薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を有していること。
5. チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度を有していること。
6. 薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有していること。
7. 地域における必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有していること。
8. 薬学・医療の進歩に対応するために自己研鑽し、次なる人材を育成する意欲と態度を有していること。
9. 薬学・医療の進歩と改善に役立てる研究を遂行する意欲と科学的根拠・研究に基づく問題発見・解決能力を有していること。

薬科学科

薬科学科において、必要な所定の単位を修得し、以下の資質と能力を有した学生に対して卒業を認定し、「学士（薬科学）」を授与します。

1. 医療に関わるために必要な倫理性と社会性を身に付けていること。
2. 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。
3. 創薬研究などに必要な基礎的知識と技能・態度を有していること。
4. 科学的な課題を探索し、解決する能力を有していること。
5. 研究者に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有していること。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

薬学科

薬学科では、薬に対する幅広い知識を持つとともに、医療人に相応しい、高い実践能力と研究力、倫理観と使命感を併せ持つ、社会に貢献できる質の高い薬剤師の養成を目的とし、以下のカリキュラムを編成しています。

1. 基礎教育・ヒューマニズム教育
薬学を学ぶ上での基礎学力の養成と医療人に相応しい倫理観と社会性、及びコミュニケーション能力の基本を身に付けます。
2. 語学教育
国際化に対応できる語学力を養います。
3. 薬学専門教育
「薬学教育モデル・コアカリキュラム」を基本とした、薬物に関する幅広い科学的知識を修得します。
4. 医療薬学教育
薬の専門家として患者や医療チームから信頼される薬剤師を養成します。また、薬剤師として必要な知識・技能及び態度を修得するために、病院と薬局において参加型実務実習を行い、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力及び生涯にわたる自己研鑽力と次世代を担う人材を育成する意欲と態度の必要性を体得します。さらに、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を養います。
5. 実習科目
講義で得た知識に基づいて、研究活動に必要な技能・態度を身に付けます。さらに、問題発見・解決能力を醸成するために、4年次から研究室に所属し卒業研究を行います。

薬科学科

薬科学科では、健康、生命に関する有機的・総合的な知識を持つとともに、応用力、研究力を身に付けた薬学を基盤とする多様な分野で活躍できる人材の養成を目的とし、以下のカリキュラムを編成しています。

1. 基礎教育・ヒューマニズム教育
薬学を学ぶ上での基礎学力の養成と、医療の担い手に相応しい倫理性と社会性、及びコミュニケーション能力の基本を身に付けます。
2. 語学教育
国際化に対応できる語学力を養います。
3. 薬学専門教育
薬学の基礎知識及び薬の物性と構造、反応などの知識について体系的に修得します。
4. 実習科目
講義で得た知識に基づき、研究活動に必要な技能・態度を身に付けます。
さらに、問題発見・解決能力を醸成するために研究室に所属し卒業研究を行います。

薬学科カリキュラムマップ（平成27年度以降入学生）

カリキュラム・ポリシー	1 年次	2 年次	3 年次
基礎教育 ヒューマンズ教育 薬学を学ぶ上での基礎学力の養成と、医療の担い手に相応しい倫理性と社会性、及びコミュニケーション能力の基本を身に付けます。	(必修科目) 数学 1・2 物理学 1・2 化学、化学演習 情報科学演習 身体運動科学 スポーツ・運動実習 1 薬学入門 早期体験学習 1 (選択科目) 情報科学 教養（選択科目） 文学の世界、歴史と社会、地球環境論、政治と社会、基礎心理学、法と社会、経済の世界、社会分析の基礎、人間と宗教、文化人類学、倫理と社会、コーチング論、スポーツ・運動実習 2、数理論理学	(必修科目) 数理統計学 心理社会 (選択科目) 医工薬連環科学	(必修科目) コミュニケーション 医療と法
語学教育 国際化に対応できる語学力を養います。	(必修科目) 英語リスニング 1・2 英語リーディング 1・2 (選択必修科目) ドイツ語 1・2 フランス語 1・2 中国語 1・2 ハングル 1・2	(必修科目) 英語スピーキング 1・2 英語ライティング 1・2	(必修科目) 異文化言語演習 1・2
薬学専門教育 「薬学教育モデル・コアカリキュラム」を基本とした、薬物に関する幅広い科学的知識を修得します。	(必修科目) 基礎有機化学 有機化学 1 生物学 基礎細胞生物学 生化学 1、生薬学 物理化学 1、分析化学 1	(必修科目) 有機化学 2・3 有機スペクトル解析学 生化学 2・3 微生物学、病原微生物学 基礎漢方薬学 薬用天然物化学 1 物理化学 2・3 分析化学 2 生物無機化学、衛生薬学 1	(必修科目) 有機化学 4、合成化学 分子細胞生物学 免疫学、ゲノム医学 病態生化学 薬用天然物化学 2 放射化学、応用分析学 衛生薬学 2・3・4 (選択科目) 応用放射化学
医療薬学教育 薬の専門家として患者や医療チームから信頼される薬剤師を養成します。また、薬剤師として必要な知識・技能及び態度を修得するために、病院と薬局において参加型実務実習を行い、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力及び生涯にわたる自己研鑽力と次世代を担う人材を育成する意欲と態度の必要性を体得します。さらに、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を養います。	(必修科目) 機能形態学 1 人体の構造と病態 1・2 早期体験学習 2	(必修科目) 生物薬剤学 1 機能形態学 2 薬理学 1 薬物治療学 1・2	(必修科目) 生物薬剤学 2 薬物動態解析学 物理薬剤学 製剤学 薬理学 2・3 薬物治療学 3・4 医薬品情報学 医療統計学
実習科目 講義で得た知識に基づいて、研究活動に必要な技能・態度を身に付けます。さらに、問題発見・解決能力を醸成するために、4 年次から研究室に所属し卒業研究を行います。	(必修科目) 基礎薬学実習 基礎有機化学実習	(必修科目) 生物学実習 漢方・生薬学実習 物理・放射化学実習 分析化学実習	(必修科目) 有機化学実習 生物科学実習 衛生薬学実習 薬剤学実習 薬理学実習

※卒業研究の一環として実施しています。

4 年次	5 年次	6 年次	ディプロマ・ポリシー
(必修科目) 生命医療倫理 制度経済		(選択科目) 医療政策論 医療倫理論	医療人として相応しい倫理性と社会性を身につけていること。
(必修科目) 薬学英语 ※学術論文講読	※学術論文講読	※学術論文講読	国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。
(必修科目) 医薬品化学 1・2 (選択科目) 薬品合成化学 生物物理化学		(選択科目) 先端分子医科学 1 先端分子医科学 2 先端分子医科学 3	薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を有していること。
(必修科目) 臨床薬物動態学 薬理学 4、医薬品安全性学 医療薬剤学 個別化医療 薬事関連法・制度 コミュニティファーマシー 医薬品情報演習 薬学基礎演習 臨床導入学習 1・2 (選択科目) アドバンスト薬物治療学 1 病態・薬物治療学演習 臨床感染症学、臨床栄養学 臨床化学、臨床生理学	(必修科目) 病院実務実習 薬局実務実習	(必修科目) 薬局方総論 医薬品情報評価学 薬学総合演習 (選択科目) 漢方医学概論 レギュラトリーサイエンス アドバンスト薬物治療学 2 アドバンスト薬物治療学 3 創薬薬理学 医療情報学	薬剤師として医療に関わるための基本的知識および技能・態度を身につけて、チーム医療に貢献できる能力を有していること。 薬の専門家に必要なコミュニケーションおよびプレゼンテーション能力を有していること。
特別演習・実習（必修科目）			科学的根拠に基づく問題発見・解決能力を有していること。

薬科学科カリキュラムマップ（平成27年度以降入学生）

カリキュラム・ポリシー	1 年次	2 年次	3 年次
基礎教育 ヒューマンズム教育 薬学を学ぶ上での基礎学力の養成と、医療の担い手に相応しい倫理性と社会性、及びコミュニケーション能力の基本を身に付けます。	(必修科目) 数学 1・2 物理学 1・2 化学、化学演習 情報科学演習 身体運動科学 スポーツ・運動実習 1 薬学入門 早期体験学習 1 (選択科目) 情報科学 教養（選択科目） 文学の世界、歴史と社会、地球環境論、政治と社会、基礎心理学、法と社会、経済の世界、社会分析の基礎、人間と宗教、文化人類学、倫理と社会、コーチング論、スポーツ・運動実習 2、数理論理学	(必修科目) 数理統計学 心理社会 (選択科目) 医工薬連環科学	(必修科目) コミュニケーション 医療と法
語学教育 国際化に対応できる語学力を養います。	(必修科目) 英語リスニング 1・2 英語リーディング 1・2 (選択必修科目) ドイツ語 1・2 フランス語 1・2 中国語 1・2 ハングル 1・2	(必修科目) 英語スピーキング 1・2 英語ライティング 1・2	(必修科目) 異文化言語演習 1・2
薬学専門教育 薬学の基礎知識及び薬の物性と構造、反応などの知識について体系的に修得します。	(必修科目) 基礎有機化学 有機化学 1 生物学 基礎細胞生物学 生化学 1、生薬学 物理化学 1、分析化学 1 機能形態学 1 人体の構造と病態 1・2 早期体験学習 2	(必修科目) 有機化学 2・3 有機スペクトル解析学 生化学 2・3 微生物学、病原微生物学 基礎漢方薬学 薬用天然物化学 1 物理化学 2・3 分析化学 2 生物無機化学、衛生薬学 1 生物薬剤学 1 機能形態学 2 薬理学 1 薬物治療学 1・2	(必修科目) 有機化学 4、合成化学 分子細胞生物学 免疫学、ゲノム医学 病態生化学 薬用天然物化学 2 放射化学、応用分析学 衛生薬学 2・3・4 生物薬剤学 2 薬物動態解析学 物理薬剤学 製剤学 薬理学 2・3 薬物治療学 3・4 医薬品情報学 医療統計学 (選択科目) 応用放射化学
実習科目 講義で得た知識に基づき、研究活動に必要な技能・態度を身に付けます。 さらに、問題発見・解決能力を醸成するために研究室に所属し卒業研究を行います。	(必修科目) 基礎薬学実習 基礎有機化学実習	(必修科目) 生物学実習 漢方・生薬学実習 物理・放射化学実習 分析化学実習	(必修科目) 有機化学実習 生物科学実習 衛生薬学実習 薬剤学実習 薬理学実習

※卒業研究の一環として実施しています。

4年次	ディプロマ・ポリシー
	医療に関わるために必要な倫理性と社会性を身に付けていること。
※学術論文講読	国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。
(必修科目) バイオインフォマティクス 分子設計学 (選択科目) 医薬品化学 薬品合成化学 生物物理化学 薬理学 4	創薬研究などに必要な基礎的知識と技能・態度を有していること。 科学的な課題を探究し、解決する能力を有していること。
(必修科目) 特別演習・実習（前期・後期）	研究者に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有していること。

薬剤師として求められる基本的な資質

豊かな人間性と医療人としての高い使命感を有し、生命の尊さを深く認識し、生涯にわたって薬の専門家としての責任を持ち、人の命と健康な生活を守ることを通して社会に貢献する。

6年卒業時に必要とされている資質は以下の通りである。

(薬剤師としての心構え)

薬の専門家として、豊かな人間性と生命の尊厳について深い認識をもち、薬剤師の義務及び法令を遵守するとともに、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を有する。

(患者・生活者本位の視点)

患者の人権を尊重し、患者及びその家族の秘密を守り、常に患者・生活者の立場に立って、これらの人々の安全と利益を最優先する。

(コミュニケーション能力)

患者・生活者、他職種から情報を適切に収集し、これらの人々に有益な情報を提供するためのコミュニケーション能力を有する。

(チーム医療への参画)

医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとる。

(基礎的な科学力)

生体及び環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度を有する。

(薬物療法における実践的能力)

薬物療法を総合的に評価し、安全で有効な医薬品の使用を推進するために、医薬品を供給し、調剤、服薬指導、処方設計の提案等の薬学的管理を実践する能力を有する。

(地域の保健・医療における実践的能力)

地域の保健、医療、福祉、介護及び行政等に参画・連携して、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有する。

(研究能力)

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・解決能力を有する。

(自己研鑽)

薬学・医療の進歩に対応するために、医療と医薬品を巡る社会的動向を把握し、生涯にわたり自己研鑽を続ける意欲と態度を有する。

(教育能力)

次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。

＜シラバス内の記載について＞

平成27年度入学生からの本学のカリキュラムは薬学教育モデル・コアカリキュラム（平成25年度改訂版）に基づいて作成されています。

薬学教育モデル・コアカリキュラム（平成25年度改訂版）については、巻末に掲載していますので、参照してください。

GIO	general instructional objective	一般目標
	薬剤師として求められる基本的な資質を身に付けるための一般目標	
SBO	specific behavioral objective	到達目標
	GIO を達成するための到達目標	

コアカリキュラム番号・・・・改訂コアカリキュラム番号

例：【A(1)①－1】【C1(1)①－1】

【*】・・・・コアカリキュラムとは別の薬学アドバンスト教育の内容や、
大学独自の内容

科目担当者についての記載

☆・・・・・・科目の担当代表者

※・・・・・・非常勤講師

平成 30 年度 開講科目

担 当 教 員 一 覧

平成30年度 2年次開講科目担当教員一覧(※印は非常勤を示す)
(☆印は担当代表者を示す)

基礎教育科目

文学の世界(教養)	※講師	博士(言語社会学)	松本承子
歴史と社会(教養)	※講師	博士(政策科学)	高崎 享
地球環境論(教養)	※講師	修士(人間・環境学)	河野康治
政治と社会(教養)	※講師	修士(アメリカ研究)	北村知史
基礎心理学(教養)	※講師	修士(文学)	中田友貴
法と社会(教養)	※講師	博士(法学)	謝 政徳
経済の世界(教養)	※講師	博士(経済学)	大久保和宣
社会分析の基礎(教養)	※講師	修士(人間・環境学)	銭 廣承平
人間と宗教(教養)	※講師	博士(文学)	鶴 真一
文化人類学(教養)	※講師	博士(文学)	中本 剛二
倫理と社会(教養)	教授	博士(文学)	阪本 恭子
コーチング論(教養)	准教授	体育学修士	当麻 成人
スポーツ・運動実習2(教養)	准教授	体育学修士	当麻 成人
数理論理学(教養)	准教授	博士(理学)	永田 誠
数 理 統 計 学	准教授	博士(理学)	永田 誠
英語スピーキング1	教授	P h . D .	スミス 朋子
〃	※講師	M . S .	Joseph Michael Jacobs
〃	※講師	P h . D .	Ian Murray Richards
〃	※講師	M . A .	Richard Owen Guard
英語スピーキング2	教授	P h . D .	スミス 朋子
〃	※講師	M . S .	Joseph Michael Jacobs
〃	※講師	P h . D .	Ian Murray Richards
〃	※講師	M . A .	Richard Owen Guard
英語ライティング1	教授	文 学 士	楠瀬 健昭
〃	講師	博士(英文学)	田 邊 久美子
〃	※講師	M . A .	Richard Owen Guard
〃	※講師	修士(言語文化学)	堀 朋子
〃	※講師	B . A .	氏 木 孝 仁
英語ライティング2	教授	文 学 士	楠瀬 健昭
〃	講師	博士(英文学)	田 邊 久美子
〃	※講師	M . A .	Richard Owen Guard
〃	※講師	修士(言語文化学)	堀 朋子
〃	※講師	B . A .	氏 木 孝 仁
心 理 社 会	※講師	修士(文学)	谷 口 友 梨
医工薬連環科学	☆教授	博士(薬学)	永井 純也
〃	※講師	博士(医学)	寺崎 文生
〃	※講師	博士(工学)	倉田 純一

基礎薬学科目

有機化学2	准教授	薬学博士	宇佐美 吉英
有機化学3	教授	博士(薬学)	浦田 秀仁
有機スペクトル解析学	准教授	博士(薬学)	山田 剛司
物理化学2	教授	薬学博士	土井 光暢
物理化学3	☆准教授	博士(薬学)	友尾 幸司

物 理 化 学	3	准教授	博士(薬学)	尹 康 子
分 析 化 学	2	准教授	博士(薬学)	佐 藤 卓 史
生 化 学	2	教 授	理学博士	井 上 晴 嗣
生 化 学	3	教 授	理学博士	福 永 理己郎
微 生 物 学		准教授	博士(薬学)	宮 本 勝 城
機 能 形 態 学	2	教 授	医学博士	大 野 行 弘
生 物 無 機 化 学		教 授	博士(薬学)	天 満 敬

応用薬学科目

基 礎 漢 方 薬 学		准教授	博士(薬学)	芝 野 真喜雄
薬用天然物化学	1	教 授	博士(薬学)	谷 口 雅 彦
衛 生 薬 学	1	准教授	博士(薬学)	佐久間 覚
病 原 微 生 物 学		☆※講 師	博士(医学)	中 野 隆 史
〃		※講 師	博士(医学)	河 野 武 弘
〃		※講 師	博士(医学)	大 井 幸 昌
〃		※講 師	博士(医学)	鈴 木 陽 一

医療薬学科目

薬 理 学	1	教 授	医学博士	松 村 靖 夫
生 物 薬 剤 学	1	教 授	博士(薬学)	永 井 純 也
薬 物 治 療 学	1	☆教 授	医学博士	林 哲 也
〃		准教授	博士(薬学)	井 尻 好 雄
〃		准教授	博士(薬学)	加 藤 隆 児
薬 物 治 療 学	2	教 授	医学博士	島 本 史 夫

実 習

漢方・生薬学実習		☆教 授	博士(薬学)	谷 口 雅 彦
〃		准教授	博士(薬学)	芝 野 真喜雄
〃		助 教	博士(工学)	平 田 佳 之
分 析 化 学 実 習		☆教 授	博士(薬学)	天 満 敬
〃		准教授	博士(薬学)	箕 浦 克 彦
〃		准教授	博士(薬学)	佐 藤 卓 史
〃		助 教	博士(薬科学)	近 藤 直 哉
物理・放射化学実習		☆准教授	博士(薬学)	友 尾 幸 司
〃		准教授	博士(薬学)	尹 康 子
〃		講 師	博士(薬学)	平 田 雅 彦
〃		講 師	博士(工学)	山 沖 留 美
生 物 学 実 習		☆教 授	博士(薬学)	尾 崎 恵 一
〃		准教授	博士(薬学)	坂 口 実
〃		講 師	博士(薬学)	土 屋 孝 弘
〃		助 教	博士(薬科学)	田 中 智
〃		助 教	博士(医学)	倉 田 里 穂

平成30年度 3年次開講科目担当教員一覧(※印は非常勤を示す)
(☆印は担当代表者を示す)

基礎教育科目

異文化言語演習 1	教 授	文 学 士	楠 瀬 健 昭
〃	准教授	修士(法学)	城 下 賢 一
〃	講 師	博士(英文学)	田 邊 久美子
〃	※講 師	修士(文学)	中 村 恵
〃	※講 師	博士(人間・環境学)	榊 矢 桂 一
〃	※講 師	博士(文学)	伊 藤 信 也
〃	※講 師	文学修士	藤 本 幸 治
〃	※講 師	博士(文学)	中 本 剛 二
〃	※講 師	修士(人間・環境学)	木 村 純
異文化言語演習 2	教 授	文 学 士	楠 瀬 健 昭
〃	准教授	修士(法学)	城 下 賢 一
〃	講 師	博士(英文学)	田 邊 久美子
〃	※講 師	修士(文学)	中 村 恵
〃	※講 師	博士(人間・環境学)	榊 矢 桂 一
〃	※講 師	博士(文学)	伊 藤 信 也
〃	※講 師	文学修士	藤 本 幸 治
〃	※講 師	博士(文学)	鶴 真 一
〃	※講 師	修士(人間・環境学)	木 村 純
コミュニケーション	※講 師	臨床心理修士(専門職)	岡 村 心 平
医 療 と 法	准教授	修士(法学)	城 下 賢 一

基礎薬学科目

有 機 化 学 4	教 授	博士(薬学)	浦 田 秀 仁
放 射 化 学	講 師	博士(薬学)	平 田 雅 彦
免 疫 学	講 師	博士(薬学)	土 屋 孝 弘

応用薬学科目

医 療 統 計 学	准教授	博士(薬学)	細 畑 圭 子
薬用天然物化学 2	教 授	博士(薬学)	谷 口 雅 彦
衛 生 薬 学 2	教 授	薬学博士	藤 本 陽 子
衛 生 薬 学 3	☆教 授	薬学博士	藤 本 陽 子
〃	准教授	博士(薬学)	佐久間 覚
衛 生 薬 学 4	☆教 授	薬学博士	藤 本 陽 子
〃	准教授	博士(薬学)	佐久間 覚
〃	※講 師	博士(医学)	中 野 隆 史
分子細胞生物学	教 授	理学博士	福 永 理己郎
ゲノム医科学	准教授	博士(薬学)	宮 本 勝 城
応 用 分 析 学	准教授	博士(薬学)	佐 藤 卓 史
応 用 放 射 化 学	教 授	薬学博士	大 桃 善 朗
物 理 薬 剤 学	☆准教授	博士(工学)	門 田 和 紀
〃	教 授	博士(薬学)	戸 塚 裕 一
合 成 化 学	教 授	薬学博士	春 沢 信 哉

医療薬学科目

病 態 生 化 学	教 授	博士(農学)	藤 森 功 夫
薬 理 学 2	教 授	医学博士	松 村 靖 夫

薬理学 3	教授	医学博士	大野行弘
製剤学	☆教授	博士(薬学)	戸塚裕一
〃	准教授	博士(工学)	門田和紀
生物薬剤学 2	教授	博士(薬学)	永井純也
薬物動態解析学	教授	博士(薬学)	永井純也
薬物治療学 3	☆准教授	博士(薬学)	井尻好雄
〃	准教授	博士(薬学)	加藤隆児
薬物治療学 4	☆教授	医学博士	松村人志
〃	准教授	博士(薬学)	幸田祐佳
医薬品情報学	☆教授	博士(医学)	中村敏明
〃	准教授	博士(薬学)	角山香織
実 習			
有機化学実習	☆教授	博士(薬学)	浦田秀仁
〃	教授	薬学博士	春沢信哉
〃	准教授	博士(薬学)	和田俊一
〃	助教	博士(薬科学)	米山弘樹
〃	助手	修士(薬科学)	林 淳祐
生物科学実習	☆教授	理学博士	福永理己郎
〃	教授	理学博士	井上晴嗣
〃	教授	博士(農学)	藤森 功
〃	准教授	博士(薬学)	宮本勝城
〃	講師	博士(薬学)	藤井 忍
〃	助教	博士(理学)	藤井俊裕
〃	助教	博士(獣医学)	前原都有子
衛生薬学実習	☆教授	薬学博士	藤本陽子
〃	准教授	博士(薬学)	佐久間 覚
〃	准教授	博士(薬学)	長谷井友尋
〃	助教	博士(工学)	東 剛志
〃	助教	博士(医学)	小池敦資
薬理学実習	☆教授	医学博士	松村靖夫
〃	教授	医学博士	大野行弘
〃	准教授	博士(薬学)	大喜多 守
〃	講師	博士(薬学)	河合悦子
〃	助教	博士(薬科学)	清水佐紀
薬剤学実習	☆教授	博士(薬学)	戸塚裕一
〃	教授	博士(薬学)	永井純也
〃	教授	博士(薬学)	宮崎 誠
〃	准教授	博士(工学)	門田和紀
〃	助教	博士(薬学)	内山博雅
〃	助教	博士(薬学)	竹林裕美子

平成30年度 4年次開講科目担当教員一覧 (※印は非常勤を示す)
(☆印は担当代表者を示す)

応用薬学科目

薬学英语(薬学科)	教授	P h . D .	スミス 朋 子
〃	※講師	教育学博士	神 前 陽 子
〃	※講師	修士(言語文化学)	堀 朋 子
〃	※講師	M . S .	村 木 美紀子
〃	※講師	P h . D .	天ヶ瀬 葉 子
バイオインフォマティクス(薬科学科)	教授	理学博士	井 上 晴 嗣
生物物理化学	准教授	博士(薬学)	友 尾 幸 司
分子設計学(薬科学科)	准教授	博士(薬学)	友 尾 幸 司
薬品合成化学	教授	薬学博士	春 沢 信 哉
医薬品化学(薬科学科)	准教授	博士(薬学)	山 田 剛 司
医薬品化学1(薬学科)	准教授	博士(薬学)	山 田 剛 司
医薬品化学2(薬学科)	准教授	博士(薬学)	和 田 俊 一
薬事関連法・制度(薬学科)	教授	博士(医学) 博士(国際公共政策学)	恩 田 光 子

医療薬学科目

薬理学 4	准教授	博士(薬学)	大喜多 守
臨床薬物動態学(薬学科)	☆教授	博士(薬学)	宮 崎 誠
〃	教授	博士(薬学)	中 村 任
アドバンスト薬物治療学1(薬学科)	☆教授	医学博士	松 村 人 志
〃	教授	医学博士	島 本 史 夫
〃	教授	医学博士	林 哲 也
〃	准教授	博士(薬学)	井 尻 好 雄
〃	准教授	博士(薬学)	幸 田 祐 佳
〃	准教授	博士(薬学)	加 藤 隆 児
〃	講師	博士(薬学)	山 口 敬 子
医療薬剤学(薬学科)	☆教授	博士(薬学)	中 村 任
〃	教授	博士(薬学)	岩 永 一 範
〃	講師	博士(薬学)	内 田 まやこ
個別化医療(薬学科)	☆准教授	博士(薬学)	井 尻 好 雄
〃	准教授	博士(薬学)	細 畑 圭 子
〃	准教授	博士(薬学)	加 藤 隆 児
コミュニティファーマシー(薬学科)	☆教授	博士(医学) 博士(国際公共政策学)	恩 田 光 子
〃	准教授	博士(薬学)	角 山 香 織
医薬品安全性学(薬学科)	講師	博士(薬学)	河 合 悦 子
医薬品情報演習(薬学科)	☆教授	博士(医学)	中 村 敏 明
臨床栄養学(薬学科)	()	()	()
臨床感染症学(薬学科)	※講師	医学博士	浮 村 聡
病態・薬物治療学演習(薬学科)	☆教授	医学博士	松 村 人 志
〃	教授	医学博士	島 本 史 夫
〃	教授	医学博士	林 哲 也
〃	教授	博士(農学)	藤 森 功
〃	准教授	博士(薬学)	井 尻 好 雄
〃	准教授	博士(薬学)	幸 田 祐 佳
〃	准教授	博士(薬学)	細 畑 圭 子

病態・薬物治療学演習(薬学科)	准教授	博士(薬学)	加藤 隆 児
〃	講 師	博士(薬学)	山口 敬 子
〃	講 師	博士(薬学)	内田 まやこ
生命医療倫理(薬学科)	教 授	博士(文学)	阪本 恭 子
制度経済(薬学科)	准教授	修士(法学)	城下 賢 一
薬学基礎演習(薬学科)	教 授	博士(薬学)	尾崎 恵 一
臨床化学(薬学科)	講 師	博士(薬学)	山口 敬 子
臨床生理学	☆※講 師	博士(医学)	藤岡 重 和
〃	※講 師	博士(保健学)	和田 晋 一

実 習

臨床導入学習1(薬学科)	☆教 授	博士(薬学)	岩 永 一 範
〃	教 授	博士(医学)	荒 川 行 生
〃	教 授	博士(薬学)	中 村 任
〃	教 授	博士(医学)	中 村 敏 明
〃	教 授	博士(医学)	恩 田 光 子
〃	教授(特任)	博士(国際公共政策学)	金 美恵子
〃	教授(特任)	薬 学 士	小 森 勝 也
〃	教授(特任)	薬 学 士	脇 條 康 哲
〃	教授(特任)	薬 学 士	井 上 薫
〃	教授(特任)	薬 学 士	岡 田 博
〃	教授(特任)	博士(薬学)	神 林 祐 子
〃	教授(特任)	博士(薬学)	和 田 恭 一
〃	准教授	博士(薬学)	角 山 香 織
〃	准教授	博士(薬学)	細 畑 圭 子
〃	講 師	博士(薬学)	内 田 まやこ
〃	助 教	博士(薬学)	庄 司 雅 紀
臨床導入学習2(薬学科)	☆教授(特任)	薬 学 士	脇 條 康 哲
〃	教 授	博士(医学)	荒 川 行 生
〃	教 授	博士(薬学)	岩 永 一 範
〃	教 授	博士(薬学)	中 村 任
〃	教 授	博士(医学)	中 村 敏 明
〃	教 授	博士(医学)	恩 田 光 子
〃	教授(特任)	博士(国際公共政策学)	金 美恵子
〃	教授(特任)	薬 学 士	小 森 勝 也
〃	教授(特任)	薬 学 士	井 上 薫
〃	教授(特任)	薬 学 士	岡 田 博
〃	教授(特任)	博士(薬学)	神 林 祐 子
〃	教授(特任)	博士(薬学)	和 田 恭 一
〃	准教授	博士(薬学)	角 山 香 織
〃	准教授	博士(薬学)	細 畑 圭 子
〃	講 師	博士(薬学)	内 田 まやこ
〃	助 教	博士(薬学)	庄 司 雅 紀

特別演習・実習(前期)(薬科学科)

特別演習・実習(後期)(薬科学科)

特別演習・実習(薬学科)

平成 30 年度

2 年 次 生

目 次 (平成30年度2年次生)

基礎教育科目

文学の世界 (教養).....	28
歴史と社会 (教養).....	29
地球環境論 (教養).....	31
政治と社会 (教養).....	32
基礎心理学 (教養).....	33
法と社会 (教養).....	34
経済の世界 (教養).....	35
社会分析の基礎 (教養).....	37
人間と宗教 (教養).....	38
文化人類学 (教養).....	39
倫理と社会 (教養).....	40
コーチング論 (教養).....	42
スポーツ・運動実習2 (教養).....	43
数理論理学 (教養).....	44
数理統計学.....	45
英語スピーキング1.....	46
英語スピーキング2.....	52
英語ライティング1.....	58
英語ライティング2.....	62
心理社会.....	66
医工薬連環科学.....	68

基礎薬学科目

有機化学2.....	70
有機化学3.....	72
有機スペクトル解析学.....	74
物理化学2.....	76
物理化学3.....	77
分析化学2.....	78
生化学2.....	80
生化学3.....	82
微生物学.....	84
機能形態学2.....	85
生物無機化学.....	87

応用薬学科目

基礎漢方薬学.....	88
薬用天然物化学1.....	90
衛生薬学1.....	92
病原微生物学.....	94

医療薬学科目

薬理学1.....	96
生物薬剤学1.....	98
薬物治療学1.....	100
薬物治療学2.....	102

実 習

漢方・生薬学実習.....	104
分析化学実習.....	105
物理・放射化学実習.....	106
生物学実習.....	108

1 年次科目配当表

(H30-2)

2 年次生

区分	授業科目	1 年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	文 学 の 世 界 (教 養)	○		1	●：必修科目 ▲：選択必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は同時時間に複数科目開講することがある
	歴 史 と 社 会 (教 養)	○		1	
	地 球 環 境 論 (教 養)	○		1	
	政 治 と 社 会 (教 養)	○		1	
	基 礎 心 理 学 (教 養)	○		1	
	法 と 社 会 (教 養)	○		1	
	経 済 の 世 界 (教 養)	○		1	
	社 会 分 析 の 基 礎 (教 養)	○		1	
	人 間 と 宗 教 (教 養)		○	1	
	文 化 人 類 学 (教 養)		○	1	
	倫 理 と 社 会 (教 養)		○	1	
	コ ー チ ン グ 論 (教 養)		○	1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 2 (教 養)		○	1	
	数 理 論 理 学 (教 養)		○	1	
	数 学 1	●		1	
	数 学 2		●	1	
	物 理 学 1	●		1	※1 ドイツ語、フランス語、中国語、ハングルより 1 カ国語を選択必修
	物 理 学 2		●	1	
	英 語 リ ス ニ ン グ 1	●		1	
	英 語 リ ス ニ ン グ 2		●	1	
	英 語 リ ー デ ィ ン グ 1	●		1	
	英 語 リ ー デ ィ ン グ 2		●	1	
	ド イ ツ 語 1 ※1	▲		1	
	ド イ ツ 語 2 ※1		▲	1	
	フ ラ ン ス 語 1 ※1	▲		1	
	フ ラ ン ス 語 2 ※1		▲	1	
	中 国 語 1 ※1	▲		1	
	中 国 語 2 ※1		▲	1	
	ハ ン グ ル 1 ※1	▲		1	
	ハ ン グ ル 2 ※1		▲	1	
	身 体 運 動 科 学	●		1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 1	●		1	
	情 報 科 学		○	1	
	情 報 科 学 演 習	●		1	
	化 学 演 習	●		1	
	生 物 学 演 習	●		1	
	基 礎 有 機 化 学	●		1	
基礎薬学科目	薬 学 入 門	●		1	
	基 礎 細 胞 生 物 学		●	1.5	
	有 機 化 学 1		●	1.5	
	物 理 化 学 1		●	1.5	
	分 析 化 学 1		●	1.5	
	生 化 学 1		●	1.5	
	機 能 形 態 学 1		●	1.5	
応用薬学 科目	生 薬 学		●	1.5	
医療薬学 科目	早 期 体 験 学 習 1		●	1	
	早 期 体 験 学 習 2		●	0.5	
	人 体 の 構 造 と 病 態 1	●		1.5	
	人 体 の 構 造 と 病 態 2		●	1.5	
実習	基 礎 薬 学 実 習	●		0.5	
	基 礎 有 機 化 学 実 習		●	1	

2年次科目配当表

(H30-2)

区分	授業科目	2年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	文 学 の 世 界 (教 養)	○		1	●：必修科目 ○：選択科目 *選択科目は同時時間に複数科目開講することがある
	歴 史 と 社 会 (教 養)	○		1	
	地 球 環 境 論 (教 養)	○		1	
	政 治 と 社 会 (教 養)	○		1	
	基 礎 心 理 学 (教 養)	○		1	
	法 と 社 会 (教 養)	○		1	
	経 済 の 世 界 (教 養)	○		1	
	社 会 分 析 の 基 礎 (教 養)	○		1	
	人 間 と 宗 教 (教 養)		○	1	
	文 化 人 類 学 (教 養)		○	1	
	倫 理 と 社 会 (教 養)		○	1	
	コ ー チ ン グ 論 (教 養)		○	1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 2 (教 養)		○	1	
	数 理 論 理 学 (教 養)		○	1	
	数 理 統 計 学	●		1.5	
	英 語 ス ピ ー キ ン グ 1	●		1	
	英 語 ス ピ ー キ ン グ 2		●	1	
	英 語 ラ イ テ ィ ン グ 1	●		1	
	英 語 ラ イ テ ィ ン グ 2		●	1	
	心 理 社 会		●	1.5	
	医 工 薬 連 環 科 学	○		1.5	
基礎薬学科目	有 機 化 学 2	●		1.5	
	有 機 化 学 3		●	1.5	
	有 機 ス ペ ク ト ル 解 析 学		●	1.5	
	物 理 化 学 2	●		1.5	
	物 理 化 学 3		●	1.5	
	分 析 化 学 2	●		1.5	
	生 化 学 2	●		1.5	
	生 化 学 3		●	1.5	
	微 生 物 学	●		1.5	
	機 能 形 態 学 2	●		1.5	
	生 物 無 機 化 学	●		1.5	
	基 礎 漢 方 薬 学	●		1.5	
応用薬学科目	薬 用 天 然 物 化 学 1		●	1.5	
	衛 生 薬 学 1		●	1.5	
	病 原 微 生 物 学		●	1.5	
	薬 理 学 1		●	1.5	
医療薬学科目	生 物 薬 剤 学 1		●	1.5	
	薬 物 治 療 学 1	●		1.5	
	薬 物 治 療 学 2		●	1.5	
	漢 方 ・ 生 薬 学 実 習		●	0.5	
実習	分 析 化 学 実 習	●		1	
	物 理 ・ 放 射 化 学 実 習		●	1	
	生 物 学 実 習	●		1	

3年次科目配当表

(H30-2)

2
年
次
生

区分	授業科目	3年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	異文化言語演習 1	●		1	●：必修科目 ○：選択科目
	異文化言語演習 2		●	1	
	コミュニケーション	●		1.5	
	医療と法		●	1	
基礎薬学	有機化学 4	●		1.5	
	放射化学	●		1.5	
	免疫学		●	1.5	
応用薬学科目	医療統計学		●	1	
	薬用天然物化学 2	●		1.5	
	衛生薬学 2	●		1.5	
	衛生薬学 3	●		1.5	
	衛生薬学 4		●	1.5	
	分子細胞生物学	●		1.5	
	ゲノム医科学	●		1.5	
	応用分析学	●		1.5	
	応用放射化学		○	1	
	物理薬剤学	●		1.5	
	合成化学		●	1.5	
医療薬学科目	病態生化学		●	1.5	
	薬理学 2	●		1.5	
	薬理学 3		●	1.5	
	製剤学		●	1.5	
	生物薬剤学 2	●		1.5	
	薬物動態解析学		●	1.5	
	薬物治療学 3	●		1.5	
	薬物治療学 4		●	1.5	
	医薬品情報学		●	0.5	
実習	有機化学実習	●		1	
	生物科学実習	●		1	
	衛生薬学実習		●	1	
	薬理学実習		●	1	
	薬剤学実習		●	1	

4年次科目配当表

(H30-2)

区分	授業科目	薬学科			薬科学科			備 考
		前期	後期	単位	前期	後期	単位	
応用薬学科目	薬 学 英 語	●		1				●：必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は同時刻に複数科目開講することがある
	バ イ オ イ ン フ ォ マ テ ィ ク ス				●		1.5	
	生 物 物 理 化 学	○		1.5	○		1.5	
	分 子 設 計 学				●		1.5	
	薬 品 合 成 化 学	○		1.5	○		1.5	
	医 薬 品 化 学				○		1.5	
	医 薬 品 化 学 1	●		1.5				
	医 薬 品 化 学 2		●	1				
医療薬学科目	薬 事 関 連 法 ・ 制 度	●		1.5				
	薬 理 学 4	●		1.5	○		1.5	
	臨 床 薬 物 動 態 学	●		1				
	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 1		○	1				
	医 療 薬 剤 学	●		1.5				
	個 別 化 医 療		●	1				
	コ ミ ュ ニ テ ィ フ ァ ー マ シ ー		●	1.5				
	医 薬 品 安 全 性 学		●	1				
	医 薬 品 情 報 演 習	●		0.5				
	臨 床 栄 養 学	○		1				
	臨 床 感 染 症 学	○		1				
	病 態 ・ 薬 物 治 療 学 演 習	○		1				
	生 命 医 療 倫 理	●		1.5				
	制 度 経 済		●	1.5				
	薬 学 基 礎 演 習		●	0.5				
実習	臨 床 化 学		○	1				※2 薬学科の特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。
	臨 床 生 理 学		○	1				
	臨 床 導 入 学 習 1	●		4				
	臨 床 導 入 学 習 2		●	1				
	特 別 演 習 ・ 実 習 (前 期)				●		5	
	特 別 演 習 ・ 実 習 (後 期)					●	6	
	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2		●					

5年次科目配当表

(H30-2)

区分	授業科目	薬学科		単位	備 考
		前期	後期		
実習	病 院 実 務 実 習	●		10	●：必修科目 ○：選択科目 ※2 特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。
	薬 局 実 務 実 習	●		10	
	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2	●			

6年次科目配当表

(H30-2)

区分	授業科目	薬学科		単位	備 考
		前期	後期		
応用薬学科目	薬 局 方 総 論	●		1	●：必修科目 ○：選択科目
	先 端 分 子 医 科 学 1	○		0.5	
	先 端 分 子 医 科 学 2	○		0.5	
	先 端 分 子 医 科 学 3	○		0.5	
医療薬学科目	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 2	○		0.5	* 選択科目は同時に複数科目開講することがある
	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 3	○		0.5	
	医 薬 品 情 報 評 価 学	●		1	
	医 療 政 策 論	○		0.5	
	医 療 倫 理 論	○		0.5	
	医 療 情 報 学	○		0.5	
	漢 方 医 学 概 論	○		0.5	
	レ ギ ュ ラ ト リ ー サ イ エ ン ス	○		0.5	
	創 薬 薬 理 学	○		0.5	
	薬 学 総 合 演 習		●	3	
実習	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2	●		18	※2 特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。

文学の世界（教養）

Introduction to Literature

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
松本 承子	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

イギリス国民の歴史と、社会の発展に密接な関係があるイギリス文学への理解を深める。イギリス文学の代表的文学作品を読む。イギリス文学の歴史的流れをつかむ。作品の背景にある思想・文化に目を向け、小説・劇・詩など、作品別に形態やその特徴についても学ぶ。イギリス文学全体を概観する。イギリスを取り巻く社会と文化の変化を考える。

・一般目標（GIO）

外国の文学・言語に興味を持ち、それらを学ぶことで異文化理解を深める。異文化との自国の文化を比較することで、自国の文化を客観的に眺める視点を獲得する。

・授業の方法

毎回のテーマに沿った講義形式。毎回、授業後にミニッツペーパーを提出してもらう。

・準備学習（予習・復習）

予習：2時間。作品の抜粋を読んでもくる。

復習：2時間。各回の配布されたプリントの内容を復習し、疑問点があれば、質問に来るなどして解決すること。

・オフィス・アワー

毎回の授業終了後。

・成績評価

平常点60%（小テスト・ミニッツペーパー）／期末レポート40%

・試験、課題に対するフィードバック方法

期末レポートは採点の上返却する。小テストの答えは開示し、解説を実施する。

・学位授与方針との関連

「文学の世界」を学ぶことにより、医療人としてふさわしい倫理性と社会性を身に付けること。

・関連する科目

関連科目：「歴史と社会」「人間と宗教」「倫理と社会」

・教科書

なし

・参考書

必要に応じて授業で紹介する。

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	15世紀：ジェフリー・チョサー『カンタベリー物語』（1400）	作品、作者とその時代背景について説明できる。 ★受講者の興味・関心に応じて、内容を多少変更することがある。
2	16世紀：ウィリアム・シェイクスピア『ロミオとジュリエット』（1594-5）	
3	17世紀：ジョン・ミルトン『楽園喪失』（1667）	
4	17世紀：ジョン・バニヤン『天路歷程』（1678-1684）	
5	18世紀：サミュエル・リチャードソン『パミラ』（1740）	
6	19世紀：ジェイン・オースティン『高慢と偏見』（1813）	
7	19世紀：チャールズ・ディッケンズ『大いなる遺産相続の見込み』（1860-1）	
8	19世紀：シャーロット・ブロンテ『ジェーン・エア』（1847）	
9	20世紀：ジョージ・バーナード・ショー『ピグマリオン』（1913）	
10	まとめ	

歴史と社会（教養）

Introduction to History

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
高崎 亨	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

薬にまつわる様々な社会的・政治的・経済的しくみについて、歴史的観点から考察・検討することを目的としています。薬学・化学は、近代国家の興亡に密接にかかわりがあり、疾病との関係で大きく社会を変化させてきました（例：結核とペニシリン、疼痛とアスピリン、脚気とビタミン）。前半は「くすりとヘゲモニー」として、化学史・薬学史からイタリア・イギリス・ドイツ・アメリカの興隆を概観します。後半は「くすりと日本社会」として、わが国の近代史における薬の果たした役割を多面的に考えます。

・一般目標（GIO）

薬剤師として必要最低限の歴史的知識を習得しましょう。

・授業の方法

講義形式ですが、毎回、グループワークがありますので、遅刻・欠席はしないようにしてください。

・準備学習（予習・復習）

予習：120分。「授業計画」記載の各回の該当箇所を高校の教科書で予習しておき、疑問点を整理しておきましょう。
復習：90分。各回の内容を講義ノートに整理しておくこと。疑問点は質問等をして解決しておきましょう。

・オフィス・アワー

講義終了後に教室で受け付けます。

・成績評価

定期試験70%、小テスト30%（10回×3点）の合計点で評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験は答案を開示します。小テストは毎回行い、毎回返却します。忘れずに持ち帰り、講義ノートに貼付してください。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な歴史的知識を理解し、現代の時事問題（医療・健康）を考察する助けとしましょう。

・関連する科目

関連科目：薬学入門、倫理と社会（教養）、法と社会（教養）、経済の世界（教養）、医療と法

・教科書

毎回、テキストを配布します。

・参考書

高校時代に使っていた世界史・日本史の教科書
『テクノヘゲモニー』薬師寺泰蔵 中央公論社 絶版ですので、図書館でご利用ください。
『世界史を変えた薬』佐藤健太郎 講談社 2015
『毒と薬の世界史』船山信次 中央公論新社 2008

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	近代国家の成立と政治体制の違い	高校世界史の復習 近代国家、三権分立、国際法秩序
2	ルネサンスと近代薬学	近代薬学が西欧で誕生・発展した原因と経過を学ぶ。 イタリア、イスラム医学、ベスト
3	産業革命と近代化学	薬学の基礎科学である化学がどのように勃興したか、それが国家にどのような影響を与えたかを知る。 イギリス、産業革命、無機化学
4	帝国の形成と医学・化学・薬学の役割	薬学の基礎科学である化学が国家間競争にどのように影響したか考える。 ドイツ、リービッヒ、有機化学
5	多国籍企業とアスピリン・エイジ	製薬企業と世界経済の相互関係をアメリカ戦間期を例に考察する。 アメリカ、IG フェルベン、世界大戦
6	医療と薬学の人物史	高校日本史の復習を兼ねて、日本の医学・薬学を作った人物を時系列で整理する。 鑑真、本草学、資生堂
7	生命倫理の技術史	急速に進展する生命科学に、倫理は追いついているか。事例研究から学ぶ。 遺伝子、臓器移植、iPS 細胞
8	薬事行政と貿易摩擦	医薬品規制の仕組みと変容を知る。 外圧、規制緩和、薬機法
9	薬剤師の教育史	医療政策と教育政策に翻弄された薬剤師の歴史を教育史に位置づけ、考える。 薬専・薬大、医薬分離、薬剤師
10	薬剤の医療保険史	医療保険財政に占める薬剤費の割合から、現在の医療保険の課題を考察する。 医療保険、ジェネリック、日本薬局方

地球環境論（教養）

Introduction to Global Environment

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
河野 康治	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

私たちが現在住んでいる地球はかけがえのないものであるが、19世紀以降の近代化によって都市化が進展した結果、様々な環境問題が発生している。こうした問題の根源となった人間中心主義的な世界観を改め、問題を把握した上で風土としての地球環境との共存を目指す姿勢を身につけよう。

・一般目標（GIO）

環境問題についての一般的な原因と影響を把握するとともに、人間と地球環境について、19世紀以降大きな影響を与えてきた「都市」の視点から二者の関係から考察する視点を養う。更に、解決する方策について考えるための基礎的な知識と分析力を身につける。

・授業の方法

パワーポイントと映像を用いた講義形式で授業を進める。資料については必要性があると判断された場合に授業時間に配布する。地球環境問題を概説し、都市との関係性について論じていく。

・準備学習（予習・復習）

予習：普段から地球環境問題に対する関心を新聞、ニュース等で養っておくこと。

復習：3時間程度：各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。

・オフィス・アワー

金曜日18:00～19:00 非常勤講師待合室

・成績評価

授業態度及び講義時に不定期に実施する小レポート（30%）、レポート課題（70%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

小レポート・レポートの解説

・学位授与方針との関連

地球環境問題が、業の分野にも重要な影響を与えることを理解した専門家となること。

・教科書

特定教材はなし

・参考書

『20世紀環境史』J・R・マクニール 名古屋大学出版会

『地球環境と巨大都市』武内和彦・林 良嗣 編 岩波書店

『環境社会学』鳥越皓之 東京大学出版会

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	人間と地球環境	環境問題、都市と地球環境、風土学、環境社会学、環境倫理
2	都市と環境問題	自然と都市、巨大都市、大気汚染と酸性雨
3	水系と環境	水の循環、水質汚染、都市と水系
4	森林と緑地	森林の役割と砂漠化、森林保護制度、都市問題と緑地
5	生物多様性	生物多様性の重要性、生態系の喪失、生物多様性保全の取り組み
6	地球温暖化	温暖化進行の仕組みと歴史、ヒートアイランド現象、温暖化防止の取り組み
7	エネルギー問題	エネルギーの大量消費、再生可能エネルギー、低炭素都市
8	人間と自然災害	災害とは何か、災害の歴史、震災と都市
9	市民と環境	環境ホ?ランティア、歴史的環境保全、景観保全運動
10	持続可能な発展	持続可能な都市、循環型社会、未来の地球市民

政治と社会（教養）

Introduction to Politics

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
北村 知史	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

本講義は、政治における政策がどのように設定され、政府や国会において立案・決定されたのか、最近の動向や事例を紹介する。そして、政治過程論や政治行動論などの政治学的手法を用いて理論的・実証的に分析する。

・一般目標（GIO）

実際の事例やトピックスを題材に政治学の理論を用いた分析方法を学ぶことにより、受講生が政治学の視点から日本政治の政策過程、形成過程が理解できるようにする。

・授業の方法

講義形式によって行う、適時、資料、映像資料を用いる。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。予習については、最初の講義で説明する。

復習：1.5時間。各回の内容を復習し、配布した講義プリントを復習すること。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。または、電子メールで質問を受け付ける。

・成績評価

定期試験70%、平常点30%（レポート）

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい社会性を有する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：法と社会、歴史と社会、社会分析の基礎、基礎心理学など

・参考書

『現代日本の政治－持続と変化』森本哲郎 編著 法律文化社、2016年

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	はじめに、政党と政党システム	授業の概要と政党と政党システムの講義を行う
2	利益団体	利益団体の歴史と現在の利益団体の講義を行う
3	新しい政治運動	エコロジー、ジェンダー等の新しい政治運動の内容の講義を行う
4	首相のリーダーシップ	これまでの日本の首相の岸、佐藤、小泉などのリーダーシップ手法の講義を行う
5	官僚	官僚、官僚制度にとりまく役割、制度論の講義を行う
6	選挙と投票行動	これまでの選挙、投票行動の講義を行う
7	政策過程	政策とは何かを解説し、政策過程、課題設定、政策実施等の講義を行う
8	国会	国会についての講義を行う、ねじれ国会、日本の国会の機能についての解説をする。
9	司法	司法制度の講義を行う。現在の司法制度問題についての解説も行う。
10	地方政治、政治と情報	地方政治の講義と近年、インターネットの拡大に伴う、情報と政治の講義を行う。

基礎心理学（教養）

Introduction to Psychology

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
中田 友貴	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

心理学は、私たちの人生や生活、そして時には生命とも関わってくる幅広い学問です。心理学を学習することで、他者の心が読めるようになるわけではありません。本講義は、心理学の知識をふまえて、自分自身の身の回りの出来事や日常生活について振り返ってもらうことを目的としています。授業では、心理学の各分野（知覚・臨床・行動・認知・発達・教育・社会）の基礎的な理論について、事例とともに説明します。

・一般目標（GIO）

心理学の基礎を理解し、自らの日常生活を捉え直すことができる。

・授業の方法

資料を配布し、講義形式で授業を行います。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。事前に予習用の資料を配布するので、熟読し、感想と疑問点を挙げておくこと。

復習：1時間。授業内容を復習し、気づきをノートにまとめること。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付けます。

・成績評価

穴埋め・選択式の小テスト×3（45%）、振り返りワークシート（15%）、記述式のレポート（40%）により評価します。小テストについては、体調不良などで欠席せざるを得なかった場合のみ、次の講義終了後に受験可とします。代筆に関与した人は全員、0点とします。

・試験、課題に対するフィードバック方法

小テストの答えは開示し、解説を行います。授業内レポートは、採点の上返却します。

・学位授与方針との関連

医療人として必要な知識、とりわけ生活や人生に関わる情報を収集し、配慮する姿勢を身につける。

・教科書

特定教材はなし

・参考書

『心理学スタンダードー学問する楽しさを知る』サトウタツヤ・北岡明佳・土田宣明 ミネルヴァ書房

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	オリエンテーション	心理学とは何か（歴史と対象、周辺領域）について大枠を把握する。
2	感覚・知覚心理学	私たちは何を見ているのか、物理的世界と心理的世界の違いについて理解する。
3	行動と学習の心理学・小テスト	私たちの行動、特にレスポナント行動とオペラント行動について理解する。
4	認知心理学	なぜ合理的な判断ができないのかを理解する。
5	パーソナリティの心理学	パーソナリティの諸理論、遺伝と環境の影響関係を理解する。
6	発達心理学・小テスト	生涯にわたる発達について段階ごとの特徴を知る。
7	臨床心理学・振り返りワーク	心理士が何をどのように援助しているのか、理論を知る。振り返りワークを行う。
8	教育心理学	知能、学校教育、不登校とは何かを捉え直す。
9	社会心理学・小テスト	私たちがどのようにして集団をつくるのかを理解する。
10	まとめ・授業内試験	まとめ・記述式のレポート試験（資料の持ち込み可、必ずその場で提出）。

法と社会（教養）

Introduction to Law

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
謝 政徳	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

「社会あるところに法あり」といわれているように、人類が生活を営む社会には、必ず「法」が存在します。そして、現代の社会生活においては、私たちが西欧に由来する近代法の考え方を基に形成された法制度にしたがって生活している、といっても過言ではありません。この授業では、近代法の基本的な考え方を理解し、現在の私たちの社会の法制度についての基礎的知識を習得することを目的とします。

具体的には、この授業では、まず近代法の基本構造と成り立ちなどについて概観したうえで、次に私たちの生活と密接な関係のある三つの法－憲法・刑法・民法－について、身近なニュースや問題を題材として紹介しながら、学習します。

・一般目標（GIO）

近代法の基本的な考え方を理解し、それに基づく現在の法制度についての基礎的知識を身に付ける。

・授業の方法

毎回配布するレジュメを中心に、講義を行います。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておくこと。予習箇所は前回の授業で予め指示する。

復習：2時間。各回の内容を復習すること。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。

・成績評価

平常点およびコメントシート（40%）、中間レポート・期末レポート（各1回：60%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

レポートは採点の上返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として基本的な法的知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：医療と法、薬事関連法・制度

・教科書

『法学入門〔第6版補訂版〕』末川 博ほか 有斐閣

・参考書

『日本の法を考える』利谷信義 東京大学出版会

『初めての法律学 第4版』松井茂記ほか 有斐閣

『法とは何か』渡辺洋三 岩波書店

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	ガイダンス～法とは何か	社会と法との関係について
2	近代法の成り立ち	西欧世界における近代法の成り立ちについて
3	日本における近代法の継受	日本における近代法継受の内容と意義について
4	憲法（1）	憲法のしくみについて
5	憲法（2）	基本的人権の保障について
6	憲法（3）	統治機構について
7	刑法（1）	刑法のしくみと基本的な知識について
8	刑法（2）	刑法のしくみと基本的な知識について
9	民法（1）	民法のしくみと基本的な知識について
10	民法（2）	民法のしくみと基本的な知識について

経済の世界（教養）

Introduction to Economics

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
大久保 和宣	1・2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

薬の開発や流通に関わることは、個人の暮らしを成り立たせる活動であるとともに、社会に便益をもたらす活動でもある。この講義では、経済学の学習をつうじて、われわれの社会を成立させている無意識の協力の気づいてもらうことを目的にしている。われわれの社会は、分業、専門化、交易によって発展してきたのである。経済や社会と自分の生活のむすびつきを感じることができるようになろう。また、市民として政治的な意思決定をするときに、提案されている政策の意図を理解し、期待される成果を評価できるような基礎知識を身につけてもらうことも目的にしている。

・一般目標（GIO）

様々な経済学の用語に慣れ親しみ、経済学に特有な思考法を身につける。

・授業の方法

パワーポイントを用いて講義形式で授業を行なう。印刷した資料を毎回配布するが、Web上でも閲覧できるように調整する。初回到詳細を通知する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。事前に配布する資料を読み、理解できなかった点などについて整理しておくこと

復習：1.5時間。もし予習において理解できなかった点が解消できなかった場合は、オフィス・アワーやメールを利用して質問すること

・オフィス・アワー

講義後の30分間（月曜日 17:50～18:20）

・成績評価

授業中に講師がする質問への回答など平常の貢献 15% 期末試験 85%

・試験、課題に対するフィードバック方法

期末試験後に得点の分布および各設問の模範解答・正答率を公開する。希望者には個別に採点後の試験答案を開示する。

・学位授与方針との関連

経済学は、職業人としてのわれわれの活動が、社会から分離されたものではなく、社会に埋め込まれたものであることを教えてくれる。

社会に貢献できる質の高い薬剤師は、そのことを常に認識していなければならない。

・関連する科目

関連科目：「倫理と社会（教養）」

・教科書

教科書は指定しない。毎回、その回の内容に関する資料を配布する。また、講義の終わりには予習用の資料（次回の内容）も配布する。

・参考書

なお、参考書として、以下のものを掲げる。2冊のうちどちらかが手元にあれば便利であるが、購入したい者だけがそうすればよい。

『ミクロ経済学の基礎』小川 光、家森 善 中央経済社

『ミクロ経済学をつかむ』神戸伸輔、濱田弘潤、寶多康弘 有斐閣

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容
1	経済学とはどんな学問か	・経済学の課題を説明できる。機会費用や比較優位などの経済学の基本概念を説明できる。
2	消費者理論①	・財、資源、選好、総効用、限界効用などの概念について説明できる。
3	消費者理論②	・所与の価格の下で消費者がどのように意思決定を行なうかを説明できる。
4	生産者理論	・総費用、固定費用、可変費用、限界費用などの概念について説明できる。所与の価格の下で生産者がどのように意思決定を行なうかを説明できる。
5	市場理論①	・個別の需要曲線や供給曲線から、市場の需要曲線や供給曲線を導出する過程を説明できる。また、市場においてモノやサービスの価格と取引量がどのように決まるかを説明できる。
6	市場理論②	・社会的厚生を経済学的表現である「余剰」を用いて、市場均衡において社会的な観点から見た効率的な資源配分（社会的厚生を最大化する資源配分）が実現することを説明できる。
7	市場の失敗① 外部性	・外部性の概念を用いて、公害が発生する理由を説明できる。また、環境税の理論的根拠について説明できる。
8	市場の失敗② 公共財	・公共財の概念とゲーム理論を用いて、なぜ地球温暖化を解決するための協力が難しいのかを説明できる。
9	市場の失敗③ 情報非対称性	・取引当事者のもっている情報に格差があるときに、市場機構がうまく機能しない理由について説明できる。また、保有情報の格差が引き起こす問題に対する、私的あるいは公的な対策の例を挙げられる。
10	貧困と不平等	・代表的な貧困と不平等の測定方法を挙げられる。わが国における貧困と不平等の現状を説明できる。

社会分析の基礎（教養）

Introduction to Sociology

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
銭廣 承平	2年次・前期	1	選択

・授業の目的と概要

「社会を分析する」とは、目の前の社会現象の背後に控えている社会構造やその機能を明らかにすることである。そのため本講義では、いくつかの身近なテーマをとりあげ、日常的な常識から離れた視点を手に入れ、社会を見直すことを目的とする。

・一般目標（GIO）

私たちが、それと意識せずに生活している現代社会の様々な社会現象を捉え直し、単なる常識としてではなく、社会学という学問の視点から理解・整理できるようにする。そして、社会現象だけでなく、自らを反省的に捉え直し論理的に分析する能力を身につける。

・授業の方法

テーマごとの講義形式で進める。講義中の受講生からの直接の反応および、毎回の講義終わりのコメントシートを重視する。期末にレポート2,000字程度を課す予定である。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。普段の生活の中での社会的な出来事に学問的な思考を巡らせる時間をつくること。

復習：2時間。講義内容を踏まえて、自らの関心をひくテーマを見つけ出し、それについて考えておくこと。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付ける。または、講義前後の非常勤講師室、あるいは電子メールで質問を受け付ける。

・成績評価

コメントシートによる平常点30%、期末レポート70%

・試験、課題に対するフィードバック方法

毎回のコメントシートから一部ピックアップして講義冒頭に伝える。

・学位授与方針との関連

医療に携わる者として、自らの専門に埋没するのではなく、社会を幅広く眺める視点を身につける。

・教科書

指定しない

・参考書

『クロニクル社会学』那須 壽 編 有斐閣

『社会学の歴史Ⅰ——社会という謎の系譜』奥村 隆 有斐閣

『社会学の歴史』奥井智之 東京大学出版会

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	ガイダンス	
2	社会学とは	社会学成立前夜
3	社会学とは	社会学の思考方法
4	行為	行為と社会の相互性
5	逸脱	社会規範からの拘束と逸脱
6	コミュニケーション	社会を構成するコミュニケーション
7	知識	教育・教養・学問の社会的意義
8	宗教	社会における宗教の機能
9	医療と福祉	社会における医療と福祉の役割
10	現代社会	現代社会のゆくえ

人間と宗教（教養）

Introduction to Religion

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
鶴 真一	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

古来、宗教はさまざまな人々で「生・老・病・死」を説明し、人々を時に慰め、時に励ましてきた。科学が発達した現代にあっても、非科学的とされる宗教の「物語」が、生老病死に関しては依然として説得力をもつものとして、その機能が失われてはいない。その意味で、医療に携わる者にとって、宗教的思考や心性を理解することは、一つの「素養」といえよう。不合理なものや片づけるのではなく、人々が宗教に意味を見出し、生きる糧を得ているという現実に対する理解を深めることがこの授業の目的である。また、日本人の宗教意識がどのように形成され現在に至っているのかを理解すると同時に、さまざまな宗教の考え方を知ること、みずからの宗教観を問い直なおすことを目標とする。

・一般目標（GIO）

薬学領域の学習と併行して、人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、知識を獲得し、さまざまな考え方、感じ方に触れ、物事を多角的にみる能力を養う。そして見識ある人間としての基礎を築くために、自分自身についての洞察を深め、生涯にわたって自己研鑽に努める習慣を身につける。

・授業の方法

- 1) 授業用資料に基づいて講義形式で授業を進めていく。
- 2) 授業用資料は随時Universal Passport にアップするので、各自ダウンロードし持参すること。

・準備学習（予習・復習）

予習：0.5時間。事前に配布される授業用資料に目を通し、授業内容について概観しておくこと。
 復習：1.5時間。授業で扱ったテーマについて課題を適宜課すので、自身で調べ、まとめること。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で直接質問を受け付ける。または、電子メールでも質問を受け付ける。

・成績評価

- 1) 「定期課題」（授業期間中：適宜5回）：50%
 - 2) 「期末レポート」（授業終了後：1回）：50%
- 初回授業で詳しく説明するので、必ず出席すること。

・試験、課題に対するフィードバック方法

提出物は返却しない。疑義がある場合は、授業終了後に直接質問に来るか、電子メールで問い合わせること。

・学位授与方針との関連

この科目を通じて、医療分野以外で語られる多様な死生観を学び、さまざまな考え方に柔軟に対応できる社会性を培う。

・関連する科目

関連科目：倫理と社会（教養）、歴史と社会（教養）、文化人類学（教養）、基礎心理学（教養）

・教科書

なし

・参考書

なし

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	「信じること」と「物語」	「宗教」と呼ばれる事象の特徴を理解する
2	日本人の宗教意識	「無宗教」といわれる日本人の宗教意識とその背景を理解する
3	先祖と他界観	日本の先祖崇拝と他界観について理解する
4	原始仏教	釈迦の説いた基本的な考え方を理解する
5	日本仏教	日本における仏教の変遷を理解する
6	他力と自力	仏教における他力と自力の考え方について理解する
7	記紀神話	『古事記』の成立事情と神話について理解する
8	神道	神道の成立と変遷を理解する
9	祭りとい	祭りの役割と呪いの意味を理解する
10	新宗教	日本の主な新宗教を取り上げ、社会変動と宗教のかかわりを理解する

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
中本 剛二	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

異なる文化について知ることは、同時に、自分たち自身の文化について知ることである。本講義ではまず、文化人類学の方法と理論、成果を学び、様々な文化でのものの見方や考え方を学ぶことを通して、私たちのものの考え方や見方について相対化する。その上で、異文化をルーツに持つ人々との交流・交渉・共存のあり方についての視点や方法、考え方を養うことを目標とする。

・一般目標（GIO）

様々な文化・社会における多様なものの見方・考え方・価値観について理解する。
ものの見方や価値観を形成する環境・文化・社会の力について理解する。
多文化共生社会における文化・社会的状況について理解し、それら状況の対処や取り組みへの姿勢を養う。

・授業の方法

レジュメと資料を配布し、講義形式で進める。必要に応じて視聴覚資料を使用する。受講者からは講義内の質疑で直接、あるいはリアクション・ペーパーなどで適宜感想や見解を求める。同時に質問や疑問を受け付ける。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。事前に配布した資料について目を通し、疑問点について明確にしておくこと
復習：1.5時間。資料、視聴覚教材と理論等講義内容の関連について確認にしておくこと、また日常生活との関連について具体的に考えてみる。

・オフィス・アワー

講義終了後に講義室にて質問を受け付ける。

・成績評価

講義での姿勢およびリアクション・ペーパーの評価（50%）、定期試験の結果（50%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験の答案を開示する。

・教科書

必要な資料位については適宜配布する

・参考書

講義中に指示する

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	イントロダクション（1）	講義の進め方について説明する。文化人類学の歴史と文化概念、および文化人類学についての基本的な知識と理論について理解する。
2	イントロダクション（2）	文化人類学の基本的知見のうち、特に文化相対主義という考え方や、文化における言語と象徴の重要性について理解する。
3	宗教・信仰と世界観（1）	未知の事柄や不安、苦悩に人々が対処するための文化的装置としての宗教や信仰のあり方を理解する。
4	宗教・信仰と世界観（2）	科学的・合理的な思考が支配的である現代においてもその力を失わない宗教・信仰の現代的様相について考える。
5	医療と文化（1）	身体と病気、及びその治療について、対処のあり方は文化・社会によって多様であることを理解する。
6	医療と文化（2）	様々な医療体系のなかで、現代医療そのものの特質や文化的側面、多様性を理解する。さらには今日における様々な医療体系の交渉やコンフリクトのありかたについて考える。
7	性・ジェンダー・生殖（1）	性や生殖に関する考え方の多様性を理解するとともに、文化・社会において「男らしさ」「女らしさ」が創られ、確認され、そして再生産されていくものであることを理解する。
8	性・ジェンダー・生殖（2）	生殖技術をはじめとする医療テクノロジーが、リプロダクションや家族の在り方に与える影響について考える。
9	グローバル化と文化（1）	これまでの内容を踏まえた上で、人・モノ・情報の移動がかつてない規模で起こっている今日における文化の状況について理解する
10	グローバル化と文化（2）	私たち自身を取り巻く環境とそれらに対する視点を養う。さらには文化的背景の異なる人々との交渉や共存のあり方について考える。

倫理と社会（教養）

Introduction to Ethics

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
阪本 恭子	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

現代の日本社会をじっくり観察して、日常生活のなかで見過しがちな倫理的問題を見出して、改善策を考える。社会には、身体的、社会的、精神的に弱い立場にいて、他人の支援があつてはじめて生きのびることのできる人々がいる。授業では、そのうちでも「子ども」に注目する。取りあげるテーマは、児童虐待、生殖補助医療、小児の脳死移植などである。一人の人間として、子どもたちのために行動するとはどういうことであるかを考える。医療人としての自覚を確立して、自分の新たな可能性を発掘する。

・一般目標（GIO）

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て、医療の担い手としての感性を養う。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。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。

・授業の方法

講義とスモールグループディスカッション（SGD）を並行して授業を進める。はじめに生命医療倫理の原則を説明する。いま子どもたちを巡る社会状況の概略を、パワーポイントとドキュメンタリーなどの映像資料で示す。毎回の授業に積極的に参加して、薬学と社会、そして人間をつなぐ医療人としての自分の才能を発掘しよう。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間（授業内容に関連するニュースや情報をチェックする。）

復習：2時間（授業で得た知見に関する文献・資料を読んで、新たな問題を発見する。）

・オフィス・アワー

月曜日から金曜日まで（水曜日を除く）の12：15～12：55。B棟1Fの阪本研究室。

・成績評価

授業への参加態度（グループディスカッションに取り組む姿勢、グループディスカッションレポート、小論文）…40%

期末レポート…60%

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業に関する質問や期末レポートの書き方などの相談はいつでも受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療に関わるために必要な倫理観と社会性を身につけて、薬のプロに求められるコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を開発する。

・関連する科目

関連科目：コミュニケーション、生命医療倫理、制度経済、コミュニティファーマシー

・教科書

特になし。

・参考書

授業中に適宜紹介する。

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	序論	生命倫理の諸原則について説明できる。 ・生命医療倫理学の概要と学問的意義	【A(2) ①1～3】
2	子どもの生命と向きあう	患者の基本的権利の内容について説明できる。 ・児童遺棄と児童虐待の現状、アクティブラーニング	【A(2) ③2～3】
3	子どもの生命を守る (1)	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。 ・児童遺棄と赤ちゃん縁組、養子縁組制度	【A(1) ①1、A(2) ③1】
4	子どもの生命を守る (2)	地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。 ・健康と“well-being”、アクティブラーニング	【B(4) ②5】
5	子どもの生命をつくる (1)	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。 ・不妊治療の現状、人工授精、代理出産	【A(1) ①7、(2) ①4】
6	子どもの生命をつくる (2)	医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。 ・子どもの出自を知る権利、アクティブラーニング	【A(1) ②1、(2) ②3】
7	子どもの生命をつくる (3)	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。 医療倫理に関する規範について概説できる。 ・出生前診断と人工妊娠中絶	【A(2) ①4】、 【A(2) ②1】
8	子どもの生命をつなぐ (1)	知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。 ・脳死と臓器移植	【A(1) ①4、(2) ③4】
9	子どもの生命をつなぐ (2)	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。 ・小児の脳死と臓器移植、アクティブラーニング	【A(1) ①5～7、(2) ①1】
10	子どもの“well-being”について考える	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。 ・未来の子どもの“well-being”のために医療人としてすべきこと、できること	【A(1) ①5】 【A(1) ①6】

コーチング論（教養）

Introduction to Coaching

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
当麻 成人	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

トレーニング指導者は、選手の目標達成や競技パフォーマンス向上に貢献するために様々なアイデアを生みだしトレーニング方法を考える。とはいえ実際の指導現場では、そう簡単にいかないのが現実である。その原因は人間（選手）を相手にしている事と現場のトレーニング指導では、知識や技能だけでなく優れたパーソナリティーやコミュニケーション能力など幅広い分野において高い見識が要求されるためである。授業ではいかにして人間関係を充実させていくかをテーマにし、パーソナリティーやコミュニケーション能力などの向上を図りたい。

・一般目標（GIO）

日常の様々な問題や欲求に対し、より建設的かつ効果的に対処するために必要な能力をそれぞれの項目について学び理解を深める。人の価値観の多様性が、文化、習慣の違いから生まれることを、実例を挙げて説明できる。人の行動や心理がいかなる要因によって、どのように決定されるか説明できる。

・授業の方法

毎回テーマに沿って講義を行う。映像資料を用いた説明や模擬コーチングなどを行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。
復習：1時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。

・オフィス・アワー

金曜日 16:30～17:30 個人研究室（B棟1階110）

・成績評価

授業内で提出するレポート（60%）、小テスト（40%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

レポート・小テスト返却はしない

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い知識とともに優れたパーソナリティーやコミュニケーション能力など幅広い分野に対しての高い見識を身につける

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	話し上手よりも聴き上手とは	話を聞いてもらえるとその人に好感を持つと同時に信頼を寄せるようになることを学ぶ
2	心の中に持つ衝動について	衝動について裏づけられた行動を理解する
3	話す力はコミュニケーション能力の基礎	発話について理解しその実力をつける
4	聴き上手になるコツ	発話上手は聴き上手であることを理解する
5	話し上手になるコツ	話す力なくしてはコミュニケーション能力は向上しないことを理解する
6	初対面のコミュニケーション	自己紹介に強くなる
7	相手の気持ちを知る方法	相手の意図を読み取る、理解力をつける
8	上手な自己主張	上手な自己主張を身につける
9	感情表現の基本について	人間関係で大事なものは情報より感情であることを理解する
10	自己紹介をスムーズに	自己紹介が上手くなるコツを身につける

スポーツ・運動実習2（教養）

Sports Exercise 2

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
当麻 成人	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

身体を動かすことは楽しいし、心地よいと感じられるようになることが健康づくりのための第一歩であるといえる。自分に合った運動・スポーツを見つけてそれをきっかけに楽しい仲間が得られれば、長続きもするし、自然に心身の健康がついてきて、豊かな生活、人生を送ることができる。授業では様々な種目を経験しながら、身体を定期的に動かすことの大切さを知り、身体の不活動がいかに関度度を低下させているかを学ぶ。

・一般目標（GIO）

基礎体力向上、行われる種目の技能向上およびコミュニケーション能力向上

・授業の方法

学内施設などを使用しスポーツ・運動実習1では行われなかった種目を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：休養を十分とる事

復習：身体のケアに心がける

・オフィス・アワー

月曜日 16：30～17：30 個人研究室

・成績評価

身体活動量の確保、技能の向上（50％）、コミュニケーションの度合い、マナー、礼節の実践（50％）

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い知識とともに健康な身体の保持増進のための知識と技能およびコミュニケーション能力を身につける。

・参考書

スポーツトレーニングの基礎理論 横浜市スポーツ医科学センター 西東社

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	基礎体力向上のための運動	ジョギングを行い正しいフォームで効率よく走れる技術を習得する
2	基礎体力向上のための運動	ジョギングを行い正しいフォームで効率よく走れる技術を習得する
3	卓球	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上
4	卓球	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上
5	バドミントン	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上
6	バドミントン	シングルス、ダブルスそれぞれの技能向上
7	バスケットボール	3on3の技能向上
8	バスケットボール	3on3の技能向上
9	基礎体力向上のための運動	長距離を走るためのトレーニング
10	基礎体力向上のための運動	長距離を走るためのトレーニング

数理論理学（教養）

Introduction to Mathematical Logic

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
永田 誠	1・2年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

物事を論理的に理解・考察・表現する。このことは日々を生活していく上で欠かせない素養のひとつです。本科目では論理学の代表的な分野である数理論理学の初歩を学びます。記号を用いる数理論理学は体系的であるため、ある意味で易しく学べるものであり、初歩の学習段階では当たり前のことを論じているように感じられるかもしれません。しかしその当たり前とは、どのような意味なのかと考える。これも論理学を学ぶ理由のひとつになるでしょう。数理論理学の初歩の学習を通して、論理的思考に関する知識と技能を習得して下さい。

・一般目標（GIO）

人文科学と自然科学の交差領域である論理学を通じて物事を多角的にみる能力を養う。また、医療・研究の現場や現代社会生活に必要な論理性を習得する。

・授業の方法

テーマに沿って講義をします。資料を用いた説明や演習等も適宜行います。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。参考書やインターネット等で事前に「授業計画」の該当するものを事前調査しておく。

復習：1.5時間。各回の内容を復習し、学習内容を参考書やインターネット等を用いて検証する。疑問点があれば、質問に来るなどして解決しておく。

・オフィス・アワー

火曜日、金曜日の12：10～13：00、B棟1階 個人研究室（108室）

・成績評価

平常点（受講態度、リアクションペーパー等50%）と小テスト等（50%）を用いて総合的に評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

リアクションペーパー、小テストは返却しない。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：特別演習・実習

・教科書

特に指定しない

・参考書

『論理学をつくる』戸田山和久 名古屋大学出版会

『論理学』野矢茂樹 東京大学出版会

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	論理学とは	論理学とは何かを概説できる。（コンビニチキンが国試に効く？）
2	命題と真偽	命題と真偽の関係を理解する。（正しいって何？）
3	論理学の言語	論理学における言語の概略を理解する。（推論はどこにある？）
4	真理表	真理表を理解し、簡単な真理表を書くことができる。 （ならばの言い換え＋対偶＋ド・モルガン＝論理的！）
5	真理値解析の応用	「正直者と嘘つき」の問題に真理値解析を応用することができる。 （嘘つきのパラドクスとは？）
6	論証の妥当性	論証の妥当性の概略を理解する。（0と1だけでは足りないものがある？）
7	命題論理の構文論	構文論の概略を理解する。（易しい推論と難しい推論と間違いやすい推論？）
8	述語論理	述語論理の概略を理解する。（もう一つのド・モルガンの法則？）
9	述語論理の構文論	述語論理の構文論を理解する。（ややこしい問題にチャレンジ！）
10	関連する話題	論理学に関連する話題を理解する。（パラドクス？パラドクス！）

数理統計学

Mathematical Statistics

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
永田 誠	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

実験や調査のデータから何かしらの推測が必要となる場合、その多くに統計的推測が用いられています。特に薬学の研究、医療の実践等は統計的推測を必要とする代表的なものでしょう。統計的推測は多くの基礎事項の上に成立しており、仕組みを理解するためにはそれら一つ一つを根気よく習得する必要があります。本科目はこれらを数学的側面から理解できるようになるための基礎を学習します。薬学・医療領域で必要とされる統計学を正しく理解するよう努力して下さい。

・一般目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で基礎となる統計学に関する基本的知識を習得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

・授業の方法

教科書や配布資料（プリント）を利用しながら講義をします。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておく。

復習：2時間。各回の内容を復習し、対応箇所の練習問題を解く。疑問点があれば、次回までに質問に来るなどして解決しておく。

・オフィス・アワー

水曜日、金曜日の12：10～13：00、B 棟 1 階 個人研究室（108室）

・成績評価

平常点（受講態度、レポート等20%）と定期試験等（80%）を用いて総合的に評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験の答案用紙は希望があれば開示する。レポートは返却しない。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：数学 1、数学 2、医療統計学、医薬品情報学、物理化学 1、分析化学 1、分析化学 2、放射化学、物理薬理学、臨床薬物動態学、特別演習・実習

・教科書

『やさしく学べる統計学』石村園子 共立出版

・参考書

『統計学入門』東京大学教養学部統計学教室編 東京大学出版会

『データ科学の数理 統計学講義』稲垣宣生、吉田光雄、山根芳知、地道正行 裳華房

・授業計画

回	項 目	到達目標(SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	統計とは、確率とは	確率の定義と性質を理解し、計算できる。	
2	ベイズの定理、確率変数	事後確率を理解し、計算できる。確率変数の基本概念が説明できる。	
3	離散的な確率変数の期待値、二項分布	離散的な確率変数の期待値の基本概念が説明できる。二項分布の基本概念が説明できる。	
4	連続的な確率変数の期待値	連続的な確率変数の期待値の基本概念が説明できる。	
5	正規分布	正規分布の基本概念が説明できる。	
6	二変量の確率分布	共分散、相関係数、独立の基本概念が説明できる。	
7	標本調査とは、標本分布	標本調査の基本概念が説明できる。母集団と標本の関係について説明できる。正規母集団からの標本平均の分布について説明できる。代表的な標本分布が説明できる。	【E3(1) ⑤3】
8	推定量とは	推定量の基本概念が説明できる。最尤原理の基本概念が説明できる。	
9	区間推定とは、母平均の区間推定	区間推定の意義を説明できる。信頼区間の意味を説明できる。正規母集団の区間推定の基本的な計算ができる。	
10	母比率の区間推定	母比率の区間推定、母平均差の区間推定の基本的な計算ができる。	【*E3③3】
11	仮説検定とは	仮説検定の基本概念を理解し、説明できる。有意水準の意味を説明できる。	【E3(1) ⑤2】
12	t 検定、母比率の仮説検定	t 検定、母比率の仮説検定の基本的な計算ができる。	
13	二標本問題の仮説検定	二標本問題の仮説検定の基本的な計算ができる。	【E3(1) ⑤5】

英語スピーキング1

English Speaking 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
スミス 朋子	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では、音読と会話を中心に学習を進め、英語のスピーキング力を高める訓練を行う。英会話に必要なあいづちやコメントの仕方、さらに関連質問を考える練習など、英会話を充実させる方策を学ぶ。

また、一般的な会話だけでなく、医療・薬学系の専門用語を学ぶ。専門用語の学習は、例文中で学習し、文脈に沿った意味を理解できるようになることを目的とする。さらに、発音が難しい単語でも正しく読めるようになるよう音読練習を行う。

・一般目標 (GIO)

国際化に対応するため、英語による基本的なコミュニケーションができるようになることを目標とする。また、健康・医療の分野で必要とされる基本的な専門語彙を習得する。

・授業の方法

授業の一部は講義形式とするが、基本的にはペアやグループでの活動を中心に行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1時間。専門用語リストと例文をあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。

復習：1時間。授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。

・オフィス・アワー

水曜日・金曜日 11時半～13時半 B棟1階 研究室

・成績評価

授業態度・課題 (30%)、スピーキングテスト2回 (30%)、語彙テスト (40%)

・試験、課題に対するフィードバック方法

筆記テストの答えは開示し、解説を実施する。スピーキングテストに関しては、フィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な英語力を養う。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング1・2、英語リスニング1・2、英語ライティング1・2

・教科書

『Keep Talking』村田和代、他 桐原書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容
Day 1.	オリエンテーション	授業の進め方と学習方法についての説明。 英語の会話に必要な学習方法を理解する。
Day 2.	会話 (ほめてみよう)、 語彙 (アカデミック)	相手をはめるときの受け答えの表現を使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 3.	会話 (もう一言加えてみよう)、 語彙 (医療①)	具体的な情報を付け加えることができるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 4.	会話 (あいづちを打とう)、 語彙 (医療②)	色々なあいづち表現が使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 5.	会話 (相手に興味を示そう)、 語彙 (科学①)	話相手に質問ができるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 6.	会話 (お礼の言い方を覚えよう)、 語彙 (科学②)	色々な感謝の表現が使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 7.	前半のまとめ、語彙 (科学③)	筆記テスト・発表
Day 8.	会話 (上手に苦情を言ってみよう)、 語彙 (現象・事象)	丁寧に苦情が言えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 9.	会話 (丁寧に頼んでみよう)、 語彙 (病気①)	依頼表現が使い分けられるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 10.	会話 (誘ってみよう)、 語彙 (病気②)	誘う時の受け答えの表現を使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 11.	会話 (うまく断ろう)、 語彙 (病気③)	上手に断れるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 12.	会話 (口調を和らげる表現を覚えよう)、 語彙 (身体)	口調を和らげる表現が使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 13.	後半のまとめ	筆記テスト・発表

英語スピーキング1

English Speaking 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
Joseph Michael Jacobs	2 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

To improve speaking, listening and writing ability in English. To encourage inter-cultural understanding and create a favorable learning environment.

・一般目標 (GIO)

英語の基礎力を身につけるために、「聞く」「話す」に関する基礎的知識と技能を習得する。

・授業の方法

A variety of skills, covering each discipline, will be used. Pair and small group work will also be a part of each lesson.

・準備学習 (予習・復習)

予習: The course will be task-based and will require active participation from students.

・オフィス・アワー

授業終了後、講師室 (A 棟 1 階) にて

・成績評価

Attendance 40% Participation 30% Test 30%

・試験、課題に対するフィードバック方法

都度確認

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な英語力を養う。

・教科書

『English Please』 Joe M. Jacobs Marathon Publishing

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	Class introductions, group interview chart	human relation skills
2	Small group work activities	finding consensus
3	Building listening skills	various listening activities
4	Pair work dialog construction and presentation	practical conversational dialogs
5	Cultural communicative gaps	understanding other cultures
6	Find someone who...	searching for data
7	Exchanging critical data	personal interviews
8	Pair work dialog construction and presentation	practical conversational dialogs
9	Reading skills improvement	improving reading ability
10	Common expressions and their usage	commonly used expression
11	Group work activities	delegating responsibility
12	Review and test preparation	making sure all is understood
13	Test	Test

英語スピーキング1

English Speaking 1

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
Ian Murray Richards	2 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

This class will aim to improve students' grasp of English and their ability to use the language within a practical context. All four skills, speaking, listening, writing and reading will be practiced, but in particular speaking will be emphasized.

・一般目標 (GIO)

The goal of this course is to raise students' overall communicative confidence.

・授業の方法

A communication-oriented text will be assigned and used comprehensively. Further supplementary material will be assigned by the teacher.

・準備学習 (予習・復習)

予習 : Students should prepare by examining the relevant pages of the textbook.

復習 : After class, students should review the pages of the textbook and any notes they have taken.

・オフィス・アワー

授業終了後 講師室 (A 棟 1 階) にて

・成績評価

Evaluation will be in the form of attendance, involvement in classwork, and testing.

・試験、課題に対するフィードバック方法

Homework will be marked and returned. Spot tests will be marked and returned, with the answers explained in class.

・学位授与方針との関連

English skills are an integral part of the university degree system.

・教科書

『Impact Listening 2 (2nd edition)』 Ellen Kisslinger, Todd Beuckens Pearson-Longman

・参考書

An English-Japanese dictionary

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	Introductions	Forms of greetings
2	Personality 1	Intercommunication Activities
3	Personality 2	Reading and Discussion
4	Home 1	Intercommunication Activities
5	Home 2	Reading and Discussion
6	Technology 1	Intercommunication Activities
7	Technology 2	Reading and Discussion
8	Nationalities 1	Intercommunication Activities
9	Nationalities 2	Reading and Discussion
10	Identity 1	Intercommunication Activities
11	Identity 2	Reading and Discussion
12	Family	Intercommunication Activities
13	Final Test	The test will be conducted in class.

英語スピーキング1

English Speaking 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
Richard Owen Guard	2 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

The goals of this course are to: 1) acquire basic speaking skills, especially the skills needed for daily conversation, 2) improve listening skills, and 3) expand vocabulary. Regarding speaking skills, students will be expected to learn how to do the following: a) introduce and describe themselves; b) make and respond to requests; c) explain problems and suggest solutions; d) narrate events; e) give instructions and describe processes and sequences; and e) describe people and places.

・一般目標 (GIO)

- (1) to develop skill in expressing opinions
- (2) to recall and use vocabulary for daily conversation
- (3) to develop proficiency in describing people, processes and locations

・授業の方法

Students will practise listening, reading, writing, and speaking on the topics of each unit. There will be three or four tests and a final examination for students to confirm their grasp of the syntax, vocabulary and structures studied.

・準備学習 (予習・復習)

予習: Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned.

復習: Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.

・オフィス・アワー

提出課題の質問欄や電子メール (ryjguard@mbox.kyoto-inet.or.jp) を利用して質問して頂けるように計らっている。

・成績評価

1. In-class tests 20%
2. Class participation (授業中の積極性) 20%
3. Final examination 40%
4. Writing assignments 20%

・試験、課題に対するフィードバック方法

Test and examination papers will be returned, with marks assigned, and indication of errors and corrections.

Homework assignments will be returned to the student, with marks assigned, indication of errors and suggested corrections. Students will be able to identify their strengths and weaknesses, and improve their vocabulary, grammar, syntax, listening and speaking ability through such comparison of correct and incorrect responses.

・教科書

『Interchange Level 2 Student's Book with Self-study DVD-ROM 5th Edition.』 Jack C. Richards, with Jonathan Hull and Susan Proctor. Published by Cambridge University Press, 2017. ISBN: 9781316620236

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	Introductions and Recollections	Introduction : Recollections : Introducing yourself; exchanging personal information; discussing childhood experiences
2	Evaluating transportation	Transportation : discussing transportation and problems; evaluating city services; requesting information
3	Evaluating housing	Housing : discussing positive and negative features; making comparisons, talking about lifestyle changes
4	Giving instructions and describing processes	Instructions and Processes : describing food; expressing likes and dislikes; giving step-by-step instructions
5	Review	Review : requesting and providing information; recounting past experiences; making comparisons
6	Discussing plans and goals	Plans and Goals : describing tentative and definite plans; giving travel advice; planning in detail
7	Complaining and apologizing	Complaining and Apologizing : making, agreeing to, and refusing requests; complaining; apologizing
8	Expanding fluency in describing processes	Describing Processes ? Expansion : explaining methodology; giving instructions; making suggestions
9	Describing special events and customs	Customs and Special Events : describing holidays, festival, customs, and special events
10	Review	Review : making plans; explaining methodology and giving instructions
11	Narrating events	Narration : describing recent past events and experiences; discussing someone's activities lately
12	Evaluating personality traits	Personality Traits : describing abilities and skills; discussing job preferences; describing personality traits
13	Review	Review : making suggestions; narrating events; describing personality traits

英語スピーキング2

English Speaking 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
スミス 朋子	2年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

本授業では、音読と会話を中心に学習を進め、英語のスピーキング力を高める訓練を行う。英会話に必要なあいづちやコメントの仕方、さらに関連質問を考える練習など、英会話を充実させる方策を学ぶ。

また、一般的な会話だけでなく、医療・薬学系の専門用語を学ぶ。専門用語の学習は、例文中で学習し、文脈に沿った意味を理解できるようになることを目的とする。さらに、発音が難しい単語でも正しく読めるようになるよう音読練習を行う。

・一般目標（GIO）

国際化に対応するため、英語による基本的なコミュニケーションができるようになることを目標とする。また、健康・医療の分野で必要とされる基本的な専門語彙を習得する。

・授業の方法

授業の一部は講義形式とするが、基本的にはペアやグループでの活動を中心に行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。専門用語リストと例文をあらかじめ読んで、不明な点があれば辞書を利用して意味を確認する。

復習：1時間。授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。暗唱できるまで会話文を音読する。

・オフィス・アワー

水曜日・金曜日 11時半～13時半 B棟1階 研究室

・成績評価

授業態度・課題（30%）、スピーキングテスト2回（30%）、語彙テスト（40%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

筆記テストの答えは開示し、解説を実施する。スピーキングテストに関しては、フィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な英語力を養う。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング1・2、英語リスニング1・2、英語ライティング1・2

・教科書

『Keep Talking』村田和代、他 桐原書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
Day 1.	オリエンテーション	授業の進め方と学習方法についての説明。 英語の会話に必要な学習方法を理解する。
Day 2.	会話 (ほめてみよう)、 語彙 (アカデミック)	相手をほめるときの受け答えの表現を使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 3	会話 (もう一言加えてみよう)、 語彙 (医療①)	具体的な情報を付け加えることができるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 4	会話 (あいづちを打とう)、 語彙 (医療②)	色々なあいづち表現が使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 5.	会話 (相手に興味を示そう)、 語彙 (科学①)	話相手に質問ができるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 6.	会話 (お礼の言い方を覚えよう)、 語彙 (科学②)	色々な感謝の表現が使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 7.	前半のまとめ、語彙 (科学③)	筆記テスト・発表
Day 8.	会話 (上手に苦情を言ってみよう)、 語彙 (現象・事象)	丁寧に苦情が言えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 9.	会話 (丁寧に頼んでみよう)、 語彙 (病気①)	依頼表現が使い分けられるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 10.	会話 (誘ってみよう)、 語彙 (病気②)	誘う時の受け答えの表現を使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 11.	会話 (うまく断ろう)、 語彙 (病気③)	上手に断れるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 12.	会話 (口調を和らげる表現を覚えよう)、 語彙 (身体)	口調を和らげる表現が使えるようになる。 専門用語の意味を正確に理解し、正しく発音できる。
Day 13.	後半のまとめ	筆記テスト・発表

英語スピーキング2

English Speaking 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
Joseph Michael Jacobs	2 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

To improve speaking, listening and writing ability in English. To encourage inter-cultural understanding and create a favorable learning environment.

・一般目標 (GIO)

英語の基礎力を身につけるために、「聞く」「話す」に関する基礎的知識と技能を習得する。

・授業の方法

A variety of skills, covering each discipline, will be used. Pair and small group work will also be a part of each lesson.

・準備学習 (予習・復習)

予習: The course will be task-based and will require active participation from students.

・オフィス・アワー

授業終了後、講師室にて

・成績評価

Attendance 40% Participation 30% Test 30%

・試験、課題に対するフィードバック方法

都度確認

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な英語力を養う。

・教科書

『English Please』 Joe M. Jacobs Marathon Publishing

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	Class introductions, group interview chart	human relation skills
2	Small group work activities	finding consensus
3	Building listening skills	various listening activities
4	Pair work dialog construction and presentation	practical conversational dialogs
5	Cultural communicative gaps	understanding other cultures
6	Find someone who...	searching for data
7	Exchanging critical data	personal interviews
8	Pair work dialog construction and presentation	practical conversational dialogs
9	Reading skills improvement	improving reading ability
10	Common expressions and their usage	commonly used expression
11	Group work activities	delegating responsibility
12	Review and test preparation	making sure all is understood
13	Test	Test

英語スピーキング2

English Speaking 2

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Ian Murray Richards	2 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

This class will aim to improve students' grasp of English and their ability to use the language within a practical context. All four skills, speaking, listening, writing and reading will be practiced, but in particular speaking will be emphasized.

・一般目標 (GIO)

The goal of this course is to raise students' overall communicative confidence.

・授業の方法

A communication-oriented text will be assigned and used comprehensively. Further supplementary material will be assigned by the teacher.

・準備学習 (予習・復習)

予習 : Students should prepare by examining the relevant pages of the textbook.

復習 : After class, students should review the pages of the textbook and any notes they have taken.

・オフィス・アワー

授業終了後 講師室にて

・成績評価

Evaluation will be in the form of attendance, involvement in classwork, and testing.

・試験、課題に対するフィードバック方法

Homework will be marked and returned. Spot tests will be marked and returned, with the answers explained in class.

・学位授与方針との関連

English skills are an integral part of the university degree system.

・教科書

『Impact Listening 2 (2nd edition)』 Ellen Kisslinger, Todd Beuckens Pearson-Longman

・参考書

An English-Japanese dictionary

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	Directions	Class introductions, using directions
2	Jobs 1	Intercommunication Activities
3	Jobs 2	Reading and Discussion
4	Style 1	Intercommunication Activities
5	Style 2	Reading and Discussion
6	Travel 1	Intercommunication Activities
7	Travel 2	Reading and Discussion
8	Food 1	Intercommunication Activities
9	Food 2	Reading and Discussion
10	Schedules 1	Intercommunication Activities
11	Schedules 2	Reading and Discussion
12	Weather	Intercommunication Activities
13	Final Test	The test will be conducted in class

英語スピーキング2

English Speaking 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
Richard Owen Guard	2 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

The goals of this course are to: 1) acquire basic speaking skills, especially the skills needed for daily conversation, 2) improve listening skills, and 3) expand vocabulary. Regarding speaking skills, students will be expected to learn how to do the following: a) introduce and describe themselves; b) make and respond to requests; c) explain problems and suggest solutions; d) narrate events; e) give instructions and describe processes and sequences; and e) describe people and places.

・一般目標 (GIO)

- (1) to develop skill in expressing opinions
- (2) to recall and use vocabulary for daily conversation
- (3) to develop proficiency in describing people, processes and locations

・授業の方法

Students will practise listening, reading, writing, and speaking on the topics of each unit. There will be three or four tests and a final examination for students to confirm their grasp of the syntax, vocabulary and structures studied.

・準備学習 (予習・復習)

予習: Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned.

復習: Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on that week's lesson, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in that week's lesson.

・オフィス・アワー

提出課題の質問欄や電子メール (ryjguard@mbox.kyoto-inet.or.jp) を利用して質問して頂けるように計っている。

・成績評価

1. In-class tests 20%
2. Class participation (授業中の積極性) 20%
3. Final examination 40%
4. Writing assignments 20%

・試験、課題に対するフィードバック方法

Test and examination papers will be returned, with marks assigned, and indication of errors and corrections.

Homework assignments will be returned to the student, with marks assigned, indication of errors and suggested corrections.

Students will be able to identify their strengths and weaknesses, and improve their vocabulary, grammar, syntax, listening and speaking ability through such comparison of correct and incorrect responses.

・教科書

『Interchange Level 2 Student's Book with Self-study DVD-ROM 5th Edition.』 Jack C. Richards, with Jonathan Hull and Susan Proctor. Published by Cambridge University Press, 2017. ISBN: 9781316620236

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	Introductions and Recollections	Introduction: Recollections: Introducing yourself; exchanging personal information; discussing childhood experiences
2	Evaluating transportation	Transportation: discussing transportation and problems; evaluating city services; requesting information
3	Evaluating housing	Housing: discussing positive and negative features; making comparisons, talking about lifestyle changes
4	Giving instructions and describing processes	Instructions and Processes: describing food; expressing likes and dislikes; giving step-by-step instructions
5	Review	Review: requesting and providing information; recounting past experiences; making comparisons
6	Discussing plans and goals	Plans and Goals: describing tentative and definite plans; giving travel advice; planning in detail
7	Complaining and apologizing	Complaining and Apologizing: making, agreeing to, and refusing requests; complaining; apologizing;
8	Expanding fluency in describing processes	Describing Processes? Expansion: explaining methodology; giving instructions; making suggestions
9	Describing special events and customs	Customs and Special Events: describing holidays, festival, customs, and special events
10	Review	Review: making plans; explaining methodology and giving instructions
11	Narrating events	Narration: describing recent past events and experiences; discussing someone's activities lately
12	Evaluating personality traits	Personality Traits: describing abilities and skills; discussing job preferences; describing personality traits
13	Review	Review: making suggestions; narrating events; describing personality traits

英語ライティング1

English Writing 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
田邊久美子	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

高校までに学習した英文法の基礎を確認し、英作文に応用できるようになることを目的とします。テキストの各ユニットでポイントとなる文法事項を復習し、基本編から応用編まで練習問題を解きながら自然な英語表現が書けるようになることを目指します。

・一般目標 (GIO)

本授業では、英文法の基礎を学び、日常生活やビジネスにおいて必要となる自然な英語表現を使って英作文が書けるようになることを目的とする。

・授業の方法

教科書および適宜プリント教材を用いて授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。
復習：1時間。各回の内容を間違えた問題を中心に、語彙と発音を確認して復習する。

・オフィス・アワー

水曜日の午後1時～2時、B棟1階 研究室 (109)

・成績評価

期末試験結果 (60%)、平常点 (30%)、授業態度 (10%) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業内で期末試験を実施し、試験答案の開示および解説を行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な語学力を身につける。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング、英語スピーキング、異文化言語演習

・教科書

『Let's Study English with Prof. Snoopy Ⅱ』今泉志奈子、他 英宝社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) ・授業内容
1	UNIT 1	前置詞が理解できる in / out
2	UNIT 2	前置詞が理解できる into / at
3	UNIT 3	動詞が理解できる 動詞の形 (1)
4	UNIT 4	動詞が理解できる 動詞の形 (2)
5	UNIT 5	動詞が理解できる 動詞 get
6	UNIT 6	動詞が理解できる 完了形
7	UNIT 7	文型が理解できる
8	UNIT 8	仮定法が理解できる
9	UNIT 9	仮定法が理解できる
10	UNIT 10	カタカナ英語と自然な英語の違いについて理解できる
11	UNIT 11	日常の語彙が理解できる
12	期末試験	
13	期末試験について解説	

英語ライティング1

English Writing 1

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Richard Owen Guard	2 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

The goals of this course are to: 1) acquire basic academic writing skills, especially the skills of writing paragraphs and short essays, 2) improve academic listening skills, and 3) expand academic vocabulary. Regarding academic writing skills, students will be expected to learn how to do the following: a) focus a topic; b) organize paragraphs; c) use information sources (i.e., quoting, paraphrasing, and summarizing) ; d) write drafts; and e) make careful revisions.

・一般目標 (GIO)

- (1) to develop skill in writing effective paragraphs
- (2) to recall and use academic vocabulary
- (3) to identify topic and supporting sentences of paragraphs

・授業の方法

Students will analyze structures used in academic writing models, discuss the information presented, practise using new vocabulary, and write their own essays to integrate the new structural, topical and lexical skills in each unit.

・準備学習 (予習・復習)

予習 : Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. As each class includes composition, creativity and imagination will be a great asset to enable students to benefit from and enjoy this class.

復習 : Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on the previous two weeks' lessons, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in those lessons.

・オフィス・アワー

提出課題の質問欄や電子メール (ryjguard@mbox.kyoto-inet.or.jp) を利用して質問して頂けるように計らっている。

・成績評価

1. Vocabulary assessments 10%
2. Final examination 40%
3. Writing assignments 50%

・試験、課題に対するフィードバック方法

Examination papers will be returned, with marks assigned, and indication of errors and corrections. Homework assignments will be returned to the student, with marks assigned, indication of errors and suggested corrections.

Students will be able to identify their strengths and weaknesses, and improve their vocabulary, grammar and composition ability through such comparison of correct and incorrect responses.

・教科書

『Inside Writing Level 1 Student Book.』 Arline Burgmeier, Rachel Lange. Published by Oxford University Press. ISBN: 978-0-19-460116-0

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	Introduction: Engineering	description of Physical characteristics; vocabulary; identifying parts of speech
2	Medicine	problem-solution organization; seeking and giving advice; compound sentences
3	Marketing	identifying main ideas and details; summarizing; gerunds; vocabulary
4	Sociology	supporting opinions; topic sentences; modals; vocabulary
5	Review	problem-solution organization; seeking and giving advice : gerunds
6	Psychology	analyzing narratives; using hooks; present perfect; vocabulary
7	Science	analyzing test questions and responses; selecting relevant information; count vs. non-count nouns
8	Business	comparisons; sentence variation; comparative forms; vocabulary
9	Neuroscience	analyzing audience; organizing information; real conditionals; vocabulary
10	Review	analyzing narratives; comparison; vocabulary
11	Oceanography	describing processes; academic language; contrast signals
12	Physiology	cause and effect; paragraphing; adverb clauses of causation and consequence
13	Review	describing clauses; cause and effect; vocabulary

The textbook will be supplemented by occasional handouts.

The sequence and content of lessons will depend upon students' progress.

英語ライティング1

English Writing 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
堀 朋子	2 年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

大学生にとって身近な話題を題材に、情報を収集し、それを伝えたり、また自分の考えを述べたりするライティング練習を通して、「相手に伝えること」を意識した英語での発信力を高めることを目的とする。

・一般目標 (GIO)

本授業では「相手に伝えること」を意識した英語での発信力を高めることを目標とする。

・授業の方法

教科書のリーディングとリスニングのインプットで得た情報をもとに、ライティング課題に取り組む。また発信力の強化の一環として、シャドーイングや発音練習のアクティビティも取り入れる。内容定着の確認のため、小テストを行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。教科書のダイアログ部分を読み、分からない語があれば調べておく。教科書のブレインストーミング部分に、ダイアログの内容に関連する語を調べて記入しておくことより理解が進む。

復習：1 時間。教科書で出てきた文法や、表現等を見直し、復習の小テストの準備をする。

・オフィス・アワー

担当教員が非常勤講師のため、授業の前後に教室や講師控室で対応する。また小テストや提出物の中に質問欄を設ける。

・成績評価

授業態度40% (授業参加の積極性、予習など)、毎回の小テスト60%

・試験、課題に対するフィードバック方法

小テストは採点した後、返却する。また解答を配布し、解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家に必要なコミュニケーション能力や国際化に対応できる語学力を身につける。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング、英語リスニング、英語スピーキング

・教科書

『English Beams-Essential Skills for Talking and Writing』表谷純子、川崎真理子、Ayed Hasian, Paul Aoloe 金星堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	オリエンテーション、基礎英語力チェック	授業の概要や詳しい進め方について説明する。クラスの英語習熟度把握のため、基礎英語力チェックを行う。
2	Unit 1: Were You Texting While Walking?	頻度をあらわす副詞と数量を表す表現を使うことができる。パラグラフの構造の概要がわかる。
3	Unit 2: Do You Work Part-time?	動詞 + to 不定詞や動詞 + 動名詞を適切に使い分けすることができる。パラグラフの構造、支持文について理解できる。
4	Unit 3: He Has a Great Smile, and He's Rich!	見た目や性格を表す形容詞を適切に使うことができる。パラグラフの構造、結論文について理解できる。
5	Unit 5: Manners: Be a Good Guest!	現在進行形と過去進行形を適切に使うことができる。文の構造：主語、動詞、形式主語について理解できる。
6	Unit 6: Call Me When You Get There	命令形を適切に使うことができる。2つの事柄を並べて説明することができる。
7	Unit 7: Dogs Are So Much Better	比較級と最上級を適切に使うことができる。文頭で内容を展開する副詞がわかる。
8	Unit 9: We Are Going on a Cruise!	未来を表す表現を適切に使うことができる。コンマや大文字を適切に使うことができる。
9	Unit 10: Have You Ever Volunteered Before?	現在完了形を適切に使うことができる。コンマを適切に使うことができる。
10	Unit 11: Think Before You Post!	提案や義務を表す助動詞を適切に使うことができる。例を挙げて主題を展開することができる。
11	Unit 12: You Lied to Her!	Wh疑問文と間接疑問文を適切に使うことができる。Eメールの構成を理解できる。
12	Unit 13: Are You Sleeping Well?	数えられる名詞と数えられない名詞を適切に使い分けすることができる。パラグラフの構造、論理の展開が理解できる。
13	全体のまとめ	履修範囲全体の復習とまとめの小テスト。

英語ライティング1

English Writing 1

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
氏木 孝仁	2年次・前期	1	必修

・授業の目的と概要

この授業では、英語の基礎的なライティングの演習としてパラグラフライティングを取りあげる。
英語のパラグラフ（段落）の構成を熟知することで、ここまで学習してきた英語の知識を活かしながら、必要な情報を英語で伝える練習を行う。

・一般目標（GIO）

身近な話題から、薬学、医学などの専門分野まで、様々な内容の事柄を英語ではっきりと分かりやすく説明できるよう書き方を学ぶ。また英語を書くことを通じて、口頭でも情報伝達ができるよう練習する。

・授業の方法

- 1) はじめの20分で一つのトピックについて、思いついた簡単な英文をできるだけたくさん書き出す。
- 2) パラグラフを主題・例・結びの3つのパートに分け、書き集めたものがそれぞれどのパートに当てはまるのかカテゴリーを決める。
- 3) 一貫性の伴った内容にするよう磨きをかける。また必要な英語表現を学習する。

・準備学習（予習・復習）

予習：2時間。主張したいことを英文で書いてみる。その時にorganizationを意識する。
復習：2時間。授業で学習した3つのタイプのライティングをベースにパラグラフを書いてみる。

・オフィス・アワー

授業終了後に質問を受け付ける。

・成績評価

定期試験70%、平常点30%（課題と小テスト）

・試験、課題に対するフィードバック方法

提出されたライティングの課題を添削し、解説する。試験に関して、必要に応じて解答例を提示する。また試験後の質問にも対応する。

・学位授与方針との関連

この科目で英語で自分が伝えたいことを書くことができる、英語で自分が伝えたいことを口頭で発表ができる、英語の論じ方を学び順序立てて物事の説明ができる力をつけることにより、国際化に対応できる基礎的な語学力を養う。

・教科書

『Great Writing: From Great Paragraphs to Great Essays 3』 Keith S. Folse Elena Vestri Solomon & David Clabeaux
Cengage Learning

・参考書

特になし

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	Introduction	シンプルな英語で言いたいことを伝えることができる
2	Ask yourself what you have to say!	20分で一つのテーマに沿って、英語で伝えたいことをたくさん書ける
3	Ask yourself what you have to say!	20分で一つのテーマに沿って、英語で伝えたいことをたくさん書ける
4	Topic and topic sentence	英語で主題を書くことができる
5	Writing examples	主題を具体例でサポート、立証することができる
6	Writing a conclusion	パラグラフの結びを書くことができる
7	Topic and theme	内容が一貫しているかチェックし要約できる
8	Brush up	パラグラフに磨きをかけ修正できる（主題、例、結びの間をつなぐ表現を学ぶ）
9	Brush up	パラグラフに磨きをかけ修正できる（文法と構文など）
10	Writing a paragraph	アイデアを書き出してまとめることができる（organization）
11	Writing a paragraph	アイデアを書き出してまとめることができる（organization）
12	Writing a paragraph	アイデアを書き出してまとめることができる（organization）
13	Writing a paragraph	アイデアを書き出してまとめることができる（organization）

英語ライティング2

English Writing 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
田邊久美子	2 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

英文法の基礎と日本人が間違いやすい英語表現について学び、英作文に活用できるようになることを目的とします。テキストの各ユニットでポイントとなる文法事項を確認し、練習問題を解きながら自然な英語表現が書けるようになることを目指します。

・一般目標 (GIO)

本授業では、英文法の基礎を学び、日常生活やビジネスにおいて必要となる自然な英語表現を使って英作文が書けるようになることを目的とする。

・授業の方法

教科書および適宜プリント教材を用いて授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。
復習：1 時間。各回の内容を間違えた問題を中心に、語彙と発音を確認して復習する。

・オフィス・アワー

水曜日の午後 1 時～2 時、B 棟 1 階 研究室 (109)

・成績評価

期末試験結果 (60%)、平常点 (30%)、授業態度 (10%) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業内で期末試験を実施し、試験答案の開示および解説を行う。

・学位授与方針との関連

国際化に対応できる基礎的な語学力を身につける。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング、英語スピーキング、異文化言語演習

・教科書

『Common Errors in English Writing』Haruo Kizuka Roger Northridge Macmillan Languagehouse

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	UNIT 1	名詞cost / price の違いが理解できる
2	UNIT 2、3	名詞climate / weather の違い、冠詞が理解できる
3	UNIT 4、5	動詞が理解できる discuss major
4	UNIT 6、7	時制、動詞 + 名詞が理解できる
5	UNIT 8、9	準動詞、形容詞が理解できる
6	UNIT 10、11	形容詞、副詞が理解できる
7	UNIT 12、13	比較、関係詞が理解できる
8	UNIT 14、15	接続詞、前置詞が理解できる
9	UNIT 16、17	主語の選択、態、否定、語順が理解できる
10	UNIT 18、19	カタカナ英語と自然な英語の違いについて、イディオムが理解できる
11	UNIT 20	身体に関する表現が理解できる
12	期末試験	
13	期末試験について解説	

英語ライティング2

English Writing 2

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
Richard Owen Guard	2 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

The goals of this course are to: 1) acquire basic academic writing skills, especially the skills of writing paragraphs and short essays, 2) improve academic listening skills, and 3) expand academic vocabulary. Regarding academic writing skills, students will be expected to learn how to do the following: a) focus a topic; b) organize paragraphs; c) use information sources (i.e., quoting, paraphrasing, and summarizing); d) write drafts; and e) make careful revisions.

・一般目標 (GIO)

- (1) to develop skill in writing effective paragraphs
- (2) to recall and use academic vocabulary
- (3) to identify topic and supporting sentences of paragraphs

・授業の方法

Students will analyze structures used in academic writing models, discuss the information presented, practise using new vocabulary, and write their own essays to integrate the new structural, topical and lexical skills in each unit.

・準備学習 (予習・復習)

予習 : Previewing each week's lesson will require 30 minutes. By previewing each lesson's textbook unit prior to each class, students will be able to smoothly assimilate the content and techniques to be learned. As each class includes composition, creativity and imagination will be a great asset to enable students to benefit from and enjoy this class.

復習 : Reviewing the lesson content each week will require one hour. Every other week there will be homework based on the previous two weeks' lessons, which will consolidate the student's grasp of the grammar, vocabulary and syntax used in those lessons.

・オフィス・アワー

提出課題の質問欄や電子メール (ryjguard@mbox.kyoto-inet.or.jp) を利用して質問して頂けるように計らっている。

・成績評価

1. Vocabulary assessments 10%
2. Final examination 40%
3. Writing assignments 50%

・試験、課題に対するフィードバック方法

Examination papers will be returned, with marks assigned, and indication of errors and corrections. Homework assignments will be returned to the student, with marks assigned, indication of errors and suggested corrections. Students will be able to identify their strengths and weaknesses, and improve their vocabulary, grammar and composition ability through such comparison of correct and incorrect responses.

・教科書

『Inside Writing Level 1 Student Book.』 Arline Burgmeier, Rachel Lange. Published by Oxford University Press. ISBN: 978-0-19-460116-0

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容
1	Introduction: Engineering	description of Physical characteristics; vocabulary; identifying parts of speech
2	Medicine	problem-solution organization; seeking and giving advice; compound sentences
3	Marketing	identifying main ideas and details; summarizing; gerunds; vocabulary
4	Sociology	supporting opinions; topic sentences; modals; vocabulary
5	Review	problem-solution organization; seeking and giving advice : gerunds
6	Psychology	analyzing narratives; using hooks; present perfect; vocabulary
7	Science	analyzing test questions and responses; selecting relevant information; count vs. non-count nouns
8	Business	comparisons; sentence variation; comparative forms; vocabulary
9	Neuroscience	analyzing audience; organizing information; real conditionals; vocabulary
10	Review	analyzing narratives; comparison; vocabulary
11	Oceanography	describing processes; academic language; contrast signals
12	Physiology	cause and effect; paragraphing; adverb clauses of causation and consequence
13	Review	describing clauses; cause and effect; vocabulary

The textbook will be supplemented by occasional handouts.

The sequence and content of lessons will depend upon students' progress.

英語ライティング2

English Writing 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
堀 朋子	2 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

ある程度まとまった文章を英語の論理展開に沿って書けるようになることを目的とする。その目的を達成するため、英語の4技能（ライティング、リスニング、リーディング、スピーキング）を使った練習を行う。

・一般目標（GIO）

本授業ではある程度まとまった文章を英語の論理展開に沿って書けるようになることを目標とする。

・授業の方法

英語の4技能を使った練習を通して、教科書のトピックとそのトピックに関連した論理展開の方法を学ぶ。その論理展開に沿って、8～10文を目標に英語の文章を書く。発信力強化の一環として、シャドーイングや発音練習のアクティビティも取り入れる。内容定着の確認のための小テストを行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。教科書の章全体に目を通し、分からない語を辞書で調べておく。章の初めの Step 1: Pre-Writing Exercise を解いておく。

復習：1時間。教科書で学習したパラグラフの論理展開の仕方を見直す。また、新しく知った語や表現等を復習し、小テストの準備をする。

・オフィス・アワー

担当教員が非常勤講師のため、授業の前後に教室や講師室（A棟1階）で対応する。また小テストや提出物の中に質問欄を設ける。

・成績評価

授業態度40%（授業参加の積極性、予習など）、毎回の小テスト60%

・試験、課題に対するフィードバック方法

小テストは採点した後、返却する。また解答を配布し、解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家に必要なコミュニケーション能力や国際化に対応できる語学力を身につける。

・関連する科目

英語リーディング、英語リスニング、英語スピーキング

・教科書

『Smart Writing - Active Approach to Paragraph Writing』Miyako Nakaya, Manabu Yoshihara, Ruth Fallon 成美堂

・参考書

必要に応じて、英和辞書、和英辞書、英英辞書等を持参し参照すること。電子辞書も可。

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	Chapter 1: What Is a Paragraph? オリエンテーション	授業の概要や詳しい進め方を説明する。パラグラフの基本構造を理解できる。英語のつなぎ言葉を適切に使うことができる。
2	Chapter 2: Narration	相手に伝えたい出来事の内容を時間の流れに沿って、わかりやすく英語で書くことができる。
3	Chapter 3: Process	手続きや手順を相手にわかりやすく、正確に伝えられるように英語で書くことができる。
4	Chapter 4: Description of Feelings	自分の思ったこと、感じたことを英語で書くことができる。
5	Chapter 5: Description of People	人物の外見、性格、気質などを英語で書くことができる。
6	Chapter 6: Description of Places & Locations	場所、場面の特徴をわかりやすく英語で書くことができる。
7	Chapter 7: Definition	人物や物事を定義し、詳しく英語で説明することができる。
8	Chapter 8: Comparison & Contrast	2人の人や2つの物事の類似点、相違点をわかりやすく英語で書くことができる。
9	Chapter 9: Cause & Effect	物事の原因と結果を理解して、英語で書くことができる。
10	Chapter 10: Problems & Solutions	問題を明確に指摘し、その解決策を説明する文章を英語で書くことができる。
11	Chapter 11: Your Opinion - Agree	ある事象に対して、賛成する自分の意見をまとめて英語で書くことができる。
12	Chapter 12: Your Opinion - Disagree	ある事象に対して、反対する自分の意見をまとめて英語で書くことができる。
13	全体のまとめ	履修範囲全体の復習とまとめの小テスト。

英語ライティング2

English Writing 2

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
氏木 孝仁	2年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

この授業では、英語の基礎的なライティングの演習としてパラグラフライティングを取りあげる。英語のパラグラフ（段落）の構成を熟知することで、ここまで学習してきた英語の知識を活かしながら、必要な情報を英語で伝える練習を行う。

・一般目標（GIO）

身近な話題から、薬学、医学などの専門分野まで、様々な内容の事柄を英語ではっきりと分かりやすく説明できるよう書き方を学ぶ。また英語を書くことを通じて、口頭でも情報伝達ができるよう練習する。

・授業の方法

- 1) はじめの20分で一つのトピックについて、思いついた簡単な英文をできるだけたくさん書き出す。
- 2) パラグラフを主題・例・結びの3つのパートに分け、書き集めたものがそれぞれのパートに当てはまるのかカテゴリーを決める。
- 3) 一貫性の伴った内容にするよう磨きをかける。また必要な英語表現を学習する。

・準備学習（予習・復習）

予習：2時間。主張したいことを英文で書いてみる。その時にorganizationを意識する。

復習：2時間。授業で学習した3つのタイプのライティングをベースにパラグラフを書いてみる。

・オフィス・アワー

授業終了後に質問を受け付ける。

・成績評価

定期試験70% 平常点30%（課題と小テスト）

・試験、課題に対するフィードバック方法

提出されたライティングの課題を添削し、解説する。試験に関して、必要に応じて解答例を提示する。また試験後の質問にも対応する。

・学位授与方針との関連

この科目で英語で自分が伝えたいことを書くことができる、英語で自分が伝えたいことを口頭で発表ができる、英語の論じ方を学び順序立てて物事の説明ができる力をつけることにより、国際化に対応できる基礎的な語学力を養う。

・教科書

『Great Writing: From Great Paragraphs to Great Essays 3』Keith S. Folse Elena Vestri Solomon & David Clabeaux
Cengage Learning

・参考書

特になし

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	Introduction	シンプルな英語で言いたいことを伝えることができる
2	Ask yourself what you have to say!	20分で一つのテーマに沿って、英語で伝えたいことをたくさん書ける
3	Ask yourself what you have to say!	20分で一つのテーマに沿って、英語で伝えたいことをたくさん書ける
4	Topic and topic sentence	英語で主題を書くことができる
5	Writing examples	主題を具体例でサポート、立証することができる
6	Writing a conclusion	パラグラフの結びを書くことができる
7	Topic and theme	内容が一貫しているかチェックし要約できる
8	Brush up	パラグラフに磨きをかけ修正できる（主題、例、結びの間をつなぐ表現を学ぶ）
9	Brush up	パラグラフに磨きをかけ修正できる（文法と構文など）
10	Writing a paragraph	アイデアを書き出してまとめることができる（organization）
11	Writing a paragraph	アイデアを書き出してまとめることができる（organization）
12	Writing a paragraph	アイデアを書き出してまとめることができる（organization）
13	Writing a paragraph	アイデアを書き出してまとめることができる（organization）

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
谷口 友梨	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

本授業は、病と医療そしてそれらを取り巻く現象や諸問題を「人」と「社会」の観点から理解することを目的とする。授業の前半では、医療社会学の知見をもとに、制度や関係性との関わりのなかで病と医療を考察する。授業の後半では、心理学の知見をもとに、人の行動や成り立ちを理解することから病と医療を考えていく。病とともに生きる人々の経験や、医療と私たちの暮らしとの関わりについて多様な視点を得ることをめざすと同時に、生活者や対人援助者として、人間関係や意思疎通の方法にも考えをめぐらせる機会としたい。

・一般目標（GIO）

医療社会学の知見をもとに、「社会」との関わりのなかでの病と医療について説明、議論することができる。そして、心理学の知見にもとづく「人」の理解から、病と医療そしてそれらを取り巻く現象や諸問題について説明、議論することができる。

・授業の方法

パワーポイントや配布資料を用いて、各回の授業を実施します。講義形式にて授業を進めますが、必要に応じてワークを行います。各回授業終了時には、コミュニケーションペーパーを執筆することで授業を振り返る時間をとります。

・準備学習（予習・復習）

予習：各回の該当する授業内容を確認し、自分自身でその内容について問いを立てる。必要に応じて資料を収集し、その内容を確認する（1時間）

復習：各回の授業内容に関連する事象や現象が、自分自身の暮らす社会や日常生活とどのように関連しているかを思考し、その考えを整理する（2.5時間）

・オフィス・アワー

授業後の時間あるいはe-mailにて適宜、受け付ける。

・成績評価

レポート60%、平常点40%（各回授業時のコミュニケーションペーパーの提出、ワークへの参加など）

・試験、課題に対するフィードバック方法

各回授業時のコミュニケーションペーパーについては、その次の授業時に概要を共有し、必要に応じて解説を行う。レポートについては、採点基準をあらかじめ共有しておく。

・学位授与方針との関連

医療および医療に関連した事象について社会学的、心理学的視点から理解を深めることにより、医療人として相応しい倫理観と社会性を涵養する。

・教科書

特になし

・参考書

授業中に適宜紹介する。

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容
1	導入：心理社会	医療社会学と心理学の考え方とそれによって見えてくるものについての要点を知る
2	病と疾患、QOL	疾患と病、QOL とその測定法についての知識を得、その測定法の長短について思考する
3	医療と制度	医療と法制度との関連および医療システムについての理解を得る
4	エビデンスに基づく医療	エビデンス・ベイスト・メディスンについての基礎的な知識を得る
5	ナラティブ・ベイスト・メディスン	ナラティブ・ベイスト・メディスンについての基礎的な知識を得る
6	関係性のなかでの病と治療	病人役割および慢性疾患の心理社会的支援について知見を確認する
7	健康と私たちの生活、人生（１）	人生を生きていくなかで向き合うことになる病に焦点を当て、その病とそれに関連する事象を概観する
8	健康と私たちの生活、人生（２）	人生を生きていくなかで向き合うことになる病に焦点を当て、その病とそれに関連する事象を概観する
9	健康と私たちの生活、人生（３）	人生を生きていくなかで向き合うことになる病に焦点を当て、その病とそれに関連する事象を概観する
10	集団の意思決定とコミュニケーション	集団および集団で物事に取り組むことについての理論を学ぶ
11	医療現場とヒューマンエラー	ヒューマンエラーについての理論と知見を学ぶ
12	健康とストレス	健康とストレスについての知見を学ぶ
13	対人援助と対人援助者	対人援助および対人援助者に関連する知見と考え方を学ぶ

医工薬連環科学

Medical, Pharmaceutical and Engineering Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆永井 純也 寺崎 文生 倉田 純一	2 年次・前期	1.5	選択

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

近年、生命科学分野の各学問領域が拡大し、医学、工学、薬学の学術交流が、益々、盛んになりつつあります。また、医療現場では、医師、看護師、薬剤師だけでなく、医療工学士など新しい資格を持った専門家が活躍の場を広げています。

関西大学、大阪医科大学、大阪薬科大学では、このような状況に対応すべく、医学、薬学だけでなく看護や福祉に関するテクノロジーにも精通した優れた人材の育成をめざし、3大学がそれぞれの特長を活かし、3大学共通講義科目「医工薬連環科学」を開設しました。本学独自の基礎教育科目である本講義は、これら3分野の概略を鳥瞰し、それぞれの学問分野の特性を理解するとともに、3分野の融合によって発展できる学際領域についての知識を修得することを目的とします。

講義は、関西大学（システム理工学部、化学生命工学部）、大阪医科大学（医学部、看護学部）、大阪薬科大学（薬学部）の教員が、それぞれ、4～6コマを担当し、ある家族が遭遇する生死、病気、治療等についてストーリー仕立てのオムニバス形式で、医学・工学・薬学の各分野を体系的に学習できるよう、講義します。

まず、大阪医科大学の担当講義（4コマ）では、本講義の導入として、人の誕生から旅立ち（死）に至るまでに、医学や看護学が病気の治療、健康やQOL（Quality Of Life）の維持・向上にどのように関与しているかについて解説します。

また、大阪薬科大学の担当講義（5コマ）では、薬のシードの発見から医薬品という製品ができるまでのプロセスを、生理活性分子の創製、薬理学、薬剤学・製剤学を専門とする教員によって順を追って解説します。

さらに、関西大学の担当講義（6コマ）では、医療を支える福祉・介護技術、再生医療、医療機器や食品技術に関して、それぞれの分野を専門とする教員によって順を追って解説します。

・一般目標（GIO）

医療を医学・薬学・工学のそれぞれの立場から理解するために、これらの3分野の融合によって発展する新しい学際領域に関する基本的知識を修得します。

・授業の方法

各大学の講義担当者により作成された資料集とパワーポイントを用いて、遠隔講義またはDVDによる講義で行います。今後の講義の参考にするため、毎回アンケートを実施します。

・準備学習（予習・復習）

予習：予習が必要な場合には、講義資料を前もって配布するので、指示に従って予習をしてください。

復習：予習の指示がない場合には、復習に力を入れてください。

・オフィス・アワー

毎回、講義の前後に実施しますので、その時間を利用してください。

・成績評価

レポート（80%）および受講態度（20%）によって総合的に評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

レポートに評価者の感想を記載し、課題に対するフィードバックを行います。

・学位授与方針との関連

医療人として薬学のみならず、医学や工学の分野をも理解できる幅広い社会性を身に付けることができる。

・関連する科目

関連科目：薬用天然物化学、生物薬剤学、製剤学、創薬薬理学

臨床系関連科目・内容：連携医療学の基盤となる学際領域の基本的知識の修得。

・教科書

「医工薬連環科学が果たす役割と可能性 高槻家の成長に寄り添う医療」関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学 三大学医工薬連環科学教育研究機構 編著、ライフサイエンス出版

・参考書

特に指定しない。

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容
1	「医工薬連環科学」の概要と学習目標・生きる意欲を支える「生活支援機器」（関西大学 倉田純一）	医工薬連環科学分野の必要性を理解し、「分子から社会までの人間理解」が示す学習目標について、医工薬のそれぞれの分野において説明できる。QOL改善の目的に使用される生活支援機器と、従来の工業製品の設計指針の違いを説明できる。
2	人間の仕様書と病気（大阪医科大学 梶本宜永）	20万年前にホモ・サピエンスが誕生し、石器時代に適応する形で人間は進化してきた。多くの現代病は、石器時代の人間の仕様書とは異なる生活を送ることで発症する。このことを知ることで、予防医学や疾患のメカニズムについて深く理解する。
3	現代社会と睡眠障害（大阪医科大学 梶本宜永）	私達の人生の1/3の時間は寝ている。これまで睡眠はあまり重要ではなく、人生の無駄な時間と考えられた時代もあった。しかし医学の進歩により、睡眠は脳の発達や健康維持に不可欠なものであることが明らかとなった。現代社会では、時間に追われる生活やスマートフォンの出現などにより、ますます睡眠不足の人が増えている。本項では、自分、家族や患者さんのために、睡眠と医学、薬学、工学との関わりについて考えてみよう。
4	生活習慣病：健やかな毎日を送るために（大阪医科大学 寺崎文生）	家族が遭遇する病気や様々な困難を題材として、特に成人期をテーマに医学及び看護学の立場から考察する。
5	生活の質を高める医療・介護と看取り（大阪医科大学 久保田和正）	患者、家族が遭遇する病気や様々な困難を題材として、特に老年期をテーマに医学・看護学の立場から考察する。
6	医薬品シードの探索（大阪薬科大学 芝野真喜雄）	構造－活性相関の考え方と前臨床試験、臨床試験について説明できる。
7	ゲノム創薬（大阪薬科大学 宮本勝城）	遺伝子を標的とするテーラーメイド医薬品の開発について説明できる。
8	薬の効き方、効く仕組み 薬理学入門（大阪薬科大学 銭田晃一）	幾つかの治療薬を例にあげ、「薬の効き方、効く仕組み」について説明できる。
9	製剤技術（1）（大阪薬科大学 永井純也）	製剤から医薬品がどのように吸収され、分布されると同時に薬理効果・治療効果を発揮し、さらに代謝を経て、排泄されるかを説明できる。
10	製剤技術（2）（大阪薬科大学 門田和紀）	種々の剤形（錠剤、散剤、顆粒剤、丸剤、カプセル剤、軟膏剤、注射剤、点眼剤、液剤など）からDDSまでを説明できる。
11	非侵襲を目指す「超音波技術」（関西大学 山本健）	超音波の基礎的性質から診断装置や治療機器等の医療機器の原理を紹介する。
12	高分子を用いたバイオマテリアル（関西大学 平野義明）	身の回りの高分子（ゴム・プラスチック・繊維）がバイオマテリアルとして多数利用されている。高分子を用いたバイオマテリアルの構造と機能について概説する。
13	金属系バイオマテリアル（関西大学 池田勝彦）	医療に用いられる金属材料（鉄系、コバルト－クロム系、チタン系）の特性と使用例について紹介する。
14	創薬バイオテクノロジー（関西大学 住吉孝明）	微生物代謝産物由来の天然物医薬品、遺伝子組換え技術や細胞培養技術によるバイオ医薬品、新薬の芽となるリード化合物探索のための創薬ターゲットの発見やそれに作用する化合物の探索など創薬に関わるバイオテクノロジーの役割について解説する。
15	ユニバーサルデザインフードにおける素材と物性（関西大学 河原秀久）	嚥下補助食品などは、増粘剤の使用によってその物性を調整している。本講義では、嚥下食品や増粘剤について解説する。

有機化学 2

Organic Chemistry 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
宇佐美吉英	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「有機化学 1」で学んだ基礎概念を基に、有機化学反応各論への入り口となるのが本講義である。置換、脱離、付加、転位といった基本的な有機化学反応が何故、どのように起こるのか、その結果どのような生成物となるのか？といった点の理解に重心を置き、反応機構を中心に各種反応について解説する。有機化学が、覚える科目ではなく、理解する科目であることを周知徹底させた上で、知っておくべき様々な規則についても解説する。

・一般目標 (GIO)

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。
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。

・授業の方法

演習を交えながら講義形式で実施する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：1 時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

金曜日の午後17時～18時、B 棟 6 階 有機薬化学研究室 (R620)。但し、予習、復習等の準備無しでの質問は受けません。礼節をわきまえること。

・成績評価

定期試験結果 (90%) と平常点 (10%) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

希望者には試験答案を開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の安定性、反応性を有機化学的に理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：有機化学 3・4、医薬品化学、合成化学、天然物化学、有機スペクトル解析学、生化学など

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、医薬品が作用を発揮する上で必要なファーマコフォアを構成する母核や官能基の化学的性質を理解し、薬効発現との関わりを洞察するために必要な知識の習得。

・教科書

『ソロモンの新有機化学 第11版』I 巻 池田正澄、上西潤一、奥山 格、西出喜代治、花房昭静 (監訳) 廣川書店

・参考書

『基礎有機化学問題集 第2版』廣田耕作・片岡 貞・西出喜代治 (編) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	イオン反応－ハロゲン化アルキルの求核置換反応 (1)	- 基本的な有機反応 (置換、付加、脱離) の特徴を理解し、分類できる。 - 有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。 - 基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。 - 求核置換反応の特徴について説明できる。	【C3(1) ①6】 【C3(3) ②1】 【C3(3) ②2】 【C3(1) ①9】
2	イオン反応－ハロゲン化アルキルの求核置換反応 (2)	- 有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。 - 求核置換反応の特徴について説明できる。 - 官能基が及ぼす電子効果について概説できる。 - 炭素原子を含む反応中間体 (カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル) の構造と性質を説明できる。	【C3(3) ②1】 【C3(3) ②2】 【C3(3) ⑥】 【C3(1) ①7】
3	イオン反応－ハロゲン化アルキルの求核置換反応 (3)	- 求核置換反応の特徴について説明できる。 - 反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。	【C3(3) ②2】 【C3(1) ①8】
4	イオン反応－ハロゲン化アルキルの脱離反応 (1)	- 脱離反応の特徴について説明できる。 - 基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。	【C3(3) ②3】 【C3(1) ①9】
5	イオン反応－ハロゲン化アルキルの脱離反応 (2)	脱離反応の特徴について説明できる。	【C3(3) ②3】
6	アルケンとアルキンⅠ. アルコールの脱水によるアルケンの合成、ジハロゲン化物の脱離反応によるアルキンの合成	- 脱離反応の特徴について説明できる。 - 有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。 - 転位反応について説明できる。	【C3(3) ②3】 【C3(3) ②1】 【*】
7	アルケンとアルキンⅡ. 付加反応 (1)	アルケンへの代表的な付加反応を列挙し、その特徴を説明できる。(求電子付加反応、Markovnikov 則)	【C3(2) ②1】
8	アルケンとアルキンⅡ. 付加反応 (2)	アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。	【C3(2) ②2】
9	アルケンとアルキンⅡ. 付加反応 (3)	アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。	【C3(2) ②2】
10	アルケンとアルキンⅡ. 付加反応 (4)	アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。	【C3(2) ②3】
11	ラジカル反応	炭素原子を含む反応中間体 (カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル) の構造と性質を説明できる。	【C3(1) ①7】
12	アルコール	- 代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。 - アルコール、フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	【C3(3) ①1】 【C3(3) ③1】
13	エーテル	エーテル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	【C3(3) ③2】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
浦田 秀仁	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

有機化学は、炭素化合物についての学問で、「くすり」のほとんどは有機化合物です。したがって、「くすり」を扱う薬剤師にとって、有機化学の知識は「くすり」の性質を知り、「くすり」の扱い方を考える上で重要です。また、医療チームの中で、「くすり」を化学の視点で捉える専門教育を受けているのは薬剤師だけであり、薬剤師が他の医療人とは異なる視点で「くすり」を理解し使用する上でも有機化学の知識は不可欠です。この授業では、「くすり」や生体分子が持つ官能基の化学的性質を理解し、これらが持つ化学的反応性を予見できる素養を修得することを目的としています。

・一般目標 (GIO)

本授業では、有機化合物、特に芳香族化合物とカルボニル化合物の性質を理解するために、その基本構造、化学的性質、反応性に関する基本的知識を習得することを目的としています。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行います。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2 時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

月～木曜日の12時30分～13時、B 棟 6 階 機能分子創製化学研究室 (R619)

・成績評価

定期試験結果に加え、小テスト (10%) を加味して評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には補講の中で解説を行う。小テストの答案は開示します。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の安定性、反応性を有機化学的に理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：有機スペクトル解析学、生化学、天然物化学、合成化学、医薬品化学など

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、医薬品が作用を発揮する上で必要なファーマコフォアを構成する母核や官能基の化学的性質を理解し、医薬品の安定性や配合変化、代謝等を有機化学的な視点で理解するために必要な知識を習得する。

・教科書

『ソロモンの新有機化学 第11版』I 巻 池田正澄、上西潤一、奥山 格、西出喜代治、花房昭静 (監訳) 廣川書店

『ソロモンの新有機化学 第11版』II 巻 池田正澄、上西潤一、奥山 格、西出喜代治、花房昭静 (監訳) 廣川書店

・参考書

『基礎有機化学問題集』第 2 版 廣田耕作・片岡 貞・西出喜代治 (編) 廣川書店

『有機化学 基礎の基礎100のコンセプト』山本嘉則 (編著) 化学同人

『ベーシック有機化学』山口良平・山本行男・田村類 (共著) 化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	はじめに 有機化学の学習方法について	カルボニル基の構造と基本的な反応性	【C3-(3)-④-1】
2	カルボニル化合物から アルコールの合成	アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応。還元反応 電子効果とカルボニル化合物の反応性	【C3-(3)-④-1】 【C3-(3)-⑥-1】
3	カルボニル化合物から アルコールの合成	アルコールの酸化 有機金属化合物	【C3-(3)-③-1】 【*】
4	カルボニル化合物から アルコールの合成	アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応 (グリニャール反応)	【C3-(3)-④-1】
5	共役不飽和系	有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる	【C1-(1)-①-3】 【C3-(1)-①-1】 【C3-(1)-①-4】
6	共役不飽和系	共役ジエンへのハロゲンの付加反応の特徴について説明できる	【*】
7	芳香族化合物	代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる	【C3-(1)-①-2】 【C3-(2)-③-1、2、 4】
8	芳香族化合物の反応	芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応機構を説明できる	【C3-(2)-③-3】
9	芳香族化合物の反応	芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応性、配向性などの 置換基の効果について説明できる 芳香族化合物の側鎖の反応性について説明できる	【C3-(2)-③-3】 【C3-(3)-⑥-1】 【*】
10	アルデヒドとケトン	アルデヒドおよびケトンの性質と、代表的な求核付加反応 (水、アルコールの付加など)について説明できる	【C3-(1)-①-1】 【C3-(3)-④-1】
11	アルデヒドとケトン	アルデヒドおよびケトンの性質と、代表的な求核付加反応 (アミンの付加、Wittig 反応など)について説明できる	【C3-(3)-④-1】
12	カルボン酸とその誘導体	カルボン酸の基本的性質と反応を列挙し、説明できる	【C3-(1)-①-1】 【C3-(3)-④-2】 【C3-(3)-⑦-1】
13	カルボン酸とその誘導体	カルボン酸誘導体の基本的性質と反応を列挙し、説明できる	【C3-(3)-④-3】

有機スペクトル解析学 Spectroscopic Analyses in Organic Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
山田 剛司	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

天然物化学や有機合成化学から得られる化合物はすべて有機化合物であり、また、医薬品の成分も有機化合物である。化合物の構造を把握することは、反応機構や生理活性を解明するうえで、必要不可欠である。有機化合物の構造決定は、分析機器より得られる化学構造に関する情報を総合的に解析し、正しい構造へと導かなくてはならない。したがって、化合物の構造から得られる情報を読み解く有機スペクトル解析学は、有機化学の基盤となる重要な分野である。

・一般目標 (GIO)

本授業では、代表的な機器分析法の原理とその応用に関する基本的事項および核磁気共鳴 (NMR)、赤外吸収 (IR)、質量分析 (MS) による構造決定法の基本的事項を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書にそって、講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。次の講義内容 (「授業計画」記載内容あるいは指定箇所) について教科書で疑問点を見つけ、当該講義中に確認できるようにすること。

復習：2.5 時間。講義での疑問点や不明点を教員への質問などを利用し、次回までに解決しておくこと。

・オフィス・アワー

17 時 30 分～19 時 (火水金曜日) B 棟 6 階 医薬分子化学研究室 (R612) E-mail: yamada@gly.oups.ac.jp

・成績評価

定期試験結果 (90%) と受講態度 (10%) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に有機化合物の構造解析の技能を中心に、物理化学的特性を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：有機化学、分析化学、物理化学

臨床系関連科目・内容：薬剤師が取り扱う医薬品は、固有の分子構造を有し、それに伴い固有の物理化学的性質を有する。これらを反映するスペクトルを解析することが、医薬品の同定および純度の測定に最も有力な手段であることを理解する。

・教科書

『よくわかる薬学機器分析』藤岡稔大、二村典行、大庭義史、山下幸和 (編集) 廣川書店

・参考書

『有機化合物のスペクトル解析入門』L. M. ハーウッド、T. D. W. クラリッジ 化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容	コアカリキュラム番号
1	構造決定に用いる機器分析の概要	化学物質の決定に用いられる機器分析法の特徴を説明できる。	【*】
2	紫外可視吸収スペクトル	紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。	【C2-(4)-①-1】
3	赤外吸収スペクトル 1	赤外吸収 (IR) スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	【C2-(4)-①-3】
4	赤外吸収スペクトル 2	IR スペクトルより得られる情報を概説でき、スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。	【C3-(4)-②-1】 【C3-(4)-②-2】
5	^1H 核磁気共鳴スペクトル 1	核磁気共鳴 (NMR) スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	【C2-(4)-②-1】
6	^1H 核磁気共鳴スペクトル 2	^1H NMR スペクトルより得られる情報を概説でき、有機化合物中の代表的プロトンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。	【C3-(4)-①-1】 【C3-(4)-①-2】
7	^1H 核磁気共鳴スペクトル 3	^1H NMR の積分値の意味を説明でき、シグナルが近接プロトンにより分裂 (カップリング) する基本的な分裂様式を説明できる。	【C3-(4)-①-3】 【C3-(4)-①-4】
8	^1H 核磁気共鳴スペクトル 4	代表的な化合物の部分構造を ^1H NMR から決定できる。	【C3-(4)-①-5】
9	^{13}C 核磁気共鳴スペクトル	^{13}C NMR スペクトルより得られる情報を概説できる。	【C3-(4)-①-1】
10	質量分析法 1	質量分析法の原理および応用例を説明でき、スペクトルより得られる情報を概説できる。また、測定化合物に適したイオン化法を選択できる。	【C2-(4)-③-1】 【C3-(4)-③-1】 【C3-(4)-③-2】
11	質量分析法 2	ピークの種類 (基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク) を説明でき、代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。	【C3-(4)-③-3】 【C3-(4)-③-4】
12	比旋光度、旋光分散	旋光度測定法 (旋光分散) の原理および応用例を説明できる。	【C2-(4)-①-5】
13	総合演習	代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。	【C3-(4)-④-1】

物理化学 2

Physical Chemistry 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
土井 光暢	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「物理化学 1」で履修したエンタルピーやエントロピーに関する知識をもとに、自由エネルギー、状態変化、平衡、相変化、固体の物性について学びます。エネルギーと物性との関わりを理解することで、これから学ぶ生命科学や製剤化に関わる知識をより深く理解することが可能になります。

・一般目標 (GIO)

自由エネルギー、状態変化、平衡、相変化、固体の物性について説明できる。

・授業の方法

講義形式で授業を行い、講義内に実施するドリルによって反復練習を行い、自己の理解度を確認する。

・準備学習 (予習・復習)

予習: 「授業計画」の各回の該当箇所を1時間予習し、初めて学習する領域を確認しておく。
復習: 計算方法、グラフや図の取り扱い方などを、例題を用いてしっかりと25時間復習する必要がある。

・オフィス・アワー

月・金曜日の9:30~12:00+13:00~16:00、水・木曜日の9:30~12:00、B棟4階分子構造化学研究室 (R420)

・成績評価

試験結果により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

講義ごと的小テストは解答を公表し必要に応じて解説する。試験答案は開示し質問を受け付ける。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の物性について理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目: 物理化学 1、分析化学 1、数学 1、化学、化学演習、物理 1、物理薬理学、製剤学
臨床系関連科目・内容: 医薬品の物理化学的性質を理解し、剤形や製剤化の方法を理解するために必要な知識の修得。

・教科書

指定しない (講義の初めにプリント冊子を配布)

・参考書

『アトキンス物理化学』東京化学同人
『化学重要問題集-化学基礎・化学』数研出版
『物理重要問題集-物理基礎・物理』数研出版

・授業計画

回	項目	到達目標 (SBOs)・授業内容	アカリキラム
1	自由エネルギー (1)	ヘムホルツとギブスエネルギーについて説明できる。	【C1(2) ③-4】
2	自由エネルギー (2)	自由エネルギーと自発的な変化について説明できる。	【C1(2) ③-5】
3	自由エネルギー (3)	ギブスエネルギーと化学ポテンシャルと活量を計算できる。	【C1(2) ④-1 C1(2) ⑥-2】
4	自由エネルギー (4)	化学平衡と化学ポテンシャルの関係について説明できる。	【C1(2) ④-2、3、4】
5	相平衡 (1)	状態変化とクラペイロン・クラウジスの式について説明できる。	【C1(2) ⑤-1】
6	相平衡 (2)	蒸気圧平衡について説明できる。	【C1(2) ⑤-3】
7	状態変化 (1)	相率について説明できる。	【C1(2) ⑤-2、3】
8	状態変化 (2)	1成分系状態図について説明できる。	【C1(2) ⑤-2、3】
9	状態変化 (3)	2成分系状態図について説明できる。	【C1(2) ⑤-2、3】
10	状態変化 (4)	てこの原理について説明できる。	【C1(2) ⑤-2、3】
11	固体の性質 (1)	結晶の規則性とX線回折について説明できる。	【C1(1) ③-5、6 C1(4) ④-1、2】
12	固体の性質 (2)	X線回折、熱分析の結果から結晶多形、相転移、水和物結晶を区別できる。	【C1(4) ④-1、2 C1(4) ⑤-1、2】
13	まとめ		

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆友尾 幸司 尹 康子	2 年次・後期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

薬を服用してから効果が現れるまでには、生体内において非常に多くの反応が行われている。物理化学は、薬物がどのような様に反応し、作用するかを解明する学問である。物質の性質や変化などの物理的性質を通して、薬の体内での働きを理解することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

医薬品の体内での動きを理解するために、固体や溶液の性質や物質の反応速度などについての知識を修得する。

・授業の方法

参考書やプリントを用い、講義形式で行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。講義内容について事前に確認しておくこと。

復習：1.5 時間。講義内容の理解出来た点と、理解出来なかった点を明確にする。理解出来なかった点についての対応を十分に行う。

・オフィス・アワー

火曜日から木曜日の 17:30~19:00、B 棟 4 階 薬品物理化学研究室

・成績評価

定期試験 (100%) の成績により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。再試験受験者には補講などの対応を適宜行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として必要な専門薬学の知識として、物質の状態や変化を化学的に理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：物理薬理学、有機化学 1、有機化学 3、生化学 1、生物薬理学 2

臨床系関連科目・内容：薬物の安定性や溶解性などの医薬品として重要な物性を理解する。

・教科書

プリント等を配付する

・参考書

『ベーシック薬学教科書シリーズ・物理化学』石田寿昌 (編) 化学同人

『スタンダード薬学シリーズ・物理系薬学 I』市川 厚 他 東京化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	物質の構造 (1) (友尾)	化学結合について説明できる。	【C1(1) ①1、2、3】
2	物質の構造 (2) (友尾)	化学結合について説明できる。	【C1(1) ②1-7】
3	溶液の化学 (1) (友尾)	物質の溶解と拡散、溶解速度に影響を与える因子について説明できる。	【E5(1) ①3】
4	溶液の化学 (2) (尹)	希薄溶液の性質について説明できる。	【C1(2) ⑥1】
5	溶液の化学 (3-1) (尹)	溶解度と溶解度に影響を与える因子について説明できる。	【E5(1) ①2、3、4】
6	溶液の化学 (3-2) (尹)	溶解度と溶解度に影響を与える因子について説明できる。	【E5(1) ①2、3、4】
7	反応速度 (1) (尹)	反応次数と速度定数について説明できる。	【C1(3) ①1-4】
8	反応速度 (2) (友尾)	様々な複合反応について説明できる。	【C1(3) ①5】
9	反応速度 (3) (友尾)	反応速度に影響を与える因子について説明できる。	【C1(3) ①6】 【E5(1) ④2】
10	反応速度 (4) (友尾)	代表的な触媒反応について説明できる。	【C1(3) ①7】
11	レオロジーと粘度 (友尾)	流動現象および粘度について説明できる。	【E5(1) ②1、2】
12	界面 (友尾)	界面における平衡と吸着平衡について説明できる。	【E5(1) ③1】
13	輸送過程 (友尾)	生体膜と生体内への物質輸送について説明できる。	【E4(1) ①1、2】

分析化学 2

Analytical Chemistry 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
佐藤 卓史	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬物や生体成分の血液中の濃度や量は、診断や薬物治療の重要な指標となる。また、環境中の化学物質の量を知ることは公衆衛生上大きな意味をもつ。また、薬学の研究も、様々な物質の量を知ることで成り立っている。このように、物質が何であり（定性）、どれだけあるか（定量）を分析することは、薬学すべての基礎といっても過言でない。現在、その多くは高度に発達した分析機器によって行われている。この薬学の基礎となる機器分析を理解するためには、まず、「原理」、次に「装置」、「応用」の順に体系だてて整理していく必要がある。本「分析化学2」では、主として定量分析を目的として汎用される機器分析法について、体系的に解説していく。

・一般目標（GIO）

化学物質の性質に応じて、その定性、定量法を設定できるようになるために、機器を用いた物質の分析に必要な基礎的知識を修得する。

・授業の方法

適宜、板書やパワーポイントを用いた説明、デモンストレーションを交え、講義形式で行う。機器の部品等の回覧、機器の展示を行うことがあるので、必要なら写真撮影等を行うこと。用いたパワーポイントのファイルは、ポータルサイトにアップする予定である。毎回プレテストとポストテスト（1回目はプレテストのみ、ポストテストは1回前の講義内容）を行い、理解の確認を行う。板書は説明のためのものであり、これだけを写してもノートにはならないし、当日ある程度理解できても、後日には忘れてしまうので、後述する復習を行い、ノートを作成すること。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間程度を目安とする。サブノートを配布するので、それに沿って、各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと
復習：最低2時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。サブノートの穴埋めだけでは不十分である。

・オフィス・アワー

開講曜日の昼休み12：40～13：00（授業を行う講義室）、火曜日～木曜日の18：30～19：30 B棟4階・薬学教育研究センター（実習が終了していない場合は、C304実習室）で対応します。金曜日10：30～11：30 B棟4階・薬学教育研究センター

・成績評価

定期試験（85%）、プレテスト（5%）、ポストテスト（10%）とする。

・試験、課題に対するフィードバック方法

プレテストの解答は授業内で行う。ポストテストの解答の配布および質問カードへの回答の返却は、いずれも講義終了後1週間以内にC304実習室前にて行う。定期・再試験の答案はB棟4階・薬学教育研究センターにおいて随時開示し、求めに応じて解説する。ただし、定期試験で合格した学生に関しては、再試験受験者に対応する時間を十分に取りたいので、開示の請求は再試験実施後にしていただきたい。

・学位授与方針との関連

薬の専門家や創薬研究者などに必要な科学的知識を修得する。

・関連する科目

関連科目：分析化学1、化学、化学演習、物理学1・2、応用分析学、薬

臨床系関連科目・内容：臨床化学。すべての臨床データは何らかの分析法をもって得られるものであり、臨床データを正しく評価するためには、その測定法を十分に理解しておく必要がある。「分析化学2」は、その基礎となる科目である。

・教科書

『よくわかる薬学機器分析』藤岡稔大 他編 廣川書店

・参考書

『NEW 薬学機器分析』伊藤允好 他 廣川書店

『入門機器分析化学』庄野利之、脇田久伸 三共出版

『機器分析入門』日本分析化学会九州支部 南江堂

『薬学生の機器分析』木下俊男、西川 隆 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	機器分析概論	機器分析法の種類や特徴について説明できる。	【C2(1) ①2、C2(1) ①3】
2	電磁波分析法 (1)	電磁波の性質および物質との相互作用について説明できる。	【C1(1) ③1、C1(1) ③2、C1(1) ③5】
3	電磁波分析法 (2)	吸光、発光、散乱等の現象を説明できる。	【C1(1) ③1、C1(1) ③2、C1(1) ③5】
4	電磁波分析法 (3)	原子吸光光度法、原子発光分析の原理を説明し、その応用例を列举できる。	【C2(4) ①4、C2(6) ①1】
5	電磁波分析法 (4)	紫外可視吸光度測定法の原理を説明できる。	【C2(4) ①1】
6	電磁波分析法 (5)	紫外可視吸光度測定法の応用を説明できる。	【C2(4) ①1】
7	電磁波分析法 (6)	蛍光光度法及び発光分析法の原理を説明し、その応用例を説明できる。	【C2(4) ①2】
8	分離分析法 (1)	クロマトグラフィーの原理について説明できる。	【C2(5) ①1、C2(5) ①2】
9	分離分析法 (2)	液体クロマトグラフィーの応用を説明できる。	【C2(5) ①3、C2(6) ①1】
10	分離分析法 (3)	クロマトグラフィーで用いられる各種パラメータを説明できる。	【C2(5) ①1、C2(5) ①5】
11	分離分析法 (4)	ガスクロマトグラフィーの原理を説明し、その応用例を列举できる。	【C2(5) ①4】
12	分離分析法 (5)	電気泳動法の原理を説明し、その応用例を列举できる。	【C2(5) ②1】
13	分離分析法 (6)	キャピラリー電気泳動法の原理を説明し、その応用例を列举できる。	【C2(5) ②1】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
井上 晴嗣	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体系が、生命の維持のために栄養物や細胞成分由来の化合物を再利用し、またはエネルギーを取り出すために、それらを分解する過程のことを異化という。また、簡単な化合物から生体分子を合成する過程のことを同化または生合成という。そして、それらの過程の全体を代謝という。一般に、栄養分子などが異化反応で発エルゴンの酸化されるときに遊離する自由エネルギーは、ATP などの高エネルギー化合物を中間体として組合わされ、吸エルゴンの同化反応のほか、機械的工作、分子の能動輸送などが効果的に進行するために使われる。

「生化学 2」では、「生物学」、「基礎細胞生物学」、および「生化学 1」などで学んだことを基礎として、代謝と生体エネルギー論の基礎を学び、生体内で起こっている化学反応を分子レベルで理解することを目的とする。なお、生化学 2 のホームページ (<http://www.geocities.jp/seika2oups/>) で、随時最新情報を発信しているので、講義の予習や復習に役立てていただきたい。

・一般目標 (GIO)

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習得する。

・授業の方法

教科書および配布プリントを用いて講義形式で行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5 時間。「授業計画」の各回の該当箇所について教科書を一読しておくよう務めること。

復習：2 時間。配布した問題集および教科書の章末問題を解いてみるよう務めること。

・オフィス・アワー

水曜日 12:00~13:00 B 棟 4 階基礎薬学教育研究センター (B413)

・成績評価

最終成績 (y) は、定期試験の成績 (x) に中間テストの点数 (a) と平常点 (b) を試験の点数に応じて一定の比率で加算した合計とする。 $y = x + (100 - x) \cdot (a + b) / 100$ 。ただし、 $0 \leq x \leq 100$ 、 $0 \leq a \leq 30$ 、 $0 \leq b \leq 20$ 。

・試験、課題に対するフィードバック方法

希望者には答案を閲覧させる。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に生体内で起こる化学反応とそれを触媒する酵素についての知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、基礎有機化学、生化学 1、物理化学 2、生化学 3、分子細胞生物学、生物科学実習
臨床系関連科目・内容：衛生薬学、薬理学、薬物治療学、病態生化学、臨床栄養学

・教科書

『ホートン生化学 (第 5 版)』鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪 (監訳) 東京化学同人

・参考書

『レーニンジャーの新生化学 (上・下) (第 6 版)』川寄敏祐、中山和久 (監訳) 廣川書店

『ヴォート基礎生化学 (第 5 版)』田宮信雄 他 (訳) 東京化学同人

『キャンベル・ファーレル生化学 (第 6 版)』川寄敏祐 (監訳) 廣川書店

『(スタンダード薬学シリーズ II-4) 生物系薬学 1 生命現象の基礎』日本薬学会 (編) 東京化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	代謝についての序論 (1)	エネルギー代謝の概要を説明できる。 ギブズエネルギーについて説明できる。 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。	【C6(5) ①】 【C1(2) ③4】 【C1(2) ③5】
2	代謝についての序論 (2)	ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。 共役反応の原理について説明できる。 ATP 以外の高エネルギー化合物について、化学構造をもとに高エネルギーを説明できる。	【C1(2) ④2】 【C1(2) ④4】 【*】
3	代謝についての序論 (3)	起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。 電極電位 (酸化還元電位) について説明できる。	【C1(2) ⑦1】 【C1(2) ⑦2】
4	解糖	解糖系及び乳酸の生成について説明できる。 アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。	【C6(5) ②1】 【*】
5	糖新生、ペントースリン酸経路、グリコーゲン代謝 (1)	糖新生について説明できる。 ペントースリン酸回路の生理的役割を説明できる。	【C6(5) ②5】 【C6(5) ⑤3】
6	糖新生、ペントースリン酸経路、グリコーゲン代謝 (2)	グリコーゲンの代謝について説明できる。	【C6(5) ②4】
7	糖新生、ペントースリン酸経路、グリコーゲン代謝 (3)	血糖の調節機構について説明できる。	【C7(2) ⑥1】
8	クエン酸回路	クエン酸回路 (TCA サイクル) について説明できる。	【C6(5) ②2】
9	電子伝達とATP 合成	エネルギー産生におけるミトコンドリアの役割を説明できる。 電子伝達系 (酸化リン酸化) とATP 合成酵素について説明できる。 ATP 産生阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。	【*】 【C6(5) ②3】 【*】
10	脂質代謝 (1)	脂肪酸の生合成と β 酸化について説明できる。 リン脂質の生合成について説明できる。 コレステロールの生合成と代謝について説明できる。	【C6(5) ③1】 【*】 【C6(5) ③2】
11	脂質代謝 (2)	脂肪酸の生合成と β 酸化について説明できる。 血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。 余剰のエネルギーを蓄える仕組みを説明できる。 飢餓状態のエネルギー代謝 (ケトン体の利用など) について説明できる。	【C6(5) ③1】 【C6(3) ④2】 【C6(5) ④2】 【C6(5) ④1】
12	アミノ酸代謝	アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝 (尿素回路など) について説明できる。 ケト原性アミノ酸と糖原性アミノ酸の種類やエネルギー変換経路について説明できる。	【C6(5) ⑤1】 【*】
13	ヌクレオチド代謝	ヌクレオチドの生合成と分解について説明できる。	【C6(5) ⑤3】

指導教員	年次・期間	単位	選必修分
福永理己郎	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

2003年、ヒトゲノム計画により30億塩基対の塩基配列が解読され、ヒトの遺伝子の数は、約2万個であることが明らかになった。これらの遺伝子が相互に関係をもちながら働き、さまざまな生体反応を維持しながら、全体としては秩序だって働くプログラムが組み立てられていると考えられている。しかしながら、ゲノム解析が進むにつれて、生命現象が予想以上に複雑であることが分かってきた。現在、生命現象のすべてを遺伝子によって理解することはできないが、がんや糖尿病などのヒトの病気をモデルに、遺伝子発現のしくみや遺伝子相互の関係、病気を引き起こすタンパク質のふるまいなどを網羅的に解析していくことが重要だと考えられている。また、多くのDNA 領域で一塩基多型 (SNP) があり、病気の発症や薬の効き方に影響を与えることが分かり、注目されている。

このような背景のもと、「生化学3」では生命情報を担う遺伝子に関する基本的知識の修得を目的とする。

・一般目標 (GIO)

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。

・授業の方法

講義形式で行う。配付プリントを中心に、適宜教科書を参照しながらパワーポイントと板書により授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：30分。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、授業の全体像の把握に努めること。

復習：60分。配布プリント及び教科書の該当箇所の精読によって復習し、重要事項の理解と記憶の定着に努めること。

・オフィス・アワー

月曜日および金曜日の12：10～13：00、および金曜日の16：10～17：30、B棟5階 生化学研究室 (R520)

・成績評価

定期試験の成績 (Y) は、試験の点数 (X：100点満点) と平常点 (A=0～13) を以下の式で加算した合計を四捨五入した整数とする。ただし、再試験では平常点の加算は行わない。 $Y=X+A \cdot (100-X)/100$ (各評価の寄与率：試験100～94%、平常点0～6%)

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、生命情報を担う遺伝子の役割について理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、生化学1・2、分子細胞生物学、免疫学、病態生化学、臨床薬物動態学、生物科学実習

臨床系関連科目・内容：ヒトゲノムDNA はすべてのヒトで同一ではなく、繰り返し配列の回数や1塩基多型など個人差がある。これらの多型は、疾患の発症や薬の効き方に影響を与えることがあり、それらを理解するためには遺伝子の役割についての基礎的知識が求められる。

・教科書

『生物系薬学Ⅰ (スタンダード薬学シリーズⅡ-4) 生命現象の基礎』奥 直人 他 日本薬学会 (編) 東京化学同人

『ホートン生化学 第5版』鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪 (監訳) 東京化学同人

・参考書

『Essential 細胞生物学 (第4版)』B. Alberts 他、中村桂子/松原謙一 (監訳) 南江堂

『分子細胞生物学 (第7版)』H. Lodish 他、石浦章一 他 (訳) 東京化学同人

『レーニンジャーの新生化学 第6版 (上・下)』川崎敏祐、中山和久 (監訳) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	概論（1）	遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。	【C6(4) ①-1】
2	概論（2）	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。	【C6(4) ①-2】
3	遺伝情報を担う分子（1）	染色体の構造（ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど）を説明できる。	【C6(4) ②-1】
4	遺伝情報を担う分子（2）	遺伝子の構造（プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど）を説明できる。	【C6(4) ②-2】
5	遺伝情報を担う分子（3）	RNAの種類（hnRNA、mRNA、rRNA、tRNAなど）と機能について説明できる。	【C6(4) ②-3】
6	遺伝子の複製	DNAの複製の過程について説明できる。	【C6(4) ③-1】
7	転写・翻訳の過程と調節（1）	DNAからRNAへの転写の過程について説明できる。	【C6(4) ④-1】
8	転写・翻訳の過程と調節（2）	エピジェネティックな転写制御について説明できる。	【C6(4) ④-2】
9	転写・翻訳の過程と調節（3）	転写因子による転写制御について説明できる。	【C6(4) ④-3】
10	転写・翻訳の過程と調節（4）	RNAのプロセッシング（キャップ構造、スプライシング、snRNA、ポリA鎖など）について説明できる。	【C6(4) ④-4】
11	転写・翻訳の過程と調節（5）	RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。	【C6(4) ④-5】
12	遺伝子の変異・修復	DNAの変異と修復について説明できる。	【C6(4) ⑤-1】
13	まとめ	授業の復習と補足	

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
宮本 勝城	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

微生物は、人類の生存に計り知れないほどの大きな役割を果たす一方、ヒトをはじめとする宿主に対して種々の感染症を引き起こす。これらの有益な面と有害な面に関する微生物学の基礎研究は、生化学、分子生物学、免疫学、および感染症学などの進展に大きく貢献している。しかし、生命科学の進展が著しい21世紀においても、感染症は終焉することなく、蔓延・衰退を繰り返している。したがって、微生物学の発展と臨床応用は、社会的に強く期待されている分野である。

「微生物学」では、微生物の分類、増殖機構や細胞の基本構造、遺伝子の伝達、薬剤耐性、毒素など、微生物全般についての基本的事項を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

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。

・授業の方法

教科書を用いて、主に講義形式で授業を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習し、内容の概要および疑問点などを整理するよう努めること。

復習：1.5時間。各回の「授業内容」を復習し、要点をまとめた講義ノートを作成し、疑問点があれば質問に来るなどして、解決するよう努めること。

・オフィス・アワー

金曜日 午後5時から6時 B棟3階 微生物学研究室（R325）

・成績評価

定期試験（80%）と受講態度（20%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

希望者に試験答案を開示するとともに、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に感染症に関わる微生物についての基本的知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、生物学実習、病原微生物学、臨床感染症学

臨床系関連科目・内容：感染症の発症機構を理解し、対応するためには、微生物学の基本的知識の修得が求められる。

・教科書

『生物系薬学Ⅲ（スタンダード薬学シリーズⅡ-4）生体防御と微生物』日本薬学会（編）東京化学同人

・参考書

『病原微生物学』矢野郁也、内山竹彦、熊沢義雄（編）東京化学同人

『病原微生物学 基礎と臨床』荒川宜親、神谷 茂、柳 雄介（編）東京化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	77カリキュラム
1	総論	原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。	【C8(3) ①-1】
2	細菌（1）	細菌の分類や性質（系統的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など）を説明できる。	【C8(3) ②-1】
3	細菌（2）	細菌の構造と増殖機構について説明できる。	【C8(3) ②-2】
4	細菌（3）	細菌の異化作用（呼吸と発酵）および同化作用について説明できる。	【C8(3) ②-3】
5	細菌（4）	細菌の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）について説明できる。	【C8(3) ②-4】
6	細菌（5）	薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構について概説できる。	【C8(3) ②-5】
7	細菌（6）	代表的な細菌毒素について説明できる。	【C8(3) ②-6】
8	ウイルス	ウイルスの構造、分類および増殖機構について説明できる。	【C8(3) ③-6】
9	真菌	真菌の性状を概説できる。	【C8(3) ④-1】
10	原虫・蠕虫	原虫および蠕虫の性状を概説できる。	【C8(3) ④-2】
11	滅菌と消毒（1）	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。	【C8(3) ⑤-1】
12	滅菌と消毒（2）	主な滅菌法および消毒法について説明できる。	【C8(3) ⑤-2】
13	まとめ	授業の復習と補足	

機能形態学 2

Physiological Anatomy 2

2
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
大野 行弘	2 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

ヒトの体は多くの器官によって構成されており、それぞれの器官は固有の機能を発現する細胞とその集合体である組織から成り立っている。さらに、ヒトの体には、それぞれの器官や組織が互いに協調して生体の恒常性を維持する仕組み（ホメオスタシス）が備わっている。このような人体の構造と機能を学ぶことは、ヒトの健康を守り、疾病の予防や治療にかかわる分野の基礎学習の中でも重要な位置を占める。さらに、人体の病的状態を理解するためにも、正常な人体の仕組みを学ぶ意義は大きい。人体の構造とホメオスタシスを個体レベルで理解するためには、各器官系の構造と機能および生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識が必要不可欠である。

・一般目標（GIO）

本授業では、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を修得することを目的とする。

・授業の方法

主に教科書を用いて講義形式で授業を行う。必要に応じて、プリントやスライド等の補助教材を用いて解説を加える。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2 時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

月曜日の午後 0 時 30～1 時、金曜日の午後 0 時 30～1 時 B 棟 3 階 薬品作用解析学研究室 R304

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

希望者には試験の問題および答案を開示し、復習・自主学習をサポートする。授業中の小テストは授業中に解説する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に人体の形態（解剖学）と機能（生理学）に関する知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：病態生化学、生物学、薬理学、薬物治療学、生物薬剤学、薬物動態解析学、医薬品安全性学など

臨床系関連科目・内容：臨床薬物動態学、臨床導入実習 1、臨床導入実習 2、病院実務実習、薬局実務実習薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、人体の形態（解剖学）と機能（生理学）を理解し、薬物の動態および薬効発現との関わりを洞察するために必要な知識の習得する。

・教科書

『機能形態学（改訂第 3 版）』櫻田 忍、櫻田 司 南江堂

・参考書

『グラフィカル 機能形態学』馬場広子 編集 京都廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアリキラム番号
1	感覚器系	1. 体性神経系の構成と機能を概説できる。 2. 皮膚の構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑥-1】
2	感覚器系	感覚器系の構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑬-1】
3	感覚器系	感覚器系の構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑬-1】
4	消化器系	胃、小腸、大腸などの消化管について構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑨-1】 【C7-(1)-⑨-2】
5	消化器系	肝臓、膵臓、胆嚢について構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑨-1】 【C7-(1)-⑨-2】
6	消化器系	1. 消化、吸収における神経系の役割について説明できる。 2. 消化、吸収におけるホルモンの役割について説明できる。	【C7-(1)-⑨-1】 【C7-(1)-⑨-2】 【C7-(2)-⑥-1】
7	呼吸器系	肺、気管支などの呼吸器について構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑧-1】
8	呼吸器系	肺、気管支などの呼吸器について構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑧-1】
9	呼吸器系	1. 肺、気管支の調節機構について説明できる。 2. 肺におけるガス交換を説明できる。	【C7-(1)-⑧-1】
10	循環器系	心臓の構成と機能を概説できる。	【C7-(1)-⑦-1】 【C7-(1)-⑦-2】
11	循環器系	心臓の調節機構について説明できる。	【C7-(1)-⑦-1】 【C7-(1)-⑦-2】
12	循環器系	血圧の調節機構、リンパ系を説明できる。	【C7-(1)-⑦-1】 【C7-(1)-⑦-2】 【C7-(2)-⑤】
13	泌尿器系	泌尿器系の構成と機能、体液調節、尿精製機構を説明できる。	【C7-(1)-⑩】 【C7-(2)-⑦-1】 【C7-(2)-⑦-2】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
天満 敬	2年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

約40億年前、太古の海で生命が誕生し、周囲に豊富に存在する無機元素・金属元素を大いに利用することで多彩な生命反応を可能としながら、巧妙に生物進化を遂げました。このような金属は生体にとって必須であり、不足すると異常な症状が現れます。これらの必須金属元素は、生体内でどのようなかたち（構造）で存在し、どのような役割を果たしているのでしょうか。本講義では、生命と金属の関わりについて解説するとともに、「生物学」と「無機化学」の接点の学問領域である「生物無機化学」を薬学の観点からとらえ、やさしく講述します。

・一般目標（GIO）

基本的な無機および有機化合物の構造、物性、反応性ならびに生命と金属の関わりを理解するために、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習得する。

・授業の方法

主に教科書を用いて、講義形式で行う。必要に応じて、プリントやスライド等の補助教材を用いて解説を加える。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心掛けること。

復習：2時間。各回の内容を見直し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点は次回までに解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日、午後5～6時、B棟2階 生体分析学研究室

・成績評価

定期試験結果（90%）と小テスト（10%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。小テストの答案は開示し、解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要かつ基盤となる基本的知識、特に無機化合物・錯体の物性や特徴を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：分析化学1、生化学1、分析化学2、生化学2、応用分析学、分析化学実習、放射化学

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるために、生体内での金属元素の働きや無機医薬品の物性理解のための基本的知識を習得する。

・教科書

『薬学のための無機化学』桜井 弘（編） 化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアリキラム番号
1	生命と金属	いくつかの金属が生体にとって必須になった理由を説明できる	【*】
2	無機化学の基礎 1	代表的な典型元素と遷移元素を列挙し、その特徴を説明できる 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる	【C3-(5)-①-1】 【C3-(5)-①-3】
3	無機化学の基礎 2	代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる	【C3-(5)-①-2】
4	生体必須元素の摂取と生理作用 1	生体必須元素の働きについて説明できる	【*】
5	生体必須元素の摂取と生理作用 2	生体必須元素の欠乏症について説明できる	【*】
6	錯体化学の基礎 1	代表的な錯体の名称、立体構造、基本的性質を説明できる 代表的な配位原子、配位子、キレート試薬を列挙できる	【C3-(5)-①-4】
7	錯体化学の基礎 2	錯生成平衡と錯体の安定度定数について説明できる	【C2-(2)-②-1】
8	錯生成平衡 1	錯生成に影響する要因について説明できる	【C2-(2)-②-1】
9	錯生成平衡 2	キレート滴定について説明できる	【C2-(3)-②-2】
10	金属元素を含む無機医薬品	医薬品として用いられる代表的な無機化合物および錯体を列挙できる	【C3-(5)-①-5】
11	金属タンパク質と金属酵素	金属を含有する生体機能分子について説明できる	【*】
12	無機化合物の酸化と還元	生体内での酸化還元反応について説明できる	【C1-(2)-⑦-2】
13	生体酸化還元系	生体内の複雑な酸化還元系について例を挙げ説明できる	【*】

基礎漢方薬学

Fundamentals of Kampo Pharmaceutical Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
芝野真喜雄	2年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

漢方医学は、古代中国医学を基盤に、多くの臨床経験を積み重ね、独自に発展してきた日本の伝統医学である。また、1967年から現代までに、その信頼性の高さから医療用医薬品として148処方の漢方製剤が薬価収載されるに至っている。さらに、近年では漢方薬の重要性が増し、実に90%以上の医師が漢方薬の処方経験を持つ。すなわち、薬剤師はより専門的な漢方薬の知識が不可欠になっている。この授業では、薬学の立場から漢方薬を構成している個々の生薬の薬能について理解を深めることにより、漢方製剤を適正に使用できるための基礎知識修得を目的とする。

・一般目標（GIO）

本授業では、漢方薬の適用症や副作用などを覚えるだけでなく、漢方薬を構成している生薬の作用や役割を理解することにより、「考え、応用できる漢方」の基礎知識修得を目的とする。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.0時間。「授業計画」の各回の該当箇所について教科書を熟読し、あらかじめ漢方薬の効能などを理解しておくこと。
復習：1.0時間。学習した漢方薬については、参考図書などを利用し、理解を深めること。また、疑問点などが出てきた場合は、オフィス・アワーを積極的に利用し、解決するように心がけること。

・オフィス・アワー

水曜日の午後5時～6時、B棟5階 生薬科学研究室

・成績評価

定期試験結果（85%）、各回に行う確認テスト（15%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。（確認テストは毎回解説する。）

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識、特に漢方薬と漢方医学の知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：生薬学、薬用天然物化学、漢方医学概論など

臨床系関連科目・内容：臨床現場で使用する漢方薬を適切に使用、服薬指導するために、漢方薬を構成している生薬の作用や役割について整理し、理解を深める科目である。

・教科書

基礎漢方薬学 芝野真喜雄 京都廣川書店

・参考書

『図解漢方処方のトリセツ』川添和義 じほう

『エビデンス・ベース 漢方薬活用ガイド』松原和夫、伊藤美千穂 京都廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	漢方医学の基礎 1	漢方の歴史について概説できる。	【*】
2	漢方医学の基礎 2	漢方と中医学の特徴について説明できる。	【*】
3	漢方医学の基礎 3	漢方の特徴について概説できる。 陰陽、虚実、寒熱、表裏、気血水、証など、漢方の基本用語を説明できる。 漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保健機能食品などとの相違について説明できる。 漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。 現代医療における漢方薬の役割について説明できる。 漢方薬の剤形と特徴について説明できる。	【E2(10) ①-1】 【E2(10) ①-2】 【E2(10) ①-4】 【E2(10) ②-1】 【*】 【E2(10) ②-3】
4	葛根湯、麻黄湯、麻黄附子細辛湯	日本薬局方収載の代表的な生薬を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。	【C5(1) ②-1】
5	水（津液）に関する生薬、漢方薬：五苓散、麦門冬湯など	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。	【C5(1) ③-1】
6	血に関する生薬、漢方薬：桂枝茯苓丸、当归芍薬散など	副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。	【C5(1) ③-2】
7	気に関する生薬、漢方薬 1：六君子湯、補中益気湯など	漢方薬の薬効を構成生薬の薬能（古典的薬効）で説明できる。配合生薬の組み合わせによる漢方薬の系統的な分類が説明できる。	【*】 【E2(10) ①-3】
8	気に関する生薬、漢方薬 2：半夏厚朴湯など	漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。	【E2(10) ②-1】
9	熱に関する生薬、漢方薬 1：八味地黄丸、大建中湯など	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。	【E2(10) ②-2】
10	熱に関する生薬、漢方薬 2：黄連解毒湯など	現代医療における漢方薬の役割について説明できる。 漢方薬の副作用と使用上の注意点を例示して説明できる。	【E2(10) ②-3】 【E2(10) ③-1】
11	五臓：心、肝に関する漢方薬 1	日本薬局方に収載されていない頻用漢方処方の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。	【*】
12	五臓：心、肝に関する漢方薬 2		
13	その他の重要処方		

薬用天然物化学 1

Chemistry of Natural Products 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
谷口 雅彦	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬学の重要な役割の一つに病気の治療と予防を目的とする医薬品の創製がある。多くの医薬品の素材となるリード化合物は天然資源から発見、開発されたものが多い。「薬用天然物化学 1」では天然由来の医薬品の起源、作用、主要成分の化学構造と試験法、および生合成を中心に概説する。

・一般目標 (GIO)

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習得する。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。講義内容を良く復習し、レポート課題を行うこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日の午後 5 時～6 時、B 棟 5 階 生薬科学研究室 (R507)

・成績評価

定期試験結果 (90%) とレポート (10%) により評価する。ただし、評価を受けるには定期試験の得点が 60% 以上であることが必須です。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、解答例も公表する。レポートについては、解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に天然物由来の医薬品の起源および生合成経路を元にした化合物の構造等を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生薬学、基礎漢方薬学、漢方・生薬学実習、有機化学など

臨床系関連科目・内容：医療現場で多く用いられている天然由来医薬品の基礎知識を習得する。

・教科書

『薬学生のための天然物化学テキスト』高石喜久、馬場きみ江、本多義昭 (編) 廣川書店

・参考書

『カラーグラフィック 薬用植物』北中 進、寺林 進、高野昭人 (編) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	薬用天然物化学序論 植物の形態	薬用天然物化学の歴史などについて概説できる。 植物の主な外部形態および内部形態について説明できる。	【*】 【C5-(1)-①-3】
2	天然物質の生合成 1	酢酸-マロン酸経路およびシキミ酸経路由来の代表的な生物活性物質を化学構造に基づいて分類し、それらの生合成経路を説明できる。	【C5-(2)-①-1、*】
3	天然物質の生合成 2	イソプレノイド経路、アミノ酸経路および複合経路由来の代表的な生物活性物質を化学構造に基づいて分類し、それらの生合成経路を説明できる。	【C5-(2)-①-1、*】
4	糖類 (単糖類)	代表的な糖類の種類、構造、性質、役割を説明できる。	【C5-(2)-①-2】 【C6-(2)-②-1】
5	糖類 (少糖類、多糖類、配糖体)	代表的な糖類の種類、構造、性質、役割を説明できる。	【C5-(2)-①-2】 【C6-(2)-②-1】
6	薬用植物園見学	代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。	【C5-(1)-①-2】
7	脂質	脂質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-2】 【C6-(5)-③-1】
8	芳香族化合物 (フェニルプロパノイド、クマリン)	芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-3】
9	芳香族化合物 (リグナン、ネオリグナン、リグニン、 C6-C1化合物)	芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-3】
10	芳香族化合物 (クロモン、フタリド、アントラキ ノン、アンスロン、ビスアンスロン)	芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-3】
11	芳香族化合物 (ナフトキノン、ベンゾキノン、フ ラボノイド)	芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-3】
12	芳香族化合物 (スチルベン、タンニン、ジアリール ヘプタノイド、カンナビノイドなど)	芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。 法律によって取り扱いが規制されている植物 (アサ) の特徴を説明できる。	【C5-(2)-①-3】 【C5-(1)-①-4】
13	レポート課題の解説	レポート課題の解説 上記以外のSBOs	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-12】 【C5-(1)-④-45】 【C5-(2)-④-123】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
佐久間 寛	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

環境中に拡散した化学物質に対する安全性への一般の関心は高い。環境化学物質から生命を衛（まも）るための、科学的根拠に基づいた回避策を考える基礎として、代表的な化学物質の化学的特徴、中毒症状、毒性発現機構、毒性の評価法、規制や管理の現状などの知識を修得することは重要である。多くの化学物質は、生物群集と無機的環境から成る生態系の中で循環しており、食物連鎖による生物濃縮を通して、ヒトを含めた地球上に住むあらゆる動植物がさまざまな化学物質を取り込む。侵入した化学物質の中には直接的あるいは代謝的活性化を経て、人を含めた動植物に対して急性や慢性毒性を示し、生殖および次世代にも悪影響を与えるものもある。ヒトの健康を維持・増進するためには、農薬、溶剤、放射線などさまざまな化学物質の人体への直接的影響を防ぐだけでなく、地球上に住むあらゆる動植物が環境化学物質の影響を最小化して生物の多様性を確保し、正常な生態系の循環システムを維持する必要がある。

「衛生薬学 1」では、ヒトの生活環境や生態系に分布し、体内への暴露や中毒事例が報告されている化学物質の毒性についての基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

化学物質などの生体への有害作用を回避し、適正に使用するために、代表的な化学物質の化学的特徴、中毒症状、毒性発現機構、毒性の評価法、規制や管理の現状などに関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講述する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。各回の講義内容に関する教科書記載部分等を利用して予習を行い、講義中にしっかり内容を把握、理解できるように努めること。

復習：2時間。講義ごとに、授業内容をまとめ、復習するよう努めること。

・オフィス・アワー

講義開講日の17時～18時 B棟2階 環境分子生理学研究室（R208）

・成績評価

定期試験80%ならびに平常点20%（レポート）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。レポートは希望者に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に化学物質・放射線の生体への影響を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生化学1、2、衛生薬学2、3、4、衛生薬学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、健康の増進や疾病の予防を図るために必要な知識を修得する。

・教科書

『考える衛生薬学 第4版』平山晃久（編） 廣川書店（出版）

・参考書

『国民衛生の動向』一般財団法人厚生労働統計協会（編） 一般財団法人厚生労働統計協会（出版）

『環境白書/循環型社会白書/生物多様性白書』環境省（編） 日経印刷（出版）

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	化学物質の毒性 (1)	体内への暴露や中毒事例が報告されている化学物質について、衛生薬学的見地から学ぶ意義と目的を概説できる。 代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。	【D2(1) ①-1】
2	化学物質の毒性 (2)	第Ⅰ相反応、第Ⅱ相反応および第Ⅲ相反応に関わる代謝・代謝的活性化を説明できる。	【D2(1) ①-1】
3	化学物質の毒性 (3)	遺伝的要因および後天的要因による化学物質感受性の相違を説明できる。 肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す主な化学物質を列挙できる。	【D2(1) ①-2】
4	化学物質の毒性 (4)	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	【D2(1) ①-3】
5	化学物質の毒性 (5)	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	【D2(1) ①-3】
6	化学物質の毒性 (6)	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。 化学物質の種類、作用機構について説明できる。	【D2(1) ①-3】
7	化学物質の毒性 (7)	重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。	【D2(1) ①-4】
8	化学物質の毒性 (8)	代表的な中毒原因物質 (乱用薬物を含む) の中毒症状や作用器官を説明できる。	【D2(1) ①-5】
9	化学物質の毒性 (9)	代表的な中毒原因物質 (乱用薬物を含む) による解毒処理法を説明できる。 代表的な中毒原因物質 (乱用薬物を含む) の試験法を列挙し、概説できる。	【D2(1) ①-6、7】
10	化学物質の安全性評価と適正使用 (1)	化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。 毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量 (NOAEL など) などについて概説できる。 化学物質の安全摂取量 (1日許容摂取量など) について説明できる。	【D2(1) ②-2、3、4】
11	化学物質の安全性評価と適正使用 (2)	有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制 (化審法) を説明できる。	【D2(1) ②-5】
12	化学物質による発がん	発がんに至る過程 (イニシエーション、プロモーションなど) について説明できる。 発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。 遺伝毒性試験 (Ames 試験など) の原理を説明できる。 代表的ながん遺伝子およびがん抑制遺伝子を列挙し、それらの機能を説明できる。	【D2(1) ③-1、2、3】
13	放射線の生体への影響	電離放射線の生体への影響と防御法を概説できる。	【D2(1) ④-1、2、3】

病原微生物学

Pathogenic Microbiology

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆中野 隆史 河野 武弘 大井 幸昌 鈴木 陽一	2 年次・後期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

病原微生物には原虫、真菌、細菌、ウイルスがあり、これら病原微生物が人体に感染して起こる病気が感染症である。病原微生物は増殖して細胞・個体・集団・環境へと伝染するため、感染症は他の疾患とは特に区別される。医療従事者は感染症患者を診断し治療するとともに感染症の伝播を予防しなければならない。そのため本講義では、病原微生物が病気を起こすメカニズムを理解し、感染症の予防・診断・治療に関する基本的な考え方を習得し、代表的な感染症について学習することにより、既知の感染症はもとより未知の病原微生物による新興感染症にまで対応できる、薬学専門家として必要な基本的知識と考え方を習得することを目標とする。

・一般目標 (GIO)

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。

・授業の方法

教科書とともに必要に応じて資料を提示・配布し、講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう務めること。

復習：2 時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成し、疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決するよう務めること。

・オフィス・アワー

講義時間の前後に質問の時間を設けます。緊急の場合は教務課を通じて連絡してください。質問は電子メールでも受け付けます。また追加資料等は必要に応じてホームページに公開します。電子メールアドレス、ホームページURL は初回講義時にお知らせします。

・成績評価

定期試験の成績 (90% 以上)、授業中に随時行う小テストの成績 (最大10%)、出席状況・講義中の態度 (減点方式で評価) にて評価します。

試験直前の学習だけでは到底不十分です。毎回の講義には十分の予習・復習をもって臨み、集中力をもって聴講してください。

・試験、課題に対するフィードバック方法

総括評価である講義終了時試験、追再試験に関して疑問点がある場合、適宜質問に回答する。小テストは返却し、授業時に解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に病原微生物の基本的な知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：微生物学、臨床感染症学

臨床系関連科目・内容：病原微生物による感染症について理解し、ヒトと微生物の関わりおよび病原微生物の基本的知識の修得が求められる。

・教科書

『医療福祉系学生のための専門基礎科目』河野公一 他 金芳堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	導入 (中野)	微生物の性質、微生物と宿主との関係、常在微生物、微生物と感染症、および感染症と薬学について概説できる。	【C8(4)】
2	感染の成立と共生 1 (中野)	感染の成立 (感染源、感染経路、侵入門戸など) と共生 (腸内細菌など) について説明できる。	【C8(4) ①-1】
3	感染の成立と共生 2 (中野)	日和見感染と院内感染について説明できる。	【C8(4) ①-2】
4	代表的な病原体 1 (鈴木)	DNA ウイルスについて概説できる。	【C8(4) ②-1】
5	代表的な病原体 2 (鈴木)	RNA ウイルスについて概説できる。	【C8(4) ②-2】
6	代表的な病原体 3 (鈴木)	グラム陽性球菌およびグラム陽性桿菌について概説できる。	【C8(4) ②-3】
7	代表的な病原体 4 (鈴木)	グラム陰性球菌およびグラム陰性桿菌について概説できる。	【C8(4) ②-4】
8	代表的な病原体 5 (河野)	グラム陰性らせん菌およびスピロヘーターについて概説できる。	【C8(4) ②-5】
9	代表的な病原体 6 (河野)	抗酸菌について概説できる。	【C8(4) ②-6】
10	代表的な病原体 7 (河野)	マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアについて概説できる。	【C8(4) ②-7】
11	代表的な病原体 8 (大井)	真菌について概説できる。	【C8(4) ②-8】
12	代表的な病原体 9 (大井)	原虫、蠕虫について概説できる。	【C8(4) ②-9】
13	まとめ (大井)	まとめと演習	

薬理学 1

Pharmacology 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
松村 靖夫	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

各種疾患に対する治療において、薬物療法は欠くことのできない手段である。薬理学とは医薬品の生体に及ぼす影響を調べることを目的とする。すなわち、医薬品の有効性、安全性、生体内動態などを幅広く理解することが必要である。薬理学 1 では、生化学や機能形態学などの基礎知識を重視しながら、薬理学修得の基礎固めを目指すべく、薬理学総論に加えて、自律神経系や体性神経系に作用する薬物がどのようなしくみで生体に作用するかについて理解を深める。

・一般目標 (GIO)

薬物作用に関する基本的知識を修得した上で、末梢神経系に作用する薬物の作用機序、薬理作用、臨床応用、副作用に関する知識を理解することを目的とする。

・授業の方法

主に教科書と図表を中心としたプリントを配布・活用しながら講義形式で授業を進める。必要に応じて液晶プロジェクターも用いる。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。授業計画を参考にして、講義予定項目に関する教科書、プリントの該当箇所を予習し、疑問点を整理しておくこと。

復習：2 時間。講義内容について要点をまとめたノートを作成すること。できるだけ講義日当日に作業を終えること。

・オフィス・アワー

月曜日、金曜日の 12:00～13:00 B 棟 3 階 病態分子薬理学研究室

・成績評価

定期試験の成績により評価する (100%)。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験の答案は開示し、要望に応じて解説する。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を、薬物の有効性や安全性の面から理解し、説明できる能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、機能形態学、生化学、生物薬剤学など

臨床系関連科目・内容：薬物治療学：薬物の臨床用途や副作用について作用機序の観点から説明できる知識を修得する。

・教科書

『NEW 薬理学 改訂第 7 版』田中千賀子、加藤隆一、成宮 周 (編集) 南江堂

・参考書

『新薬理学テキスト 第 3 版』佐藤 進 (編集) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）授業内容	コアカリキュラム番号
1	薬理学総論 1	薬の用量と作用の関係を説明できる。 薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。 アゴニストとアンタゴニストについて説明できる。	【E1-(1)-①-1】 【E1-(4)-1】 【C4-(2)-③-1】 【E1-(1)-①-2】
2	薬理学総論 2	薬物の体内動態と薬効発現の関わりについて説明できる。 薬物の選択（禁忌を含む）、用法、用量の変更が必要な要因について説明できる。 薬物依存性、耐性について説明できる。	【E1-(1)-①-6】 【E1-(1)-①-8】 【E1-(1)-①-7】 【E1-(1)-①-9】
3	薬物が作用するしくみ 1	薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。 代表的な受容体を列挙し、刺激あるいは遮断された場合の生理反応を説明できる。	【C4-(1)-②-1】 【C7-(2)-①-1】 【C7-(2)-①-2】 【C7-(1)-⑦-2】 【E1-(1)-①-3】 【E1-(1)-①-4】
4	薬物が作用するしくみ 2	薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化あるいは抑制された場合の生理反応を説明できる。	【C6-(6)-②-1】 【C6-(6)-②-2】 【C6-(6)-②-3】 【C6-(6)-②-4】 【C6-(6)-②-5】 【E1-(1)-①-5】
5	末梢神経系に作用する薬 1	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【C4-(3)-⑤-1】 【C7-(1)-④-2】 【E2-(1)-①-1】
6	末梢神経系に作用する薬 2	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【C4-(3)-⑤-1】 【C7-(1)-④-2】 【E2-(1)-①-1】
7	末梢神経系に作用する薬 3	交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【C4-(3)-⑤-1】 【C7-(1)-④-2】 【E2-(1)-①-1】
8	末梢神経系に作用する薬 4	副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【C4-(3)-⑤-2】 【C7-(1)-④-2】 【E2-(1)-①-2】 【E2-(4)-①-1】
9	末梢神経系に作用する薬 5	副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【C4-(3)-⑤-2】 【C7-(1)-④-2】 【E2-(1)-①-2】 【E2-(4)-①-1】
10	末梢神経系に作用する薬 6	副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【C4-(3)-⑤-2】 【C7-(1)-④-2】 【E2-(1)-①-2】 【E2-(4)-①-1】
11	末梢神経系に作用する薬 7	自律神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【E2-(1)-①-3】
12	末梢神経系に作用する薬 8	運動神経系および骨格筋に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【C7-(1)-④-2】 【E2-(1)-②-2】
13	末梢神経系に作用する薬 9	知覚神経に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、作用機序、臨床用途、主な副作用を説明できる。	【C7-(1)-④-2】 【E2-(1)-②-1】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
永井 純也	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体内に投与された薬物は、投与された部位から全身を循環する血液中に「吸収」され、様々な組織に「分布」し、そして薬効を発現するようになる。それに伴い、薬物は主として肝臓において「代謝」されるとともに、腎臓などにおいて「排泄」され、最終的には体内から消失する。本講義では、薬物の生体内運命を表す諸過程（吸収、分布、代謝、排泄）において、「吸収」と「分布」、ならびに体内動態諸過程を考察する上で基礎となる「生体膜透過」に関する基本的な知識を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

吸収、分布、代謝、排泄の各過程および薬物動態学相互作用に関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書の内容を中心に説明し、板書およびプリントなどにより講義を進める。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。
復習：2時間。各回の内容を復習し、疑問点があれば、質問に来るなどして解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日の午後5時～6時、B棟2階 薬剤学研究室（R222）

・成績評価

定期試験結果（100%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

講義中に配布する演習問題は、次回以降の講義にて解説を行う。また、試験答案は希望に応じて開示する。

・学位授与方針との関連

幅広い科学的知識を有する薬の専門家および薬剤師をはじめとする医療従事者として医療に関わるため、薬物の生体内動態を把握し、推察する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物薬剤学2、薬物動態解析学、物理薬剤学、製剤学、臨床薬物動態学、個別化医療など

臨床系関連科目・内容：本講義内容は、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の体内動態に関する基本的知識を修得し、それらを臨床に応用できる基本的技能を身に付けることを目指していることから、臨床薬物動態学や個別化医療をはじめとした臨床系科目全般に関連している。

・教科書

『NEW パワーブック生物薬剤学 第3版』金尾義治・森本一洋（編集） 廣川書店

・参考書

『生物薬剤学 改訂第3版』林 正弘・谷川原祐介（編集） 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）授業内容	コアリキウム番号
1	生物薬剤学概説	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。	【E1-(1)-①-6】
2	生体膜透過（1）	薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。	【E4-(1)-①-1】
3	生体膜透過（2）	薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。	【E4-(1)-①-2】
4	薬物の吸収（1）	経口投与された薬物の吸収について説明できる。	【E4-(1)-②-1】
5	薬物の吸収（2）	経口投与された薬物の吸収について説明できる。	【E4-(1)-②-1】
6	薬物の吸収（3）	薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。 初回通過効果について説明できる。	【E4-(1)-②-3】 【E4-(1)-②-5】
7	薬物の吸収（4）	薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。	【E4-(1)-②-3】
8	薬物の吸収（5）	薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	【E4-(1)-②-4】
9	薬物の吸収（6）	非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。 呼吸器系・消化器系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。 感覚器・皮膚の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	【E4-(1)-②-2】 【E2-(4)-③-1】 【E2-(6)-④-1】
10	薬物の分布（1）	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。 薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。	【E4-(1)-③-1】 【E4-(1)-③-2】
11	薬物の分布（2）	薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。 薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。	【E4-(1)-③-2】 【E4-(1)-③-3】
12	薬物の分布（3）	薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。 薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	【*】 【E4-(1)-③-6】
13	薬物の分布（4）	血液－組織間門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。 薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。 神経系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	【E4-(1)-③-4】 【E4-(1)-③-5】 【E2-(1)-④-1】

薬物治療学 1

Pharmacotherapeutics 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆林 哲也 加藤 隆児 井尻 好雄	2 年次・前期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

適切な薬物治療が実施できるように、各疾患の病態生理と薬物治療についての基礎的知識を習得する。

・一般目標 (GIO)

心血管・呼吸器・腎・泌尿器・生殖器・内分泌・代謝領域について、以下の項目を目標とする。

1. 代表的な疾患における病態生理と薬物治療の位置づけを説明できる。
2. 適切な治療薬の選択について、薬効薬理、薬物動態に基づいて判断できる。

・授業の方法

教科書、資料、スライド等を用いた講義を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

授業終了後1時間以内、B棟2階 循環病態治療学研究室 (R212、R214、R215)

・成績評価

出席時の小テスト (10%) および定期試験 (90%) にて評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

各疾患の病態生理と薬物治療についての基礎的知識を習得することで、薬の専門家として薬物適正使用に貢献できる能力を身に付ける。

・関連する科目

関連科目：有機化学、物理化学、生化学、薬理学、薬物動態学など

・教科書

- ・『NEO 薬学シリーズ③ Principal Pharmacotherapy』亀井淳三他 (編集) ネオメディカル
- ・『薬物治療学』吉尾隆他 (編集) 南山堂
- ・『実践処方箋とその解説 第2版』林 哲也、田中一彦、荒川行生 (監修) 井尻好雄、加藤隆児 (編著) じほう

・参考書

- ・『ガイトン生理学』御手洗玄洋 (総監訳) エルゼビア・ジャパン
- ・『内科学』矢崎義雄 (総編集) 朝倉書店
- ・『病気の地図帳 (新版)』山口和克 (監修) 講談社

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）授業内容	コアカリキュラム番号
1	循環器疾患（1） （林）	循環器総論。心不全の概念・病態生理、急性期ならびに慢性期の治療薬およびその使用上の注意について説明できる。	【E1(2) ①1】 【E1(2) ②3、6】 【E2(3) ①2、④1】
2	循環器疾患（2） （林）	不整脈の発生機序と適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E1(2) ①1】 【E1(2) ②2】 【E2(3) ①1】
3	循環器疾患（3） （林）	急性冠症候群の概念・病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E1(2) ①1】 【E1(2) ②2】 【E2(3) ①3】
4	循環器疾患（4） （林）	高血圧症、閉塞性動脈硬化症、肺血栓塞栓症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E1(2) ①1、②6、8】 【E2(3) ①4、5】
5	呼吸器疾患（1） （加藤）	肺と気道に関するかぜ症候群・インフルエンザ、肺炎、結核について説明できる。	【C2(6) ②5】 【E2(4) ①1-4③1】 【E2(7) ③1、3、9、10、④3、6、⑤1、2】
6	呼吸器疾患（2） （加藤）	閉塞性肺疾患（気管支喘息、COPD（慢性気管支炎＋肺気腫））、拘束性肺疾患（間質性肺炎）の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E2(2) ②1、3】 【E2(4) ①1-4、③1】
7	腎・泌尿器疾患（1） （加藤）	腎臓および尿路における代表的な疾患を挙げることができる。利尿薬を作用機序別に分類し、臨床応用および主な副作用について説明できる。腎不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E2(3) ③1、2、5、④1】 【E3(3) ③1】
8	腎・泌尿器疾患（2） （加藤）	ネフローゼ症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。糸球体腎炎、糖尿病性腎症、薬剤性腎症の病態生理と薬物治療について概説できる。前立腺肥大症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。尿路感染症、尿路結石の病態生理と薬物治療について概説できる。	【E2(3)③3、4-6、④1】 【E3(3) ③1】
9	内分泌（1） （井尻）	甲状腺機能異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。クッシング症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E2(2) ②7】 【E2(5) ②2、3、5】
10	内分泌（2） （井尻）	尿崩症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。上皮小体機能異常症、アルドステロン症、アジソン病に使用する治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E2(5) ②4、5】 【E2(7) ⑧1 11-13】
11	生殖器疾患 （井尻）	男性および女性生殖器に関する代表的な疾患を挙げることができる。不妊症、子宮内膜症、異常妊娠、異常分娩、子宮内膜がん、子宮頸がん、卵巣がんの病態生理と薬物治療について概説できる。	【E2(3) ③7、8、④1】 【E2(5) ①1、③1】 【E2(7) ⑧11、13】
12	代謝系疾患（1） （井尻）	糖尿病とその合併症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E2(5) ①1、③1】
13	代謝系疾患（2） （井尻）	脂質異常症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。高尿酸血症・痛風の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	【E2(3) ④1】 【E2(5) ①2、3、③1】

薬物治療学 2

Pharmacotherapeutics 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
島本 史夫	2 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬剤師として薬物治療に参画し、適切な薬物治療の提言を行うなど、臨床薬剤師として医療に携わるために、代表的な疾病とその病態など薬物治療に関する基本的知識を修得する。

・一般目標 (GIO)

消化器、血液・造血器、骨・関節、皮膚、高齢者の代表的な疾患について疾患概念、症候、病態生理、臨床検査値、適切な治療薬の選択と使用方法に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書、配布資料、スライド等を用いて講義する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当項目について、1 年次の「人体の構造と病態」で作成したノートを見て解剖生理学を再確認してから、薬物治療学教科書の該当範囲を読む。疑問点を整理するよう心がける。

復習：2 時間。各回の講義ノートおよび講義中指示した教科書範囲を読んで内容を整理する。同時に1 年次の「人体の構造と病態」の同項目で学習・作成した教科書・ノートをもて、解剖生理学・病態生理学・薬物治療学を総合的に把握し理解する。特に病態生理を理解することが大切で、自分専用ノートを作って復習すると効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。

・オフィス・アワー

木曜日の午後 4 時30分～5 時30分、B 棟 6 階 薬物治療学II 教授室 (R607)

・成績評価

定期試験 (90%) および小テスト (10%) の結果により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験および小テストの問題および模範解答を開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、薬剤師として医療に関わるための基本的知識、薬物療法に必要な専門的知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：機能形態学 1、病態生化学、薬理学、薬物動態解析学、生物薬剤学、薬物治療学 1、薬物治療学 3、薬物治療学 4 など

・教科書

『薬物治療学 改訂最新版』吉尾 隆、他 (編集) 南山堂

・参考書

『病気がみえるシリーズ①消化器』福本陽平、他 (監修) メディックメディア
 『病気がみえるシリーズ⑤血液』土屋達行、他 (監修) メディックメディア
 『新病態生理でできた内科学シリーズ⑤血液疾患』村川祐二 (総監修) 医学教育出版社
 『新病態生理でできた内科学シリーズ⑧消化器疾患』村川祐二 (総監修) 医学教育出版社
 『消化器疾患ビジュアルブック』落合慈之 (監修) 学研メディカル秀潤社
 『整形外科疾患ビジュアルブック』落合慈之 (監修) 学研メディカル秀潤社
 『皮膚科疾患ビジュアルブック』落合慈之 (監修) 学研メディカル秀潤社
 『NEO 薬学シリーズ③ PriPrincipal Pharmacotherapy』亀井淳三、他 (編集) ネオメディカル
 『実践 処方例とその解説 第2版』林 哲也、他 (監修) じほう
 その他、適宜授業中に紹介する。

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）授業内容	コアカリキュラム番号
1	消化器総論	悪心・嘔吐、嚥下障害、腹痛、下痢・便秘、腹部膨満、吐血・下血などについて、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	【C7(1) ⑨-12、E1(2) ①-1、E1(2) ②-8、E2(1) ①-2、E2(4) ②-78】
2	消化器各論（1） 上部消化管疾患	代表的な疾患（食道炎、胃炎、消化性潰瘍など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。	【C2(6) ②5、C7(1) ⑨-1、E1(2) ①-1、E1(3)-12、E1(4)-3、E1(2) ②-8、E2(1) ①-2、E2(4) ②-18、E2(7) ③-2、E2(7) ⑥-2】
3	消化器各論（2） 下部消化管疾患	代表的な疾患（潰瘍性大腸炎とサイトメガロウイルス感染、クローン病、過敏性腸症候群、細菌性・ウイルス性食中毒を含む感染性腸炎、薬剤性腸炎、痔核など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。	【C7(1) ⑨-1、D1(3) ①-2、③-12、E1(2) ①-1、E1(2) ②-1、E1(3)-12、E1(4)-3、E1(2) ②-8、E2(1) ①-2、E2(4) ②-2679、E2(7) ④-26、E2(7) ⑥-12】
4	消化器各論（3） 肝疾患	代表的な疾患（肝炎、肝硬変、脂肪肝など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。	【C2(6) ②5、C7(1) ⑨-2、E1(2) ①-1、E1(2) ②-3、E1(3)-12、E1(4)-3、E1(2) ②-68、E2(2) ②-9、E2(4) ②-3、E2(7) ④-4】
5	消化器各論（4） 胆膵疾患	代表的な疾患（胆石症、胆管炎、膵炎など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。	【C2(6) ②5、E1(2) ①-1、E1(2) ②-36、E1(3)-12、E1(2) ②-8、E2(1) ①-2、E2(4) ②-45】
6	血液・造血器総論	貧血や出血傾向の原因と症状を説明できる。代表的な血液検査を列挙し、検査値から推測される主な疾病を挙げることができる。	【C7(1) ⑭-1、E1(2) ①-1、E1(2) ②-238、E1(4)-3】
7	血液・造血器各論（1） 貧血	代表的な貧血（再生不良性、鉄欠乏性、巨赤芽球性、腎性、溶血性貧血など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。	【C7(1) ⑭-1、E1(2) ①-1、E1(2) ②-2、E1(3)-12、E1(4)-3、E2(2) ②-7、E2(3) ②-3】
8	血液・造血器各論（2） 白血球増多症・減少症	代表的な非腫瘍性白血球疾患（白血球増多症、白血球減少症など）を挙げ、病態生理、臨床検査値、適切な薬物治療について説明できる。	【C7(1) ⑭-1、E1(2) ①-1、E1(2) ②-2、E1(3)-12、E1(4)-3、E2(3) ②-5】
9	血液・造血器各論（3） 止血、凝固、線溶	紫斑病、播種性血管内凝固症候群（DIC）、血友病の病態生理、検査値、適切な薬物治療について説明できる。	【C7(1) ⑭-1、C7(2) ⑨-1、E1(2) ①-1、E1(2) ②-2、E1(3)-12、E1(4)-3、E2(3) ②-1245】
10	骨・関節疾患（1） 代謝性骨疾患	骨および筋肉（骨格筋）の機能と構造を関連づけて説明できる。代表的な代謝性骨疾患（骨粗鬆症、骨軟化症）を挙げ、その病態生理、適切な薬物治療について説明できる。	【C7(1) ⑤-12、E1(2) ①-1、E1(3)-12、E2(2) ③-24】
11	骨・関節疾患（2） 関節疾患	関節および筋肉（骨格筋）の機能と構造を関連づけて説明できる。代表的な関節疾患（関節リウマチ、変形性関節症）を挙げ、その病態生理、適切な薬物治療について説明できる。	【C7(1) ⑤-12、E1(2) ①-1、E1(3)-12、E2(2) ②-8、E2(2) ③-13】
12	皮膚疾患	代表的な疾患（アトピー性皮膚炎、薬疹など）を挙げ、その病態生理、適切な薬物治療について説明できる。	【C7(1) ⑥-1、C7(2) ⑧-1、E1(2) ①-1、E1(3)-12、E1(4)-3、E2(2) ②-36、E2(6) ③-1234、E2(7) ③-7、E2(7) ⑤-2】
13	高齢者疾患の特徴と薬物治療	加齢に伴う生理的変化と薬物動態への影響を説明できる。高齢者疾患の特徴（多臓器複合疾患、非典型的症候、特有の合併症、多剤服薬に起因する症候など）を挙げ、高齢者に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	【E1(2) ①-1、E1(3)-12、E3(3) ②-2】

漢方・生薬学実習

Practice in Kampo Medicines and Pharmacognosy

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆谷口 雅彦 芝野真喜雄 平田 佳之	2 年次・後期	0.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

日本薬局方に収載されている代表的な生薬の確認試験や純度試験などを行うための基本的技術を習得する。また、約70種の生薬を鑑別するための基礎知識を習得する。さらに、代表的な漢方製剤を作成するための基礎的技術を習得する。

・一般目標 (GIO)

生薬の同定と品質評価ができるようになるため、生薬の確認試験および純度試験に関する基本的事項と生薬を鑑別できる技能を修得する。

・授業の方法

毎回、当日行う実習内容を講義し、その後、内容を理解した上で2～3名を1グループとして実習を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を実習テキストおよび参考書等で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。実習内容を良く復習し、レポートの作成を行うこと。疑問点があれば、質問に来て解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火、水、木曜日の午後5時～6時、B棟5階 生薬科学研究室

・成績評価

実習試験 (60点以上で合格) および鑑定試験 (8問中5問以上の完答で合格) に合格した者に対して、実習試験 (40%)、鑑定試験 (30%)、レポート (20%) および実習態度 (10%) で評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験の答案を開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に生薬および漢方薬の基礎知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：生薬学、基礎漢方薬学、薬用天然物化学、有機化学など

臨床系関連科目・内容：医療現場で多く用いられている漢方薬を理解するために、漢方薬における構成生薬の基礎知識を修得するとともに、実際に漢方薬を作成する。

・教科書

実習テキスト (実習初日に配布する)

・参考書

日本薬局方解説書

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) 授業内容	コアカリキュラム番号
1	生薬の同定と品質評価1 (アルカロイド生薬)	日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。 代表的な生薬の確認試験を説明し、実施できる。 代表的な生薬の純度試験を説明できる。 天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を解説し、実施できる。	【C5-(1)-④-2】 【C5-(1)-④-4、*】 【C5-(1)-④-5】 【C5-(2)-③-1】
2	生薬の同定と品質評価2 (フェノール生薬、サポニン生薬)	代表的な生薬の確認試験を説明し、実施できる。 代表的な生薬の純度試験を説明できる。 天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を解説し、実施できる。	【C5-(1)-④-4、*】 【C5-(1)-④-5】 【C5-(2)-③-1】
3	漢方製剤の作成1 (紫雲膏、葛根湯、小青竜湯、補中益気湯など)	代表的な漢方製剤の作製ができる。 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。	【*】 【E2-(10)-②-2】
4	漢方製剤の作成2 (桂枝茯苓丸、小柴胡湯、半夏厚朴湯など)	代表的な漢方製剤の作製ができる。 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。	【*】 【E2-(10)-②-2】
5	生薬の鑑別	代表的な生薬を鑑別できる。 代表的な生薬の基原、薬用部位、薬効、成分、用途などを説明できる。	【C5-(1)-④-3】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-1】

分析化学実習

Practice in Analytical Chemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆天満 敬 箕浦 克彦 佐藤 卓史 近藤 直哉	2年次・前期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

「分析化学実習」では、容量分析法や機器分析法による医薬品の定量分析を行う。定量分析で用いる器具や機器の使用法を体得するとともに、定量原理についての理解を深めることも目指す。

・一般目標 (GIO)

化学物質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、定量などに必要な知識と技能を修得する。

・授業の方法

各実習項目の内容と操作上の注意点について説明した後、数名ずつのグループに分かれて実習を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：各実習項目の操作がスムーズに行えるように少なくとも実習テキストを熟読しておくこと (30分程度を目安とする)

・オフィス・アワー

火曜日から水曜日の17:30~18:30 C304実習室 全教員 18:30~19:30 B棟4階・薬学教育研究センター 佐藤

・成績評価

実地試験 (30%)、レポート (30%)、筆記試験 (30%)、および平常点 (10%) とする。

実地試験及びレポートの評価に関しては、別途配布するループリク評価シートに従って行う。

・試験、課題に対するフィードバック方法

レポートに関してはループリク評価シートを、筆記試験に関しては答案を、いずれもB棟4階・薬学教育研究センターにおいて随時開示し、求めに応じて解説する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家や創薬研究者などに必要な科学的な知識・技能・態度を修得する。

・関連する科目

関連科目：分析化学1・2、応用分析学、薬局方総論

臨床系関連科目・内容：臨床化学。すべての臨床データは何らかの分析法をもって得られるものであり、臨床データを正しく評価するためには、その測定法を十分に理解しておく必要がある。「分析化学実習」は、その技術的な部分の基礎となる科目である。

・教科書

別途配布する冊子体

・参考書

『藤岡稔大 他編 よくわかる薬学機器分析』廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) 授業内容	コア能力
1	実習講義実習講義	実験に用いる器具を正しく使える 実験に用いる試液を調製できる	【C2(1) ①1、C2(1) ①2、C2(2) ①2、 C2(2) ①3、C2(3) ②5、C2(5) ①6、 C2(4) ①5】 【C2(1) ①1、C2(1) ①2】 【C2(1) ①1、C2(1) ①2】
2	酸塩基滴	中和滴定による医薬品の分析が行える	【C2(1) ①1、C2(1) ①2、C2(3) ②5】
3	酸化還元	酸化還元滴定による医薬品の分析が行える	【C2(1) ①1、C2(1) ①2、C2(3) ②5】
4	紫外可視	紫外可視吸光度測定法による医薬品の定量が行える	【C2(1) ①1、C2(1) ①2、C2(4) ①6】
5	紫外可視	紫外可視吸光度測定法により酸解離定数を求めることができる 蛍光光度法による測定ができる	【C2(1) ①1、C2(1) ①2、C2(2) ①2、 C2(2) ①3、C2(4) ①6】 【C2(1) ①1、C2(1) ①2】
6	高速液体	物質に応じて、液体クロマトグラフィーの適正な分析条件を設定し、定性が行える	【C2(1) ①1、C2(1) ①2、C2(5) ①5】
7	高速液体	液体クロマトグラフィーを用いて定量が行える	【C2(1) ①1、C2(1) ①2、C2(5) ①5】
8	実地試験		

物理・放射化学実習 Practice in Physical Chemistry and Radiochemistry

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆友尾 幸司 尹 康子 平田 雅彦 山沖 留美	2年次・後期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

薬学における物理化学と放射化学の基本的な重要事項についての知識と技能を修得する。

・一般目標 (GIO)

医薬品の物性や生体における作用機序を理解するために、安定性や溶解度など医薬品の代表的な性質や変化を定量的に取り扱う知識、技能を修得する。

薬学や関連分野において必要なラジオアイソトープおよび放射線に関する基礎知識と適正な取り扱い法を習得する。

・授業の方法

実習項目、操作法等に関しての説明や諸注意を与えたうえで、数名のグループに分かれて実験を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：実習操作が円滑に進み、実習内容を深く理解するために予習を心がける。

復習：レポートを期限内に提出できるよう、その日行った実習項目のレポートは、その日に仕上げるよう心掛ける。

・オフィス・アワー

友尾、尹：火曜日から木曜日の17:30～19:00、B棟4階 薬品物理化学研究室

平田：火曜日から木曜日の17:30～19:00、B棟2階 生体分析学研究室

山沖：火曜日から木曜日の17:30～18:30、B棟B1階 RI研究施設管理室

・成績評価

学習内容の理解度、実習に対する積極性、実習後に提出するレポートの内容および実習終了後に行う実習試験の成績などによって総合的に評価する。各評価の寄与率は以下の通りとする。

出席：10%、レポート：40%、筆記試験：50%

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。再試験受験者には補講などの対応を適宜行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として必要な、医薬品の物性の解析法や、放射性物質の理解および取り扱い方を修得する。

・関連する科目

関連科目：物理化学3、物理薬剤学、放射化学、応用放射化学

臨床系関連科目・内容：薬物の安定性や溶解性などの医薬品として重要な物性や、画像診断などに用いられる放射性薬物について理解する。

・教科書

配布する実習テキストおよびプリント

・参考書

『実験の手引き』大阪薬科大学 化学同人

『薬学のための物理化学』西庄重次郎(編) 化学同人

『物理化学』石田寿昌(編) 化学同人

『NEW 放射化学・放射薬品学』佐治英郎(編) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) 授業内容	コアカリキュラム番号
1	緩衝液の調製と緩衝の原理	代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。 溶液のpHを計算できる。 溶液のpHを測定できる。	【C2(2) ①3、4】
2	反応速度論	反応次数と速度定数について説明できる。 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。 代表的な（擬）一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。 反応速度と温度との関係（Arrheniusの式）を説明できる。 紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	【C1(3) ①1、2、4、6】
3	弱電解質の溶解度	物質の溶解平衡について説明できる。 化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化を説明できる。	【C2(2) ①1、2】 【E5(1) ①3、4】
4	二相分配とpHの関係	分配平衡について説明できる。 化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化を説明できる。	【C2(2) ②4】
5	希薄溶液の性質	溶液の束一的性質（浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など）について説明できる。	【C1(2) ⑥1】
6-1	溶液の物性	界面における平衡について説明できる。 エントロピーについて説明できる。 脂質の水中における分子集合構造（膜、ミセル、膜タンパク質など）について説明できる。	【E5(1) ③1】
6-2	物質の粘性	流動現象および粘度について説明できる。	【E5(1) ②1、2】
7	放射線の測定	放射線の測定原理を理解し、身近な放射線を測定できる。 放射線の性質及びX線診断の原理について説明できる。	【C1(1) ③1④1、2、3、4、5】
8-1	放射性医薬品	代表的な放射性医薬品について、その調製法、品質管理、特徴等について説明できる。	【F(2) ⑤5】
8-2	放射線の生体への影響	電離放射線・放射性核種を列挙し、生体への影響や防御する方法について説明できる。	【D2(1) ④1、2、3】

生物学実習

Practice in Biology

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆尾崎 恵一 坂口 実 土屋 孝弘 田中 智 倉田 里穂	2年次・前期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

単細胞生物と多細胞生物の違い、また多細胞生物の成り立ちを個体、組織、細胞レベルで理解するために、観察を中心とした基礎的な実習を行う。さらに生体試料や培養細胞を用いた実習を通じて、タンパク質を中心とした生体成分および細胞の基本的な機能に関しても学習する。

・一般目標 (GIO)

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、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。

・授業の方法

個人あるいはグループで実験を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。授業計画の各回の内容について実習テキストの該当箇所に目を通しておき、概要を把握して実習に臨むように努めること。

復習：2時間。各実習項目終了後、実験結果を記録し、各項目について調査し、レポートとしてまとめる。疑問点があれば質問するなど、問題を解決するように努めること。

・オフィス・アワー

尾崎：火曜日 9時～10時 B棟4階 基礎薬学教育研究センター (R413)

坂口：木曜日 17時半～19時 B棟5階 生体機能解析学研究室 (R524)

土屋：月曜日 13時～16時 B棟3階 微生物学研究室 (R323)

田中：月曜日 18時～19時 B棟5階 生体機能解析学研究室 (R521)

・成績評価

出席・態度：レポート：筆記試験=30：35：35の割合で評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。レポートの内容に関する質問は実習最終日に一括して受け付け解説する。レポートは返却し、不十分な内容の場合は、指摘し、再提出させる。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な科学的知識のうち、生物科学的な知識・技能・態度を修得する。

・関連する科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、機能形態学1、機能形態学2、微生物学、分子細胞生物学、免疫学

臨床系関連科目・内容：薬理学や薬物治療学などの臨床系関連科目の理解に必要な機能形態学、細胞生物学、微生物学や免疫学の基礎知識を実習を通じて理解する。

・教科書

『生物学実習テキスト』（生物学実習担当教員）実習初日に配布

・参考書

特に指定しない

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) 授業内容	コアカリキュラム番号
1	実習内容・基礎知識に関する講義	各実習項目の目的と内容を説明できる。動物実験における倫理について配慮できる。実験動物の種類や遺伝学および微生物学的統御を概説できる。	【E1(1) ②-1】
2	微生物の観察	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。主な滅菌法および消毒法について説明できる。無菌操作で代表的な細菌の分離培養、純培養を実施して、グラム染色を実施できる。細菌の構造と増殖機構について説明できる。	【C8(3) ②-2 C8(3) ⑤-1、2 C8(3) ⑥-1、2、3】
3	生体構造の観察 (1)	動物実験における倫理について配慮できる。代表的な実験動物を適正に取り扱うことができる。実験動物での代表的な投与方法が実施できる。実験動物を用いて各種臓器の名称と位置を確認できる。	【C7(1) ③-13 E1(1) ②-1、2、3】
4	生体構造の観察 (2)	組織、器官を構成する代表的な細胞の種類 (上皮、内皮、間葉系など) を列挙し、形態および機能的特徴を説明できる。代表的な器官の組織や細胞を顕微鏡で観察できる。	【C7(1) ③-2、4】
5	生体構造の観察 (3)	代表的な細胞を顕微鏡で観察できる。組織を構成する代表的な細胞の名称や形態および機能の特徴を説明できる。	【C7(1) ③-2、4】
6	細胞機能の観察 (1)	組織培養の概略を説明し、実施できる。	【*】
7	細胞機能の観察 (2)	細胞の増殖・分化・死の概略を説明し、観察ができる。	【*】
8	生体成分とその機能の検出	抗原抗体反応を利用した検査方法を実施できる。抗原抗体反応を利用して細胞を同定できる。	【C8(2) ②-4】 【*】

平成 30 年度

3 年 次 生

目 次（平成30年度3年次生）

基礎教育科目

異文化言語演習 1	120
異文化言語演習 2	129
コミュニケーション	136
医療と法	138

基礎薬学科目

有機化学 4	140
放射化学	142
免疫学	144

応用薬学科目

医療統計学	146
薬用天然物化学 2	148
衛生薬学 2	150
衛生薬学 3	152
衛生薬学 4	154
分子細胞生物学	156
ゲノム医科学	158
応用分析学	160
応用放射化学	162
物理薬剤学	163
合成化学	165

医療薬学科目

病態生化学	167
薬理学 2	169
薬理学 3	171
製剤学	173
生物薬剤学 2	175
薬物動態解析学	177
薬物治療学 3	179
薬物治療学 4	181
医薬品情報学	183

実 習

有機化学実習	185
生物科学実習	187
衛生薬学実習	189
薬理学実習	191
薬剤学実習	192

1 年次科目配当表

(H30-3)

3
年
次
生

区分	授業科目	1 年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	文 学 の 世 界 (教 養)	○		1	●：必修科目 ▲：選択必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は同時時間に複数科目開講することがある ※1 ドイツ語、フランス語、中国語、ハンゲルより 1 カ国語を選択必修
	歴 史 と 社 会 (教 養)	○		1	
	地 球 環 境 論 (教 養)	○		1	
	政 治 と 社 会 (教 養)	○		1	
	基 礎 心 理 学 (教 養)	○		1	
	法 と 社 会 (教 養)	○		1	
	経 済 の 世 界 (教 養)	○		1	
	社 会 分 析 の 基 礎 (教 養)	○		1	
	人 間 と 宗 教 (教 養)		○	1	
	文 化 人 類 学 (教 養)		○	1	
	倫 理 と 社 会 (教 養)		○	1	
	コ ー チ ン グ 論 (教 養)		○	1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 2 (教 養)		○	1	
	数 理 論 理 学 (教 養)		○	1	
	数 学 1	●		1	
	数 学 2		●	1	
	物 理 学 1	●		1	
	物 理 学 2		●	1	
	英 語 リ ス ニ ン グ 1	●		1	
	英 語 リ ス ニ ン グ 2		●	1	
	英 語 リ ー デ ィ ン グ 1	●		1	
	英 語 リ ー デ ィ ン グ 2		●	1	
	ド イ ツ 語 1 ※1	▲		1	
	ド イ ツ 語 2 ※1		▲	1	
	フ ラ ン ス 語 1 ※1	▲		1	
	フ ラ ン ス 語 2 ※1		▲	1	
	中 国 語 1 ※1	▲		1	
	中 国 語 2 ※1		▲	1	
	ハ ン ゲ ル 1 ※1	▲		1	
	ハ ン ゲ ル 2 ※1		▲	1	
	身 体 運 動 科 学	●		1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 1	●		1	
	情 報 科 学		○	1	
	情 報 科 学 演 習	●		1	
	化 学	●		1	
	化 学 演 習	●		1	
	生 物 学	●		1	
	基 礎 有 機 化 学	●		1	
基礎薬学科目	薬 学 入 門	●		1	
	基 礎 細 胞 生 物 学		●	1.5	
	有 機 化 学 1		●	1.5	
	物 理 化 学 1		●	1.5	
	分 析 化 学 1		●	1.5	
	生 化 学 1		●	1.5	
	機 能 形 態 学 1		●	1.5	
応用薬学 科目	生 薬 学		●	1.5	
医療薬学 科目	早 期 体 験 学 習 1		●	1	
	早 期 体 験 学 習 2		●	0.5	
	人 体 の 構 造 と 病 態 1	●		1.5	
	人 体 の 構 造 と 病 態 2		●	1.5	
実習	基 礎 薬 学 実 習	●		0.5	
	基 礎 有 機 化 学 実 習		●	1	

2年次科目配当表

(H30-3)

区分	授業科目	2年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	文 学 の 世 界 (教 養)	○		1	●：必修科目 ○：選択科目 *選択科目は同時時間に複数科目開講することがある
	歴 史 と 社 会 (教 養)	○		1	
	地 球 環 境 論 (教 養)	○		1	
	政 治 と 社 会 (教 養)	○		1	
	基 礎 心 理 学 (教 養)	○		1	
	法 と 社 会 (教 養)	○		1	
	経 済 の 世 界 (教 養)	○		1	
	社 会 分 析 の 基 礎 (教 養)	○		1	
	人 間 と 宗 教 (教 養)		○	1	
	文 化 人 類 学 (教 養)		○	1	
	倫 理 と 社 会 (教 養)		○	1	
	コ ー チ ン グ 論 (教 養)		○	1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 2 (教 養)		○	1	
	数 理 論 理 学 (教 養)		○	1	
	数 理 統 計 学	●		1.5	
	英 語 ス ピ ー キ ン グ 1	●		1	
	英 語 ス ピ ー キ ン グ 2		●	1	
	英 語 ラ イ テ イ ン グ 1	●		1	
	英 語 ラ イ テ イ ン グ 2		●	1	
	心 理 社 会		●	1.5	
	医 工 薬 連 環 科 学	○		1.5	
基礎薬学科目	有 機 化 学 2	●		1.5	
	有 機 化 学 3		●	1.5	
	有 機 ス ペ ク ト ル 解 析 学		●	1.5	
	物 理 化 学 2	●		1.5	
	物 理 化 学 3		●	1.5	
	分 析 化 学 2	●		1.5	
	生 化 学 2	●		1.5	
	生 化 学 3		●	1.5	
	微 生 物 学	●		1.5	
	機 能 形 態 学 2	●		1.5	
	生 物 無 機 化 学	●		1.5	
	基 礎 漢 方 薬 学	●		1.5	
応用薬学科目	薬 用 天 然 物 化 学 1		●	1.5	
	衛 生 薬 学 1		●	1.5	
	病 原 微 生 物 学		●	1.5	
	薬 理 学 1		●	1.5	
医療薬学科目	生 物 薬 剤 学 1		●	1.5	
	薬 物 治 療 学 1	●		1.5	
	薬 物 治 療 学 2		●	1.5	
	漢 方 ・ 生 薬 学 実 習		●	0.5	
実習	分 析 化 学 実 習	●		1	
	物 理 ・ 放 射 化 学 実 習		●	1	
	生 物 学 実 習	●		1	

3年次科目配当表

(H30-3)

区分	授業科目	3年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	異文化言語演習 1	●		1	●：必修科目 ○：選択科目
	異文化言語演習 2		●	1	
	コミュニケーション	●		1.5	
	医療と法		●	1	
基礎薬学	有機化学 4	●		1.5	
	放射化学	●		1.5	
	免疫学		●	1.5	
応用薬学科目	医療統計学		●	1	
	薬用天然物化学 2	●		1.5	
	衛生薬学 2	●		1.5	
	衛生薬学 3	●		1.5	
	衛生薬学 4		●	1.5	
	分子細胞生物学	●		1.5	
	ゲノム医科学	●		1.5	
	応用分析学	●		1.5	
	応用放射化学		○	1	
	物理薬剤学	●		1.5	
	合成化学		●	1.5	
医療薬学科目	病態生化学		●	1.5	
	薬理学 2	●		1.5	
	薬理学 3		●	1.5	
	製剤学		●	1.5	
	生物薬剤学 2	●		1.5	
	薬物動態解析学		●	1.5	
	薬物治療学 3	●		1.5	
	薬物治療学 4		●	1.5	
	医薬品情報学		●	0.5	
実習	有機化学実習	●		1	
	生物科学実習	●		1	
	衛生薬学実習		●	1	
	薬理学実習		●	1	
	薬剤学実習		●	1	

3
年
次
生

4年次科目配当表

(H30-3)

区分	授業科目	薬学科			薬科学科			備 考
		前期	後期	単位	前期	後期	単位	
応用薬学科目	薬 学 英 語	●		1				●：必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は同時刻に複数科目開講することがある
	バ イ オ イ ン フ ォ マ テ ィ ク ス				●		1.5	
	生 物 物 理 化 学	○		1.5	○		1.5	
	分 子 設 計 学				●		1.5	
	薬 品 合 成 化 学	○		1.5	○		1.5	
	医 薬 品 化 学				○		1.5	
	医 薬 品 化 学 1	●		1.5				
	医 薬 品 化 学 2		●	1				
医療薬学科目	薬 事 関 連 法 ・ 制 度	●		1.5				
	薬 理 学 4	●		1.5	○		1.5	
	臨 床 薬 物 動 態 学	●		1				
	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 1		○	1				
	医 療 薬 剤 学	●		1.5				
	個 別 化 医 療		●	1				
	コ ミ ュ ニ テ ィ フ ァ ー マ シ ー		●	1.5				
	医 薬 品 安 全 性 学		●	1				
	医 薬 品 情 報 演 習	●		0.5				
	臨 床 栄 養 学	○		1				
	臨 床 感 染 症 学	○		1				
	病 態 ・ 薬 物 治 療 学 演 習	○		1				
	生 命 医 療 倫 理	●		1.5				
	制 度 経 済		●	1.5				
	薬 学 基 礎 演 習		●	0.5				
	臨 床 化 学		○	1				
実習	臨 床 生 理 学		○	1				
	臨 床 導 入 学 習 1	●		4				※2 薬学科の特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。
	臨 床 導 入 学 習 2		●	1				
	特 別 演 習 ・ 実 習 (前 期)				●		5	
	特 別 演 習 ・ 実 習 (後 期)					●	6	
	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2		●					

5年次科目配当表

(H30-3)

区分	授業科目	薬学科		単位	備 考
		前期	後期		
実習	病 院 実 務 実 習	●		10	●：必修科目 ※2 特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。
	薬 局 実 務 実 習	●		10	
	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2	●			

3
年
次
生

6年次科目配当表

(H30-3)

区分	授業科目	薬学科		単位	備 考
		前期	後期		
応用薬学科目	薬 局 方 総 論	●		1	●：必修科目 ○：選択科目
	先 端 分 子 医 科 学 1	○		0.5	
	先 端 分 子 医 科 学 2	○		0.5	
	先 端 分 子 医 科 学 3	○		0.5	
医療薬学科目	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 2	○		0.5	* 選択科目は同時時間に複数科目開講することがある
	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 3	○		0.5	
	医 薬 品 情 報 評 価 学	●		1	
	医 療 政 策 論	○		0.5	
	医 療 倫 理 論	○		0.5	
	医 療 情 報 学	○		0.5	
	漢 方 医 学 概 論	○		0.5	
	レ ギ ュ ラ ト リ ー サ イ エ ン ス	○		0.5	
	創 薬 薬 理 学	○		0.5	
	薬 学 総 合 演 習		●	3	
実習	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2	●		18	※2 特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。

異文化言語演習 1

Seminar in Cross-Cultural Communication 1

指導教員					年次・期間	単位	選必修区分
楠瀬 健昭	城下 賢一	田邊久美子	中村 恵		3年次・前期	1	必修
榊矢 桂一	伊藤 信也	藤本 幸治	中本 剛二				
木村 純							

・授業の目的と概要

英語の文献を講読することによって、言語力を一層確実なものとし、実用に耐える読書力を涵養するとともに、異文化を正しく理解する。

- ・開講するゼミはA、Bクラス、それぞれ9ゼミとする。
- ・1ゼミあたりの定員は18名（予定）とする。
- ・第1回目はゼミを紹介（登録）する機会とする。
- ・第2回目から、本格的にゼミを開始する。

・一般目標（GIO）

人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、さまざまな考え方や感じ方に触れ、物事を多角的に見る能力を養う。

・到達目標（SBOs）

ゼミによりテーマが異なることから、以下に上げるすべて、もしくは一部を目標とする。
 価値観の多様性が文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。
 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。
 人の行動や心理がいかなる要因によって、どのように決定されるかを説明できる。
 宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人とかかわりについて説明できる。
 地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現できる。

・クラス分けの方法

- ・学生はシラバスを参考に、希望するゼミを選ぶ。
- ・第1回目に希望するゼミに参加し、その場で登録する。
- ・人数が定員を超過するとき、登録者の決定は、その場での抽選による。
- ・抽選にもれた場合は、第2希望のゼミに行き、その場で登録する。
- ・さらに定員超過で抽選にもれた場合、所属ゼミが決定するまで、同じ手順を繰り返す。

・異文化言語演習 1 開講クラス一覧 (クラス)

担当者	テキスト・内容紹介
楠瀬 健昭	●授業計画 第1回 Introduction / Acknowledgments テキストについての紹介、授業の進め方。 第2回 Prologue 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第3回 1. Walking the Roji 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第4回 2. Hooked 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第5回 3. Untangling My Chopsticks 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第6回 4. Have a Riddle Taste 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第7回 5. Passing the Test 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第8回 6. Japanese Julia 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第9回 7. Tea Kaiseki with an American Twist 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第10回 8. English Fun World 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第11回 9. Sliding Open the Shoji 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第12回 10. Christmas in Kyoto 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第13回 Review これまでのまとめと意見交換。 ●授業の方法 単語、熟語、構文などを確認しながら、テキストを速読します。講義の最後に各自その日に読んだ内容について感想を書き、意見交換します。 ●準備学習 (予習・復習) 予習: 30分。講義で読む予定の文章を速読し、概要をつかむ。 復習: 30分。単語、熟語、構文などを確認しながら、講義で読んだ文章を速読する。 ●オフィス・アワー 火曜日13:00~15:00 B棟1階研究室 ●成績評価 授業への貢献度・発表(50%) + レポート提出(50%) ●試験、課題に対するフィードバック方法 毎回感想・意見を提出してもらい、回収・添削して、次回に返却します。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目: 英語リーディング1、2 ●教科書 Untangling My Chopsticks: A Culinary Sojourn in Kyoto (2004), Victoria Abbott Riccardi Broadway Books ●参考書 『リーダーズ英和辞典』(2017) 野村恵造 研究社
城下 賢一	●授業計画 第1回 ガイダンス テキストの紹介や授業の進め方、評価方法について説明・確認し、出席者を確定するとともに、The Japan Times 紙などからピックアップした記事を次週の課題として配布する。 第2-13回 記事精読 課題(医療に関する英字新聞記事)の訳出を進め、内容を理解するとともに、そのポイントについてまとめるトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。受講生の口頭発表や文章作成が中心になる。 ●授業の方法 配布する英文記事を、分担して精読していく。発表者はランダムに指名する。読解の前提となる知識については適宜説明する。 ●準備学習 (予習・復習) 予習: 配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が十分な予習を行うことを前提とする(1.5h)。 復習: 配布された記事について内容や補足説明をまとめること(0.5h) ●オフィス・アワー 月曜日の午後4:30~午後6:00。他は、講義の初回に案内する。 ●成績評価 発表内容=60% [訳出]、演習へのコミットメント=40% [発言] 予習が不十分な場合には参加点を認めない。欠席は、正当な理由のある、事前・事後の申し出のあったもののみ認める。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 毎回の課題となる英文記事の内容や発表に対しては、その都度詳細に説明する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目: 英語リーディング1、2 ●教科書 プリントを配布する。

田邊 久美子	●授業計画 第1回 はじめに Best Behaviour 礼儀正しさについての日英比較・リーディング 第2回 Best Behaviour / The Power of the Face 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（人間の表情や自己認識について） 第3回 The Power of the Face / Things That Makes Me Seem Odd スクリプトのリスニング小テスト・生活習慣についての日英比較・リーディング 第4回 Things That Makes Me Seem Odd / Prince William 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（ウィリアム王子やイギリス王室について） 第5回 Prince William / Before the Olympics スクリプトのリスニング小テスト・東京オリンピック開催にあたっての都市整備に関するリーディング 第6回 Before the Olympics / Polar Pears 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（ホッキョクグマの生態と環境問題について） 第7回 Polar Pears / Devilish Hard Work スクリプトのリスニング小テスト・労働に関する日英比較・リーディング 第8回 Devilish Hard Work / Animal Attire 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（絶滅危惧種や環境問題について） 第9回 Animal Attire / Similarly Different スクリプトのリスニング小テスト・明治以降の日英交流に関するリーディング 第10回 Similarly Different / Red Kangaroos 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（オーストラリアの動物や英語について） 第11回 Red Kangaroos / Reporting Tokyo スクリプトのリスニング小テスト・日本に関する報道についてのリーディング 第12回 Reporting Tokyo / Queen Elizabeth II 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（エリザベス女王やイギリス王室について） 第13回 Queen Elizabeth II スクリプトのリスニング小テスト・解説 ●授業の方法 教科書およびプリント教材を用いて授業を行う。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること 復習：2時間。各回の内容を復習し、小テストおよび期末試験に備える。 ●オフィス・アワー 水曜日の午後1時～2時、B棟1階 研究室（109） ●成績評価 小テスト（60%）、平常点（30%）、授業態度（10%）により評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 授業中に小テストを実施し、答案の開示および解説を行う。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 Realise Japan Colin Joyce（著） 玉井久之、田邊久美子、橋本史帆（編） 金星堂
--------	--

中村 恵	●授業計画 第1回 オリエンテーション 登録後、以下の①～④の内容に関して、英文テキストを読みながら、また映像の補助教材も用いながら、授業を進めていくことを説明する。 ①病気にはしばしば隠喩がつきものである。 ②病気そのものとはまったく関係のないところから隠喩は発生する。 ③したがって当事者を苦しみ、時として差別へと繋がる可能性を有する。 ④病気を隠喩から切り離し、病気そのものとして見る必要性を認識し、その手立てを探る。 第2回 序章 病気と隠喩について述べられている章を読む。その際大切なのは、隠喩が病気そのものとはまったく関係のないところから発生し、当事者を苦しめ続けてきたという事実を認識することである。 第3回 第一章 結核と癌を例に挙げ、病気に対する恐れから隠喩が発生した経緯について述べられている章を読む。 第4回 第二章 語源的にみた結核と癌という病気について述べられている章を読む。 第5回 第三章 結核と癌についての隠喩について述べられている章を読む。 第6回 第四章 結核と癌についての隠喩について述べられている章を読む。 第7回 第五章 結核と癌についての隠喩について述べられている章を読む。 第8回 第六章 結核と癌についての隠喩について述べられている章を読む。 第8回 第七章 結核と癌についての隠喩について述べられている章を読む。 第10回 映画『レベッカ』(1940年、アメリカ) 癌という病気がまだ十分には解明されていなくて、治療法も確立していなかった時代を背景とした映画を鑑賞することで、当時の人々が癌という病気に対してどのような隠喩を形成していたかを探る。 第11回 映画『恋空』(2007年、日本) 癌という病気の解明が往時よりは進み、治療法に関してもいくつかの選択肢が出始めた時代を背景として映画を鑑賞することで、癌という病気に付随する隠喩の推移を確認する。 第12回 時代による隠喩の移り変わり 二本の映画鑑賞を通して、病気に関する隠喩は、病気そのものの解明、したがって治療法の確立と無関係でないことを学ぶ。 第13回 まとめ 隠喩の発生経緯と、病気をそこから切り離すことの必要性を、後期からの授業にむけて再確認し、定期試験に向けて質問を受けつける。 ●授業の方法 演習形式で進める。毎回数名の担当者を決め発表してもらいが、担当者以外も予習してくることが求められる。内容理解の補助として映像も用いる。 ●準備学習(予習・復習) 予習：辞書の助けを借りながらテキストを丹念に読む。手持ちの辞書に適切な訳語がない場合は、大きな辞書で調べる。字面だけでなく、内容を有機的に捉えることができるよう読み込む。一回の授業につき2時間から2時間半の時間をかけること。 復習：テキストをもう一度読み返す。英文の構造、内容的な理解、新出単語の暗記等、毎回怠ることなく心掛けなければならない。一回の授業につき1時間から1時間半の時間を費やすこと。 ●オフィス・アワー 電子メール、あるいは授業時の月曜日、昼休みの12時から1時まで、講師室で質問を受け付ける。後者の場合、前日までに電子メールで知らせること。 ●成績評価 授業への積極的関与度20パーセント、発表30パーセント、定期試験50パーセントで評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 8月の再試験該当者発表の翌日、午後1時から3時まで、授業時の教室で、希望者に採点済み答案用紙の開示を行う。小テスト・レポートに関しては、解説を加えつつ、実施後速やかに返却する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：「英語リーディング1」、「英語リーディング2」 ●教科書 『病いとそのメタファー』S. ソンタグ 英宝社 ●参考書 授業中に指示する。
------	---

榊矢 桂一	[Aクラス] ●授業計画 英語の文献を講読することによって、言語力を一層確実なものとし、実用に耐える読書力を涵養するとともに、異文化を正しく理解する。・開講するゼミはA、Bクラス、それぞれ9ゼミとする。・1ゼミあたりの定員は18名(予定)とする。・第1回目はゼミを紹介(登録)する機会とする。・第2回目から、本格的にゼミを開始する。 ●授業の方法 演習形式とする。受講者が予習していることを前提に授業を進める。この演習では、P・チャーチランドの『神経哲学』を講読し、英語の読解力の向上を図ると共に、哲学とは何かを考えたい。近代ヨーロッパでは、例えば数学や物理学は哲学の一分野であった。ニュートンの『自然哲学の数学的原理』(Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica)はその題が示すように「自然哲学」を取り扱うのであり、近代数学における微積分の成立には哲学者ライプニッツの思索が深く関わっている。そのような事実を踏まえ、哲学とはどのようなあり方をするべきなのか、今一度考え直してみたい。学習成果をその都度確認しながら授業を進める。テキストの内容に踏み込んで考える必要がある時は、著者の主張を吟味する時間を多く取る。英文法の詳細な説明が必要と思われるときには、文法を説明することに時間を割く。全体として、英語力の向上を優先するか、或いは、哲学的な思索力を培いつつテキストの内容理解に努めることを優先するかは、学生諸君と相談して決める。学生諸君の積極的な授業参加を期待する。 ●準備学習(予習・復習) 予習:1.5時間。事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。 復習:0.5時間。予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。 ●オフィス・アワー 電子メールで質問を受け付ける。 ●成績評価 授業での発表(70%)、授業への取り組み(予習など)(30%)を元に総合的に評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 小テストや課題を実施した場合は、授業に於いて解説する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目:英語リーディング1、2 ●教科書 Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind/Brain Patricia Smith Churchland The MIT Press ●参考書 市販の英和辞典、英英辞典。授業時にはどれか1冊を持参すること。 [Bクラス] ●授業計画 第1回 ガイダンス 授業方針やテキストの説明。写真の歴史の説明。 第2-13回 テキスト講読 「プラトンの洞窟で」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。 ●授業の方法 演習形式とする。受講者が予習していることを前提に授業を進める。今日、写真は我々の身の回りに溢れている。それは、新聞・雑誌・書籍・街中の看板等の至る所に存在する。又、デジタル技術の発達により、誰でも手軽に撮影することが出来るようになった。しかしながら、写真とは何かを言うことは容易くない。100年以上にわたって、写真とは何かが議論され続けてきたが、未だにその答えは出ていないと思われる。この演習では、ソニタグの写真論を講読し、英語の読解力の向上を図ると共に、写真とは何かを考えたい。学習成果をその都度確認しながら授業を進める。テキストの内容に踏み込んで考える必要がある時は、著者の主張を吟味する時間を多く取る。英文法の詳細な説明が必要と思われるときには、文法を説明することに時間を割く。全体として、英語力の向上を優先するか、或いは、哲学的な思索力を培いつつテキストの内容理解に努めることを優先するかは、学生諸君と相談して決める。学生諸君の積極的な授業参加を期待する。 ●準備学習(予習・復習) 予習:1.5時間。事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。 復習:0.5時間。予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。 ●オフィス・アワー 電子メールで質問を受け付ける。 ●成績評価 授業での発表(70%)、授業への取り組み(予習など)(30%)を元に総合的に評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 小テストや課題を実施した場合は、授業に於いて解説する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目:英語リーディング1、2 ●教科書 On Photography Susan Sontag Picador ●参考書 市販の英和辞典、英英辞典。授業時にはどれか1冊を持参すること。
-------	---

伊藤 信也	●授業内容 第1回 インTRODクシヨ、概要説明 演習のメンバーを確定する。演習の詳細について説明する。 第2回 論理的表現に必要な接続表現（1） 英文の理解に必要な論理的把握のための基礎練習として、文と文の接続表現を復習する。 第3回 論理的表現に必要な接続表現（2） 英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。 第4回 論理的表現に必要な接続表現（3） 英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。 第5回 論理的表現に必要な接続表現（4） 英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。 第6回 論理的表現に必要な接続表現（5） 英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。 第7回 論理的表現に必要な接続表現（6） 英文の論理的把握のために接続表現に注目しながら練習問題を行う。 第8回 論理的表現に必要な接続表現まとめ 英文の論理的把握に必要な接続表現のまとめと、習熟の確認を行う。 第9回 医療問題、生命倫理問題の実践練習（1） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（1テーマ目） 第10回 医療問題、生命倫理問題の実践練習（2） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（1テーマ目） 第11回 医療問題、生命倫理問題の実践練習（3） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（2テーマ目） 第12回 医療問題、生命倫理問題の実践練習（4） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（2テーマ目） 第13回 全体のまとめ、試験 全体のまとめと、時間内試験を実施する。 ●授業の方法 プリントを使用して、語学演習を行う。また日程後半にはリスニングによるトレーニングも行う。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1時間。毎週提示する宿題及び課題を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。 復習：1時間。演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。 ●オフィス・アワー 授業終了後に教室で質問を受け付ける。または、電子メールで質問を受け付ける。 ●成績評価 定期試験（60%）、提出物および授業態度（40%）により評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。練習問題は解答および解説を行う。また再試験受験対象者には必要な事前学習の指示を行う。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 テキストは使用せず、プリントで実施する。 ●参考書 参考文献は、演習内で適宜提示する。
-------	---

藤本 幸治	●授業内容 第1回 導入回 なぜ異文化言語演習が必要重要？なのかを理解することができる。 第2回 Being Multi-lingual and Multi-cultural 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。レポート作成準備1 第3回 What Matters Most in Communication 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。レポート作成準備2 第4回 Young Korean in Japan 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。英語演習1 第5回 When Silence Is Not Golden 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。英語演習2 第6回 Japanese Americans 当該テーマについて、英語で読解し、理解し、私見を日英語で論じることができる。 第7回 The Face Talks Tool 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。 第8回 The V-sign with Cheese 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。 第9回 When Courtesy Fails 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。レポート作成1 第10回 Does Age Matter? 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。レポート作成2 第11回 Great Wait 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習3 第12回 Dialogue in An Age of Conflict 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習4 第13回 Review of the Semester 異文化研究の趣旨を英語で説明したレポート作成を行う。 ●授業の方法 演習方式で進める。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1.5時間 復習：2時間 ●オフィス・アワー 非常勤講師ですので、授業の前後を利用して、質問・相談を受け付けます。緊急の際は、教務課に問い合わせてください。 ●成績評価 小テスト30%、レポート30%、まとめの演習課題40% ●試験、課題に対するフィードバック方法 小テストは解答を開示し、学生の誤答に関しては質問受付し、理解を促進させる。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 Life in a Multi-lingual and Multi-cultural Society 朴シウォン、他3名 研究社
-------	---

中本 剛二	●授業内容 身体・病気・治療・死などの文化・社会的側面を扱った英語の文献を講読する。これらを講読し、病の経験や社会的苦悩、それらへの対処法、さらには身体感覚や身体表現の文化・社会的共通点と相違点について考えたい。具体的にはそれらがどのように英語で表現されるかを確認し理解するとともに、日本語と英語での表現の違いのみならず、認識そのものの違いも確認しながら、購読を進める。さらには、それらを踏まえたうえで言語表現を通じた異文化理解を深めると共に、私たち自身の感覚や思考についても相対化し、検討の対象とする。扱う文献は人文学・社会科学の文献で、特に文化人類学や社会学分野の文献や論文、エッセイが中心となる。 進度にもよるが、当初はMargaret M. Lock : Encounters with Aging : Mythologies of Menopause in Japan and North America University of California Press 1993から必要な章を講読する。 ●授業計画 第1回 インTRODakション 受講者の決定と講義の進め方、扱う内容などについて説明する。 第2回 講読1 講読から日本社会におけるジェンダー規範について理解する。 第3回 講読2 講読から日本社会におけるジェンダー規範と文化的諸要素の関係について理解する。 第4回 講読3 特定の時代や歴史的状況における子どもや女性にまつわる規範について考える。 第5回 講読4 個人のライフヒストリーから、ジェンダーがどのように形成され、内面化されるか理解する。 第6回 講読5 個人のライフヒストリーから、ジェンダーと身体観の関係について理解する。 第7回 まとめ、確認テスト(1)、討論 まとめと確認テストを行うとともに、これまで学習した内容をもとに議論を行う。 第8回 講読6 個人のライフヒストリーから、医学的普遍性と個人の経験の多様性について理解する。 第9回 講読7 個人のライフヒストリーから、医学的実践自体の文化的・社会的多様性について理解する。 第10回 講読8 伝統的な文化的諸制度とジェンダーの関係について考える。 第11回 講読9 伝統的な文化的諸制度が個人の人生、特に身体的経験に与える影響について考える。 第12回 講読10 医学(biomedicine)的概念と、文化・社会的な身体経験の相違について考える。 第13回 まとめ、確認テスト(2)、討論 まとめと確認テストを行うとともに、全体を通して学習した内容から議論を行う。 ●授業の方法 予定する範囲について各自が予習をし、担当者が発表する演習形式で進める。必要に応じてグループワークや討論を行う。人類学・社会学等の専門的な用語や知見については適宜解説を加える。 ●準備学習(予習・復習) 予習:1.5時間。テキストの各回該当部分を予習し読んでおくとともに、わからない単語や文法事項について確認をしておくこと 復習:0.5時間。授業の内容を踏まえ、自らの理解を確認しておくこと。不明点が残る場合には質問等の準備をしておくこと ●オフィス・アワー 授業終了後に教室で質問を受け付ける。または電子メールで質問を受け付ける ●成績評価 各自担当部分の講義における発表(30%)、授業への参加姿勢(30%)、講義内における確認テストまたはレポート等の課題(40%) ●試験、課題に対するフィードバック方法 各担当者の発表については講義内で解説をしながら読み進める。小テストについては解答を開示し、講義内で解説を加える。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目:英語リーディング1、2 ●教科書 講読する文献については講義内に配布する ●参考書 必要な参考資料は講義内で配布する
-------	---

木村 純	●授業計画 第1回 ガイダンス（報告方法、授業進行） 第2回 曖昧（1） 第3回 曖昧（2） 第4回 男女関係（1） 第5回 男女関係（2） 第6回 季節 第7回 育児（1） 第8回 育児（2） 第9回 先輩後輩 第10回 おとぎ話 第11回 甘え 第12回 侘び寂び 第13回 まとめ ●授業の方法 次のテキストを用いる。 Davies R. J. & Ikeno O. 2002 The Japanese Mind: Understanding Contemporary Japanese Culture Tuttle Publishing.（日本人の心：現代日本文化を理解する） 本書は、日本社会や日本文化を特徴づける日本語（例：甘え、本音と建前、ウチとソトなど）について英語圏の読者にも理解できるように書かれている。本書を講読しながら、「日本の精神について英語で書かれた解説を日本人が読む」という反省的な体験をしていきたい。単に「英語を読む授業」にとどまらず、英語の文献を材料にしながら「日本の社会や文化の特徴について比較検討を行う演習」だと考えてほしい。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1時間程度。毎回の範囲は出席者全員が十分な予習を行うことを前提とする。予習が不十分な場合には参加点を認めない。 復習：1時間程度。担当の発表以外についても毎回内容を確認しておくこと。 ●オフィス・アワー 質問は、講義終了後直接、あるいは講義前後に非常勤講師室にて受け付ける。 ●成績評価 発表内容…60% [提出課題の内容]、演習へのコミットメント=40% [訳出その他] 欠席は正当な理由のある、事前・事後の申し出のあったもののみ認める。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 発表課題に関しては発表時に解説する。演習へのコミットメントについても、その都度、対応する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 複写する英文および関連資料は毎回配布する。 ●参考書 講義中に適宜指示する。
------	--

異文化言語演習 2

Seminar in Cross-Cultural Communication 2

3
年
次
生

指導教員					年次・期間	単位	選必修区分
楠瀬 健昭	城下 賢一	田邊久美子	中村 恵		3年次・後期	1	必修
榊矢 桂一	伊藤 信也	藤本 幸治	鶴 真一				
木村 純							

・授業の目的と概要

英語の文献を講読することによって、言語力を一層確実なものとし、実用に耐える読書力を涵養するとともに、異文化を正しく理解する。

- ・開講するゼミはA、Bクラス、それぞれ9ゼミとする。
- ・1ゼミあたりの定員は18名（予定）とする。
- ・第1回目はゼミを紹介（登録）する機会とする。
- ・第2回目から、本格的にゼミを開始する。

・一般目標（GIO）

人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、さまざまな考え方や感じ方に触れ、物事を多角的に見る能力を養う。

・到達目標（SBOs）

ゼミによりテーマが異なることから、以下に上げるすべて、もしくは一部を目標とする。
 価値観の多様性が文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。
 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。
 人の行動や心理がいかなる要因によって、どのように決定されるかを説明できる。
 宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人とかかわりについて説明できる。
 地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現できる。

・クラス分けの方法

- ・学生はシラバスを参考に、希望するゼミを選ぶ。
- ・第1回目に希望するゼミに参加し、その場で登録する。
- ・人数が定員を超えるとき、登録者の決定は、その場での抽選による。
- ・抽選にもれた場合は、第2希望のゼミに行き、その場で登録する。
- ・さらに定員超過で抽選にもれた場合、所属ゼミが決定するまで、同じ手順を繰り返す。

担当者	テキスト・内容紹介
楠瀬 健昭	●授業内容 第1回 Introduction テキストについての紹介、授業の進め方。 第2回 11. Making Mochi 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第3回 12. The Year of the Rabbit 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第4回 13. Putting on the Obi 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第5回 14. Two Birthday Gifts 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第6回 15. The Ways of Tea 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第7回 16. Through the Looking Glass 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第8回 17. Garlic Thunder Comes to Kyoto 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第9回 18. Lounge Lady 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第10回 19. The Greening of Japan 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第11回 20. Letting Go 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第12回 21. Welcome Back to Kyoto 外国人が見た日本文化を理解する。英文速読、その日のまとめと意見交換。 第13回 Review / Author's Note これまでのまとめと意見交換。 ●授業の方法 単語、熟語、構文などを確認しながら、テキストを速読します。講義の最後に各自その日に読んだ内容について感想を書き、意見交換します。 ●準備学習（予習・復習） 予習：30分。講義で読む予定の文章を速読し、概要をつかむ。 復習：30分。単語、熟語、構文などを確認しながら、講義で読んだ文章を速読する。 ●オフィス・アワー 火曜日13：00～15：00 B棟1階研究室 ●成績評価 授業への貢献度・発表（50％）＋レポート提出（50％） ●試験、課題に対するフィードバック方法 毎回感想・意見を提出してもらい、回収・添削して、次回に返却します。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 Untangling My Chopsticks: A Culinary Sojourn in Kyoto (2004) Victoria Abbott Riccardi Broadway Books ●参考書 『リーダーズ英和中辞典』（2017）野村恵造 研究社
城下 賢一	●授業内容 第1回 ガイダンス テキストの紹介や授業の進め方、評価方法について説明・確認し、出席者を確定するとともに、The Japan Times 紙などからピックアップした記事を次週の課題として配布する。 第2～13回 記事精読 課題（医療に関する英字新聞記事）の訳出を進め、内容を理解するとともに、そのポイントについてまとめるトレーニングをする。また、次週の課題を配布する。受講生の口頭発表や文章作成が中心になる。 ●授業の方法 配布する英文記事を、分担して精読していく。発表者はランダムに指名する。読解の前提となる知識については適宜説明する。 ●準備学習（予習・復習） 予習：配布された記事について逐語訳発表ができるように精読しておくこと。毎回の範囲は出席者全員が十分な予習を行うことを前提とする（1.5h）。 復習：配布された記事について内容や補足説明をまとめること（.5h） ●オフィス・アワー 月曜日の午後4：30～午後6：00。他は、講義の初回に案内する。 ●成績評価 発表内容＝60％〔訳出〕、演習へのコミットメント＝40％〔発言〕 予習が不十分な場合には参加点を認めない。欠席は、正当な理由のある、事前・事後の申し出のあったもののみ認める。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 毎回の課題となる英文記事の内容や発表に対しては、その都度詳細に説明する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 プリントを配布する。

田邊 久美子	●授業内容 第1回 Educational “Horses for Courses” 日英教育制度比較についてのリーディング 第2回 Educational “Horses for Courses” / Dress to Impress 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（衣服が与える印象について） 第3回 Dress to Impress / Funny Japanese スクリプトのリスニング小テスト・言語についての日英比較（リーディング） 第4回 Funny Japanese / The Statue of Liberty 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（自由の女神像について） 第5回 The Statue of Liberty / Cultural Pitfalls スクリプトのリスニング小テスト・文化や習慣に関する日英比較（リーディング） 第6回 Cultural Pitfalls / Dream Soundtracks 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（夢に関する実験） 第7回 Dream Soundtracks / A Note of Dissent スクリプトのリスニング小テスト・カラオケに関するリーディング 第8回 A Note of Dissent / Queen Victoria 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（ヴィクトリア女王について） 第9回 Queen Victoria / Football Japanese Style スクリプトのリスニング小テスト・日本式サッカーに関するリーディング 第10回 Football Japanese Style / Attention to Detail 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（衣服の進化や歴史について） 第11回 Attention to Detail / How Do You Say…? スクリプトのリスニング小テスト・言語表現についてのリーディング 第12回 How Do You Say…? / All Spun Out 宿題の確認と解説・BBC ドキュメンタリー（バランス感覚について） 第13回 All Spun Out スクリプトのリスニング小テスト・解説 ●授業の方法 教科書およびプリント教材を用いて授業を行う。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。 復習：2時間。各回の内容を復習し、小テストおよび期末試験に備える。 ●オフィス・アワー 水曜日の午後1時～2時、B棟1階 研究室（109） ●成績評価 小テスト（60%）、平常点（30%）、授業態度（10%）により評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 授業中に小テストを実施し、答案は開示し、解説を行う。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 Realise Japan Colin Joyce（著） 玉井久之、田邊久美子、橋本史帆（編） 金星堂
--------	---

中村 恵	●授業内容 第1回 オリエンテーション 前期の授業内容を振り返る。 第2回 第八章（1） 隠喩のひとつである「病氣懲罰説」について書かれた章を読む。 第3回 第八章（2） 隠喩のひとつである「病氣懲罰説」について書かれた章を読む。 第4回 第八章（3） 隠喩のひとつである「病氣懲罰説」について書かれた章を読む。 第5回 第八章（4） 隠喩のひとつである「病氣懲罰説」について書かれた章を読む。 第6回 第九章（1） 「病氣は社会の腐敗・不正を告発するものである」という隠喩について書かれた章を読む。 第7回 第九章（2） 「病氣は社会の腐敗・不正を告発するものである」という隠喩について書かれた章を読む。 第8回 第九章（3） 「病氣は社会の腐敗・不正を告発するものである」という隠喩について書かれた章を読む。 第9回 ハンセン病とその歴史について学ぶ（1） 当事者に密着取材した映像（『どっこい生きてるで』テレビ大阪制作、1996年）、自作プリント等を用いつつ、ハンセン病とその歴史について学び、隠喩が形成されてきた歴史を概観し、今後の課題について考える。 第10回 ハンセン病とその歴史について学ぶ（2） 当事者に密着取材した映像（『どっこい生きてるで』テレビ大阪制作、1996年）、自作プリント等を用いつつ、ハンセン病とその歴史について学び、隠喩が形成されてきた歴史を概観し、今後の課題について考える。 第11回 ハンセン病とその歴史について学ぶ（3） 当事者に密着取材した映像（『どっこい生きてるで』テレビ大阪制作、1996年）、自作プリント等を用いつつ、ハンセン病とその歴史について学び、隠喩が形成されてきた歴史を概観し、今後の課題について考える。 第12回 第九章（4） 隠喩の克服に関して書かれている箇所を読む。 第13回 まとめ 隠喩が当事者に病氣そのものとはまた別の苦しみを与え続けてきた歴史を再確認・認識し、さまざまな未知の病氣に将来遭遇するであろうことを想定し、そうした場合の医療人としてのあるべき態度について考える。 ●授業の方法 演習形式で進める。毎回数名担当者を決め発表してもらうが、担当者以外も予習してくることが求められる。内容理解の補助として映像も用いる。 ●準備学習（予習・復習） 予習：辞書の助けを借りながらテキストを丹念に読む。手持ちの辞書に適切な訳語がない場合は、大きな辞書で調べる。字面だけでなく、内容を有機的に捉えることができるよう読み込む。一回の授業につき2時間から2時間半の時間をかけること。 復習：テキストをもう一度読み返す。英文の構造、内容的な理解、新出単語の暗記等、毎回怠ることなく心掛けなければならない。一回の授業につき、1時間から時間半の時間を費やすこと。 ●オフィス・アワー 電子メールで、あるいは授業時の月曜日、昼休み12時から1時まで、講師室で質問を受け付ける。後者の場合、前日までに電子メールで知らせること。 ●成績評価 授業への積極的関与度20パーセント、発表30パーセント、定期試験50パーセントで評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 2月の再試験該当者発表の翌日、午後1時から3時まで、授業時の教室で、希望者に対して、採点済み答案用紙の開示を行う。小テスト・レポートに関しては、解説を加えつつ、実施後速やかに返却する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 『病いとそのメタファー』S. ソンタグ 英宝社 ●参考書 『知っていますか？ハンセン病と人権 一問一答』牧野正直他 解放出版社 その他授業時に指示する。
榊矢 桂一	[Aクラス] ●授業内容 第1回 ガイダンス 授業方針やテキストの説明。西洋哲学概観。 第2－13回 テキスト講読 ヒュームの『人性論』を、第1巻「悟性について」第1部「観念について、その起源・構成・抽象・結合など」第1節「我々の観念の起源について」から講読し、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。 ●授業の方法 演習形式とする。受講者が予習していることを前提に授業を進める。英文のテキストを講読することによって、英語の読解力の向上を目指す。この授業では、ヒュームの『人性論』を講読し、認識論の様々な問題について学生諸君とともに議論したい。学習成果をその都度確認しながら授業を進める。テキストの内容に踏み込んで考える必要がある時は、著者の主張を吟味する時間を多く取る。英文法の詳細な説明が必要と思われるときには、文法を説明することに時間を割く。全体として、英語力の向上を優先するか、或いは、哲学的な思索力を培いつつテキストの内容理解に努めることを優先するかは、学生諸君と相談して決める。学生諸君の積極的な授業参加を期待する。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1.5時間。事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。 復習：0.5時間。予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。 ●オフィス・アワー 電子メールで質問を受け付ける。 ●成績評価 授業での発表（70%）、授業への取り組み（予習など）（30%）を元に総合的に評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 小テストや課題を実施した場合は、授業に於いて解説する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 A Treatise of Human Nature David Hume Oxford University Press ●参考書 市販の英和辞典、英英辞典。授業時にはどれか1冊を持参すること。

	[Bクラス] ●授業内容 第1回 ガイダンス 授業方針やテキストの説明。写真の歴史の説明。 第2-13回 テキスト講読 「視覚のヒロイズム」を講読しながら、内容把握に努める。テキストを独力で読解できるようになることを目標とする。 ●授業の方法 演習形式とする。受講者が予習していることを前提に授業を進める。前期に引き続き、ソントグの写真論を講読し、英語の読解力の向上を図ると共に、写真とは何かを考えたい。学習成果をその都度確認しながら授業を進める。テキストの内容に踏み込んで考える必要がある時は、著者の主張を吟味する時間を多く取る。英文法の詳細な説明が必要と思われるときには、文法を説明することに時間を割く。全体として、英語力の向上を優先するか、或いは、哲学的な思索力を培いつつテキストの内容理解に努めることを優先するかは、学生諸君と相談して決める。学生諸君の積極的な授業参加を期待する。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1.5時間。事前にテキストの分からない単語の意味を調べ、和訳する。 復習：0.5時間。予習時に分からなかった英文について、英単語を覚え、文法を確認する。 ●オフィス・アワー 電子メールで質問を受け付ける。 ●成績評価 授業での発表（70%）、授業への取り組み（予習など）（30%）を元に総合的に評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 小テストや課題を実施した場合は、授業に於いて解説する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 On Photography Susan Sontag Picador ●参考書 市販の英和辞典、英英辞典。授業時にはどれか1冊を持参すること。
伊藤 信也	●授業内容 第1回 イントロダクション、概要説明 演習のメンバーを確定する。演習の詳細について説明する。 第2回 論理的読解に必要な技法（1） 英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。 第3回 論理的読解に必要な技法（2） 英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。 第4回 論理的読解に必要な技法（3） 英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。 第5回 論理的読解に必要な技法（4） 英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。 第6回 論理的読解に必要な技法（5） 英文の論旨をつかみ、レトリックを理解するための練習問題を行い、論理的英文理解を深める。 第7回 論理的読解に必要な技法まとめ 論理的英文読解のまとめによって、習熟の確認を行う。 第8回 論理的読解の発展演習（1） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（1テーマ目） 第9回 論理的読解の発展演習（2） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（1テーマ目） 第10回 論理的読解の発展演習（3） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（2テーマ目） 第11回 論理的読解の発展演習（4） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（2テーマ目） 第12回 論理的読解の発展演習（5） 現代の医療問題や生命倫理問題についての対話をリスニングで鍛える。（3テーマ目） 第13回 全体のまとめ、試験 全体のまとめと、時間内試験を実施する。 ●授業の方法 プリントを使用して、語学演習を行う。また日程後半にはリスニングによるトレーニングも行う。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1時間；毎週提示する宿題及び課題を自宅で行い、疑問のある場合は演習開始までに質問の準備をしておくこと。 復習：1時間；演習内容を復習しておき、疑問点があれば問い合わせるなどして解決しておくこと。 ●オフィス・アワー 授業終了後に教室で質問を受け付ける。または、電子メールで質問を受け付ける。 ●成績評価 定期試験（60%）、提出物および授業態度（40%）により評価する。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。練習問題は解答および解説を行う。また再試験受験対象者には必要な事前学習の指示を行う。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 テキストは使用せず、プリントで実施する。 ●参考書 参考文献は、演習内で適宜提示する。

藤本 幸治	●授業内容 第1回 導入 世界に目を向ける、世界で活躍できる人間の条件を考える。 第2回 The Power of Photography 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習 1 第3回 Disaster Recovery Coordinators 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習 2 第4回 Taking Risks 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習 3 第5回 Trying for a Comeback 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習 4 第6回 Niche Market 当該テーマを英語で読解し、さらに、関連する分野への興味を持ち、探究心を強める。英語演習 5 第7回 The Ups and Downs in the Restaurant Industry 日英文化比較に基づいて、独自のテーマを選び考察することができる。(テーマの選択のために) 第8回 Meditors 日英文化比較に基づいて、独自のテーマを選び考察することができる。(関連分野を調査するために) 第9回 Leading a Steady Life 日英文化比較に基づいて、独自のテーマを選び考察することができる。(トピックを選別する) 第10回 White Lies 日英文化比較に基づいて、独自のテーマを選び考察することができる。(レポート作成準備) 第11回 Seeking the Blue Bird of Happiness 日英文化比較に基づいて、独自のテーマを選び考察することができる。(レポート作成 1) 第12回 Living his Faith 日英文化比較に基づいて、独自のテーマを選び考察することができる。(レポート作成 2) 第13回 Revier of the Semester 半期の学習内容を英語で総括し、説明したレポートを完成させる。 ●授業の方法 演習方式で進めていきます。 ●準備学習(予習・復習) 予習: 1.5時間 復習: 2時間 ●オフィス・アワー 非常勤講師ですので、授業の前後を利用して、質問・相談を受け付けます。緊急の際は、教務課に問い合わせてください。 ●成績評価 小テスト30%、レポート30%、まとめの総合演習テスト40% ●試験、課題に対するフィードバック方法 小テストは解答を開示し、学生の誤答については解説する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目: 英語リーディング1、2 ●教科書 Living in a Global Community Junko Kobayashi Asahi Press
鶴 真一	●授業内容 第1回 ガイダンス クラス分けと授業方針の説明 第2回 Respiratory System 呼吸器系の英文を読む〔Aグループ担当分〕 第3回 Respiratory System 呼吸器系の英文を読む〔Bグループ担当分〕 第4回 Urinary System 泌尿器系の英文を読む〔Aグループ担当分〕 第5回 Urinary System 泌尿器系の英文を読む〔Bグループ担当分〕 第6回 Endocrine System 内分泌系の英文を読む〔Aグループ担当分〕 第7回 Endocrine System 内分泌系の英文を読む〔Bグループ担当分〕 第8回 Cardiovascular System 循環器系の英文を読む〔Aグループ担当分〕 第9回 Cardiovascular System 循環器系の英文を読む〔Bグループ担当分〕 第10回 Musculoskeletal System 筋骨格系の英文を読む〔Aグループ担当分〕 第11回 Musculoskeletal System 筋骨格系の英文を読む〔Bグループ担当分〕 第12回 Advances of Medical Science 先端医療科学の英文を読む〔Aグループ担当分〕 第13回 Advances of Medical Science 先端医療科学の英文を読む〔Bグループ担当分〕 ●授業の方法 1) 各回ごとに担当者を決め、テキストの和訳を行う。 2) 授業用資料は随時 Universal Passport にアップするので、各自ダウンロードし持参すること。 ●準備学習(予習・復習) 予習: 1時間。担当者は、授業で発表することを念頭に担当箇所の和訳を準備しておく。 復習: 1時間。担当者は、授業内容を考慮して担当箇所の完訳を作成し、後日提出する。 ●オフィス・アワー 授業終了後に教室で直接質問を受け付ける。または、電子メールでも質問を受け付ける。 ●成績評価 「出席状況」、「授業態度」、「課題提出状況」の三つを総合的に考慮して評価を行う。初回授業で詳しく説明するので、必ず出席すること。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 提出された担当箇所の完訳は翌週に返却する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目: 英語リーディング1、2 ●教科書 『学生のための カレントメディカルイングリッシュ』(プリントを配付します) 飯田恭子/ マーシャル・スミス 医学書院

木村 純	●授業内容 第1回 ガイダンス（報告方法、授業進行） 第2回 The Last Leaf（1） 第3回 The Last Leaf（2） 第4回 Hearts and Hands 第5回 The Defeat of the City（1） 第6回 The Defeat of the City（2） 第7回 中間まとめ 第8回 After Twenty Years 第9回 A Retrieved Reformation（1） 第10回 A Retrieved Reformation（2） 第11回 The Gift of the Magi（1） 第12回 The Gift of the Magi（2） 第13回 最終まとめ ●授業の方法 次のテキストを用いる。 ・オー・ヘンリー傑作短編集 O. Henry's American Scenes（ラダーシリーズ Level 2）（IBC パブリッシング） ・ベスト・オブ・オー・ヘンリー Best Short Stories of O. Henry（ラダーシリーズ Level 2）（IBC パブリッシング） 本書は、アメリカの小説家オー・ヘンリーの短編を、使用する単語を限定して、やさしい英語で書き改めたリーダーである。 単に「英語を読む授業」ととどまらず、英語の文学作品を材料にしながら登場人物やストーリーについて意見を交わす演習」だと考えてほしい。 ●準備学習（予習・復習） 予習：1時間程度。毎回の範囲は出席者全員が十分な予習を行うことを前提とする。予習が不十分な場合には参加点を認めない。 復習：1時間程度。担当の発表以外についても毎回内容を確認しておくこと。 ●オフィス・アワー 質問は、講義終了後直接、あるいは講義前後に非常勤講師室にて受け付ける。 ●成績評価 発表内容…60% [提出課題の内容]、演習へのコミットメント=40% [訳出その他] 欠席は正当な理由のある、事前・事後の申し出のあったもののみ認める。 ●試験、課題に対するフィードバック方法 発表課題に関しては発表時に解説する。演習へのコミットメントについても、その都度、対応する。 ●学位授与方針との関連 国際化に対応できる基礎的な語学力を有していること。 ●関連する科目 関連科目：英語リーディング1、2 ●教科書 複写する英文および関連資料は毎回配布する。 ●参考書 講義中に適宜指示する。
------	---

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
岡村 心平	3年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

コミュニケーション能力は広く社会人一般に必須の能力として求められているが、医療従事者としては、患者・生活者、他の職種と信頼関係を構築していく上で、より一層の研鑽を要請される。特にコミュニケーション能力が強く意識されるときというのは、往々にして、それがうまく遂行されていない場合である。このようなコミュニケーションの困難さを、専門職として適切に乗り越えて行くために、本講義では、コミュニケーションについて心理社会的視点から理論的・実的に解説し、その背景にある人間への理解を深めながら、医療の担い手として必要なコミュニケーション技術の習得を目指す。

・一般目標（GIO）

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コミュニケーション能力を身につける。

・授業の方法

講義は主にパワーポイント等視聴覚教材を用いた一斉授業である。また授業中に学生相互に体験学習を用いたワークを適宜実施する。毎授業の後半15～20分程度で小レポートを作成し、講義の要点、疑問点などをまとめて提出する。次回の授業冒頭で、レポートでの回答を反映した解説を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間（「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。）

復習：2.0時間（各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。）

・オフィス・アワー

授業後に適宜。メール等でのアポイントメント方法に関しては授業で提示する。

・成績評価

定期試験60%、平常点40%（授業内で提示する小レポート課題）

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

各授業回の小レポートの記述を受けて、次回授業冒頭に前回分の解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な基本的なコミュニケーション能力を身につける。

・教科書

講義中に随時紹介する

・参考書

講義中に随時紹介する

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	授業の導入： コミュニケーションの基本知識	言語及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。	【A-(3)-①-2】
2	コミュニケーションの理論（1）： 文化との関わり	相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。	【A-(3)-①-3】
3	コミュニケーションの理論（2）： 進化論的な視点	対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。	【A-(3)-①-4】
4	コミュニケーションの理論（3）： 発達と理解	対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。	【A-(3)-①-4】
5	コミュニケーションの理論（4）： 情緒との関わり	相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。	【A-(3)-①-5】
6	コミュニケーションの理論（5）： 「困難さ」からの視点	対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。	【A-(3)-①-4】
7	コミュニケーションの理論（6）： 理論の総合	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。	【A-(3)-①-1】
8	コミュニケーションの技術（1）： 自己の理解	自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。	【A-(3)-①-6】
9	コミュニケーションの技術（2）： 傾聴の技術	適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。	【A-(3)-①-7】
10	コミュニケーションの技術（3）： 傾聴の実際	適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。	【A-(3)-①-7】
11	コミュニケーションの技術（4）： アサーション	適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。	【A-(3)-①-8】
12	コミュニケーションの技術（5）： 協働スキル	他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。	【A-(3)-①-9】
13	総括： 適切なコミュニケーションの必要十分条件	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。	【A-(3)-①-1】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
城下 賢一	3 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

調剤、医薬品等の供給、その他薬事衛生に関わる任務を薬剤師として適正に遂行するために必要な規範とその意義を理解する。

・一般目標（GIO）

法学の基礎について理解した上で、医事法固有の概念や判断方法について理解する。また、医事紛争においてくださった代表的な判断（判例）を理解する。これにより、薬剤師としての任務を適正に遂行するとともに、予見しうる法的問題の発生を防止するための知識を身に付ける。

・授業の方法

プリント、スライド、板書を組み合わせて講義を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：配布プリントを読んで内容を整理するとともに、よく分からない点がどこか事前にチェックしておくこと（.5h）

復習：配布プリントを読み込みながら、ノートを整理するとともに、演習問題等をとくこと（1.5h）

・オフィス・アワー

月曜 16：20～17：50

・成績評価

定期試験による評価（70％）と講義中の小テスト（確認用紙として配布、30％）の評価を合算して最終的な評価とする。細かな内訳は講義中に示す。小テストには授業への質問・意見を含み、基本的に毎回の授業で、前回の質問・意見についてリプライする。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験・小テストの模範解答は講義中またはUniversal Passport を通じて示す。個別の答案・採点結果については大学規定に従って開示する。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい社会性を身に付け、併せて薬剤師として医療に関わるための基本的知識・態度を身に付ける。

・関連する科目

関連科目：生命医療倫理、制度・経済、薬事関連法・制度、コミュニティファーマシー

・教科書

なし

・参考書

『薬学総論 薬学と社会』日本薬学会編 東京化学同人

『赤羽根先生に聞いてみよう 薬局・薬剤師のためのトラブル相談Q&A47』赤羽根秀宜 じほう

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	薬剤師の資格・任務 (1)	薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる 医療保障 (確認用紙を配布・回収 以下同)	【B(2) ①1】
2	薬剤師の資格・任務 (2)	薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる	【B(2) ①2】
3	薬剤師の資格・任務 (3)	薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定について説明できる	【B(2) ①3】
4	医療提供体制と分業・連携 (1)	薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる	【B(2) ①4】
5	医療提供体制と分業・連携 (2)	医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる	【B(2) ①5】
6	医療提供体制と分業・連携 (3)	医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる	【B(2) ①6】
7	人権と薬剤師の責任 (1)	薬剤師の刑事責任、民事責任 (製造物責任を含む) について概説できる 医療過誤と民事責任	【B(2) ②8】
8	人権と薬剤師の責任 (2)	薬剤師の刑事責任、民事責任 (製造物責任を含む) について概説できる 医療過誤と刑事責任	【B(2) ②8】
9	人権と薬剤師の責任 (3)	治験の意義と仕組みについて概説できる他 先端研究と倫理	【B(2) ②3】
10	人権と薬剤師の責任 (4)	個人情報の取扱について概説できる 個人情報保護	【B(2) ①7】
11	労働者としての薬剤師 (1)	人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について理解する 労働者保護	【B(1)3】
12	労働者としての薬剤師 (2)	人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について理解する 労働契約	【B(1)3】
13	労働者としての薬剤師 (3)	人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について理解する 労働紛争	【B(1)3】

有機化学 4

Organic Chemistry 4

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
浦田 秀仁	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

有機化学は、炭素化合物についての学問で、「くすり」のほとんどは有機化合物です。したがって、「くすり」を扱う薬剤師にとって、有機化学の知識は「くすり」の性質を知り、「くすり」の扱い方を考える上で重要です。また、医療チームの中で、「くすり」を化学の視点で捉える専門教育を受けているのは薬剤師だけであり、薬剤師が他の医療人とは異なる視点で「くすり」を理解し使用する上でも有機化学の知識は不可欠です。この授業では、「くすり」や生体分子が持つ官能基の化学的性質を理解し、これらが持つ化学的反応性を予測できる素養を修得することを目的としています。

・一般目標（GIO）

本授業では、有機化合物、特にカルボニル化合物、アミン類およびフェノール類の性質を理解するために、その基本構造、化学的性質、反応性に関する基本的知識を習得することを目的としています。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行います。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

月、火、木、金曜日の12時30分～12時50分、B棟6階 機能分子創製化学研究室（R619）

・成績評価

定期試験結果に加え、小テスト（10%分）を加味して評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には補講の中で解説を行います。小テストの答案は開示します。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の安定性、反応性を有機化学的に理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：有機スペクトル解析学、生化学、天然物化学、合成化学、医薬品化学など

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、医薬品が作用を発揮する上で必要なファーマコフォアを構成する母核や官能基の化学的性質を理解し、医薬品の安定性や配合変化、代謝等を有機化学的な視点で理解するために必要な知識を習得する。

・教科書

『ソロモンの新有機化学 第11版』II巻 池田正澄、上西潤一、奥山 格、西出喜代治、花房昭静（監訳） 廣川書店

・参考書

『基礎有機化学問題集』第2版 廣田耕作・片岡 貞・西出喜代治（編） 廣川書店

『有機化学 基礎の基礎100のコンセプト』山本嘉則（編著） 化学同人

『ベーシック有機化学』山口良平・山本行男・田村 類（共著） 化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標(SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	エノラートイオンの化学1	ケト-エノール互変異性体とエノラートイオン	【C3-(3)-④-1】
2	エノラートイオンの化学1	エノールおよびエノラートイオンを経由する反応について説明できる	【C3-(3)-④-1】
3	エノラートイオンの化学2	代表的な炭素-炭素結合生成反応（マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成など）について説明できる	【*】
4	エノラートイオンの化学2	アルドール反応、交差アルドール反応	【C3-(3)-④-1】
5	エノラートイオンの化学2	クライゼン縮合と交差クライゼン縮合 α β -不飽和カルボニル化合物への共役付加反応など	【C3-(3)-④-3】 【*】
6	アミン	含窒素化合物の塩基性度を比較して説明できる	【C3-(1)-①-1、2】 【C3-(3)-⑦-2】 【C3-(3)-⑥-1】
7	アミン	アミンの代表的な合成法について説明できる	【*】
8	アミン	アミンの基本的性質と反応を列挙し、説明できる	【C3-(3)-⑤-1】
9	フェノール	フェノール類の基本的な性質と酸性度を説明できる	【C3-(1)-①-2】 【C3-(3)-③-1】 【C3-(3)-⑦-1】 【C3-(3)-⑥-1】
10	フェノール	芳香族化合物の代表的な求核置換反応について説明できる	【*】
11	炭水化物	糖類の分類および単糖類の基本構造に基づく化学的性質を説明できる。	【C3-(1)-②-7】 【C4-(1)-①-1】
12	アミノ酸	アミノ酸の基本構造に基づく化学的性質を説明できる。	【C4-(1)-①-1】
13	核酸	核酸の基本構造と高次構造を説明できる。	【C4-(1)-①-1】
	上記以外のSBOs	代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる	【C3-(3)-①-1】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
平田 雅彦	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

放射性同位元素（ラジオアイソトープ）および放射線は、現代医療において繁用されており、病気の的確かつ早期の診断や、治療効果の判定、癌の治療等に不可欠である。また、薬学をはじめ様々な分野の研究においても、利用されている。そこで、ラジオアイソトープおよび放射線について正しく理解することが重要である。

・一般目標（GIO）

「放射化学」では、医療分野において必要なラジオアイソトープおよび放射線に関する基礎知識の修得と適正な取り扱いのための知識の修得を目標とする。

・授業の方法

教科書、資料等を用いて講義を実施し、さらに、薬剤師国家試験問題等の問題を用いて演習を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。あらかじめテキストを読むこと

復習：2時間。各回の内容の整理を行い、講義中に書いたメモなどをノートに整理しておくこと

・オフィス・アワー

時間：火、水、木、金 13時から17時半の間

場所：B棟2階生体分析学研究室

・成績評価

定期試験90%および小テスト等10%

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。（レポートは採点の上返却する。）小テストの答案は開示し、解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に放射性物質の取り扱いと測定のための知識を修得する。

・関連する科目

関連科目：分析化学 応用放射化学 物理・放射化学実習

臨床系関連科目・内容：ラジオアイソトープを用いたインビトロ検査、核医学診断の概要、放射性医薬品の診断取り扱いに関する知識

・教科書

『NEW 放射化学・放射薬品学』佐治英郎 他 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	放射能と放射線	放射能と放射線の発見・利用の歴史、原子・原子核と放射能、放射線の種類について説明できる。	【C1(1) ④1】 【D2(1) ④1、2】
2	放射性壊変	アルファ壊変、ベータ壊変、ガンマ線放出について説明できる。	【C1(1) ④1、2】 【D2(1) ④1、2】
3	放射平衡	永続平衡、過渡平衡、ミルキングについて説明できる。	【C1(1) ④3、4】 【D2(1) ④2】
4	放射線と物質との相互作用	α 線、 β^- 線、 β^+ 線、中性子線的作用について説明できる。	【C1(1) ④2、3】 【D2(1) ④1、2】
5	放射線と物質との相互作用	γ 線的作用、光電効果、コンプトン散乱、電子対生成について説明できる。	【C1(1) ④2 3】 【D2(1) ④4】
6	放射線の測定	電離作用を利用した放射線の測定法について説明できる。	【C1(1) ④5】 【D2(1) ④1 2】
7	放射線の測定	励起作用を利用した放射線の測定法について説明できる。	【C1(1) ④5】 【D2(1) ④4】
8	放射線の測定	その他の放射線測定法について説明できる。	【C1(1) ④5】 【D2(1) ④2、4】
9	測定値の取扱い方	自然計数、計数効率、計数値の統計的取扱い単位について説明できる。	【C1(1) ④5】 【D2(1) ④2、4】
10	身の回りの放射線と生体への影響	放射線の生体へおよぼす作用について説明できる。	【D2(1) ④1、2、4】
11	放射線の生体への影響	放射線障害発生のメカニズムについて説明できる。	【D2(1) ④1 2 3 4】
12	放射線の生体への影響	放射線の遺伝的影響について説明できる。	【D2(1) ④3、4】
13	放射線管理と安全取扱い	放射線障害の防止方法について説明できる。	【D2(1) ④ 3、4】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
土屋 孝弘	3 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

我々はたえず微生物をはじめとする様々な異物に暴露されているにもかかわらず、それらのほとんどを排除し恒常性を維持している。この異物を排除するシステムこそが免疫系である。免疫系は高等生物のみに供えられた高度な制御系である。その中で最も特徴的な反応が、自己と非自己を明確に識別し、多種多様な反応によって生体を防御していることである。

「免疫学」では、免疫反応にかかわる組織、細胞、分子などの役割、自己と非自己の識別機構、免疫応答機構を理解するとともに、感染症、アレルギー反応、自己免疫疾患、腫瘍および臓器移植における免疫反応について理解することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

免疫反応を組織、細胞、分子レベルで理解し、これに基づく生体の恒常性を理解するために、免疫反応および免疫関連疾患について基礎的知識を修得する。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：30分。教科書を読み、不明な点を明確にするよう努めること。

復習：2～3時間。講義終了後、教科書および参考書を読み返し、内容の理解に努めること。

・オフィス・アワー

月曜日あるいは金曜日 13～19時。その他は不在の場合があるので、出来るだけメールで事前に連絡すること。tsuchiya@gly.oups.ac.jp B棟3階 微生物学研究室 (R323)

・成績評価

定期試験により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。再試験受験対象者には定期試験の問題解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に免疫応答ならびに各種疾患における免疫反応を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、生化学1～3、微生物学、分子細胞生物学、病態生化学、衛生薬学4
臨床系関連科目・内容：薬理学3・4、薬物治療学3

・教科書

『ベーシック薬学教科書シリーズ10 免疫学「第2版」』山元 弘(編) 化学同人

・参考書

『免疫生物学』笹月健彦(監訳) 南江堂

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

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	免疫学概論 (1章)	免疫現象の発見の歴史ならびに自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いが説明できる。	【C8(1) ①-2、3、4 C8(2) ②-3】
2	免疫応答に働く細胞および組織 (1) (2章)	免疫系を構成する細胞、組織、器官の種類と機能を説明できる。	【C8(1) ②-12 3 C8(1) ③-5 C8(2) ①-1、5】
3	免疫応答に働く細胞および組織 (2) (2章)	免疫系を構成する細胞、組織、器官の種類と機能を説明できる。	【C7(1) ⑦-3 C8(1) ②-1、2、3 C8(1) ③-5 C8(2) ①-15】
4	自然免疫と補体 (9章、3章3.6)	自然免疫に関与するバリアーや細胞の働き、および補体の役割について説明できる。	【C8(1) ①-1、3 C8(1) ③-1 C8(2) ①-5】
5	抗体の構造と機能 (3章)	抗体分子の構造と機能について説明できる。	【C8(1) ③-3、4、5 C8(2) ②-2】
6	B細胞の発生と分化 (3章、4章)	B細胞の発生と分化過程ならびに遺伝子再構成の分子機構、クラススイッチの分子機構について説明できる。	【C8(1) ③-3、5 C8(2) ①-5】
7	主要組織適合抗原の構造と機能 (6章)	主要組織適合抗原の構造と抗原提示について説明できる。	【C8(1) ③-2】
8	T細胞の発生と分化およびその機能 (7章)	T細胞の発生と分化過程およびその機能について説明できる。	【C8(1) ②-3 C8(1) ③-3、5】
9	病原微生物と免疫 (10章)	病原微生物に対する反応とワクチンについて説明できる。	【C8(2) ①-5 C8(2) ②-1】
10	アレルギー反応と炎症反応 (11章、12章)	アレルギーの分類と、担当細胞およびその反応ならびに炎症反応機構について説明できる。	【C8(1) ③-5 C8(2) ①-1、2 E2(2) ①-1、2 E2(2) ②-3、5】
11	自己免疫疾患と免疫不全症 (13章、14章)	自己免疫疾患と免疫不全症の病因と病態について説明できる。	【C8 (2) ①-3 E2(2) ②-7、8 E2(2) ③-1 E2(7) ④-5】
12	移植免疫と腫瘍免疫 (15章、16章)	移植に伴う拒絶反応と腫瘍に対する免疫反応について説明できる。	【C8(2) ①-4、6 E2(2) ②-9】
13	免疫学的疾患に用いられる医薬品 (17章、18章)	免疫学的疾患に用いられる抗炎症、抗アレルギー、免疫抑制剤および抗体医薬について説明できる。	【C8(2) ②-3 E2(2) ①-12 E2(2) ②-1、2、8、9 E2(2) ③-1 E2(2) ④-1】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
細畑 圭子	3 年次・後期	1	必修

・授業の目的と概要

疾病の自然経過を観察する狭義の観察研究にも、薬物の効果を検証する臨床試験・治験にも、医療統計の知識が必要であることを理解し、講義と演習を通してその手法を習得することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

統計の基礎を理解し、さらに統計手法の正しい適用および統計学による医療への展開について修得する。

・授業の方法

教科書、配布資料、スライド等を用いて講義する。各講義終了時に問題演習を行うことにより、知識の整理と理解度の確認を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当項目について教科書の該当範囲を読む。疑問点を整理するよう心がける。
 復習：2時間。各回の講義ノートおよび講義中指示した教科書範囲を読んで内容を整理する。自分専用ノートを作って復習すると効果的である。理解できなかった内容は積極的に質問すること。

・オフィス・アワー

各講義の終了後1時間。場所はB棟2階 臨床薬学教育研究センター

・成績評価

定期試験（70%）および提出物（30%）の結果により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験の問題および模範解答を開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な統計学の基礎知識、医療人として医療に関わるための医療統計学的知識および手法を身につける。

・関連する科目

数理統計学、個別化医療、医薬品情報評価学など

・教科書

『薬事統計の実践』波多江 崇 京都廣川書店

・参考書

『医学への統計学 第3版』古川俊之（監修）、丹後俊郎（著） 朝倉書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	生物統計の基礎到達 (細畑) 帰無仮説の概念と検定 (細畑)	①臨床研究における基本的な統計量 (平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など) の意味と違いを説明できる。 ②代表的な分布 (正規分布、t 分布、二項分布、ポアソン分布、 χ^2 分布、F 分布) について概説できる。 ③帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。	【E3(1) ⑤-1、 E3(1) ⑤-2 E3(1) ⑤-3】
2	パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の使い分け (細畑)	主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。	【E3(1) ⑤-4】
3	t 検定と Mann-Whitney U 検定 (細畑)	2 群間の差の検定 (t 検定、Mann-Whitney U 検定など) を実施できる。	【E3(1) ⑤-5】
4	分散分析法と多重比較検定 (細畑)	複数の群間の差の検定 (分散分析、 χ^2 検定など) を実施できる。統計解析時の注意点について概説できる。	【E3(1) ⑥-7】
5	臨床研究デザインと統計解析 (細畑)	臨床研究 (治験を含む) の代表的な手法 (介入研究、観察研究) を列挙し、それらの特徴および長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。EBM の基本概念と実践のプロセスについて説明できる。	【E3(1) ④-1、2、 E3(1) ⑥-1】
6	観察研究 (ケース・コントロール研究とオッズ比、コホート研究と相対リスク) (細畑)	観察研究での主要な疫学研究デザイン (症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコホート研究など) について概説できる。観察研究における研究デザインのひとつであるケースコントロール研究で用いられるオッズ比を算出できる。観察研究における研究デザインのひとつであるコホート研究で用いられる相対リスクを算出できる。主な回帰分析 (直線回帰、ロジスティック回帰など) と相関係数の検定について概説できる。臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。	【E3(1) ⑤-6、 E3(1) ⑥-2 E3(1) ⑥-3、 E3(1) ⑥-9】
7	介入研究 (研究の立案、評価) (細畑)	介入研究の計画上の技法 (症例数設定、ランダム化、盲検化など) について概説できる。介入研究の効果指標 (真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント) の違いを、例を挙げて説明できる。臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。臨床研究の結果 (有効性、安全性) の主要なパラメータ (相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合) を説明し、計算できる。統計解析時の注意点について概説できる。	【E3(1) ⑥-2、 E3(1) ⑥-6、 E3(1) ⑥-7、 E3(1) ⑥-8、 E3(1) ⑥-9】
8	優越性試験と非劣性試験 (細畑)	優越性試験と非劣性試験の違いについて説明できる。	【E3(1) ⑥-5】
9	メタアナリシス (細畑)	メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。	【E3(1) ④-4】
10	生存分析 (細畑)	基本的な生存時間解析法 (カプラン・マイヤー曲線など) について概説できる。	【E3(1) ⑤-7】

薬用天然物化学 2

Chemistry of Natural Products 2

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
谷口 雅彦	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬学の重要な役割の一つに病気の治療と予防を目的とする医薬品の創製がある。多くの医薬品の素材となるリード化合物は天然資源から発見、開発されたものが多い。「薬用天然物化学 2」では薬用天然物化学 1 に引き続き、天然由来の医薬品の基原、作用、主要成分の化学構造と試験法および生合成を中心に概説する。

・一般目標 (GIO)

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習得する。

・授業の方法

教科書を用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。講義内容を良く復習し、レポート課題を行うこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日の午後 5 時～6 時、B 棟 5 階 生薬科学研究室 (R507)

・成績評価

定期試験結果 (90%) とレポート (10%) により評価する。ただし、評価を受けるには定期試験の得点が 60% 以上であることが必須です。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、解答例も公表する。レポートについては、解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に天然物由来の医薬品の起源および生合成経路を元にした化合物の構造等を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生薬学、基礎漢方薬学、漢方・生薬学実習、有機化学など

臨床系関連科目・内容：医療現場で多く用いられている天然由来医薬品の基礎知識を習得する。

・教科書

『薬学生のための天然物化学テキスト』(高石喜久、馬場きみ江、本多義昭 (編)・廣川書店)

・参考書

『カラーグラフィック 薬用植物』(北中 進、寺林 進、高野昭人 (編)・廣川書店)

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	テルペノイド、ステロイド (モノテルペン)	テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-4】
2	テルペノイド、ステロイド (セスキテルペン)	テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-4】
3	テルペノイド、ステロイド (ジテルペン)	テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-4】
4	テルペノイド、ステロイド (トリテルペン、トリテルペンサポニン)	テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-4】
5	テルペノイド、ステロイド (ステロイド、ステロイドサポニン、カロテノイド、ポリテルペノイド)	テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-4】 【C6-(5)-③-2】
6	薬用植物園見学	代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。	【C5-(1)-①-2】
7	アルカロイド (オルニチン、リジン、ニコチン酸由来)	アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-5】
8	アルカロイド (チロシン由来)	アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。法律によって取り扱いが規制されている植物(ケシ)の特徴を説明できる。	【C5-(2)-①-5】 【C5-(1)-①-4】
9	アルカロイド (チロシン、トリプトファン由来)	アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-5】
10	アルカロイド (トリプトファン由来)	アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-5】
11	アルカロイド (アントラニル酸、ヒスチジン、アミノ酸転移反応由来、プリンアルカロイド、アミノ酸類)	アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-①-5】
12	その他の化合物 (抗生物質、青酸配糖体、カラシ油配糖体など)	微生物由来の生物活性物質を化学構造に基づいて分類できる。微生物由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。 その他、生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用等を説明できる。	【C5-(2)-②-12】 【*】
13	レポート課題の解説	レポート課題の解説 上記以外のSBOs	【C5-(1)-①-1】 【C5-(1)-②-1】 【C5-(1)-③-12】 【C5-(1)-④-45】 【C5-(2)-①-1】 【C5-(2)-④-123】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
藤本 陽子	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

衛生薬学とは、文字に示される如く、生を衛(まも)るという素朴な人類の知恵を、化学をバックボーンとして科学的に体系づけた学問であり、わが国の薬学を特色づける分野として伝統が保たれている。ことに最近では、環境衛生、食品衛生ならびに保健衛生に関する種々の問題が提起され、衛生薬学の領域もますます広範になりつつある。

生物体を取り巻く地圏、水圏、気圏からなる環境は人間の健康と密接な関係を有するもので、環境中の有害因子を制御することが環境衛生の目的である。人間が自らを生き、そして生活するために必要な衣食住は、文明の発展に伴って多様化し、人間を取り巻く環境も急速に変化してきた。人間は、環境の変化から生じる種々の影響に対処するため、あるいは、種々の病因から健康を維持するために、生活の中に衛生という科学的概念を取り入れ、生命の健全化をはかってきた。しかしながら、生産活動の高度な発展は、20世紀後半において、生活環境を破壊し、健康をおびやかす要因までつくり出すに至った。環境問題は日増しに重要性をおび、もはや全世界の共通課題となっている。すなわち、現代は、公害と環境保全の時代であり、生命現象を細胞レベルで捉え、人間の生存にかかわる環境問題と取り組み、より良い環境を築いていくことは、現代社会に住む我々に残された最も重要な課題の一つであると思われる。

「衛生薬学 2」では、人間生活における身近な問題としての大気と水の環境衛生、ならびに公害に関連した環境問題についての基本的知識を修得することを目的とする。われら人間が生きていくこの環境、only one earth (かけがえのない地球) が一日も早くその望ましい姿を取り戻すことを願いつつ。

・一般目標 (GIO)

人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、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を修得する。本授業では、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。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講述する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。2～3回の講義ごとに授業内容の大きな項目と教科書のページ数を提示するので、それに合わせて予習をすることならびに新聞の環境に関する部分に目を通しておくよう努めること。

復習：2時間。講義の内容を自らまとめながら復習するよう努めること。

・オフィス・アワー

講義開講日の17時～18時 B棟2階 環境分子生理学研究室 (R207)

・成績評価

定期試験80%ならびに平常点20% (レポート) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。レポートは希望者に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に環境衛生を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：衛生薬学 1、3、4、衛生薬学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、健康の増進や疾病の予防を図るために必要な知識を修得する。

・教科書

『考える衛生薬学 第4版』平山晃久 (編) 廣川書店 (出版)

・参考書

『国民衛生の動向』一般財団法人厚生労働統計協会 (編) 一般財団法人厚生労働統計協会 (出版)

『環境白書/循環型社会白書/生物多様性白書』環境省 (編) 日経印刷 (出版)

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	環境衛生学概説、地球環境と生態系、環境保全と法的規制	生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。 化学物質の環境内動態と人の健康への影響について例を挙げて説明できる。 四大公害および典型七公害について説明できる。 環境基本法の理念を説明できる。	【D2(2) ①-2、3、 D2(2) ②-1、2】
2	室内環境	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙できる。 室内環境と健康との関係について説明できる。	【D2(2) ⑤-1、2】
3	大気環境（1）	空気の成分を説明できる。 主な大気汚染物質を列挙し、その測定原理ならびに健康影響について説明できる。 主な大気汚染物質の発生源とその年次推移について説明できる。	【D2(2) ④-1】
4	大気環境（2）	大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。 大気汚染を防止するための法規制について説明できる。	【D2(2) ②-3、 D2(2) ④-3】
5	水環境（1）	原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。 水の浄化法について説明できる。	【D2(2) ③-1、2】
6	水環境（2）	水の塩素処理について説明できる。	【D2(2) ③-2】
7	水環境（3）	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、その測定原理を説明できる。	【D2(2) ③-3】
8	水環境（4）	下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。	【D2(2) ③-4】
9	水環境（5）	富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。	【D2(2) ③-6】
10	水環境（6）	水質汚濁を防止するための法規制について説明できる。 水質汚濁の主な指標を列挙し、その測定原理を説明できる。	【D2(2) ②-3、 D2(2) ③-5】
11	非電離放射線の生体への影響	非電離放射線の種類を列挙できる。 紫外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。 赤外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	【D2(1) ④-4】
12	地球規模の環境問題	地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。 地球環境の保全に関する国際的な取り組みについて説明できる。	【D2(2) ①-1、4】
13	廃棄物	廃棄物の種類を列挙できる。 廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。 マニフェスト制度について説明できる。 化管法について概説できる。	【D2(1) ②-5、 D2(2) ⑥-1、2、3】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆藤本 陽子 佐久間 寛	3 年次・前期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

「食」とおしてヒトが摂取するさまざまな栄養素は健康を維持し、疾病を予防するための重要な要因の一つである。適切な栄養を摂取することは、ヒトの生命活動に必要なエネルギー供給のみならず、生活習慣病をはじめとする各種疾患の予防に必要である。健康維持に必要な栄養を科学的に理解する目的で、五大栄養素の生理機能、ならびにエネルギー代謝とその所要量に関する基本的知識を修得する。また、保健機能食品、アレルギー物質を含む食品および遺伝子組換え食品に関する知識と法の規制を修得する。さらに、自然毒による食中毒、カビによる食品汚染、食品成分の変質と保存、食品成分由来の発がん性物質、食品添加物に関する基本的知識を修得する。

「衛生薬学3」では、食品衛生についての基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

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。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講述する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。各回の講義内容に関する教科書記載部分等を利用して予習を行い、講義中に内容を把握、理解できるよう努めること。

復習：2時間。講義ごとに、授業内容をまとめ復習するよう努めること。

・オフィス・アワー

講義開講日の17時～18時 B棟2階 環境分子生理学研究室 (藤本：R207、佐久間：R208)

・成績評価

定期試験80%ならびに平常点20% (レポート) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。レポートは希望者に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に食品衛生を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生化学1、2、衛生薬学1、2、4、衛生薬学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、健康の増進や疾病の予防を図るために必要な知識を修得する。

・教科書

『考える衛生薬学 第4版』平山晃久 (編) 廣川書店 (出版)

・参考書

『国民衛生の動向』一般財団法人厚生労働統計協会 (編) 一般財団法人厚生労働統計協会 (出版)

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアリキョム番号
1	栄養（1）（佐久間）	栄養化学的な観点から糖質、脂質、タンパク質の生理機能、生体における重要性を説明できる。	【D1(3) ①-1、2、3】
2	栄養（2）（佐久間）	栄養化学的な観点からビタミン、ミネラルの生理機能、生体における重要性を説明できる。	【D1(3) ①-1、2、3】
3	栄養（3）（佐久間）	五大栄養素以外の食品成分の生理機能、生体における重要性を説明できる。	【D1(3) ①-4】
4	栄養（4）（佐久間）	エネルギー代謝に関わる基礎代謝量などの数値の意味を説明できる。	【D1(3) ①-5】
5	栄養（5）（佐久間）	食事摂取基準と日本における栄養摂取の現状を説明できる。 栄養素の過不足による主な疾病と疾病治療における栄養の重要性を概説できる。	【D1(3) ①-6、7、8】
6	食品機能と食品衛生（1）（佐久間）	特別用途食品と保健機能食品について説明できる。	【D1(3) ②-6、7】
7	食品機能と食品衛生（2）（佐久間）	特定保健用食品の主な用途と機能性成分について説明できる。 アレルギー物質を含む食品および遺伝子組換え食品に関する知識と法的規制について説明できる。	【D1(3) ②-6、7】
8	食品衛生（1）（藤本）	食中毒の原因となる代表的な自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。	【D1(3) ③-2】
9	食品衛生（2）（藤本）	カビや化学物質による食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。	【D1(3) ③-3】
10	食品衛生（3）（藤本）	炭水化物・タンパク質が変質する機構について説明できる。 油脂が変敗する機構を説明できる。	【D1(3) ②-1、2】
11	食品衛生（4）（藤本）	食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる。 食品成分由来の発がん性物質を列挙し、その生成機構を説明できる。	【D1(3) ②-3、4】
12	食品衛生（5）（藤本）	食品添加物の分類と法的規制を概説できる。	【D1(3) ②-5、7】
13	食品衛生（6）（藤本）	代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。	【D1(3) ②-5、7】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆藤本 陽子 佐久間 寛 中野 隆史	3 年次・後期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

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および公衆衛生行政について理解を深めることは、保健衛生の視点から重要である。

「衛生薬学 4」では、人々の健康増進と感染症をはじめとする疾病に対する集団レベルでの予防、ならびに母子保健、学校保健、労働衛生に関する基本的知識を修得することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

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。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。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講述する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。各回の講義内容に関する教科書記載部分等を利用して予習を行い、講義中に内容を把握、理解できるよう努めること。

復習：2時間。講義ごとに、授業内容をまとめ復習するよう努めること。

・オフィス・アワー

藤本、佐久間：講義開講日の17時～18時 B棟2階 環境分子生理学研究室（藤本: R207、佐久間: R208）。

中野：講義開講日の講義終了後 講義室

・成績評価

定期試験80%ならびに平常点20%（レポート）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。レポートは希望者に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に保健衛生を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：病原微生物学、衛生薬学1、2、3、衛生薬学実習

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、健康の増進や疾病の予防を図るために必要な知識を修得する。

・教科書

『考える衛生薬学 第4版』平山晃久（編） 廣川書店（出版）

・参考書

『国民衛生の動向』一般財団法人厚生労働統計協会（編） 一般財団法人厚生労働統計協会（出版）

『労働衛生のしおり』中央労働災害防止協会（編） 中央労働災害防止協会（出版）

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	健康と疾病の概念 (藤本)	健康と疾病の概念と疾病構造の変遷を概説できる。	【D1(1) ①-1】
2	疾病の予防 (藤本)	疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。 健康増進政策 (健康日本21など) について概説できる。	【D1(2) ①-1、2】
3	保健統計 (佐久間)	人口統計の意義を説明できる。 人口動態と人口静態を説明し、現状を把握する。	【D1(1)②-1,2,3】
4	感染症とその予防 (1) (中野)	日和見感染症、院内感染症について説明できる。 代表的な新興感染症、再興感染症について説明できる。	【D1(2) ②-1】
5	感染症とその予防 (2) (中野)	感染症法について概説できる。 一、二、三類感染症および代表的な四、五類感染症について説明できる。 新型インフルエンザ等感染症、指定感染症、新感染症について説明できる。	【D1(2) ②-2】
6	感染症とその予防 (3) (中野)	代表的な細菌性とウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。	【D1(3) ③-1】
7	感染症とその予防 (4) (中野)	母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。 代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。	【D1(2) ④-2、 D1(2) ②-3】
8	感染症とその予防 (5) (中野)	予防接種におけるワクチンの分類を説明できる。 予防接種法における対象疾病ならびに接種時期について説明できる。	【D1(2) ②-4】
9	疫学 (1) (佐久間)	疾病予防における疫学の役割を説明できる。 疫学の成因、疫学研究の種類と方法を説明できる。	【D1(1)③-1,2,3】
10	疫学 (2) (佐久間)	要因対照研究ならびに症例対照研究の方法の概要と相対危険度、寄与危険度あるいはオッズ比について説明できる。 疫学データを解釈する上での注意点を列挙できる。	【D1(1) ③-4】
11	生活習慣病とその予防 (藤本)	生活習慣病の種類とその動向について説明できる。 生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。	【D1(2) ③-1、2】
12	母子保健、学校保健 (藤本)	母子保健と新生児マスキングの意義について説明できる。 学校保健について説明できる。	【D1(2) ④-1】
13	労働衛生 (藤本)	代表的な労働災害、職業性疾病について説明できる。 労働衛生管理について説明できる。	【D1(2) ⑤-1、2】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
福永 理己郎	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「生物学」「基礎細胞生物学」および「生化学 1～3」で学んだ細胞生物学と生化学の基礎知識をもとにして、生命現象を細胞・分子レベルで理解することを目的とする。ホルモンやオータコイド、細胞増殖因子、サイトカインなどの生理活性分子の生成機構や分解機構について生化学・分子生物学的な視点からの理解を深める。次いで、細胞表面受容体や細胞内受容体を介した細胞内シグナル伝達機構、特に G タンパク質やプロテインキナーゼが関与する細胞内シグナル伝達経路について分子レベルで理解する。さらに、細胞内シグナル伝達におけるがん遺伝子とがん抑制遺伝子の働きについて学習し、発がんの分子メカニズムについて理解を深める。

・一般目標 (GIO)

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、および細胞周期と細胞分裂・細胞死に関する基本的事項を修得する。さらに、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。

・授業の方法

講義形式で行う。配付プリントを中心に、適宜教科書を参照しながらパワーポイントと板書により授業をおこなう。

・準備学習 (予習・復習)

予習：30分。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、授業の全体像の把握に努めること。
復習：60分。配布プリント及び教科書の該当箇所の精読によって復習し、重要事項の理解と記憶の定着に努めること。

・オフィス・アワー

月曜日および金曜日の 12：10～13：00、および金曜日の 16：10～17：30

・成績評価

定期試験の成績 (Y) は、試験の点数 (X：100 点満点) と平常点 (A=0～13) を以下の式で加算した合計を四捨五入した整数とする。ただし、再試験では平常点の加算は行わない。

$$Y = X + A \cdot (100 - X) / 100 \quad (\text{各評価の寄与率：試験 } 100 \sim 94\%, \text{ 平常点 } 0 \sim 6\%)$$

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。授業開始時に前回の復習問題の解答解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に生理活性分子や細胞内情報伝達分子の働きを生化学的に理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、生化学 1～3、基礎細胞生物学、免疫学、薬理学 1～4、病態生化学

臨床系関連科目・内容：薬理学 1～4、薬物治療学 1～4：生理活性分子や細胞内情報伝達分子の構造・代謝・分子機能・生理機能について生化学・分子生物学的に学習することによってヒトの生理と病理を分子レベルで理解し、さらに薬物の作用メカニズムに対する科学的洞察力を身につけるための基礎科目である。

・教科書

『生物系薬学 I：生命現象の基礎』奥 直人 他 日本薬学会 (編) 東京化学同人

『生物系薬学 II：人体の成り立ちと生体機能の調節』奥 直人 他 日本薬学会 (編) 東京化学同人

・参考書

『細胞の分子生物学 (第 6 版)』B. Alberts 他、中村桂子 (監訳) ニュートンプレス

『Essential 細胞生物学 (第 4 版)』B. Alberts 他、中村桂子/松原謙一 (監訳) 南江堂

『分子細胞生物学 (第 7 版)』H. Lodish 他、石浦章一 他 (訳) 東京化学同人

『シグナル伝達 (第 2 版)：生命システムの情報ネットワーク』B. D. Gomperts 他、上代淑人 他 (監訳) メディカル・サイエンス・インターナショナル

『レーニンジャーの新生化学 (上・下) (第 6 版)』川寄敏祐 他、廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	細胞間コミュニケーション概論 (その1)、下垂体ホルモン、視床下部ホルモン	細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。内分泌系について概説できる。代表的な視床下部ホルモン及び下垂体ホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。	【C6(6) ①1】 【C7(1) ⑫1】 【C7(2) ②1】
2	タンパク質の翻訳後修飾と分泌、膵臓ホルモン、甲状腺ホルモン、消化管ホルモン	タンパク質の翻訳後の成熟過程(細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾)について説明できる。代表的な膵臓ホルモン、甲状腺関連ホルモン、及び代表的な消化管ホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。	【C6(3) ②1】 【C7(2) ②1】
3	ステロイドホルモン、副腎髄質ホルモン、神経伝達物質	副腎髄質ホルモン及び代表的なステロイドホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。代表的な神経伝達物質を挙げ、その生合成経路、分解経路、生理活性および作用機構について概説できる。	【C7(2) ①2】 【C7(2) ②1】
4	オータコイドによる調節機構 (その1: エイコサノイド)	代表的なオータコイド (エイコサノイド) を挙げ、その生合成経路、生理活性および作用機構について概説できる。	【C7(2) ③1】
5	オータコイドによる調節機構 (その2: 生理活性アミン、血圧・体液を調節する生理活性ペプチド、一酸化窒素)	代表的な生理活性アミン (セロトニン、ヒスタミンなど) を挙げ、その生合成経路、生理活性および作用機構について概説できる。血圧や体液を制御する生理活性ペプチド (アンギオテンシン、ブラジキニンなど) および一酸化窒素について、生合成経路、生理活性および作用機構について概説できる。	【C7(2) ③1】 【C7(2) ⑤1】 【C7(2) ⑦1】
6	サイトカイン・増殖因子・ケモカインによる調節機構	血液・造血管系について概説できる。細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、その作用を概説できる。	【C7(1) ②2】 【C7(1) ⑭1】 【C7(2) ④1】 【C8(1) ③5】
7	細胞間コミュニケーション概論 (その2)、イオンチャネル型受容体、セカンドメッセンジャー、Gタンパク質共役型受容体 (1)	膜輸送体の種類、構造、機能を説明できる。 細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。細胞膜受容体からGタンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。	【C6(3) ④1】 【C6(6) ②1】 【C6(6) ②2】 【C6(6) ②4】
8	Gタンパク質共役型受容体 (2)	細胞膜受容体からGタンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。4種類のGタンパク質 (Gs Gi Gq Gt) を介して細胞内へ情報を伝達するおもな経路について概説できる。	【C6(6) ②2】 【C6(6) ②4】
9	Gタンパク質共役型受容体 (3)、受容体型チロシンキナーゼを介した細胞内シグナル伝達	細胞膜受容体からGタンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。	【C6(6) ②2】 【C6(6) ②3】
10	ホルモンによるグリコーゲン代謝の制御機構、疎水性リガンドと細胞内受容体	グリコーゲンの代謝について説明できる。血糖の調節機構について概説できる。細胞内 (核内) 受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	【C6(5) ②4】 【C6(6) ②5】 【C7(2) ⑥1】
11	細胞接着と細胞接着分子、細胞外マトリックスの構造とマトリックス分子、細胞分裂と細胞周期	細胞間の接着構造おもな細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。おもな細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。細胞周期とその制御機構について説明できる。体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。	【C6(6) ③1】 【C6(6) ③2】 【C6(7) ①1】 【C6(7) ①2】
12	細胞死の分子機構、がん細胞の特性、がん遺伝子とがん抑制遺伝子	細胞死 (アポトーシスとネクローシス) について説明できる。正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。がん原遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。	【C6(7) ②1】 【C6(7) ③1】 【C6(7) ③2】
13	細胞内シグナル伝達と発がんの分子メカニズム	細胞内シグナル伝達経路におけるがん原遺伝子・がん抑制遺伝子の機能を概説できる。がん原遺伝子・がん抑制遺伝子の変異とがん化との関連を説明できる。	【C6(6) ②3】 【C6(7) ③2】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
宮本 勝城	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

ヒトをはじめとする生物の一生を規定するゲノム情報が明らかにされ、分子レベルで生命現象を包括的に理解するための機能ゲノム研究が始まっている。ゲノム医科学を含む生命科学は、ヒトそのものの成り立ちを探究する学問であることから、研究成果から得られる知見は医療や我々の生活に大きな影響を与える。したがって、医療に関わる薬学生としてゲノム情報について正しく理解することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

「ゲノム医科学」では、ゲノム情報を理解するために必要とされる分子生物学的知識を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書、プリントおよび液晶プロジェクタを用いて、主に講義形式で行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。次回該当箇所について、教科書、プリント、参考書等を用いて予習に務めること。
復習：2時間。前回該当箇所について、教科書、プリント、参考書等を用いて復習に務めること。

・オフィス・アワー

金曜日17時～19時 B棟3階 微生物学研究室 (R323)

・成績評価

定期試験 (80%) と受講態度 (20%) により評価する。受講態度の参考として、理解度確認テストを実施する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

希望者に試験答案を開示する。理解度確認テストの正解は開示して解説する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、医療に関わる薬学生として、ゲノム情報について正しく理解する。

・関連する科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、生化学1～3、生物科学実習など
臨床系関連科目・内容：臨床分野で必要とされる遺伝子診断、遺伝子治療、ゲノム創薬等について正しく理解する。

・教科書

『よくわかるゲノム医学』服部成介、水島-菅野純子 羊土社

・参考書

『薬学のための分子生物学』金田典雄、伊東 進 廣川書店
『遺伝子工学』早津彦哉 廣川書店
『基礎から学ぶ遺伝子工学』田村隆明 羊土社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容	コアリキウム番号
1	ヒトゲノムのなりたち (1)	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。1	【C4(1) ①-1 C4(1) ①-2 C6(2) ⑤-1 C6(4) ①-1 C6(4) ①-2】
2	ヒトゲノムのなりたち (2)	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。2	【C4(1) ①-1 C4(1) ①-2 C6(2) ⑤-1 C6(4) ①-1 C6(4) ①-2】
3	組換えDNA 技術	組換えDNA 技術の概要を説明できる。	【C6(4) ⑥-1 C6(4) ⑥-2】
4	塩基配列決定法	DNA 塩基配列の決定法を説明できる。	【C6(4) ⑥-1 C6(4) ⑥-2】
5	PCR 法、組換えタンパク質 発現法	PCR 法による遺伝子増幅の原理を説明できる。組換えタンパク質の発現方法を説明できる。	【C6(4) ⑥-1 C6(4) ⑥-2】
6	塩基配列の検出	特定の塩基配列の検出方法について説明できる。	【C6(4) ⑥-1 C6(4) ⑥-2】
7	ヒトゲノムの多様性	遺伝子多型について概説できる。	【C7(1) ①-2】
8	遺伝学の初歩	遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。	【C7(1) ①-1】
9	疾患遺伝子の探し方	代表的な遺伝疾患を概説できる。	【C7(1) ①-3】
10	RNA とタンパク質の大規模 解析	RNA の大規模解析について概説できる。	【*】
11	エピジェネティクスと遺伝子 発現	エピジェネティックな転写制御について説明できる。	【C6(4) ④-2】
12	個人に合わせた医療	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。	【*】
13	遺伝子診断、遺伝子治療、ゲ ノム創薬	遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。 移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。	【E2(8) ②-1】 【E2(8) ③-1】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
佐藤 卓史	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「応用分析学」においては、13回の授業のうち7回は、電気化学分析、生物学的分析法について解説する。残りの6回は、「分析化学1」、「分析化学2」で学んだ基礎知識に基づいて、それらが如何に応用されているのかを理解するために、「日本薬局方」に採用されている定量法を中心に、演習を通じて理解の促進を図る。

・一般目標 (GIO)

医薬品分析や臨床分析の具体的な方法を設定できるようになるために、電気化学分析および生物学的分析法の基礎的事項を修得し、日本薬局方の具体的な試験法を理解する。

・授業の方法

電気化学分析、生物学的分析を口述する7回に関しては、適宜、板書やパワーポイントを用いた説明、デモンストレーションを交え、講義形式で行う。用いたパワーポイントのファイルは、ポータルサイトにアップする予定である。毎回、理解度を確保するためのポストテストを行う。板書は説明のためのものであり、これだけを写してもノートにはならないし、当日ある程度理解できて後日には忘れてしまうので、後述する復習を行い、ノートを作成すること。

演習形式で行う6回に関しては、「日本薬局方」などの公定書の分析法を適宜抜粋し、反転授業とTBLを組み合わせた形式による演習を行う。

TBLは個人の予習確認テスト(iRAT)、チームの確認テスト(gRAT)、チームによるアピール、教員による解説によって構成される。詳細は、別途解説する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：講義の回に関しては1.5時間程度を目安とする。各回の講義予定の範囲について教科書、資料を用いたり、分からない点を自分なりに調べたり考えてみたりして、疑問点を明らかにしたうえで授業に臨むこと。演習の回に関しては2.5時間程度を目安とする。反転授業用の動画を視聴して重要な点を明らかにし、局方にある当該分析法の適用例を調べ、疑問点が明示され、且つ、後日補足が行えるような予習ノートを作成しておくこと。

復習：講義の回に関しては、最低2時間程度は費やして、授業中のメモ、パワーポイント、講義の録音等と自分なりに調べたことや考えたことを踏まえて、授業内容が完全に再現できるノートを完成させること。演習の回に関しては1時間程度を目安とする。重要な点の補足や局方にある当該分析法の適用例を追加・補足してノートを完成させること。

・オフィス・アワー

火曜日から木曜日の18:30~19:30 B棟4階・薬学教育研究センター（実習が終了していない場合は、C304実習室）で対応します。

・成績評価

試験（70%：講義の回の内容45%、TBL演習の内容25%）、講義の回のポストテスト（5%）、TBL演習（25%：ノート：5%（ノートの評価に関しては別途配布するループリック評価シートに従って行う）、iRAT：5%、gRAT 5%、アピール5%、ピアレビュー5%（ピアレビューに関しては別途配布するループリック評価シートに従って行う））

・試験、課題に対するフィードバック方法

ポストテストの解答の配布および質問カードへの回答の返却は、いずれも講義終了後1週間以内にC304実習室前に行う。定期・再試験の答えはB棟4階・薬学教育研究センターにおいて随時開示し、求めに応じて解説する。ただし、定期試験で合格した学生に関しては、再試験受験者に対応する時間を十分に取りたいので、開示の請求は再試験実施後にしていただきたい。

・学位授与方針との関連

薬の専門家や創薬研究者などに必要な科学的知識を修得する。

・関連する科目

関連科目：分析化学1・2、化学、化学演習、物理学1・2、薬局方総論

臨床系関連科目・内容：臨床化学。すべての臨床データは何らかの分析法をもって得られるものであり、臨床データを正しく評価するためには、その測定法を十分に理解しておく必要がある。特に「応用分析学」は、多くの臨床データの測定法となっている生物学的分析法の原理を学べる科目である。

・教科書

別途配布する冊子体

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	電気化学	電極電位および電気化学的測定法について説明できる。	【C1(2) ⑦2、*】
2	容量分析	容量分析法および酸塩基滴定の原理と応用例を説明できる。(TBL-1)	【C2(3) ②5】 【C2(3) ②1】
3	電気化学	電気伝導率測定法について説明できる。	【C1(2) ⑥3、*】
4	容量分析	沈殿滴定およびキレート滴定の原理と応用例を説明できる。(TBL-2)	【C2(3) ②2】 【C2(3) ②3】
5	電気化学	電気滴定の原理を説明し、その応用例を列挙できる。	【C1(2) ⑥3、*】
6	容量分析	酸化還元滴定の原理と応用例を説明できる。(TBL-3)	【C2(3) ②4】
7	生物学的	臨床分析法を概説できる。酵素的分析法の原理と応用を説明できる。	【C2(6) ①2、C2(6) ②1、 C2(6) ②3】
8	容量分析	酸化還元滴定の原理と応用例を説明できる (TBL-4)	【C2(3) ②4】
9	生物学的	臨床分析法を概説できる。酵素的分析法の原理と応用を説明できる。	【C2(6) ①2、C2(6) ②1、 C2(6) ②3】
10	機器分析	電磁波分析法の原理と応用例を説明できる (TBL-5)	【C1(1) ③1、C1(1) ③2、 C1(1) ③5、C2(4) ①1、 C2(4) ①2、C2(4) ①4、 C2(6) ①1】
11	生物学分	イムノアッセイの原理と応用を説明できる。	【C2(6) ②2】
12	機器分析	分離分析法の原理と応用例を説明できる (TBL-6)	【C2(5) ①1、C2(5) ①2、 C2(5) ①3、C2(5) ②1、 C2(6) ①1】
13	生物学分	センサー、ドライケミストリーの原理と応用を説明できる。	【C2(6) ②4、*】

TBL に関しては、ファシリテーターとしてティーチング・アシスタントあるいはスチューデント・アシスタントが複数名入ることがある。

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
大桃 善朗	3 年次・後期	1	選択

・授業の目的と概要

医療の高度化は着実に進んでいるが、中でもX-CT、MRI、PET、SPECT、内視鏡、超音波検査などの画像診断法の進歩には著しいものがある。放射線や放射性医薬品は、これらの画像診断法において不可欠であり、高精度で的確かつ早期に病気の診断を下すために決定的な役割をはたしている。

また、各種放射線が癌の治療に用いられており、外科的療法、化学療法と並んで重要な地位を占めている。

一方で放射線は、被曝による放射線障害をもたらす危険性を併せ持っている。したがって、ラジオアイソトープおよび放射線の利用にあたっては、放射線障害というリスクを最小限に抑え、利用によって得られるメリットを最大限に活かすことが肝要である。

・一般目標（GIO）

「応用放射化学」では、これまでに「放射化学」で学んだラジオアイソトープおよび放射線に関する基礎知識をベースに、放射線の現代医療における重要性和リスク、画像診断法並びに放射線療法の基礎を正しく理解することを目標とする。

・授業の方法

教科書、資料を用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておくこと。

復習：2 時間。各回の内容を復習し、理解を深めること。

・オフィス・アワー

月曜日の午後 1 時～4 時、B 棟 4 階、薬学教育研究センター

・成績評価

定期試験結果（100%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、希望者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家としてチーム医療に参画する際に必要な幅広い科学的知識、特に放射線の医療への応用について理解する。

・関連する科目

関連科目：放射化学など

臨床系関連科目・内容：将来チーム医療に携わる薬剤師として、各種画像診断法や放射性医薬品、放射線療法を理解し、必要な知識を身につける。

・教科書

『NEW 放射化学・放射薬品学 第2版』佐治英郎（編） 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コア能力番号
1	放射線と医療	放射線のリスクと医療における放射線の必要性について説明できる。	
2	画像診断法概論	おもな臨床画像診断法について説明できる。	【C2-(6)-②-5】
3	画像診断法各論	単純X線検査、X線CTについて説明できる。	【C2-(6)-②-5】
4	画像診断法各論	MRI、超音波検査、内視鏡検査について説明できる。	【C1-(1)-③-3】 【C2-(6)-②-5】
5	画像診断法各論	核医学（PET、SPECT）画像診断法について説明できる。	【C2-(6)-②-5】
6	造影剤	一般造影剤と画像診断について説明できる。	
7	放射性医薬品	放射性医薬品とPET診断について説明できる。	【F-(2)-⑤-5】
8	放射性医薬品	放射性医薬品とSPECT診断について説明できる。	【F-(2)-⑤-5】
9	放射性医薬品	放射性医薬品とその管理、取り扱いに関する基準、制度について説明できる。	【F-(2)-⑤-5】
10	放射線療法	癌の放射線療法について説明できる。	【*】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆門田 和紀 戸塚 裕一	3年次・前期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

薬物は通常、原末のままで用いられるのではなく、様々な添加物と共に錠剤、カプセル剤等のような「製剤」としてヒトに投与される。その製剤は主薬がより効果的に薬理作用を発揮し、かつ安全な治療が行われるように設計されている。このような製剤の開発についての領域を取り扱うのが「製剤学」であるが、その背景には様々な物理化学的な理論が存在し、これらの理論が合理的に応用されている。「物理薬剤学」では、この製剤学を学ぶのに必要不可欠である粉体の性質、薬物の溶解や分散等に関連する物理化学的な知識を修得することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

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を身につける。

・授業の方法

教科書及びプリントを使用して講義を行うが、適宜パワーポイントを用いて説明を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：シラバスに記載のある項目の部分についてあらかじめ教科書および配布プリントに目を通しておく。(0.5時間)

復習：授業で実施した部分について、自分でノートを作成し整理する。また、授業中に行った問題は再度自分で解く。(3時間)

・オフィス・アワー

火曜日、木曜日の17時～19時、B棟4階 製剤設計学研究室

・成績評価

最低限の出席(全授業の2/3以上)は試験を受ける上で必須。定期試験および授業態度、平常点により評価を行う(定期試験90%、平常点10%)。

・試験、課題に対するフィードバック方法

講義中に配布する演習問題は、次回以降の講義にて解説を行う。また、試験答案は開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、製剤的な物理化学的性質について理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：物理化学1 物理化学2 物理化学3 製剤学 薬局方総論

臨床系関連科目・内容：薬剤師として、製剤設計がどのように行われ、その物理化学的性質について最低限必要な知識を有する。また、製剤の保管時に関する医薬品の取り扱いや結晶形の変化による安全性に関する説明など、薬剤師として求められる知識である。

・教科書

『基礎から学ぶ 製剤化のサイエンス』第3版 第十七改正日本薬局方対応 監修 山本恵司 編集 高山幸三 寺田勝英 森部久仁一 ELSEVIER

・参考書

『広義 製剤学』掛見正郎、戸塚裕一(共著) 京都廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	総論 (門田) 固形製剤に関連する物理化学的性質 (1) (門田)	薬剤学、製剤学及び物理薬剤学の概要及び関連性について説明できる。 粉体の性質について説明できる。	【*】 【E5-(1)-①-1】
2	固形製剤に関連する物理化学的性質 (2) (門田)	粉体の性質について説明できる。 エンタルピーについて説明できる。 エントロピーについて説明できる。 ギブスエネルギーについて説明できる。 ギブスエネルギーと化学ポテンシャルの関係について説明できる。 熱重量測定法の原理を説明できる。 示差熱分析法および示差走査熱量測定法について説明できる。	【E5-(1)-①-1】 【C1-(2)-②-6】 【C1-(2)-③-1】 【C1-(2)-③-4】 【C1-(2)-④-1】 【C2-(4)-⑤-1】 【C2-(4)-⑤-2】
3	固形製剤に関連する物理化学的性質 (3) (門田)	静電相互作用について例を挙げて説明できる。 結晶 (安定形および準安定形) や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。 結晶構造と回折現象について概説できる。 X線結晶解析の原理および応用例を概説できる。 粉末X線回折測定法の原理と利用法について概説できる。	【C1-(1)-②-2】 【E5(1) ①-2】 【C1-(1)-③-6】 【C2-(4)-④-1】 【C2-(4)-④-2】
4	固形製剤に関連する物理化学的性質 (4) (戸塚)	希薄溶液の束一的性質について説明できる。 固形材料の溶解現象 (溶解度、溶解平衡など) や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。	【C1-(2)-⑥-1】 【E5-(1)-①-3】
5	固形製剤に関連する物理化学的性質 (5) (戸塚)	固形材料の溶解に影響を及ぼす因子 (pH や温度など) について説明できる。 希薄溶液の束一的性質について説明できる。	【E5-(1)-①-4】 【C1-(2)-⑥-1】
6	固形製剤に関連する物理化学的性質 (6) (戸塚)	固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	【E5-(1)-①-5】
7	固形製剤に関連する物理化学的性質のまとめ (門田)	固形製剤に関連する物理化学的性質のまとめ。	【*】
8	液体製剤に関連する物理化学的性質 (1) (門田)	界面の性質 (界面張力、分配平衡、吸着など) や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。 代表的な分散系 (分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など) を列挙し、その性質について説明できる。	【E5-(1)-③-1】 【E5-(1)-③-2】
9	液体製剤に関連する物理化学的性質 (2) (門田)	分散した粒子の安定性と分離現象 (沈降など) について説明できる。 分散安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	【E5-(1)-③-3】 【E5-(1)-③-4】
10	半固形製剤に関連する物理化学的性質 (1) (門田)	流動と変形 (レオロジー) について説明できる。	【E5-(1)-②-1】
11	半固形製剤に関連する物理化学的性質 (2) (門田)	高分子の構造と高分子溶液の性質 (粘度など) について説明できる。 製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。	【E5-(1)-②-2】 【E5-(1)-④-1】
12	医薬品の安定性に関する理論 (1) (門田)	薬物の安定性 (反応速度、複合反応など) や安定性に影響を及ぼす因子 (pH、温度など) について説明できる。 反応速度と温度との関係を説明できる。	【E5-(1)-④-2】 【C1-(3)-①-6】
13	医薬品の安定性に関する理論 (2) (門田)	反応次数と速度定数について説明できる。 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能) 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。 薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	【C1-(3)-①-1】 【C1-(3)-①-2】 【C1-(3)-①-3】 【E5-(1)-④-3】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
春沢 信哉	3 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「合成化学」では、1～3 年次前期までの「基礎有機化学」と「有機化学 1～4」で学んだ有機化学をもとに、実際に臨床で使用されている局方有機医薬品が如何に化学合成されているかを解説する。

・一般目標 (GIO)

1～3 年次前期までに学んだ有機化学との関連性を明確にすることで、自然界に豊富で安価な出発原料から、如何に付加価値の高い有機医薬品合成へと展開するかを習得する。

・授業の方法

主に教科書に基づいて授業を行うが、必要によりプリント（国試問題など）も配布する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5 時間。授業計画に基づいて進める。また、1～3 年次で使用した「ソロモンの新有機化学」で知識を整理することが大事となる。

復習：2 時間。授業の内容を紙と鉛筆を用意し演習することが必要である。

・オフィス・アワー

火曜日、17：30～19：00 時。B 棟 6 F 北側：有機薬化学研究室教授室（R623）

・成績評価

定期試験の成績：90%、平常点 10%。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

医薬品の専門家として有機化学の知識を基盤として如何に有機医薬品を合成し、社会に供給しうるかを学ぶ。

・関連する科目

関連科目：関連科目：「基礎有機化学」、「有機化学 1～4」、「薬品合成化学 1、2」

臨床系関連科目・内容：現在病院、調剤薬局で実際に使用されている医薬品の多くの化学合成を学ぶ。

・教科書

『有機医薬品合成化学』西出喜代治・前崎直容 編集 廣川書店

・参考書

『スミス基礎有機化学（上）（下）』J. G. Smith・化学同人

『ウォーレン有機化学（上）（下）』S. Warren et.al・東京化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	アルカン、アルケン、アルキンの合成とそれらを含む医薬品合成。	アルカンの合成法と局方医薬品合成	【C3(2) ①1-5】
2	アルケン、アルキンの合成とそれらを含む医薬品合成。	アルケン、アルキンの合成と局方医薬品合成	【C3(2) ②1-3】
3	ハロゲン化合物の合成と医薬品へ応用。	ハロゲン化合物の合成と局方医薬品合成	【C3(3) ②1-3】
4	ハロゲン化合物の合成と医薬品へ応用。	ハロゲン化合物の合成と局方医薬品合成	【C3(3) ②1-3】
5	アルコール、フェノール、エーテルの合成と医薬品への応用。	アルコール、フェノール、エーテルの合成と局方医薬品合成	【C3(3) ③1-2】
6	アルコール、フェノール、エーテルの合成と医薬品への応用。	アルコール、フェノール、エーテルの合成と局方医薬品合成	【C3(3) ③1-2】
7	アルデヒド、ケトンの合成と医薬品への応用。	アルデヒド、ケトンの合成と局方医薬品合成	【C3(3) ④1】
8	アルデヒド、ケトンの合成と医薬品への応用。	アルデヒド、ケトンの合成と局方医薬品合成	【C3(3) ④1】
9	カルボン酸と誘導体の合成と医薬品合成。	カルボン酸と誘導体の合成と局方医薬品合成	【C3(3) ④2-3】
10	カルボン酸と誘導体の合成と医薬品合成。	カルボン酸と誘導体の合成と局方医薬品合成	【C3(3) ④2-3】
11	アミンの合成と医薬品への展開。	アミンの合成と局方医薬品合成	【C3(3) ⑤1】
12	アミンの合成と医薬品への展開。	アミンの合成と局方医薬品合成	【C3(3) ⑤1】
13	まとめ。	【C3(1) ②1-8】 【C3(2) ③1-5】 【C3(3) ①1-2】 【C3(3) ⑥1】 【C3(3) ⑦1-2】 【C3(4) ①1-5】 【C3(4) ②1-2】 【C3(4) ③1】 【C4(2) ①1】 【C4(2) ④1】 【C4(3) ③2】 【C4(3) ④235】 【C4(3) ⑤1】を含む	

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
藤森 功	3 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体は常に外界から様々な刺激を受けているが、生体には常に生体内の環境をある安定な状態に維持しようとする機構が備わっている。この恒常性を「恒常性の維持(ホメオスタシス)」といい、生命現象の基本原理のひとつとされ、「恒常性の維持(ホメオスタシス)」の破綻が疾患の発症につながると考えられている。このようにして発症する疾患の数は膨大であり、実際、その発症機構が分かっているものは多くない。しかしながら、近年の生化学、分子生物学および関連する分野の目覚ましい進歩により、未解明であった疾患の発症機構も明らかになりつつある。疾患の発症に至るメカニズムを理解することは、疾患の理解、薬剤の効果を考えるときに必要であり、また、疾患の治療法を理解する上でも重要である。

「病態生化学」では、「恒常性の維持(ホメオスタシス)」の破綻により発症する各種疾患の発症の原因、進展機序について生化学の見方から解説し、疾患および病態の成り立ちについて、細胞および分子レベルで理解することを目的とする。なお、「病態生化学」を履修するにあたり、「生物学」、「基礎細胞生物学」、「生化学1～3」および「分子細胞生物学」において修得した生化学、細胞生物学に関する知識や臨床・薬理系科目において修得した疾患に関する知識を身につけていることが望ましい。

・一般目標 (GIO)

「恒常性の維持(ホメオスタシス)」の破綻が疾患の発症と深く関わっていると考えられており、疾患の発症と進展機構を細胞および分子レベルで理解する。また、代謝反応や情報伝達経路の異常について理解するために、主たる疾病の発症、進展の分子メカニズムおよび薬剤の作用点に関する基礎的およびさらに深い知識を修得する。

・授業の方法

教科書、プリント、スライド等を用いて講義形式で授業を行う。講義時間内に小テストを行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：0.5時間。教科書の講義予定箇所をよく読み、該当内容に関連する知識を確認して講義に望むよう努めること

復習：1時間。教科書やプリントを用いて復習し、疑問点等は次回の講義までに整理しておくよう努めること

・オフィス・アワー

火～木曜日 17時～18時、B棟3階 病態生化学研究室。会議や出張等で不在のときもあるので、事前にメール (fujimori@gly.oups.ac.jp) で日時等を連絡すること。

・成績評価

定期試験 (90%)、小テスト (10%)

・試験、課題に対するフィードバック方法

希望者に試験答案を開示する。再試験受験対象者には本試験問題の解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に疾患の成り立ちを生化学の面から理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、基礎細胞生物学、生化学1～3、分子細胞生物学、機能形態学12、免疫学、薬理学1～4

臨床系関連科目・内容：薬物治療学1～4、薬理学1～4、臨床化学、臨床生理学など臨床系科目で修得する薬剤の種類や作用機序、臨床検査などの内容と併せて、疾患や薬剤の作用を理解するために、疾患の成り立ちを生化学的に理解する。

・教科書

『病態生化学 解明 第2版』藤森 功 (著) 京都廣川書店

・参考書

『ホートン生化学 第5版』鈴木紘一、笠井献一、宗川吉汪 (監訳) 東京化学同人

『レーニンジャーの新生化学 第6版 (上・下)』川寄敏祐、中山和久 (監訳) 廣川書店

『生物系薬学 I (スタンダード薬学シリーズII-4) 生命現象の基礎』日本薬学会 (編) 東京化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) 授業内容	コアリキラム番号
1	細胞小器官（オルガネラ）の異常と疾患	細胞小器官の機能を説明できる。細胞小器官の異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C6(1) ①-12 C6(1) ②-1 C6(1) ③-1 C6(5) ②-1、2、3】 【*】
2	糖質代謝異常と疾患 タンパク質・アミノ酸代謝異常と疾患	糖質の代謝異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。 タンパク質およびアミノ酸の代謝異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C6(2) ②-12 C6(5) ②-1、2、3、4 C7(2) ⑥-1】 【*】 【C6(2) ③-1 C6(2) ④-1 C6(3) ①-1 C6(3) ②-2 C6(5) ⑤-1】 【*】
3	脂質代謝異常と疾患	脂質の種類と機能を説明できる。脂質の代謝異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C6(3) ①-1 C6(3) ④-2 C6(5) ③-1、2 C6(5) ④-1、2 C7(3) ③-1 E2(5) ①-2】
4	ビタミンと疾患	ビタミンの種類と機能を説明できる。ビタミンに関わる疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C6(2) ⑥-1】 【*】
5	骨・関節疾患	骨および関節の成り立ち（構造）と機能を説明できる。骨・関節疾患の病態と疾患の発症機構について説明できる。	【C7(1) ⑤-1 E2(2) ③-1、2、3、4】
6	血液・造血器系疾患	造血および造血の調節機構を説明できる。血液・造血系の異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C7(1) ⑦-23 C7(1) ⑭-1 C7(2) ⑤-1 C7(2) ⑨-1 E2(3) ②-2345 E2(7) ⑧-5】
7	免疫系疾患	自然免疫と獲得免疫について概説できる。免疫系の異常と疾患の発症機構および病態について概説できる。	【C8(1) ①-1、2、3、4 C8(1) ②-1、2、3 C8(1) ③-1、2、3、4 C8(2) ①-1、2、3】
8	消化器系疾患	消化器系の各臓器（器官）の構造と機能を説明できる。消化器系の異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C7(1) ⑨-1 E2(7) ⑧-8】
9	泌尿器系疾患	泌尿器系（腎臓、尿管、膀胱）の構造と機能を説明できる。泌尿器系異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C7(1) ⑩-1 C7(2) ⑤-1 C7(2) ⑦-1、2 E2(3) ③-2、3、5】
10	肝胆膵疾患	肝臓、胆のう、膵臓の構造と機能を説明できる。肝胆膵疾患の病態と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C7(1) ⑨-2 E2(4) ②-3、4、5 E2(7) ⑧-8】
11	内分泌系疾患	ホルモンの分泌器官（細胞）およびその調節機構を説明できる。ホルモンの分泌異常と疾患の発症・進展機構および病態について説明できる。	【C7(1) ⑫-1 C7(2) ②-1 E2(5) ②-2、3、4、5】
12	生活習慣病	生活習慣病の種類を概説できる。生活習慣病の病態と疾患の発症・進展機構について説明できる。	【C6(5) ③-1、2 C6(5) ④-12 C7(2) ⑥-1 E2(5) ①-1、2、3】
13	先天性代謝異常症	染色体、遺伝子および遺伝形式について説明できる。先天性代謝異常症や染色体異常の病態と疾患の発症・進展機構について説明できる。	【C7(1) ①-3】 【*】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
松村 靖夫	3年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

各種疾患に対する治療において、薬物療法は欠くことのできない手段である。薬理学とは医薬品の生体に及ぼす影響を調べることを目的とする。すなわち、医薬品の有効性、安全性、生体内動態などを幅広く理解することが必要である。薬理学2では、生化学や機能形態学などの基礎知識を重視しながら、薬理学1で修得した内容をもとに、主要なオータコイドとその関連薬、並びに循環器系、腎臓、血液・造血器系に作用する薬物がどのようなしくみで生体に作用するかについて理解を深める。

・一般目標 (GIO)

オータコイドとその関連薬、並びに循環器系、腎臓、血液・造血器系に作用する薬物の作用機序、薬理作用、臨床応用、副作用に関する知識を理解することを目的とする。

・授業の方法

主に教科書と図表を中心としたプリントを配布・活用しながら講義形式で授業を進める。必要に応じて液晶プロジェクターも用いる。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1時間。授業計画を参考にして、講義予定項目に関する教科書、プリントの該当箇所を予習し、疑問点を整理しておくこと。

復習：2時間。講義内容について要点をまとめたノートを作成すること。できるだけ講義日当日に作業を終えること。

・オフィス・アワー

月曜日、金曜日の12:00～13:00 B棟3階 病態分子薬理学研究室

・成績評価

定期試験の成績により評価する (100%)。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験の答えは開示し、要望に応じて解説する。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を、薬物の有効性や安全性の面から理解し、説明できる能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物学、機能形態学、生化学、生物薬剤学など

臨床系関連科目・内容：薬物治療学：薬物の臨床用途や副作用について作用機序の観点から説明できる知識を修得する。

・教科書

『NEW 薬理学 改訂第7版』田中千賀子、加藤隆一、成宮 周 (編集) 南江堂

・参考書

『新薬理学テキスト 第3版』佐藤 進 (編集) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	オータコイド 1	オータコイドについて説明できる。 ヒスタミン、セロトニンの生理学的及び病態学的役割と関連薬物について説明できる。	【C7-(2)-③-1】 【E1-(1)-①-3】 【E2-(1)-③-4】 【E2-(1)-③-5】 【E2-(1)-③-9】 【E2-(1)-③-11】 【E2-(2)-②-1】
2	オータコイド 2	主要な生理活性ペプチド（レニン・アンジオテンシン系など）の生理学的及び病態学的役割と関連薬物について説明できる。	【C7-(2)-③-1】 【E2-(3)-①-4】
3	オータコイド 3	主要な生理活性ペプチド（カリクレイン・キニン系、ANP/BNP、エンドセリンなど）や一酸化窒素の生理学的及び病態学的役割と関連薬物について説明できる。	【C7-(2)-③-1】 【E2-(3)-①-4】
4	オータコイド 4	エイコサノイドの生理学的及び病態学的役割と関連薬物について説明できる。	【C7-(2)-③-1】 【E2-(2)-①-1】
5	循環器系に作用する薬 1	心血管系の生理、機能、主な病態について説明できる。	【C4-(3)-⑦-1】 【C7-(1)-⑦-1】 【C7-(1)-⑦-2】 【C7-(2)-①-4】 【E1-(1)-①-3】
6	循環器系に作用する薬 2	心不全治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。	【E2-(3)-①-2】
7	循環器系に作用する薬 3	不整脈治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。	【E2-(3)-①-1】
8	循環器系に作用する薬 4	虚血性心疾患治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。	【E2-(3)-①-3】
9	循環器系に作用する薬 5	血圧調節機構について説明できる。 高血圧治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。	【C7-(2)-⑤-1】 【E2-(3)-①-4】
10	循環器系に作用する薬 6	高血圧治療薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。	【E2-(3)-①-4】
11	腎臓に作用する薬 1	腎機能調節機構について説明できる。	【C7-(2)-⑦-1】 【C7-(2)-⑦-2】
12	腎臓に作用する薬 2	利尿薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。	【E2-(3)-③-1】
13	血液・造血器系に作用する薬	止血薬、抗血栓薬、造血薬の薬理作用、作用機序、臨床用途と主な副作用について説明できる。	【C7-(2)-⑨-1】 【E2-(3)-②-1】 【E2-(3)-②-2】 【E2-(3)-②-3】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
大野 行弘	3 年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

「薬理学 3」では、中枢神経系、呼吸器・消化器系に作用する薬剤および炎症・アレルギー疾患に使用する薬物について学習する。薬物作用の標的となる臓器・組織の機能、形態、疾患時の病態を理解し、各種治療薬の薬理作用・作用機序・臨床適用法・副作用などに関する基本的知識を修得する。

・一般目標 (GIO)

本授業では、中枢神経系、呼吸系、消化器系、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。

・授業の方法

教科書、プリント、演習問題などを用いた講義形式の授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：3 時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。教科書や授業で行う演習問題などを利用し、復習をしておくこと。

・オフィス・アワー

月曜日の午後 0 時 30～1 時、金曜日の午後 0 時 30～1 時 B 棟 3 階 薬品作用解析学研究室 R304

・成績評価

定期試験結果 (100%) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

希望者には試験の問題および答案を開示し、復習・自主学習をサポートする。授業中の小テストは授業中に解説する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に薬物の薬理作用と作用メカニズムを理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：薬理学 1・2・4、薬物治療学、生物薬剤学、薬物動態解析学、医薬品安全性学、病態生化学、機能形態学など

臨床系関連科目・内容：臨床薬物動態学、臨床導入実習 1、臨床導入実習 2、病院実務実習、薬局実務実習薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、各種治療薬の薬理作用と作用メカニズムを理解し、薬効および副作用発現を洞察するために必要な知識の習得する。

・教科書

『New 薬理学 (第 7 版)』田中千賀子 他 編集 南江堂

・参考書

『図解 薬理学』鍋島俊隆 他 編集 南山堂

『疾患薬理学』成田 年 監修 ネオメディカル

『今日の治療薬 2017』浦部晶夫 他 編集 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	中枢神経系に作用する薬	代表的な神経伝達物質を挙げ、そのシナプス伝達機構、精神神経疾患との関連および神経興奮薬の薬理について説明できる。	【C7-(1)-④-1】 【C7(2)-①-1】 【C7(2)-①-2】 【E2-(1)-③-3】
2	中枢神経系に作用する薬	統合失調症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。	【E2-(1)-③-4】 【E2-(1)-④-1】
3	中枢神経系に作用する薬	うつ病、躁うつ病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。	【E2-(1)-③-3】 【E2-(1)-③-5】 【E2-(1)-④-1】
4	中枢神経系に作用する薬	不安神経症、心身症、不眠症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。	【E2-(1)-③-6】 【E2-(1)-④-1】
5	中枢神経系に作用する薬	全身麻酔薬、催眠薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	【E2-(1)-③-1】 【E2-(1)-④-1】
6	中枢神経系に作用する薬	パーキンソン病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。	【E2-(1)-③-9】 【E2-(1)-④】
7	中枢神経系に作用する薬	認知症、脳血管疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。	【E2-(1)-③-8】 【E2-(1)-③-10】 【E2-(1)-④-1】
8	中枢神経系に作用する薬	てんかんについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。	【E2-(1)-③-7】 【E2-(1)-④-1】
9	中枢神経系に作用する薬	麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬、片頭痛治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態を説明できる。	【E2-(1)-③-2】 【E2-(1)-③-11】 【E2-(1)-④-1】
10	炎症・アレルギー疾患に用いる薬	抗炎症薬、解熱性鎮痛薬、リウマチ治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	【E2-(2)-①-1】 【E2-(2)-①-2】 【E2-(2)-①-3】 【E2-(2)-③-1】 【E2-(2)-④-1】
11	炎症・アレルギー疾患に用いる薬	アレルギー治療薬、免疫調整薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	【E2-(2)-②-1】 【E2-(2)-②-2】 【E2-(2)-②-3】 【E2-(2)-④-1】
12	呼吸器系に作用する薬	呼吸器疾患（呼吸抑制、咳・痰、気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患、間質性肺炎など）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	【E2-(4)-①-1】 【E2-(4)-①-2】 【E2-(4)-①-3】 【E2-(4)-①-4】 【E2-(4)-③-1】
13	消化器系に作用する薬	消化器疾患（消化性潰瘍、逆流性食道炎、過敏性腸症候群、潰瘍性大腸炎、肝疾患、胆道疾患、膵炎、便秘、下痢、嘔吐など）について、薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	【E2-(4)-②-1】～ 【E2-(4)-②-8】 【E2-(4)-③-1】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆戸塚 裕一 門田 和紀	3年次・後期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

医療現場において、患者に使用されるのは薬物そのものではなく薬物に剤形を施した製剤である。製剤化によって医薬品の安定性の向上、均質性の保持、吸収性の改善などが可能となる。製剤技術の高度化に伴い放出速度を制御した経口投与製剤、貼付剤、注射剤などが実用化されており、さらに特定の組織、臓器、細胞への効率的な到達を狙った薬物送達システム（Drug Delivery System：DDS）も開発されている。製剤学では、固形製剤、半固形製剤、液状製剤などの剤形や性状を学習し、各種製剤の製法、製造機械並びにそれらに含まれる添加剤について講述し、あわせて日本薬局方一般試験法（製剤試験法）についても言及する。

・一般目標（GIO）

製剤化の方法と意義を理解するために、薬物と医薬品添加剤の物性、医薬品の代表的な剤形の製造方法、および薬物送達システムに関する基本的知識と技能を習得する。また、医薬品の用途に応じた適切な剤形を理解するために、製剤の種類、有効性、安全性、品質などに関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書、プリント、パワーポイントを用いて適宜説明を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：シラバスに記載のある項目の部分についてあらかじめ教科書および配布プリントに目を通しておく。（0.5時間）

復習：授業で実施した部分について、自分でノートを作成し整理する。また、授業中に行った問題は再度自分で解く。（3時間）

・オフィス・アワー

火曜日、木曜日の17時～19時、B棟4階 製剤設計学研究室

・成績評価

最低限の出席（全授業の2/3以上）は試験を受ける上で必須。定期試験および授業態度、平常点により評価を行う（定期試験90%、平常点10%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

講義中に配布する演習問題は、次回以降の講義にて解説を行う。また、試験答案は開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に、剤形を基盤とする製剤の特徴や物理的・化学的性質について理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：物理化学1 物理化学2 物理化学3 物理薬剤学 薬局方総論

臨床系関連科目・内容：薬剤師として、現場で取り扱う医薬品の基本的剤形および基本的な製剤設計がどのように行われているかについて最低限必要な知識を有する。また、ジェネリック医薬品の定義や使用される製剤添加剤、およびDDS製剤などについても、薬剤師として求められる知識である。

・教科書

『広義 製剤学』掛見正郎、戸塚裕一（共著） 京都廣川書店

・参考書

『基礎から学ぶ 製剤化のサイエンス 第3版』第十七改正日本薬局方対応 監修 山本恵司 編集 高山幸三 寺田勝英 森部久仁一 ELSEVIER

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアキレム番号
1	総論 固形製剤 (1) (戸塚)	製剤化の概要と意義及び代表的な剤形の種類と特徴を説明できる。 経口投与する製剤の種類とその特性を説明できる。	【E5-(2)-①-1】 【E5-(2)-①-2】
2	固形製剤 (2) (戸塚)	固体製剤の基礎物性 (熱力学的性質、粉体の性質、結晶学的性質) について説明できる。 固体製剤の基礎物性と溶解性の関係および薬物の安定性を高める製剤手法を説明できる。	【C1-(1)-③-6、 C1-(2)-②-6、 C1-(2)-③-4、 C2-(4)-④-1、 C2-(4)-④-2、 C2-(4)-⑤-1、 C2-(4)-⑤-2、 E5-(1)-①-1】 【E5-(1)-①-2、 E5-(1)-①-5、 E5-(1)-③-4】
3	固形製剤 (3) (戸塚)	医薬品添加物の種類・用途・性質の理解、および添加剤としての高分子の利用について説明できる。	【E5-(2)-②-1、 E5-(1)-④-1、 E5-(1)-④-3】
4	固形製剤 (4) (戸塚)	製剤化のための単位操作と、汎用される製剤機械を説明できる。	【E5-(2)-②-2】
5	無菌製剤と液剤 (1) (戸塚)	注射により投与される製剤の特徴を説明できる。	【E5-(2)-①-4】
6	無菌製剤と液剤 (2) (門田)	注射剤製造に必要とされる容器、包装の特徴を説明できる。	【E5-(2)-②-3】
7	半固形製剤 (門田)	界面やレオロジーと関連する皮膚に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。	【E5-(2)-①-5】
8	GMP、後発医薬品開発 (門田)	医薬品開発 (後発医薬品を含む) を計画する際に考慮すべき因子を説明できる。 製剤の特性 (適用部位、製剤からの薬物の放出性など) を理解した上で、生物学的同等性について説明できる。	【B-(3)-②-3】 【E5-(2)-③-1】
9	その他の製剤 (戸塚)	粘膜に適用する製剤など医療用に用いられる種々の製剤について理解し、説明できる。	【E5-(2)-①-3、 E5-(2)-①-6】
10	医薬品品質保証のための一般試験法 (戸塚)	製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。	【E5-(2)-②-4】
11	DDS (1) (戸塚)	DDS の概念と有用性を理解し、代表的な DDS 技術を説明できる。 プロドラッグとは何かを理解し説明できる。	【E5-(3)-①-1、 E5-(3)-①-2】 【C4-(3)-②-2、 E4-(1)-④-4】
12	DDS (2) (戸塚)	コントロールドリリース技術に関して理解し説明できる。	【E5-(3)-②-1、 E5-(3)-②-2、 E5-(3)-②-3】
13	DDS (3) (戸塚)	ターゲティングの概要と意義を理解し、その技術について説明できる。 吸収改善技術の概要と意義を理解し、吸収改善技術について説明できる。	【E5-(3)-③-1、 E5-(3)-③-2、 E5-(3)-③-3】 【E5-(3)-④-1、 E5-(3)-④-2、 E5-(3)-④-3、 E5-(2)-③-1】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
永井 純也	3 年次・前期	1.5	必修

・授業の目的と概要

生体内に投与された薬物は、投与された部位から全身を循環する血液中に「吸収」され、様々な組織に「分布」し、そして薬効を発現するようになる。それに伴い、薬物は主として肝臓において「代謝」されるとともに、腎臓などにおいて「排泄」され、最終的には体内から消失する。本講義では、薬物の生体内運命を表す諸過程（吸収、分布、代謝、排泄）において、「代謝」と「排泄」、ならびに薬物の処理能力の指標となるクリアランスに関する基本的な知識を修得することを目的とする。

・一般目標 (GIO)

吸収、分布、代謝、排泄の各過程および薬物動態学相互作用に関する基本的事項を修得する。

・授業の方法

教科書の内容を中心に説明し、板書およびプリントなどにより講義を進める。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、疑問点があれば、質問に来るなどして解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日の午後5時～6時、B棟2階 薬剤学研究室（R222）

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

講義中に配布する演習問題は、次回以降の講義にて解説を行う。また、試験答案は希望に応じて開示する。

・学位授与方針との関連

幅広い科学的知識を有する薬の専門家および薬剤師をはじめとする医療従事者として医療に関わるため、薬物の生体内動態を把握し、推察する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物薬剤学1、薬物動態解析学、物理薬剤学、製剤学、臨床薬物動態学、個別化医療など

臨床系関連科目・内容：本講義内容は、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の体内動態に関する基本的知識を修得し、それらを臨床に応用できる基本的技能を身に付けることを目指していることから、臨床薬物動態学や個別化医療をはじめとした臨床系科目全般に関連している。

・教科書

『NEW パワーブック生物薬剤学 第3版』金尾義治・森本一洋（編集） 廣川書店

・参考書

『生物薬剤学 改訂第3版』林 正弘・谷川原祐介（編集） 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	薬物動態における代謝および排泄の位置づけ	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。 薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。 初回通過効果について説明できる。	【E1-(1)-①-6】 【E4-(1)-①-2】 【E4-(1)-②-5】
2	代謝反応の様式（1）	代表的な薬物代謝酵素を列挙し、その代謝反応が起こる組織ならびに細胞内小器官、反応様式について説明できる。 薬物代謝酵素の反応機構を説明できる。	【E4-(1)-④-1】 【*】
3	代謝反応の様式（2）	薬物代謝の第Ⅰ相反応（酸化・還元・加水分解）、第Ⅱ相反応（抱合）について、例を挙げて説明できる。	【E4-(1)-④-2】
4	代謝反応の様式（3）	代表的な薬物代謝酵素（分子種）により代謝される薬物を列挙できる。	【E4-(1)-④-3】
5	代謝反応の様式（4）	プロドラッグと活性代謝物について、例を挙げて説明できる。 体内動態・薬物代謝を考慮したドラッグデザインについて説明できる。	【E4-(1)-④-4】 【*】
6	薬物代謝と相互作用（1）	薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を挙げ、説明できる。	【E4-(1)-④-5】
7	薬物代謝と相互作用（2）	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。	【E3-(3)-①-2】
8	薬物代謝に影響を及ぼす因子	低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。 高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。 薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。	【E3-(3)-②-1】 【E3-(3)-②-2】 【*】
9	腎排泄（1）	薬物の尿中排泄機構について説明できる。 腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。	【E4-(1)-⑤-1】 【E4-(1)-⑤-2】
10	腎排泄（2）	代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。 循環系・泌尿器系・生殖器系疾患の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	【E4-(1)-⑤-3】 【E2-(3)-④-1】
11	腎排泄（3）	薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。 腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	【E4-(1)-⑤-5】 【E3-(3)-③-1】
12	胆汁中排泄	薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。	【E4-(1)-⑤-4】
13	その他の排泄	妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。	【E3-(3)-④-2】

薬物動態解析学

Pharmacokinetics

3
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
永井 純也	3年次・後期	1.5	必修

・授業の目的と概要

薬物動態学（薬物速度論）は、生体内に投与された薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）を時間の関数として速度論的に解析する学問領域である。本学問に関係する知識や技能は、医薬品を有効かつ安全に投与する上で基礎をなすものであり、医薬品の研究開発や薬剤師による薬物投与計画の作成などにおいて不可欠である。本講義では、薬物速度論における主要な解析法（コンパートメントモデル解析、生理学的モデル解析、モーメント解析）の基礎的事項を修得することを目的とする。

・一般目標（GIO）

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。

・授業の方法

教科書の内容を中心に説明し、板書およびプリントなどにより講義を進める。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、疑問点があれば、質問に来るなどして解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日の午後5時～6時、B棟2階 薬剤学研究室（R222）

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

講義中に配布する演習問題は、次回以降の講義にて解説を行う。また、試験答案是希望に応じて開示する。

・学位授与方針との関連

幅広い科学的知識を有する薬の専門家および薬剤師をはじめとする医療従事者として医療に関わるため、薬物の生体内動態を把握し、推察する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生物薬剤学1、生物薬剤学2、物理薬剤学、製剤学、臨床薬物動態学、個別化医療など

臨床系関連科目・内容：本講義内容は、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の体内動態に関する基本的知識を修得し、それらを臨床に応用できる基本的技能を身に付けることを目指していることから、臨床薬物動態学や個別化医療をはじめとした臨床系科目全般に関連している。

・教科書

『NEW パワーブック生物薬剤学 第3版』金尾義治・森本一洋（編集） 廣川書店

・参考書

『対話と演習で学ぶ薬物速度論』伊賀勝美・伊藤智夫・堀江利治（編集） 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	薬物速度論の概説	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。 薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など）の概念を説明できる。	【E1-(1)-①-6】 【E4-(2)-①-1】
2	コンパートメントモデルの概念	線形コンパートメントモデルの概念を説明できる。	【E4-(2)-①-1】
3	静脈内単回投与時の速度論（1）	線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（急速静注）。	【E4-(2)-①-2】
4	静脈内単回投与時の速度論（2）	線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（急速静注）。 2-コンパートメントモデルに基づいた薬物速度論解析ができる。	【E4-(2)-①-2】 【*】
5	静脈内定速注入の速度論	線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（定速静注）。	【E4-(2)-①-2】
6	経口投与時の速度論	線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（経口投与 [単回投与]）。	【E4-(2)-①-2】
7	繰り返し投与時の速度論（1）	線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（経口投与 [反復投与]）。	【E4-(2)-①-2】
8	繰り返し投与時の速度論（2）	線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（経口投与 [反復投与]）。	【E4-(2)-①-2】
9	非線形コンパートメントモデル	体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。	【E4-(2)-①-3】
10	生理学的モデル（1）	組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。	【E4-(2)-①-5】
11	生理学的モデル（2）	組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。 代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。 腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。 肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。 生理学的薬物速度論モデルに基づく薬物濃度推移のシミュレーションができる。	【E4-(2)-①-5】 【E1-(3)-2】 【E3-(3)-③-1】 【E3-(3)-③-2】 【*】
12	モーメント解析（1）	モーメント解析の意味と、関連するパラメータの計算法について説明できる。	【E4-(2)-①-4】
13	モーメント解析（2）	モーメント解析の意味と、関連するパラメータの計算法について説明できる。	【E4-(2)-①-4】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆井尻 好雄 加藤 隆児	3 年次・前期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

各種疾病の病態生理を理解した上で、臨床現場で使用される薬物の物性、構造相関性、薬理作用機序、薬物動態などの知識に立脚し、その薬効のみに留まらず、相互作用、副作用や使用上の注意等に関する知識を身につけて適正な薬物治療に参画できるようにするための基本的な知識や考え方を修得することを目的とする。なお、薬物治療学3では、炎症・免疫、感染症、がんを中心に抗アレルギー薬、鎮痛薬、副腎皮質ステロイド薬、抗菌薬、抗がん薬などの作用機構や重篤副作用を相互的に理解できることを目的とする。

・一般目標 (GIO)

身体の病態変化を病態生理学的に理解するために、炎症・免疫、感染症、がんの代表的な症候と臨床検査値に関する基本的知識を修得する。

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、さまざまな疾患（炎症・免疫、感染症、がん）、およびそれらの治療に用いられる代表的な医薬品（抗アレルギー薬、鎮痛薬、副腎皮質ステロイド薬、抗菌薬、抗がん薬）に関する基本的知識を修得する。

炎症性疾患・免疫性疾患、がん、感染症などの疾病に伴う症状と臨床検査値の変化による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“薬効”、“相互作用”、“副作用”および“使用上の注意”を考慮した薬物適正使用に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書・プリント・スライドを用いて、主に講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

月曜日～金曜日 16:30～17:30、B棟2階 循環病態治療学研究室 (R215)

・成績評価

定期試験 (100%) にて評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

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“薬効”、“相互作用”、“副作用”および“使用上の注意”を考慮した薬物適正使用が遂行できる能力を身に付ける。

・関連する科目

関連科目：有機化学、物理化学、生化学、薬理学、薬物動態学など

・教科書

『NEO 薬学シリーズ③ Principal Pharmacotherapy』 亀井淳三他 (編集) ネオメディカル

『薬物治療学』 吉尾隆他 (編集) 南山堂

『実践処方例とその解説 第2版』 林 哲也、田中一彦、荒川行生 (監修) 井尻好雄、加藤隆児 (編著) じほう

・参考書

『病気の地図帳 (新版)』 山口和克 (監修) 講談社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容	コアカリキュラム番号
1	炎症概論、抗アレルギー薬、NSAIDs、副腎皮質ステロイド薬 (井尻)	炎症の病態生理を理解し、抗アレルギー薬、NSAIDs、副腎皮質ステロイド薬の構造式・作用・副作用・適正使用について説明ができる。	【E2(2) ①-④】 【E2(5) ③】 【E2(6) ④】
2	免疫・アレルギー疾患 (井尻)	アレルギー分類表より I - V 型の病名 (アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、接触性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、花粉症、消化管アレルギー) を列挙することができ、その病態生理及びその治療薬について説明ができる。	【E2(2) ①-③】
3	アナフィラキシーショックと薬物アレルギー (井尻)	原因薬物、病態、対処法を説明できる。薬物アレルギー；SJS、TEN、DIHS、薬疹、光線過敏症	【E2(2) ②4、5】
4	臓器移植・骨髄移植 (井尻)	臓器移植 (腎臓、肝臓、骨髄、臍帯血、輸血) について拒絶反応、GVHD の病態・薬物治療およびその使用上の注意について説明できる。	【E2(2) ②9】
5	細菌感染症と抗菌薬総論 (加藤)	細菌などで起こる代表的な疾患の病態生理を説明できる。	【E2(7) ①、③】
6	抗菌薬の相互作用・副作用・耐性菌 (加藤)	抗菌薬の相互作用・副作用・耐性菌が列挙でき、それらの関連性について説明できる。	【E1(4)】 【E2(7) ②】
7	抗菌薬選択と投与法 (加藤)	抗菌薬の選択を適切に行うことができ、またそれらの適切な投与法ができる。また、耐性菌に対しても対応を説明できる。	【E2(7) ①、②】
8	ウイルス・真菌感染症・原虫・寄生虫感染症とそれらの薬剤選択 (加藤)	ウイルス・真菌などで起こる代表的な疾患の病態生理を説明できる。それらに対する治療薬 (ワクチンも含む) について説明できる。	【E2(6) ③】 【E2(7) ④-⑥】
9	がん (血液がんを含む) (井尻)	代表的な悪性腫瘍の種類が列挙でき、それらの病態生理を説明できる。血液がん (白血病、悪性リンパ腫) の病態生理も説明できる。	【E2(3) ②5】 【E2(7) ⑧】
10	抗がん薬総論・抗がん薬投与基準 (井尻)	がんの病期 (ステージ) と TNM 分類について説明できる。手術、化学療法、放射線療法、緩和療法の選択ができる。	【E1(3)】
11	がんの病態と治療の選択 (井尻)	抗がん薬の一般名・種類、作用機序、副作用を理解し、説明できる。適切な抗がん薬を選択することができ、さらに個別化投与をすることができる。	【E1(4)】 【E2(7) ⑧】 【E2(8) ①】
12	抗がん薬の副作用・副作用・耐性 (井尻)	抗がん薬の相互作用・副作用 (Dose Limiting Toxicity) が列挙でき、それらの関連性について説明でき、また、対処法も説明できる。耐性機序の説明ができる	【E1(4)】 【E2(7) ⑧、⑩】
13	がん症例検討 (Cancer board) とがん患者処方解析 (井尻)	Cancer board について理解できる。がん患者の症例検討ができる。がん患者の処方解析ができる。	【E2(7) ⑦、⑧】

薬物治療学 4

Pharmacotherapeutics 4

3
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆松村 人志 幸田 祐佳	3 年次・後期	1.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、疾患とその治療について、基本的知識を修得する。

・一般目標 (GIO)

神経・筋疾患、精神疾患、耳鼻咽喉の疾患、眼疾患についての基本的知識、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。身体の病的変化を病態生理学的に理解するために、代表的な症候と臨床検査値に関する基本的知識を修得する。疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確か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を修得する。

・授業の方法

板書及びスライド（資料配付）を使用しながら、要点を解説します。

・準備学習（予習・復習）

予習：15時間。教科書の授業範囲のところを自分で読んでおくことを勧めます。

復習：2時間。医療の現場で使用される医学・医療用語に慣れることも大切です。繰り返して勉強することで、医学・医療に対する理解も深まります。

・オフィス・アワー

A・B クラスが終了してから1時間。場所は薬物治療学研究室。

・成績評価

定期試験結果（100％）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

テストに関する解答は薬物治療学研究室の前に張り出すので、見に来てください。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に携わるための基本的知識と、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身に付ける。

・関連する科目

関連科目：病態・薬物治療学演習、アドバンスト薬物治療学、機能形態学、薬理学、病態生化学、医薬品安全性学など

・教科書

『薬物治療学』（最新版を購入してください）吉尾隆 他（編集） 南山堂

・参考書

『Principal Pharmacotherapy』亀井淳三 齋藤英胤 編集 ネオメディカル

『実践処方例とその解説 第2版』田中一彦 他 監修 じほう

『病気がみえる シリーズ』医療情報科学研究所編集 メディックメディア

『薬がみえる シリーズ』医療情報科学研究所編集 メディックメディア

『グッドマン・ギルマン薬理書（上・下）』高折修二 他 監訳 廣川書店

『最新薬物治療学』赤池昭紀 他（編集） 廣川書店

『ハリソン内科学』福井次矢、黒川 清（監修） メディカル・サイエンス・インターナショナル

『内科学』矢崎義雄 他（編集） 朝倉書店

『ストール精神薬理学エッセンシャルズ 神経科学的基礎と応用 第4版』Stephen M. Stahl（著） メディカル・サイエンス・インターナショナル

『新版 病気の地図帳』山口和克（監修） 講談社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	眼疾患 (幸田祐佳)	緑内障、白内障の症状と病態生理、適切な治療薬、及びその使用上の注意について概説できる。結膜炎、網膜症等、眼に関する代表的な疾患を挙げ概説できる。	【E2(6)①1-4④1(7)③3】
2	耳鼻咽喉の疾患 (幸田祐佳)	めまいの症状と病態生理、適切な治療薬、及びその使用上の注意について概説できる。メニエール病、アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎等、耳鼻咽喉に関する代表的な疾患を概説できる。	【E2(6)②1-2④1(7)③3】
3	頭痛 (幸田祐佳)	片頭痛、緊張型頭痛、群発頭痛について、症状と病態生理、治療法・治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。	【E2(1) ③11④1】
4	脳血管疾患 1 (松村人志)	脳出血及びくも膜下出血の概要、症状・経過、病態生理、治療法、治療薬とその使用上の注意等を概説できる。	【C2(6) ②5; E2(1) ③8】
5	脳血管疾患 2 (松村人志)	脳梗塞の各種病型及び一過性脳虚血発作の概要、症状・経過、病態生理、治療法、治療薬とその使用上の注意等を概説できる。さまざまな脳血管障害に関わる頭蓋内圧亢進等の種々病態や失語等の後遺症についても概説できる。	【C2(6) ②5; E2(1) ③8】
6	髄膜炎・脳炎 (松村人志)	脳炎・髄膜炎、脳膿瘍等について、症状・経過と病態生理、治療法・治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。	【E2(1) ③14(7) ③6④1】
7	脳腫瘍、てんかん (松村人志)	さまざまな脳腫瘍について、種類とそれぞれの症状・経過、病態生理、治療法・治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。また、てんかんの種類（熱性けいれんを含む）と、それぞれについての病態生理、治療法・治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。	【E2(1) ③7(7) ⑧10】
8	パーキンソン病 (松村人志)	パーキンソン病の症状・経過、病態生理、生活への影響、適切な治療法・治療薬、及び治療薬の使用上の注意等について概説できる。	【E1(3)1E2(1) ③913】
9	認知症 (松村人志)	アルツハイマー病、レビー小体型認知症、脳血管性認知症等の認知症について、症状・経過、病態生理、適切な治療法・治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。	【C2(6) ②5; E2(1)③10(10)②2-3③1】
10	さまざまな神経・筋の異常 (松村人志)	多発性硬化症、筋萎縮性側索硬化症、脊髄小脳変性症、筋ジストロフィー、重症筋無力症、ギラン・バレー症候群、クロイツフェルト・ヤコブ病、多発性筋炎・皮膚筋炎等の神経・筋に関する諸疾患について概説できる。	【E2(1) ②4 ③14】
11	統合失調症 (松村人志)	統合失調症の症状・経過、病態生理、治療法・リハビリテーション、治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。	【E1(1) ①2E2(1) ③4④1(10) ②2-3③1】
12	気分障害 (松村人志)	うつ病・躁うつ病・その周辺疾患の症状・経過、病態生理、治療法・リハビリテーション、治療薬、治療薬の使用上の注意等について概説できる。	【E1(1) ①23 E2(1) ③5④1】
13	神経症性障害、心身症、薬物依存症、その他の精神疾患 (松村人志)	さまざまな神経症性障害、睡眠障害、ストレス関連障害、心身症、精神刺激薬の適応疾患、薬物中毒・依存症、パーソナリティ障害 等について概説でき、適切な治療薬、及びその使用上の注意等についても概説できる。薬物の過剰服用と臨床用量依存の問題についても議論できる。	【E1(1) ①9 E2(1) ③3614④1(11) ①1-2】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆中村 敏明 角山 香織	3年次・後期	0.5	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

医薬品の有用性を最大限に活用し、リスクを最小限にとどめるためには、適切な医薬品の情報が必須である。本科目では臨床上の問題解決において薬剤師に求められる医薬品情報について解説し、その活用に関する基本的な事項を演習する。

・一般目標 (GIO)

医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理に関する基本的事項を習得する。

・授業の方法

教科書およびパワーポイントを用いた講義を主体とするが、適宜演習（グループ演習を含む）を取り入れる。

・準備学習（予習・復習）

予習：1～2時間程度。「授業計画」の各回の該当箇所について、教科書や参考書を読み、疑問点を整理するよう心掛けること。また、演習に必要な情報を検索・収集しておくこと。

復習：1～2時間程度。各回の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。

・オフィス・アワー

火曜日または木曜日の18：00～19：00。B棟2階 臨床薬学教育研究センター

・成績評価

レポート（宿題ならびに授業中に実施する個人課題）20%、グループ演習での態度・提出物20%、定期試験60%により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は求めに応じ開示する。必要に応じ、授業内でレポートの解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度、薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力、地域における必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を身につける。

・関連する科目

医薬品情報演習、医療統計学、医療薬理学、薬物治療学、臨床薬物動態学、臨床導入学習など

・教科書

『図解 医薬品情報学』折井孝男 南山堂

・参考書

『医薬品情報学 第4版』山崎幹夫（監修） 東京大学出版会

『医薬品情報学 第2版』上村直樹 他（編集） 化学同人

『医薬品情報・評価学』川島 進 他（編集） 南江堂

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	医薬品情報の基本 1 (中村・角山)	①医薬品を使用したり取り扱う上で、必須の医薬品情報を列挙できる。 ②医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割について概説できる。 ③医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。 ④医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。 ⑤医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。 ⑥医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。 (SGD)	【E3(1) ①-1】 【E3(1) ①-2】 【E3(1) ②-1】 【E3(1) ②-2】 【E3(1) ②-4】 【E3(1) ②-5】
2	医薬品情報の基本 2 医薬品情報にかかわる法制度 1 (中村・角山)	①医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。 ②医薬品（後発医薬品等を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験、臨床試験、安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。 ③医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（医薬品・医療機器法（現薬事法）、GCP、GVP、GPSP、RMP など）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。 (SGD)	【E3(1) ②-6】 【E3(1) ①-3】 【E3(1) ①-5】
3	医薬品情報にかかわる法制度 2 医薬品情報の収集 1 (中村・角山)	①医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。 ②厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。 ③目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。	【E3(1) ①-4】 【E3(1) ②-3】 【E3(1) ③-1】
4	医薬品情報の収集 2 (中村・角山)	①MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。（文献データベース検索演習）	【E3(1) ③-2】
5	医薬品情報の評価 (情報の内容評価)、 加工、提供 (中村・角山)	①医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。 ②臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。 ③医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。 (SGD)	【E3(1) ③-3】 【E3(1) ③-4】 【E3(1) ③-5】
6	医薬品のリスク情報 薬学的管理における 医薬品情報の活用 1 (中村・角山)	①医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。 ②副作用の因果関係を評価するための方法（副作用判定アルゴリズムなど）について概説できる。 ③病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。 ④医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。(SGD)	【E3(1) ⑥-4】 【E3(1) ⑦-1】 【E3(1) ⑦-2】 【E3(1) ⑦-3】
7	薬学的管理における 医薬品情報の活用 2 (中村・角山)	①薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。 ②患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。 ③問題志向型システム（POS）を説明できる。 ④SOAP 形式などの患者情報の記録方法について説明できる。 ⑤医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる。 ⑥患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。(SGD)	【E3(2) ①-1】 【E3(2) ①-2】 【E3(2) ②-1】 【E3(2) ②-2】 【E3(2) ②-3】 【E3(2) ②-4】

有機化学実習

Practice in Organic Chemistry

3
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆浦田 秀仁 春沢 信哉 和田 俊一 米山 弘樹 林 淳祐	3年次・前期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

「有機化学1～4」で学ぶ反応のうち、比較的高度な技術を要するGrignard反応など、代表的な反応を題材に取り上げ、特に安全面や環境面に配慮しながら、実験器具の使用法など有機化学実験の基本操作法および各種化合物の合成法について学ぶ。同時に、単離した反応生成物の各種スペクトルについて考察する。通常の講義ではほとんど学習対象としない『反応混合物から目的化合物を取り出す単離・精製過程』は、有機化合物の性質を踏まえて行うことが重要である。こうした『過程』を実際に体験し、有機化学の理論を見つめ直す機会としてもらいたい。

・一般目標 (GIO)

本実習では、有機化合物の性質および官能基の反応性を理解するために、合成反応および反応物の単離・精製と構造確認に関する基本的知識・技能を修得することを目的とする。

・授業の方法

実習講義による概略説明ののち、原則として2～3人1組で実験を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：実験操作を理解して行えるよう事前に予習しておくこと。

復習：実習を行った日のうちに結果を整理し、レポートにまとめること。

・オフィス・アワー

浦田秀仁 (月、火、木、金曜日：12:30～13:00、機能分子創製化学研究室)、春沢信哉 (火曜日：17:30～19:00、有機薬化学研究室)、和田俊一 (月～金曜日：12時～13時、機能分子創製化学研究室)、米山弘樹 (月曜日：16時～18時と金曜日：16時～18時、有機薬化学研究室)、林 淳祐 (月～金曜日：12:00～12:45、機能分子創製化学研究室)

・成績評価

筆記試験 (40点)、スペクトル解析試験 (12点) および実習レポート (48点) の合計100点満点により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は開示し、レポートは返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識・技能、特に有機合成反応の実施、および化合物の化学的性質に基づいた単離・精製法を修得する。

・関連する科目

関連科目：有機化学、有機スペクトル解析学、生化学、天然物化学、合成化学、医薬品化学など

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識として、医薬品が作用を発揮する上で必要なファーマコフォアを構成する母核や官能基の化学的性質を理解し、医薬品の安定性や配合変化、代謝等を有機化学的な視点で理解するために必要な知識の修得。

・教科書

有機化学実習テキスト (実習初日に配布する)

『有機医薬品合成化学- ターゲット分子の合成』西出喜代治、前崎直容 (編集) 廣川書店

・参考書

『実験を安全に行うために』化学同人編集部 化学同人

『続実験を安全に行うために』化学同人編集部 化学同人

『ソロモンの新有機化学 第11版I II巻』池田正澄、上西潤一、奥山 格、西出喜代治、花房昭静 (監訳) 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	実習講義	「有機化学実習」の目的と内容および実験器具の取り扱いについて	【C2-(5)-①-2】 【C3-(3)-④-1】 【C3-(3)-④-2】
2	NaBH ₄ による還元反応	アルデヒド、ケトンの還元反応について説明できる	【C3-(3)-④-1】
3	実習講義 Wittig-Horner 反応	Wittig-Horner 反応およびDiels-Alder 反応 アルデヒド、ケトンへの求核付加反応について説明できる	【C3-(3)-④-1】 【*】 【C3-(3)-④-1】
4	Diels-Alder 反応	アルケンへのジエン化合物の環化付加反応について説明できる	【*】
5	Fischer のエステル化	カルボンの代表的な反応について説明できる	【C3-(3)-④-2】
6	Grignard 反応	カルボン誘導体の代表的な反応について説明できる	【C3-(3)-④-3】
7	交差Aldol 反応	アルデヒド、ケトンのエノラートイオンを経由する反応について説明できる	【C3-(3)-④-1】
8	スペクトル解析演習と まとめ	授業計画の中に示したSBO 以外にも以下のSBO が含まれる ・官能基の性質を利用した分離精製を実施できる ・基本的な反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる ・炭素－炭素二重結合の立体異性について説明できる ・代表的な官能基選択的反応を列挙できる ・反応廃液を適切に処理する	【C3-(3)-①-2】 【C3-(1)-①-9】 【C3-(1)-②-6】 【*】 【*】

生物科学実習

Practice in Biological Sciences

3
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆福永 理己郎 井上 晴嗣 藤森 功 宮本 勝城 藤井 忍 藤井 俊裕 前原 都有子	3 年次・前期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

生物科学の基本的内容について、実験を通じて理解を深めることを目的とする。「生物学実習」では生体および細胞の構造と機能に関する実習を行ったが、「生物科学実習」では、生体分子の抽出、分析を行う実習を通じて、生体および細胞を構成する基本分子（糖、脂質、タンパク質、核酸など）の構造と基本的な機能について学習する。

・一般目標 (GIO)

生命体の成り立ちを分子レベルで理解するために、細胞の生命活動を担う分子（糖、脂質、タンパク質、核酸など）の構造と機能に関する知識を修得し、それらを取り扱う基本的技能、態度を身につける。

・授業の方法

講義および実験

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。次回該当箇所のテキスト、プリント、教科書、参考書等を用いて予習するよう務めること。

復習：2 時間。前回該当箇所について、テキスト、プリント、教科書、参考書等を用いて復習するよう務めること。

・オフィス・アワー

金曜日17時～19時 B 棟 5 階 生化学研究室（福永：R520、藤井 忍：R517、藤井 俊：R519）、B 棟 4 階 基礎薬学教育研究センター（井上：R413）、B 棟 3 階 病態生化学研究室（藤森：R318）、B 棟 3 階 微生物学研究室（辻坊：R325、宮本：R323）

・成績評価

実習試験（40%）、レポート（30%）および平常点（出席および実習態度；30%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を希望者に開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識を身につけるために、特に生体を構成する基本分子を理解する知識・技能・態度を修得する。

・関連する科目

関連科目：生化学 1～3、分析化学 1～2、ゲノム医科学、生物学実習など

臨床系関連科目・内容：臨床分野で必要とされる、生体分子の分析、遺伝子診断や遺伝子組換えタンパク質についての知識・技能・態度を修得する。

・教科書

『生物科学実習テキスト』（実習初日に配布） 生物科学実習担当教員

・参考書

『レーニンジャーの新生化学 第6版（上）』川寄敏祐、中山和久（監訳） 廣川書店

『生物系薬学 I（スタンダード薬学シリーズⅡ-4）生命現象の基礎』日本薬学会（編） 東京化学同人

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容	コアカリキュラム番号
1	実習講義	実習内容の概要について説明できる。	
2	生体成分の定量	模擬血清中のタンパク質、グルコース、およびコレステロール含量を定量することができる。	【C2(1) ①-12 C2(4) ①-1 C2(6) ②-3 C6(2) ⑧-1】 【*】
3	タンパク質の精製と SDS 電気泳動	卵白タンパク質をイオン交換クロマトグラフィーにより分離し、分離した試料、血清、唾液の SDS 電気泳動を実施できる。	【C2(2) ①-1 C2(5) ①-15 C2(5) ③-1 C6(2) ④-1 *】
4	酵素反応速度論	酸性フォスファターゼの酵素反応速度を測定し、ミカエリス定数と最大速度を求めることができる。	【C6(3) ③-14】 【*】
5	遺伝子のクローニング	プラスミドベクターを用いて目的遺伝子のクローニングを実施できる。	【*】
6	大腸菌の培養	形質転換された大腸菌を培養することができる。	【*】
7	プラスミド DNA の抽出	大腸菌からプラスミド DNA を抽出し、制限酵素地図を作製することができる。	【*】
8	遺伝子の塩基配列の決定および解析	目的遺伝子の塩基配列を決定し、データベース (BLAST) を用いて解析することができる。	【*】

衛生薬学実習

Practice in Hygienic Sciences

3
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆藤本 陽子 佐久間 覚 長谷井 友尋 東 剛志 小池 敦資	3年次・後期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

健全な食生活を目的とした食品衛生と自然環境および生活環境の健全性を目的とした環境衛生は、健康の維持と増進さらには疾病の予防に必要である。

「衛生薬学実習」では、食品衛生および環境衛生上の知識と技能を高めるために、衛生試験法に掲載されている飲食物試験法および環境試験法に関して、実習を行い、その試験を行う意義、試験法の原理、操作法および判定基準について理解を深めていく。また、個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議すること、ヒトが生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議すること、ならびに食生活や喫煙などの生活習慣と疾病との関わりについて討議することの重要性を理解する。

・一般目標 (GIO)

食品衛生および環境衛生上の知識と技能を高めるために、衛生試験法に掲載されている飲食物試験法および環境試験法に関して、実習を行い、その試験を行う意義、試験法の原理、操作法および判定基準について理解を深める。また、健康ならびに環境に関わる協議を通して、化学物質の毒性、環境衛生、食品衛生および保健衛生に関する討議ができるようにする。

・授業の方法

講述説明と実習を行う。また、SGD により健康、環境に関わるテーマについて討議する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。実習内容を理解するために、あらかじめ実習テキストおよび参考図書に目を通しておくよう努めること。

復習：1.5時間。実習内容に関するレポートを直後に作成し、基準値や規制などについて復習するよう努めること。

・オフィス・アワー

実習開講日の17時～18時 B棟2階 環境分子生理学研究室 (藤本：R207、佐久間：R208、東：R205)、B棟3階 生体防御学研究室 (小池：R318)

・成績評価

実習レポート40%、筆記試験40%、ならびに討議20%により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案は希望者に開示する。レポートは希望者に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識・技能・態度、特に化学物質の毒性、環境衛生、食品衛生および保健衛生を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：生化学1、2、衛生薬学1、2、3、4

臨床系関連科目・内容：薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度として、健康の増進や疾病の予防を図るために必要な知識・技能・態度を修得する。

・教科書

『衛生薬学実習テキスト』衛生薬学実習担当教員 (作成)

・参考書

『考える衛生薬学 第4版』平山晃久 (編) 廣川書店 (出版)

『衛生試験法・注解 2015』日本薬学会 (編) 金原出版 (出版)

『必携・衛生試験法 第2版』日本薬学会 (編) 金原出版 (出版)

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBO s）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	実習講義（導入）	実習項目に関する操作法、測定原理ならびに法的規制について説明できる。	
2	食品試験法（1） （食品成分試験法）	油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。	【D1(3) ②-2】
3	食品試験法（2） （食品成分試験法）	代表的な食品添加物に関する試験を実施できる。	【*】
4	食品試験法（3）	遺伝子組換え食品に関する試験を実施できる。 食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。 リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について計算できる。	【D1(2) ③-3、 D1(1) ③-4】 【*】
5	環境試験法（1） （水質試験法）	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。	【D2(2) ③-3】
6	環境試験法（2） （水質試験法）	公共用水域の水質汚濁に関する主な検査項目を列挙し、測定できる。 人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。	【D2(2) ③-5、 D2(2) ①-5】
7	環境試験法（3） （空気試験法）	室内環境ならびに大気汚染に関する主な検査項目を列挙し、測定できる。 薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。 個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。	【D2(2) ④-2、 D2(2) ⑤-1、 D2(1) ①-5、 D2(1) ②-1】
8	実習講義	本実習において得られた実習結果を中心に、総合的に考察する。	

薬理学実習

Practice in Pharmacology

3
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆松村 靖夫 大野 行弘 大喜多 守 河合 悦子 清水 佐紀 中川 恵輔	3年次・後期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

「薬理学実習」を通じて講義内容の理解を深めることを目的とする。解剖生理学、生化学の知識を基礎として、各種動物に薬物を投与したときの薬理作用を注意深く観察し、実験成績から各種薬物の作用機序を考察する力をつけさせたい。同時に、綿密な実験計画の立て方、生物実験に避け難いデータのバラツキから、いかにして結論を導くか、その方法についても具体的に説明する。

・一般目標 (GIO)

自律神経系、循環器系、中枢神経系などに作用する薬物の効果を測定する技能を修得することを目的とする

・授業の方法

5～6名で1つの班を編成し、班単位で各実習項目について実習を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1時間。実習項目の内容を確認し、その項目で使用する薬物の薬理作用をあらかじめ調べておくこと。

復習：2時間。実習で用いた薬物の薬理作用を教科書で再度確認しながら、実習で得られた実験結果から結論を導く。

・オフィス・アワー

水曜日および木曜日の午後4時～5時、B棟3階 病態分子薬理学研究室(松村、大喜多、中川)あるいは薬品作用解析学研究室(大野、河合、清水)

・成績評価

3分の2以上の出席を満たした上で、筆記試験(50%)、レポート点(40%)、実習態度および意欲(10%)により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験問題は開示し、希望者には試験答案の開示および解説を行う。レポートは返却する。

・学位授与方針との関連

実習を通じて薬物の作用機序を理解することで、薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能を身につける。

・関連する科目

関連科目：薬理学、機能形態学、薬物治療学、病態生化学、生化学

臨床系関連科目・内容：薬物治療学、生物薬剤学・実験動物を使用した実験結果を通じて薬物の効果を評価することは、考察力の修得につながり、治療に必要な医薬品を適正にかつ安全に使用するための基本的な考え方を身につけることができる。さらに、実験動物による薬物の生体反応の観察は、薬物の作用機序の理解をより深めることにつながる。

・教科書

薬理学実習テキスト

・参考書

『NEW 薬理学 改訂第7版』田中千賀子、加藤隆一、成宮 周 編集 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	アカリキム番号
1	実習講義(1)	本実習における各種実習項目に関する方法論について詳述する	【E1-(1)-②-1】
2	中枢神経系に作用する薬物(1)	ホットプレート法による鎮痛薬の作用について効果を測定できる。	【E1-(1)-②-123】 【E2-(1)-③-12】
3	中枢神経系に作用する薬物(2)	オープンフィールド法による向精神薬の作用ならびにカタレプシー惹起作用について効果を測定できる。	【E1-(1)-②-123】 【E2-(1)-②-3】 【E2-(1)-③-12】
4	末梢神経系に作用する薬物(1)	摘出血管収縮、弛緩に影響を及ぼす薬物ならびに血圧に影響を及ぼす薬物の作用について効果を測定できる。	【E1-(1)-②-123】 【E2-(3)-①-6】
5	末梢神経系に作用する薬物(2)	摘出子宮平滑筋の収縮、弛緩に影響を及ぼす薬物の作用について効果を測定できる。	【E1-(1)-②-123】 【E2-(1)-①-4】 【E2-(3)-①-6】
6	コリンエステラーゼ阻害薬	各種臓器のコリンエステラーゼ活性およびコリンエステラーゼ阻害薬の作用について効果を測定できる。	【E2-(1)-①-4】
7	腎臓に作用する薬物	無麻酔動物を用いて採尿実験を行い、利尿薬の作用について効果を測定できる。	【E1-(1)-②-123】
8	実習講義(2)	本実習において得られた実験結果を中心に、総合的に考察する。	

薬剤学実習

Practice in Pharmaceutics

指導教員					年次・期間	単位	選必修区分
☆戸塚 裕一 竹林裕美子	永井 純也	宮崎 誠	門田 和紀	内山 博雅	3 年次・後期	1	必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

化学合成技術を駆使し、あるいは様々な医薬資源から医薬品候補化合物は探索されるが、疾病に対して有効な薬理作用を有し、安全性の高い化合物が探索されたとしても、これだけでは「新しい医薬品」にはならない。すなわち次のステップとして、(1) 薬物自体の生体内動態を解析し、(2) 最適な投与計画を設定すると同時に、(3) 最適な製剤設計、(4) 効率的な製剤製造法の開発、(5) 保存時における有効性及び安全性の確認(品質管理)が必要である。この全体の流れには生物薬剤学、臨床薬剤学、薬品工学、製剤学、そして製剤の品質管理として日本薬局方(日局17)が含まれる。「薬剤学実習」では、最も基礎的な実験を通して、これら全体の流れを理解させる

・一般目標 (GIO)

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 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。
- (8) 医薬品開発、薬剤疫学、薬剤経済学などの領域において、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。

・授業の方法

12班構成、項目2～4と5～7の順番は班によって入れ替わる。レポート提出は個人単位とする。

・準備学習(予習・復習)

予習：毎回の実習項目について、あらかじめテキストおよび関連する授業の教科書に目を通しておく。(1時間)
復習：実習で実施した部分について、レポート作成を実施する。(3時間)

・オフィス・アワー

火曜～木曜の実習終了後、17時～19時、B棟2階 薬剤学研究室(永井、宮崎、竹林)およびB棟4階 製剤設計学研究室(戸塚、門田、内山)

・成績評価

実習試験(20点) レポート(40点) 平常点：実習への取り組みや態度など(40点)。
欠席・遅刻は原則認めない。レポートの提出期限は厳守すること。

・試験、課題に対するフィードバック方法

実習試験やレポートについては、問い合わせがあれば開示する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、製剤的な物理的・化学的性質、製剤化とその製剤化試験法について理解し、説明できる能力を身につける。また、製剤材料として使用されている用途に対する基礎的な知識を身につけることができる。さらに、各固形剤、半固形剤などについても説明できる。

・関連する科目

関連科目：物理薬剤学、製剤学、薬局方、生物薬剤学Ⅰ、生物薬剤学Ⅱ、薬物動態解析学

臨床系関連科目・内容：関連する臨床系科目、或は臨床系科目とどのように関わっているかを説明。(臨床系科目は記載不要)
薬剤師として、製剤設計がどのように行われ、その物理化学的性質について最低限必要な知識を有する。また、製剤の保管時に関する医薬品の取り扱いや結晶形の変化による安全性に関する説明など、薬剤師として求められる知識である。また、製剤の添加剤として使用されている種類やその用途についての知識を身につける。また、各製剤で実施される試験法について理解し、説明できる。

臨床薬物動態学：臨床薬物動態学では、薬物治療を効果的にかつ安全に行うために、患者の病態や生理機能の状態に応じた薬物投与計画を考えるための考え方を学ぶ。これには薬物を繰り返し投与した際の体内動態の挙動について十分な理解が必要である。本実習(項目6)では、TDMをシミュレーション体験することにより体内動態および体内動態の治療への関わりについて理解を深める。

・教科書

『薬剤学実習書』大阪薬科大学薬剤学研究室 製剤設計学研究室編

・参考書

『広義 製剤学』掛見正郎、戸塚裕一（共著） 京都廣川書店

『NEW パワーブック 生物薬剤学 第3版』金尾義治、森本一洋（編集） 廣川書店

『広義 薬物動態学』掛見正郎、岩永一範、宮崎 誠（共著） 京都廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	実習講義 (戸塚、永井、宮崎、門田、内山、竹林)	「薬剤学実習の受講に際しての注意事項と各実習項目内容の説明」	【*】
2	薬物のタンパク結合測定 (永井、宮崎、竹林)	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。 薬物の組織移行性 (分布容積) と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。 薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。 薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。 薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。	【E4-(1)-③-1】 【E4-(1)-③-2】 【E4-(1)-③-3】 【E4-(1)-③-6】 【*】
3	薬物の血漿中濃度とその解析 (永井、宮崎、竹林)	薬物の尿中排泄機構について説明できる。 薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。 体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。 2-コンパートメントモデルに基づいた薬物速度論解析ができる。 非線形最小二乗法を用いた速度論パラメータの算出ができる。	【E4-(1)-⑤-1】 【E4-(1)-⑤-5】 【E4-(2)-①-3】 【*】 【*】
4	臨床薬物動態学実習-TDMシミュレーション (永井、宮崎、竹林)	治療薬物モニタリング (TDM) の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。 薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計ができる。 ポピュレーションファーマコキネティクス概念と応用について概説できる。 ベジアン法やポピュレーションファーマコキネティクスの理論に基づいた投与設計ができる。	【E4-(2)-②-1】 【E4-(2)-②-3】 【E4-(2)-②-4】 【*】
5	製剤調製と日本薬局方「一般試験法、崩壊試験、溶出試験」 (戸塚、門田、内山)	製剤化粉体の性質について説明できる。 経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。 製剤化製剤化の単位操作、汎用される製剤機械および代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。 製剤の特性 (適用部位、製剤からの薬物の放出性など) を理解した上で、生物学的同等性について説明できる。 代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。	【E5(1) ①-1】 【E5(2) ①-2】 【E5(2) ②-2】 【E 5(2) ③-1】 【E 5(2) ②-1】
6	日本薬局方「溶出試験」と半固形製剤の調製とレオロジー評価 (戸塚、門田、内山)	製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。 流動と変形について説明できる。 高分子の構造と高分子溶液の性質 (粘度など) について説明できる。	【E5-(2)-②-4】 【E5-(1)-②-1】 【E5-(1)-②-2】
7	日本薬局方「製剤均一性試験」と粉末X線回折 (戸塚、門田、内山)	粉末X線回折評価製剤の物性値から、製剤の品質を判定できる。 製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。 結晶 (安定形および準安定形) や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。 結晶構造と回折現象について概説できる。 X線結晶解析の原理および応用例を概説できる。 粉末X線回折測定法の原理と利用法について概説できる。	【*】 【E5-(2)-②-4】 【E5-(1)-①-2】 【C1-(1)-③-6】 【C1-(4)-④-1】 【C1-(4)-④-2】
8	実習講義 (戸塚、永井、宮崎、門田、内山、竹林)	「薬剤学実習で得られた結果に対する総合的考察と実施内容の確認」	【*】

平成 30 年度

4 年 次 生

目 次（平成30年度 4 年次生）

応用薬学科目

薬学英语	204
バイオインフォマティクス	206
生物物理化学	208
分子設計学	210
薬品合成化学	212
医薬品化学	214
医薬品化学 1	216
医薬品化学 2	218
薬事関連法・制度	220

医療薬学科目

薬理学 4	222
臨床薬物動態学	224
アドバンスト薬物治療学 1	226
医療薬剤学	228
個別化医療	230
コミュニティファーマシー	232
医薬品安全性学	234
医薬品情報演習	236
臨床栄養学	238
臨床感染症学	239
病態・薬物治療学演習	241
生命医療倫理	244
制度経済	246
薬学基礎演習	248
臨床化学	249
臨床生理学	251

実 習

臨床導入学習 1	253
臨床導入学習 2	257
特別演習・実習（前期）	259
特別演習・実習（後期）	260
特別演習・実習	268

1 年次科目配当表

(H30-4)

4
年
次
生

区分	授業科目	1 年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	文 学 の 世 界 (教 養)	○		1	●：必修科目 ▲：選択必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は同時時間に複数科目開講することがある
	歴 史 と 社 会 (教 養)	○		1	
	地 球 環 境 論 (教 養)	○		1	
	政 治 と 社 会 (教 養)	○		1	
	基 礎 心 理 学 (教 養)	○		1	
	法 と 社 会 (教 養)	○		1	
	経 済 の 世 界 (教 養)	○		1	
	社 会 分 析 の 基 礎 (教 養)	○		1	
	人 間 と 宗 教 (教 養)		○	1	
	文 化 人 類 学 (教 養)		○	1	
	倫 理 と 社 会 (教 養)		○	1	
	コ ー チ ン グ 論 (教 養)		○	1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 2 (教 養)		○	1	
	数 理 論 理 学 (教 養)		○	1	
	数 学 1	●		1	
	数 学 2		●	1	
	物 理 学 1	●		1	※1 ドイツ語、フランス語、中国語、ハングルより 1 カ国語を選択必修
	物 理 学 2		●	1	
	英 語 リ ス ニ ン グ 1	●		1	
	英 語 リ ス ニ ン グ 2		●	1	
	英 語 リ ー デ ィ ン グ 1	●		1	
	英 語 リ ー デ ィ ン グ 2		●	1	
	ド イ ツ 語 1 ※1	▲		1	
	ド イ ツ 語 2 ※1		▲	1	
	フ ラ ン ス 語 1 ※1	▲		1	
	フ ラ ン ス 語 2 ※1		▲	1	
	中 国 語 1 ※1	▲		1	
	中 国 語 2 ※1		▲	1	
	ハ ン グ ル 1 ※1	▲		1	
	ハ ン グ ル 2 ※1		▲	1	
	身 体 運 動 科 学	●		1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 1	●		1	
	情 報 科 学		○	1	
	情 報 科 学 演 習	●		1	
	化 学 演 習	●		1	
	化 学 演 習	●		1	
	生 物 学	●		1	
	基 礎 有 機 化 学	●		1	
基礎薬学科目	薬 学 入 門	●		1	
	基 礎 細 胞 生 物 学		●	1.5	
	有 機 化 学 1		●	1.5	
	物 理 化 学 1		●	1.5	
	分 析 化 学 1		●	1.5	
	生 化 学 1		●	1.5	
	機 能 形 態 学 1		●	1.5	
応用薬学 科目	生 薬 学		●	1.5	
医療薬学 科目	早 期 体 験 学 習 1		●	1	
	早 期 体 験 学 習 2		●	0.5	
	人 体 の 構 造 と 病 態 1	●		1.5	
	人 体 の 構 造 と 病 態 2		●	1.5	
実習	基 礎 薬 学 実 習	●		0.5	
	基 礎 有 機 化 学 実 習		●	1	

2年次科目配当表

(H30-4)

区分	授業科目	2年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	文 学 の 世 界 (教 養)	○		1	●：必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は同時時間に複数科目開講することがある
	歴 史 と 社 会 (教 養)	○		1	
	地 球 環 境 論 (教 養)	○		1	
	政 治 と 社 会 (教 養)	○		1	
	基 礎 心 理 学 (教 養)	○		1	
	法 と 社 会 (教 養)	○		1	
	経 済 の 世 界 (教 養)	○		1	
	社 会 分 析 の 基 礎 (教 養)	○		1	
	人 間 と 宗 教 (教 養)		○	1	
	文 化 人 類 学 (教 養)		○	1	
	倫 理 と 社 会 (教 養)		○	1	
	コ ー チ ン グ 論 (教 養)		○	1	
	ス ポ ー ツ ・ 運 動 実 習 2 (教 養)		○	1	
	数 理 論 理 学 (教 養)		○	1	
	数 理 統 計 学	●		1.5	
	英 語 ス ピ ー キ ン グ 1	●		1	
	英 語 ス ピ ー キ ン グ 2		●	1	
	英 語 ラ イ テ ィ ン グ 1	●		1	
	英 語 ラ イ テ ィ ン グ 2		●	1	
基礎薬学科目	心 理 社 会		●	1.5	
	医 工 薬 連 環 科 学	○		1.5	
	有 機 化 学 2	●		1.5	
	有 機 化 学 3		●	1.5	
	有 機 ス ペ ク ト ル 解 析 学		●	1.5	
	物 理 化 学 2	●		1.5	
	物 理 化 学 3		●	1.5	
	分 析 化 学 2	●		1.5	
	生 化 学 2	●		1.5	
	生 化 学 3		●	1.5	
	微 生 物 学	●		1.5	
	機 能 形 態 学 2	●		1.5	
応用薬学科目	生 物 無 機 化 学	●		1.5	
	基 礎 漢 方 薬 学	●		1.5	
	薬 用 天 然 物 化 学 1		●	1.5	
	衛 生 薬 学 1		●	1.5	
医療薬学科目	病 原 微 生 物 学		●	1.5	
	薬 理 学 1		●	1.5	
	生 物 薬 剤 学 1		●	1.5	
	薬 物 治 療 学 1	●		1.5	
実習	薬 物 治 療 学 2		●	1.5	
	漢 方 ・ 生 薬 学 実 習		●	0.5	
	分 析 化 学 実 習	●		1	
	物 理 ・ 放 射 化 学 実 習		●	1	
	生 物 学 実 習	●		1	

3年次科目配当表

(H30-4)

区分	授業科目	3年次		単位	備 考
		前期	後期		
基礎教育科目	異文化言語演習 1	●		1	●：必修科目 ○：選択科目
	異文化言語演習 2		●	1	
	コミュニケーション	●		1.5	
	医療と法		●	1	
基礎薬学	有機化学 4	●		1.5	
	放射化学	●		1.5	
	免疫学		●	1.5	
応用薬学科目	医療統計学		●	1	
	薬用天然物化学 2	●		1.5	
	衛生薬学 2	●		1.5	
	衛生薬学 3	●		1.5	
	衛生薬学 4		●	1.5	
	分子細胞生物学	●		1.5	
	ゲノム医科学	●		1.5	
	応用分析学	●		1.5	
	応用放射化学		○	1	
	物理薬剤学	●		1.5	
	合成化学		●	1.5	
医療薬学科目	病態生化学		●	1.5	
	薬理学 2	●		1.5	
	薬理学 3		●	1.5	
	製剤学		●	1.5	
	生物薬剤学 2	●		1.5	
	薬物動態解析学		●	1.5	
	薬物治療学 3	●		1.5	
	薬物治療学 4		●	1.5	
	医薬品情報学		●	0.5	
実習	有機化学実習	●		1	
	生物科学実習	●		1	
	衛生薬学実習		●	1	
	薬理学実習		●	1	
	薬剤学実習		●	1	

4
年
次
生

4年次科目配当表

(H30-4)

区分	授業科目	薬学科			薬科学科			備 考
		前期	後期	単位	前期	後期	単位	
応用薬学科目	薬 学 英 語	●		1				●：必修科目 ○：選択科目 * 選択科目は同時刻に複数科目開講することがある
	バ イ オ イ ン フ ォ マ テ ィ ク ス				●		1.5	
	生 物 物 理 化 学	○		1.5	○		1.5	
	分 子 設 計 学				●		1.5	
	薬 品 合 成 化 学	○		1.5	○		1.5	
	医 薬 品 化 学				○		1.5	
	医 薬 品 化 学 1	●		1.5				
	医 薬 品 化 学 2		●	1				
医療薬学科目	薬 事 関 連 法 ・ 制 度	●		1.5				
	薬 理 学 4	●		1.5	○		1.5	
	臨 床 薬 物 動 態 学	●		1				
	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 1		○	1				
	医 療 薬 剤 学	●		1.5				
	個 別 化 医 療		●	1				
	コ ミ ュ ニ テ ィ フ ァ ー マ シ ー		●	1.5				
	医 薬 品 安 全 性 学		●	1				
	医 薬 品 情 報 演 習	●		0.5				
	臨 床 栄 養 学	○		1				
	臨 床 感 染 症 学	○		1				
	病 態 ・ 薬 物 治 療 学 演 習	○		1				
	生 命 医 療 倫 理	●		1.5				
	制 度 経 済		●	1.5				
	薬 学 基 礎 演 習		●	0.5				
	臨 床 化 学		○	1				
実習	臨 床 生 理 学		○	1				
	臨 床 導 入 学 習 1	●		4				※2 特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。
	臨 床 導 入 学 習 2		●	1				
	特 別 演 習 ・ 実 習 (前 期)				●		5	
	特 別 演 習 ・ 実 習 (後 期)					●	6	
	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2		●					

5年次科目配当表

(H30-4)

区分	授業科目	薬学科		単位	備 考
		前期	後期		
実習	病 院 実 務 実 習	●		10	●：必修科目 ※2 特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。
	薬 局 実 務 実 習	●		10	
	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2	●			

6年次科目配当表

(H30-4)

区分	授業科目	薬学科		単位	備 考
		前期	後期		
応用薬学科目	薬 局 方 総 論	●		1	●：必修科目 ○：選択科目
	先 端 分 子 医 科 学 1	○		0.5	
	先 端 分 子 医 科 学 2	○		0.5	
	先 端 分 子 医 科 学 3	○		0.5	
医療薬学科目	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 2	○		0.5	* 選択科目は同時時間に複数科目開講することがある
	ア ド バ ン ス ト 薬 物 治 療 学 3	○		0.5	
	医 薬 品 情 報 評 価 学	●		1	
	医 療 政 策 論	○		0.5	
	医 療 倫 理 論	○		0.5	
	医 療 情 報 学	○		0.5	
	漢 方 医 学 概 論	○		0.5	
	レ ギ ュ ラ ト リ ー サ イ エ ン ス	○		0.5	
	創 薬 薬 理 学	○		0.5	
	薬 学 総 合 演 習	●		3	
実習	特 別 演 習 ・ 実 習 ※2	●		18	※2 特別演習・実習は4年次前期から6年次前期の期間で行い、18単位取得する。

4
年
次
生

指導教員					年次・期間	単位	選必修区分
☆スミス 朋子	神前 陽子	堀 朋子	村木美紀子	天ヶ瀬 葉子	4 年次・前期	1	薬学科：必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

薬剤師として職務を果たすために、英語の必要性が高まっている中、専門英語としてのコミュニケーション能力を高めることを目的とする。まず、適切な英文ソースから必要な情報を入手し、内容をまとめる活動を行う。また、まとめた情報を適切に患者や医療従事者へ提供できるトレーニングを行う。さらに、専門用語の意味を類推できるようにAffix（接頭辞・接尾辞）を学習する。

・一般目標（GIO）

薬剤師として適切な情報を集め、情報発信を行える英語能力を養う。

・授業の方法

授業の一部は講義形式とするが、基本的にはペアやグループでの活動を中心に行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。専門用語を中心に、課題の英文を辞書を用いて理解する。

復習：1 時間。授業で習った単語や表現を音声を確認しながら覚える。

・オフィス・アワー

担当教員が非常勤講師のため、授業の前後に教室や講師控室で対応する。

・成績評価

平常点（20%）、発表・ロールプレイ（30%）、小テストを含む筆記試験（50%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

筆記テストの答えは開示し、解説を実施する。発表についてはフィードバックを行う。

・学位授与方針との関連

グローバル社会の中で薬剤師に求められる専門英語の基礎力や国際性を涵養する。

・関連する科目

関連科目：英語リーディング1、英語リーディング2

臨床系関連科目・内容：医薬品情報演習

・教科書

指定教科書なし。配布プリントのみ。

・授業計画

担当者	テキスト・内容紹介
スミス 朋子 神前 陽子 堀 朋子 村木美紀子 天ヶ瀬 葉子	●授業内容 Day 1 オリエンテーション、薬学英語の学習法解説 医薬品添付文書（英文）を読み解く① ・授業の進め方と学習方法についての説明。薬学英語に必要な学習方法を理解する。 ・患者用の添付文書の構成を理解し、表現を学ぶ。 Day 2 医薬品添付文書（英文）を読み解く② インターネットの情報を探す① 専門用語Unit 1（脳神経等） ・患者用と薬剤師用の添付文書を読み、比較する。 ・添付文書に出てくる用語について、必要な情報をインターネットから入手することができる。（アクティブラーニング） ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 3 医薬品添付文書（英文）を読み解く③ 専門用語Unit 2（消化器等） ・専門用語について、インターネットから得た情報をまとめることができる。（アクティブラーニング） ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 4 医薬品添付文書（英文）を読み解く④：発表 専門用語Unit 3（生殖・泌尿器等） ・添付文書に出てくる用語について調べたものを英語で発表する。 ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 5 英語で書かれた処方箋を使った服薬指導① 専門用語Unit 4（病状・病名等） ・英語の処方箋の読み方と服薬指導で用いられる表現を学ぶ。 ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 6 英語で書かれた処方箋を使った服薬指導② インターネットの情報を探す② 専門用語Unit 5（専門分野等） ・英語の処方箋の読み方と服薬指導で用いられる表現を学ぶ。 ・服薬指導に必要な情報をインターネットから入手することができる。（アクティブラーニング） ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 7 英語で書かれた処方箋を使った服薬指導③ 専門用語Unit 6（性質・状態等） ・服薬指導に関して、インターネットから得た情報をまとめることができる。（アクティブラーニング） ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 8 英語で書かれた処方箋を使った服薬指導④：発表・ロールプレイ 専門用語Unit 7（医療技術等） ・case study を元に、配慮が必要な患者に対する服薬指導関する発表とロールプレイを行う。 ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 9 実験プロトコルを読み解く① 専門用語Unit 8（物質等） ・プロトコルの文章の構成と表現を学習する。 ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 10 論文を読み解く① 専門用語Unit 9（色・時間等） ・Abstract の構造を理解し、よく用いられる表現等を学習する。 ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 11 論文を読み解く② 専門用語Unit 10（位置・方向性等） ・Introduction & Methods の構造を理解し、よく用いられる表現等を学習する。 ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 12 論文を読み解く③ 専門用語Unit 11（数・量・程度等） ・Results & Discussion の構造を理解し、よく用いられる表現等を学習する。 ・既習のaffix の知識を用いて語彙の意味を類推できるようになる。 Day 13 まとめ、テスト、フィードバック 筆記テスト

バイオインフォマティクス Bioinformatics (Biomolecular Functions)

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
井上 晴嗣	4 年次・前期	1.5	薬科学科：必修

・授業の目的と概要

ヒトのゲノムが解読されて以来、膨大なデータを解析するため、バイオインフォマティクス（生物情報学）の重要性が注目されている。生体分子機能学では、生体分子の機能や構造に関する情報を活用するための手段として、バイオインフォマティクスの基本的な知識を学ぶ。また、遺伝子の配列・機能解析、タンパク質解析、プロテオミクス、文献検索など、医薬品の開発や研究に活用するためのツールの使い方を学ぶ。

・一般目標（GIO）

医薬品の開発や研究に必要な生体分子の構造や機能に関して、それらの情報や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技能と態度を身につける。

・授業の方法

コンピューターとインターネット上のデータベースを利用した演習形式で行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：0.5時間。「授業計画」の各回の項目についてインターネットで一通りブラウジングしておくように務めること。
復習：2時間。与えられた課題を整理し、レポートをまとめておくように務めること。

・オフィス・アワー

火曜日12：00～13：00 B棟4階基礎薬学教育研究センター（B413）

・成績評価

課題レポート40%、平常点60%。

・試験、課題に対するフィードバック方法

レポート課題の解説は授業中に行う。レポートはファイルで提出するので返却はしない。

・学位授与方針との関連

創薬研究などに必要な基礎的知識と技能・態度を習得し、科学的な課題を解決する能力を培う。

・関連する科目

関連科目：生化学、分子細胞生物学、ゲノム医科学

・教科書

特に指定しない。

・参考書

『バイオインフォマティクス入門』、日本バイオインフォマティクス学会編、慶応義塾大学出版会
『今日から使える！データベース・ウェブツール 達人になるための実践ガイド100』、内藤雄樹編、羊土社
『バイオデータベースとウェブツールの手とり足とり活用法』、中村保一、石川 淳、磯合 敦、平川美夏、坊農秀雅（編集）、羊土社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	バイオインフォマティクス概要	バイオインフォマティクスについて説明できる。	【*】
2	文献データベースの検索	MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。	【E3(1) ③2】
3	ゲノム・核酸配列解析 (1)	コンピューターを用いて特徴的な塩基配列を検索できる。BLAST による配列の比較とその意味について説明できる。	【*】
4	ゲノム・核酸配列解析 (2)	真核生物のゲノムに含まれる遺伝子を検索、閲覧できる。次世代シーケンシング (NGS) を用いたデータ処理について説明できる。	【*】
5	タンパク質配列解析 (1)	タンパク質のアミノ酸配列から、ファミリー、ドメイン、モチーフが検索できる。	【*】
6	タンパク質配列解析 (2)	タンパク質のアミノ酸配列から、局在部位、膜貫通部位、二次構造が予測できる。	【*】
7	タンパク質配列解析 (3)	タンパク質の高次構造データベースから立体構造データを取得し、表示することができる。	【*】
8	パスウェイ解析	さまざまな生物の代謝経路の違いを表示することができる。	【*】
9	発現プロファイル	トランスクリプトームについて説明できる。任意の遺伝子について、その組織や培養細胞での発現プロファイルを調べられる。	【*】
10	プロテオミクス	ペプチドマスフィンガープリント (PMF) の原理を理解し、PMF を用いたタンパク質の同定ができる。	
11	試薬・化合物データベース	化合物を名前や、構造式、分子量、生物活性などで検索できる。	【*】
12	バイオリソースデータベース	研究に用いる生物材料や培養細胞についての情報やその入手方法について検索できる。	【*】
13	まとめ	これまで学んだ技能を用いて、与えられた課題を達成することができる。	【*】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
友尾 幸司	4 年次・前期	1.5	選択

・授業の目的と概要

生物物理化学とは、生物学の対象となる物質について、その物理的、化学的性質について探求する学問である。生体に関する研究は目覚ましい進歩を遂げ、生物学研究の対象は分子・原子を対象とするまでに至った。それらの生物学的に重要な分子は、様々な構造や物性を有し、その機能もまた非常に複雑である。本講義は、生体高分子の構造と機能についての理解を深めるために、生体高分子の物理化学的性質と機能解析法について解説を行う。

・一般目標 (GIO)

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。

・授業の方法

教科書を用いて、講義形式で行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。講義内容について事前に確認しておくこと。

復習：1.5 時間。講義内容の理解出来た点と、理解出来なかった点を明確にする。理解出来なかった点についての対応を十分に行う。

・オフィス・アワー

火曜日から木曜日の 17:30~19:00、B 棟 4 階 薬品物理化学研究室

・成績評価

定期試験 (100%) の成績により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。再試験受験者には補講などの対応を適宜行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として必要な専門薬学の知識として、生体物質や生命現象を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：物理薬理学、有機化学 4、ゲノム医化学、病態生化学、分子細胞生物学

臨床系関連科目・内容：生命機能を司る生体分子の構造や働きについて理解し、その解析法についての知識も修得する。

・教科書

『生物物理化学入門』 加茂直樹、嶋林三郎 (編) 廣川書店

・参考書

『スタンダード薬学シリーズ・物理系薬学III』市川 厚 他 東京化学同人

『生物物理化学』相澤益男 他 講談社サイエンティフィク

『基礎から学ぶ構造生物学』河野敬一、田之倉 優 (編) 共立出版

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	生体を構成する主要物質 (1)	アミノ酸の性質と構造について概説できる。	【C4(1)①1、C6(2)③1】
2	生体を構成する主要物質 (2)	脂質と糖の性質と構造について概説できる。	【C4(1)①1、C6(2)①1、C6(2)②1】
3	生体を構成する主要物質 (3)	核酸の構造とその代謝について概説できる。	【C4(1)①2、C6(2)⑤1】
4	生体分子の物理化学的性質 (1)	タンパク質・アミノ酸の物理化学的性質について説明できる。	【C6(2)⑧1】
5	生体分子の物理化学的性質 (2)	タンパク質の立体構造について説明できる。	【C6(2)④1】
6	生体分子の物理化学的性質 (3)	生体分子間の相互作用力についてについて説明できる。	【C4(1)①2】
7	生体分子の物理化学的性質 (4)	タンパク質の熱力学的性質についてについて説明できる。	
8	生体分子の物理化学的性質 (5)	タンパク質の分離・分析法についてについて説明できる。	【C2(5)①1】
9	生体分子の機能 (1)	酵素の働きについてについて説明できる。	【C6(3)①1 C6(3)④1】
10	生体分子の機能 (2)	酵素反応とその機構についてについて説明できる。	【C6(3)③1-4】
11	生体分子の構造解析 (1)	分光学的手法 (紫外可視吸光度法、蛍光法) の原理と応用例について説明できる。	【C2(4)①12】
12	生体分子の構造解析 (2)	分光学的手法 (赤外吸収、旋光度) の原理と応用例について説明できる。	【C2(4)①35】
13	生体分子の構造解析 (3)	X線結晶解析、核磁気共鳴法および熱分析の原理を概説できる。	【C2(4)②1、C2(4)④1、C2(4)⑤2】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
友尾 幸司	4 年次・前期	1.5	薬科学科：必修

・授業の目的と概要

DNA の遺伝情報を基にしてつくられるタンパク質は、生体内では数万種類に及ぶ。これらの中で多くのものは、代謝反応や免疫反応、エネルギー変換やシグナル伝達など様々な生命機能を担い、機能性タンパク質と呼ばれている。機能性タンパク質の働きは、人が創り出すものよりも遙かに特異的で高い活性を有する。本講義では、機能性タンパク質の構造と機能を理解すると共に、生体機能の解明や疾病の治療薬の開発を目指したタンパク質の分子設計を学ぶ。

・一般目標（GIO）

分子設計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。

・授業の方法

プリントおよびプロジェクターを用いて、講義形式で行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。講義内容について事前に確認しておくこと。

復習：1.5 時間。講義内容の理解出来た点と、理解出来なかった点を明確にする。理解出来なかった点についての対応を充分に行う。

・オフィス・アワー

火曜日から木曜日の17：30～19：00、B 棟 4 階 薬品物理化学研究室

・成績評価

筆記試験、出席状況や受講態度などの平常点、課題などを総合的に評価する。各評価の寄与率は次の通りである。

筆記試験85%、平常点および課題15%

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。再試験受験者には補講などの対応を適宜行う。

・学位授与方針との関連

薬剤師として必要な創薬に関する基礎的な知識を修得する。

・関連する科目

関連科目：生物物理化学、生化学 1、生化学 2

臨床系関連科目・内容：創薬の標的となると共に、創薬ツールとなりえる生体分子の利用についての知識を修得する。

・教科書

プリント等を配布する。

・参考書

『タンパク質の分子設計』後藤祐児、谷澤克行（編） 共立出版

『タンパク質計算科学』神谷成敏、肥後順一、福西快文、中村春木 共立出版

『基礎から学ぶ構造生物学』河野敬一、田之倉 優（編） 共立出版

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	タンパク質の構造と機能 (1)	タンパク質の立体構造を規定する因子について説明できる。	【C4(1)①2、C6(2)④1】
2	タンパク質の構造と機能 (2)	タンパク質の折りたたみ過程について概説できる。	
3	タンパク質の構造と機能 (3)	酵素や抗体などの構造と機能について説明できる。	【C8(1) ①3】
4	タンパク質の構造と機能 (4)	RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。	【C6(4) ④5】
5	酵素の立体構造と触媒機構 (1)	酵素触媒反応の原理について説明できる。	【C6(3) ③1】
6	酵素の立体構造と触媒機構 (2)	酵素触媒反応と立体構造の関係について説明できる。	
7	酵素の立体構造と触媒機構 (3)	酵素の基質特異性の改変について説明できる。	
8	タンパク質の分子設計 (1)	タンパク質のデノボデザインについて説明できる。	
9	タンパク質の分子設計 (2)	インシリコ創薬について説明できる。	
10	タンパク質の分子設計 (3)	ペプチドを用いた分子設計について説明できる。	【C4(1) ①2】
11	タンパク質の分子設計 (4)	核酸分子を用いた分子設計について説明できる。	【C6(2) ⑤1】
12	タンパク質の分子設計 (5)	抗体を用いた分子設計について説明できる。	【C8(1) ③4】
13	タンパク質の分子設計 (6)	機能解析のための立体構造データベースの利用法について概説できる。	

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
春沢 信哉	4 年次・前期	1.5	選択

・授業の目的と概要

3 年次後期の「合成化学」では、官能基変換反応を用いた医薬品合成を授業したが、「薬品合成化学」では有機医薬品の骨格を形成する炭素-炭素結合反応と転位反応を主な授業対象とし、代表的な縮合反応、付加反応、C－アルキル化、C－アシル化、転位反応を用いる医薬品合成について講義する。

・一般目標 (GIO)

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と局方医薬品合成の実際を習得する。

・授業の方法

教科書と黒板により行う。
また、何回かは、国試問題もプリントで演習を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1.5時間。授業計画に基づいて進める。また、1～3 年次で使用した「ソロモンの新有機化学」で知識を整理することが大事となる。
復習：2 時間。授業の内容を紙と鉛筆を用意し、演習することが肝要である。

・オフィス・アワー

火曜日、17：30～19：00時。B 棟 6 F 北側：有機薬化学研究室教授室 (R623)

・成績評価

定期試験の成績：90%、平常点10%。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

医薬品の専門家として有機化学の知識を基盤として有機医薬品を合成し、それによって如何に社会に寄与しているかの重要性を学ぶ。

・関連する科目

関連科目：関連科目：「基礎有機化学」、「有機化学 1～4」、「合成化学」、「医薬品化学 1～2」
臨床系関連科目・内容：現在病院、調剤薬局で実際に使用されている医薬品の多くの化学合成を学ぶ。

・教科書

有機医薬品合成化学－ターゲット分子の合成・西出喜代治、前崎直容 編集・廣川書店

・参考書

くすりのかたち：もし薬剤師がくすりの化学構造式をもう一度勉強したら・浅井孝介、柴田奈央・南山堂
ヘテロ環化合物の化学・山中 宏 他・講談社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	アルドール縮合および関連反応と医薬品合成。	代表的な炭素酸のpKa と反応性の関係を説明できる。	【C3(3) ⑦1-2】 【C3(3) ④1-3】
2	アルドール縮合および関連反応と医薬品合成。	代表的な炭素－炭素結合反応について説明できる。	【C3(3) ④1-3】
3	アルドール縮合および関連反応と医薬品合成。	代表的な炭素－炭素結合反応について説明できる (Knoevenagel Mannich Darzen 反応)。	【C3(3) ④1-3】
4	エステル縮合および関連反応と医薬品合成。	代表的な炭素－炭素結合反応について説明できる (Claisen 反応)。	【C3(3) ④1-3】
5	エステル縮合および関連反応と医薬品合成。	代表的な炭素－炭素結合反応について説明できる (Dieckmann 反応)。	【C3(3) ④1-3】
6	エステル縮合および関連反応と医薬品合成。	代表的な炭素－炭素結合反応について説明できる (Thoroe-Ziegler Acylation 反応)	【C3(3) ④1-3】
7	付加的縮合と医薬品合成。	代表的な炭素－炭素結合反応について説明できる (Michael 反応)。	【C3(3) ④1-3】
8	付加的縮合と医薬品合成。	代表的な炭素－炭素結合反応について説明できる (Robinson 反応)。	【C3(3) ④1-3】
9	C- アルキル化、C- アシル化と医薬品合成。	代表的な炭素－炭素結合反応について説明できる (活性メチレンのアルキル化、アシル化)。	【C3(3) ④1-3】
10	C- アルキル化、C- アシル化と医薬品合成。	代表的な位置選択的反応を列挙し、その応用例について説明できる。	【C3(3) ④1-3】
11	O-アルキル化と医薬品合成。	N- アルキル化の代表的な合成法について説明できる。	【C3(3) ④1-3】
12	転位反応と医薬品合成。	代表的な転位反応を説明できる。	【C3(2) ①1-5】 【C3(2) ②1-3】
13	転位反応と医薬品合成。	代表的な転位反応を説明できる。	【C3(2) ①1-5】 【C3(2) ②1-3】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
山田 剛司	4 年次・前期	1.5	薬科学科：選択

・授業の目的と概要

医薬品は有機化合物であり、それがもつ薬理作用は医薬品の化学構造に関連する。医薬品化学は、医薬品と生体分子との反応性をそれらの化学構造をもとに有機化学的に理解することを目的とした科目である。医薬品の化学構造がもつ物理化学的性質、立体化学などの情報をもとに、作用と関連づける基本的事項を習得する。そして、個々の医薬品の歴史的発展経過、構造的特徴、構造活性相関および合成法について学び、さらに薬理学および薬物治療学との関連において、化学構造を中心とした分子作用機序について習得する。

・一般目標（GIO）

本授業では、医薬品の生体内での作用を化学的に理解できるように、医薬品の標的となる生体分子および医薬品の基本構造と性質、生体反応の化学に関する基本的事項を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。
復習：2.5 時間。講義ごとに薬理学および薬物治療学において関連するところを並行して理解しておくこと。

・オフィス・アワー

17 時 30 分～19 時（火水金曜日） B 棟 6 階 医薬分子化学研究室（R612） E-mail: yamada@gly.oups.ac.jp

・成績評価

定期試験結果（90%）と受講態度（10%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品と生体分子の構造およびそれらの相互反応と薬理作用の関係を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：有機化学、薬理学、薬物治療学、生化学、薬用天然物化学

臨床系関連科目・内容：薬物治療学、薬物動態学 薬剤師が取り扱う医薬品の化学構造に基づく性質や標的分子との相互作用を理解し、薬理作用へと結びつける科目である。

・教科書

新編 医薬化学 日比野惲、石倉 稔、北川幸己、須本国弘、波多江典之（編集） 廣川書店

・参考書

化学構造と薬理作用 柴崎正勝、赤池昭紀、橋田 充（編集） 廣川書店

NEW 薬理学 加藤隆一、田中千賀子（編集） 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアキレラム番号
1	医薬品化学の概要 医薬品創製に関する基本的事項 (1)	医薬品の創製の歴史および開発のプロセスを理解し、医薬品化学の概要を説明できる。医薬品の生体分子との相互作用を化学的な観点から理解から説明できる。	【*】 【C4-(3)-①-1】 【E1-(1)-①-2】
2	医薬品創製に関する基本的事項 (2)	ファーマコフォア、バイオアイソスターについて基本的概要を説明できる。	【C4-(3)-③-1~2】
3	医薬品創製に関する基本的事項 (3)	プロドラッグなど薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。また、これに関連して、異物代謝の反応を有機化学的に理解する。	【C4-(3)-②-2】 【C4-(2)-④-2】 【E1-(1)-①-6】
4	医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質 (1)	医薬品の標的となる生体高分子およびそれを構成する小分子の構造に基づく化学的性質を説明できる。 リン酸化合物および硫黄化合物の構造および機能を化学的性質の基づき説明できる。	【C4-(1)-①-1~2】 【C4-(2)-①-1~2】 【C6-(2)-①-1】 【C6-(2)-②-1~2】 【C6-(2)-③-1】 【C6-(2)-④-1】 【C6-(2)-⑤-1】 【C6-(2)-⑥-1】
5	医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質 (2)	生体内で機能する小分子の有機反応機構を説明できる。	【C4-(1)-②-2~4】 【C4-(2)-④-1】
6	生体分子に作用する医薬品の構造と性質	医薬品の構造からその物理化学的性質 (酸性、塩基性、疎水性および親水性など) を説明できる。また、構造に含まれる代表的な複素環を構造に基づいて分類し、医薬品コンポーネントとしての性質を説明できる。	【C4-(3)-②-1】 【C4-(3)-③-3】
7	医薬品の名称 自律神経系に作用する医薬品 (1)	代表的な医薬品を日本薬局方名、国際一般名から系統的に識別することができる。アドレナリンなどカテコールアミン骨格を有する代表的医薬品の化学構造に基づく性質を理解し、それらのアゴニスト或いはアンタゴニストとしての作用を説明できる。	【*】 【C4-(3)-⑤-1】 【C4-(1)-②-1】 【C4-(2)-③-1~2】 【E1-(1)-①-3~5】 【E2-(1)-④-1】
8	自律神経系に作用する医薬品 (2)	アセチルコリンアナログの代表的医薬品の化学構造に基づく性質を理解し、それらのアゴニスト或いはアンタゴニストとしての作用を説明できる。また、コリンエステラーゼ阻害剤の作用を酵素との反応機構に基づいて説明できる。	【C4-(3)-⑤-2】 【C4-(2)-③-1~2】 【C4-(2)-②-1~3】 【E1-(1)-①-2】 【E1-(1)-①-3~5】 【E2-(1)-④-1】
9	体性神経系に作用する医薬品	局所麻酔薬としてイオンチャンネルに作用する医薬品の特徴を説明できる。	【C4-(3)-⑦-1】 【E2-(1)-④-1】
10	中枢神経系に作用する医薬品 (1)	催眠鎮静薬、抗不安薬および抗てんかん薬としてのベンゾジアゼピン骨格およびバルビタール骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	【C4-(3)-⑤-4】 【E1-(1)-①-3~4】 【E2-(1)-④-1】
11	中枢神経系に作用する医薬品 (2)	統合失調症治療薬、抗うつ薬、パーキンソン病治療薬、中枢神経興奮薬およびアルツハイマー型認知症治療薬に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効の関連を概説できる。	【E1-(1)-①-3】 【E2-(1)-④-1】
12	中枢神経系に作用する医薬品 (3)	オピオイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	【C4-(3)-⑤-5】 【E2-(1)-④-1】 【C4-(2)-③-1】 【E1-(1)-①-3~5】
13	ステロイド系ホルモンの化学構造に基づく性質	コレステロールからの生合成経路を有機化学の観点から説明できる。また、ステロイドアナログの代表的医薬品 (抗炎症薬、性ホルモン系疾患薬) を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	【C4-(2)-④-1】 【C4-(3)-⑤-3】 【E2-(2)-④-1】 【E2-(5)-③-1】 【E1-(1)-①-3~4】

医薬品化学 1

Medicinal Chemistry 1

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
山田 剛司	4 年次・前期	1.5	薬学科：必修

・授業の目的と概要

医薬品は有機化合物であり、それがもつ薬理作用は医薬品の化学構造に関連する。医薬品化学は、医薬品と生体分子との反応性をそれらの化学構造をもとに有機化学的に理解することを目的とした科目である。医薬品の化学構造がもつ物理化学的性質、立体化学などの情報をもとに、作用と関連づける基本的事項を習得する。そして、個々の医薬品の歴史的発展経過、構造的特徴、構造活性相関および合成法について学び、さらに薬理学および薬物治療学との関連において、化学構造を中心とした分子作用機序について習得する。

・一般目標 (GIO)

本授業では、医薬品の生体内での作用を化学的に理解できるように、医薬品の標的となる生体分子および医薬品の基本構造と性質、生体反応の化学に関する基本的事項を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。
復習：2.5 時間。講義ごとに薬理学および薬物治療学において関連するところを並行して理解しておくこと。

・オフィス・アワー

17 時 30 分～19 時（火水金曜日） B 棟 6 階 医薬分子化学研究室（R612） E-mail: yamada@gly.oups.ac.jp

・成績評価

定期試験結果（90%）と受講態度（10%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品と生体分子の構造およびそれらの相互反応と薬理作用の関係を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：有機化学、薬理学、薬物治療学、生化学、薬用天然物化学

臨床系関連科目・内容：薬物治療学、薬物動態学薬剤師が取り扱う医薬品の化学構造に基づく性質や標的分子との相互作用を理解し、薬理作用へと結びつける科目である。

・教科書

新編 医薬化学 日比野 剛、石倉 稔、北川幸己、須本国弘、波多江典之（編集） 廣川書店

・参考書

化学構造と薬理作用 柴崎正勝、赤池昭紀、橋田 充（編集） 廣川書店

NEW 薬理学 加藤隆一、田中千賀子（編集） 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・授業内容	コアキレム番号
1	医薬品化学の概要 医薬品創製に関する基本的事項(1)	医薬品の創製の歴史および開発のプロセスを理解し、医薬品化学の概要を説明できる。 医薬品の生体分子との相互作用を化学的な観点から理解から説明できる。	【*】 【C4-(3)-①-1】 【E1-(1)-①-2】
2	医薬品創製に関する基本的事項(2)	ファーマコフォア、バイオアイソスターについて基本的概要を説明できる。	【C4-(3)-③-1~2】
3	医薬品創製に関する基本的事項(3)	プロドラッグなど薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。また、これに関連して、異物代謝の反応を有機化学的に理解する。	【C4-(3)-②-2】 【C4-(2)-④-2】 【E1-(1)-①-6】
4	医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質(1)	医薬品の標的となる生体高分子およびそれを構成する小分子の構造に基づく化学的性質を説明できる。 リン酸化合物および硫黄化合物の構造および機能を化学的性質の基づき説明できる。	【C4-(1)-①-1~2】 【C4-(2)-①-1~2】 【C6-(2)-①-1】 【C6-(2)-②-1~2】 【C6-(2)-③-1】 【C6-(2)-④-1】 【C6-(2)-⑤-1】 【C6-(2)-⑥-1】
5	医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質(2)	生体内で機能する小分子の有機反応機構を説明できる。	【C4-(1)-②-2~4】 【C4-(2)-④-1】
6	生体分子に作用する医薬品の構造と性質	医薬品の構造からその物理化学的性質(酸性、塩基性、疎水性および親水性など)を説明できる。また、構造に含まれる代表的な複素環を構造に基づいて分類し、医薬品コンポーネントとしての性質を説明できる。	【C4-(3)-②-1】 【C4-(3)-③-3】
7	医薬品の名称 自律神経系に作用する医薬品(1)	代表的な医薬品を日本薬局方名、国際一般名から系統的に識別することができる。 アドレナリンなどカテコールアミン骨格を有する代表的医薬品の化学構造に基づく性質を理解し、それらのアゴニスト或いはアンタゴニストとしての作用を説明できる。	【*】 【C4-(3)-⑤-1】 【C4-(1)-②-1】 【C4-(2)-③-1~2】 【E1-(1)-①-3~5】 【E2-(1)-④-1】
8	自律神経系に作用する医薬品(2)	アセチルコリンアナログの代表的医薬品の化学構造に基づく性質を理解し、それらのアゴニスト或いはアンタゴニストとしての作用を説明できる。また、コリンエステラーゼ阻害剤の作用を酵素との反応機構に基づいて説明できる。	【C4-(3)-⑤-2】 【C4-(2)-③-1~2】 【C4-(2)-②-1~3】 【E1-(1)-①-2】 【E1-(1)-①-3~5】 【E2-(1)-④-1】
9	体性神経系に作用する医薬品	局所麻酔薬としてイオンチャネルに作用する医薬品の特徴を説明できる。	【C4-(3)-⑦-1】 【E2-(1)-④-1】
10	中枢神経系に作用する医薬品(1)	催眠鎮静薬、抗不安薬および抗てんかん薬としてのベンゾジアゼピン骨格およびバルビタール骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	【C4-(3)-⑤-4】 【E1-(1)-①-3~4】 【E2-(1)-④-1】
11	中枢神経系に作用する医薬品(2)	統合失調症治療薬、抗うつ薬、パーキンソン病治療薬、中枢神経興奮薬およびアルツハイマー型認知症治療薬に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効の関連を概説できる。	【E1-(1)-①-3】 【E2-(1)-④-1】
12	中枢神経系に作用する医薬品(3)	オピオイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	【C4-(3)-⑤-5】 【E2-(1)-④-1】 【C4-(2)-③-1】 【E1-(1)-①-3~5】
13	ステロイド系ホルモンの化学構造に基づく性質	コレステロールからの生合成経路を有機化学の観点から説明できる。また、ステロイドアナログの代表的医薬品(抗炎症薬、性ホルモン系疾患薬)を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	【C4-(2)-④-1】 【C4-(3)-⑤-3】 【E2-(2)-④-1】 【E2-(5)-③-1】 【E1-(1)-①-3~4】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
和田 俊一	4 年次・後期	1	薬学科：必修

・授業の目的と概要

「医薬品化学 1」で学んだ基本的事項（医薬品と生体分子の化学構造およびそれらの相互作用）をもとに、個々の医薬品の歴史的発展経過、構造的特徴、構造活性相関および合成法を具体的に学ぶことによって、医薬品の有機化学的観点から得られる情報を拡大する。そして、関連分野である薬理学および薬物治療学と並行して、医薬品の分子作用機序について習得する。

・一般目標（GIO）

本授業では、医薬品の生体内での作用を化学的に理解できるように、医薬品の標的となる生体分子および医薬品の基本構造と性質、生体反応の化学に関する基本的事項を修得することを目的とする。

・授業の方法

教科書およびプリントを用いて講義形式で授業を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間；次回の講義内容（「授業計画」記載内容あるいは指定箇所）を教科書で確認し、不明点を明らかにしておくこと。
復習：2.5 時間；講義ごとに薬理学および薬物治療学において関連するところを並行して理解しておくこと。

・オフィス・アワー

17時30分～19時（火、水、金曜日） B 棟 6 階 機能分子創製化学研究室（R616） E-mail: wada@gly.oups.ac.jp

・成績評価

定期試験結果（90%）と受講態度（10%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品と生体分子の構造およびそれらの相互反応と薬理作用の関係を理解する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：有機化学、薬理学、薬物治療学、生化学、薬用天然物化学

臨床系関連科目・内容：薬物治療学、薬物動態学：薬剤師が取り扱う医薬品の化学構造に基づく性質や標的分子との相互作用を理解し、薬理作用へと結びつける科目である。

・教科書

『新編 医薬化学』日比野俐、石倉 稔、北川幸己、須本国弘、波多江典之（編集） 廣川書店

・参考書

『化学構造と薬理作用』柴崎正勝、赤池昭紀、橋田 充（編集） 廣川書店
『NEW 薬理学』加藤隆一、田中千賀子（編集） 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	7カカリキュラム番号
1	オータコイドおよびその関連医薬品 (1)	主として、ヒスタミン、セロトニン、プロスタグランジンの生合成について化学的観点から理解し、これらの関連医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質と作用について説明できる。	【C4-(2)-④-1】 【C4-(2)-③-1 2】 【E1-(1)-①-3-5】 【E2-(4)-③-1】
2	オータコイドおよびその関連医薬品 (2)	消化性潰瘍治療薬をその標的生体分子ごとに具体的にあげ、その構造と有機化学的観点から相互作用を説明できる。	【C4-(2)-②-1 3】 【E1-(1)-①-3-5】 【E2-(4)-③-1】
3	抗炎症薬・抗アレルギー薬 (1)	非ステロイド性抗炎症薬 (フェニル酢酸、フェニルプロピオン酸構造をもつ) を列挙し、化学構造に基づく性質と作用について説明できる。また、プロドラッグ化による副作用軽減について、説明できる。	【C4-(3)-④-2】 【C4-(2)-②-1-3】 【C4-(3)-②-2】 【E1-(1)-①-3】 【E2-(2)-④-1】 【E2-(6)-④-1】
4	抗炎症薬・抗アレルギー薬 (2)	抗アレルギー薬を作用別に分類し、それぞれの代表的医薬品を列挙することができる。また、それらの標的生体分子との反応について説明できる。	【C4-(3)-②-2】 【C4-(2)-② ③】 【E1-(1)-①-3 4】 【E2-(2)-④-1】 【E2-(6)-④-1】
5	循環器系に作用する医薬品 (1)	利尿薬および心不全治療薬の代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質と作用について説明できる。	【C4-(3)-④-1】 【C4-(3)-⑤-1】 【C4-(3)-⑦-1】 【C4-(2)-② ③】 【E1-(1)-①-3】 【E2-(3)-④-1】
6	循環器系に作用する医薬品 (2)	抗不整脈薬および虚血性心疾患治療薬の代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質と作用について説明できる。	【C4-(3)-⑦-1】 【E1-(1)-①-3 5】 【E2-(3)-④-1】
7	循環器系に作用する医薬品 (3)	抗高血圧薬および抗血栓薬の代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質と作用について説明できる。	【C4-(3)-⑦-1】 【C4-(2)-② ③】 【E1-(1)-①-3-5】 【E2-(3)-④-1】
8	ペプチド系ホルモン	ペプチドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。リン酸化合物および硫黄化合物の構造および機能を化学的性質に基づき説明できる。	【C4-(3)-④-6】 【C4-(1)-①-1 2】 【C4-(2)-①-1 2】
9	代謝系に関連する治療薬 (1)	抗糖尿病薬および痛風治療薬の代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質と作用について説明できる。	【C4-(3)-④-6】 【C4-(2)-② ③】 【E1-(1)-①-3】 【E2-(5)-③-1】
10	代謝系に関連する治療薬 (2)	抗高脂血症薬および骨粗しょう症治療薬の代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質と作用について説明できる。	【C4-(2)-②-2】 【C4-(2)-④-1】 【C4-(2)-①-1 2】 【E1-(1)-①-3】 【E2-(5)-③-1】
11	感染症治療薬 (1)	スルホンアミド構造、キノロン骨格およびβ-ラクタム構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質と作用について説明できる。また、それらの標的生体分子との反応について説明できる。	【C4-(3)-④-3 4】 【C4-(2)-②-1】 【E1-(1)-①-3 5】 【E2-(7)-⑩-1】
12	感染症治療薬 (2)	その他の抗生物質及び抗ウイルス薬の分類を理解し、それらの化学構造と作用機序を概説できる。ヌクレオシドおよび核酸塩基アナログを有する代表的医薬品 (抗ウイルス薬) を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	【E1-(1)-①-3】 【E2-(7)-⑩-1】
13	抗悪性腫瘍薬	DNA と結合する医薬品、DNA にインターカレートする医薬品およびDNA 鎖を切断する医薬品を列挙し、それぞれ化学構造に基づく性質について説明できる。	【C4-(3)-⑥-1-3】 【E1-(1)-①-3】 【E2-(7)-⑩-1】

薬事関連法・制度

Pharmaceutical Affairs Law and Enforcement Regulations

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
恩田 光子	4 年次・前期	1.5	薬学科：必修

・授業の目的と概要

薬剤師の倫理や責任について法的側面から理解する。また、薬剤師の業務遂行に必要な薬事関係法規の体系及び内容を修得するとともに、医療の基本法である医療法を始めその他医事関係法規についても理解を深める。

・一般目標（GIO）

患者・家族の安全や利益を最優先し、責任を持って医療・薬事行政・公衆衛生関連活動に従事するために、医事及び薬事関係法規、制度の精神とその施行に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

教科書と適時配付するプリントに沿った講義を中心として、各講義終了時に問題演習を行うことにより、知識の整理と理解度の確認を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日の午後6時～7時、B棟3階 社会薬学・薬局管理学研究室（R321）

・成績評価

定期試験結果（80％）と各講義終了時に行う確認テスト（20％）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。確認テストの解説は講義時間内に行う。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい倫理観と社会性を身につける。

・関連する科目

関連科目：法と社会、倫理と社会、医療人マインド、医療と法

臨床系関連科目・内容：臨床導入学習1・2、病院実務実習、薬局実務実習

・教科書

薬事法規・制度マニュアル（最新版）・恩田光子、亀井美和子、嶋田修治、他・南山堂

薬事衛生六法（最新版）・薬事日報社

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	法・倫理・責任	薬剤師が遵守すべき倫理規範について説明できる。 薬剤師に関わる法令とその校正について説明できる。 薬剤師の刑事責任、民事責任（製造物責任を含む）について概説できる。 個人情報の取扱いについて概説できる。	【A-(2)-②-2】 【B-(2)-①-1】 【B-(2)-①-8】 【B-(2)-①-7】
2	薬剤師法・医師法等	薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。 薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。 薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる。	【B-(2)-①-2】 【B-(2)-①-3】 【B-(2)-①-4】
3	医薬品医療機器等法（1）	医薬品医療機器等法の目的及び医薬品等の定義について説明できる。	【B-(2)-②-1】
4	医薬品医療機器等法（2）	薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規範について説明できる。	【B-(2)-②-6】
5	医薬品医療機器等法（3）	医薬品等の製造販売及び製造に係る法規範について説明できる。	【B-(2)-②-4】
6	医薬品医療機器等法（4）	医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。 治験の意義と仕組みについて概説できる。 製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。	【B-(2)-②-2】 【B-(2)-②-3】 【B-(2)-②-5】
7	医薬品医療機器等法（5）	医薬品の取扱いに関する医薬品医療機器等法の規定について説明できる。 日本薬局方の意義と構成について説明できる。	【B-(2)-②-7】 【B-(2)-②-8】
8	医薬品医療機器等法（6）	生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規範について説明できる。 監督、雑則、刑罰等に関する規定	【B-(2)-②-9】
9	特別な管理を要する薬物等に係る法規範（1）	麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。	【B-(2)-③-1】
10	特別な管理を要する薬物等に係る法規範（2）	覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。	【B-(2)-③-2】
11	特別な管理を要する薬物等に係る法規範（3）	毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。	【B-(2)-③-3】
12	医療法	医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。 医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。	【B-(2)-①-5】 【B-(2)-①-6】
13	医薬品医療機器総合機構法	健康被害救済制度について説明できる。	【B-(2)-②-10】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
大喜多 守	4 年次・前期	1.5	薬学科：必修 薬科学科：選択

・授業の目的と概要

各種疾患の治療において薬物療法は欠くことのできない手段である。薬理学とは医薬品の生体に及ぼす作用を調べる学問である。すなわち、医薬品の有効性、安全性、生体内動態などを幅広く理解することが要求される。本講義では、生化学、生理学（機能形態学）などの基礎知識と、「薬理学 1、2、3」において習得した薬理学の基礎をふまえて、内分泌疾患・代謝性疾患治療薬および化学療法薬の作用機序について理解を深めることを目的とする。同時に各薬物に関する臨床的用途や有害作用についても学ぶ。

・一般目標（GIO）

内分泌・代謝性疾患に対する治療薬、感染症・悪性腫瘍に用いられる化学療法薬に関する基本的知識（作用機序・薬理作用・臨床応用）を修得する。

・授業の方法

教科書もしくは配布プリントを用いた講義形式で授業を進める。臨床の有用性の点で、より優れた新薬の開発が日進月歩のごとく行われていることから、そのような観点からの話題も随時提供する。なお、化学療法薬に関しては補講（2 コマ分）を実施する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点をあらかじめ整理しておくこと。
復習：3 時間。各回の授業内容を復習し、習得すべき薬物名と作用機序を一覧にした講義ノート等を作成しておくこと。

・オフィス・アワー

木曜日の15時～17時、B 棟 3 階・病態分子薬理学第一研究室（R305）

・成績評価

定期試験の成績により評価する（100%）

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、模範解答を公開する（本試験のみ）。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の作用機序、副作用、相互作用を薬理学的に理解する能力を身に付ける。

・関連する科目

関連科目：機能形態学、生化学、薬剤学、薬物治療学など

・教科書

『薬がみえる vol. 2 & 3』弘世貴久、福本陽平 他 MEDIC MEDIA
『NEW 薬理学（改訂第 6 版）』田中千賀子、加藤隆一 編集 南江堂

・参考書

『今日の治療薬2018』浦部昌夫、島田和幸、川合眞一 編集 南江堂
『疾患と治療薬』大内尉義、伊賀立二、小瀧 一 編集 南江堂
『化学療法学 病原微生物・がんと戦う』上野芳夫、大村 智 編集 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	化学療法薬 1	代表的な抗菌薬および抗原虫・寄生虫薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(7)-①②③⑥⑩】
2	化学療法薬 2	代表的な抗真菌薬および抗ウイルス薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(7)-③④⑤⑩】
3	化学療法薬 3	代表的な抗悪性腫瘍薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(7)-⑦⑧⑩】
4	化学療法薬 4	代表的な抗悪性腫瘍薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(7)-⑧⑩】
5	化学療法薬 5	代表的な分子標的治療薬 (I) を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(7)-⑧⑩】
6	化学療法薬 6	代表的な分子標的治療薬 (II) を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(7)-⑧⑩】
7	内分泌疾患に対する治療薬 1	視床下部・脳下垂体ホルモンの生理・薬理作用および臨床適用について説明できる。	【C7-(2)-②-1】 【E2-(5)-②-4・5】 【E2-(5)-③-1】
8	内分泌疾患に対する治療薬 2	甲状腺ホルモンの生理・薬理作用、代表的な甲状腺機能異常症治療薬の作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(5)-②-2・3】 【E2-(5)-③-1】
9	内分泌疾患に対する治療薬 3	副腎皮質および髄質ホルモンの生理・薬理作用、臨床適用、副作用について説明できる。	【E2-(5)-②-5】 【E2-(5)-③-1】
10	内分泌疾患に対する治療薬 4	性ホルモンの生理・薬理作用、臨床適用、副作用について説明できる。	【C7-(2)-⑩-1】 【E2-(3)-③-6・7・8】 【E2-(5)-②-1・5】 【E2-(5)-③-1】
11	内分泌疾患に対する治療薬 5	膵臓ホルモンの生理作用および血糖調節機構について説明できる。	【C7-(2)-⑥-1】 【E2-(5)-③-1】
12	代謝性疾患に対する治療薬 1	代表的な糖尿病治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(5)-①-1】 【E2-(5)-③-1】
13	代謝性疾患に対する治療薬 2	代表的な脂質異常症治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(5)-①-2】 【E2-(5)-③-1】
14	代謝性疾患に対する治療薬 3	代表的な高尿酸血症・痛風治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(5)-①-3】 【E2-(5)-③-1】
15	代謝性疾患に対する治療薬 4	カルシウム代謝調節・骨代謝に関連する代表的な治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	【E2-(2)-③-2・4】 【E2-(5)-③-1】

臨床薬物動態学

Clinical Pharmacokinetics

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆宮崎 誠 中村 任	4 年次・前期	1	薬学科：必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

薬物治療では、医師の診断に基づき適切な治療薬が選択され、投与量や投与方法などの投与計画が決定される。しかし、治療効果や副作用の強さは患者毎に異なっているため、患者の背景や状態を観察しながら投与量などを適宜調節しなくてはならない。このとき、薬剤師に求められるのが臨床薬物動態学の考え方、すなわち“薬物の体内動態と患者の生理的および病理的变化との関係に基づき、投与量や投与方法を変更できる能力”である。臨床薬物動態学は、医療の最前線に携わる多くの薬剤師に必要なのは勿論、臨床治験の適切な実施やその成績評価などを行う上で、臨床開発従事者にも欠くことができない。決して「臨床版の薬物動態学」ではない。

薬物の治療効果・副作用が時間と共にどのように推移するかは、薬物動態学（PK）と薬力学（PD）の関係（PK-PD）が密接に関係している。治療域の狭い危険な薬物では、この関係に基づいて治療薬物モニタリング（TDM）が行われている。添付文書等に記載されている薬物動態学的基本情報を読み取ることで、コンピュータがなくても、患者の生理機能の変化が体内動態に与える影響を予想することも可能である。さらに、統計学的手法を応用したポピュレーションファーマコキネティクス（PPK）は、患者間の体内動態の差をも含めて理解しようとするものであり、現在の医薬品開発を成功させるための鍵であるファーマコメトリクスの中核を担っている。本講座では、これらPK-PD 理論や生理機能変化による体内動態の変動予想、PPK、病院の栄養サポートチームでも必要な時間薬理学・時間治療、TDM の概略を扱う。

・一般目標（GIO）

科学的根拠に基づいた薬物治療の個別化や、最適な薬物投与計画の立案に必要な基礎理論を修得する。

・授業の方法

第2講から第8講は、以下の予習に重点をおいたアクティブラーニングを行う。演習課題はすべてGoogle Forms を利用する。
STEP 1（授業前）：提供する資料や教科書・参考図書を使って予習し、学習成果の確認のために事前演習課題を解答後提出する。

STEP 2（授業前）：事前演習課題の採点結果を受け取り、理解度の不足な点を明らかにする。

STEP 3（授業）：授業によって理解度の不足な点を中心に学習内容を改める。

STEP 4（授業後）：授業ノートや資料・教科書・参考図書を使って復習し、学習成果の確認のために事後演習課題を解答後提出する。採点結果を受け取り、必要に応じて復習を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：事前に配布する演習課題に伴う予習として2時間程度

復習：授業後に配布する演習課題に伴う復習として1時間程度

・オフィス・アワー

宮崎：月～金曜日の17時～18時（但し、会議・出張等で不在のこともある）、B棟2階 薬剤学研究室（R223）

中村任：火曜日の17時～18時（但し、会議・出張等で不在のこともある）、B棟2階 臨床薬学教育研究センター（R218）

・成績評価

定期試験83%、平常点17%（ルーブリック評価点を含む）

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験答案は求めに応じて開示する。過去の全試験問題・正答例とその解説はWeb上で常時公開している。演習課題は採点後に返却する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として患者や医療チームから信頼される薬剤師となるために（ディプロマポリシー）、チーム医療や薬物療法に必要な専門知識を身につける（カリキュラムポリシー）。

・関連する科目

関連科目：薬物動態解析学、生物薬剤学1・2、薬剤学実習、薬理学1・3、薬物治療学1・2・3、医薬品安全性学、数学2、数理統計学、医療統計学、薬物治療学演習、生物統計学演習、臨床感染症学

・教科書

『広義 薬物動態学』掛見正郎（編） 京都廣川書店

『わかりやすい調剤学 第6版』岩河精吾他（編） 廣川書店

・参考書

『広義 薬物動態学 難解複合問題100選』掛見正郎（編著） 京都廣川書店

『第3版 臨床薬物動態学 薬物治療の適正化のために』緒方宏泰（編著） 丸善出版

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	薬物動態学-薬力学 (PK-PD)理論 (宮崎 誠)	薬物動態学と薬力学を関連付けることで、投与量と薬効の発現・消失の関係を説明できる。	【E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E4-(2)-①-6】
2	抗菌薬のPK-PD 時間薬理学と時間治療 (宮崎 誠)	抗菌薬に関するPK-PD 関係の特徴を理解し、PK-PD パラメータを使った投与計画を説明できる。 耐性菌対策を考慮した抗菌薬の投与計画を概説できる。 生体リズムを考慮した薬物治療について説明できる。 アクティブラーニング対象	【E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E2-(7)-②-1、E3-(3)-④-1、E4-(2)-①-6】
3	体内動態の特徴付け と生理学的変動因子 の影響 1 (宮崎 誠)	薬物動態学的基本情報を使って、薬物の体内動態を特徴付けることができる。 アクティブラーニング対象	【E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E3-(3)-③-1~3、E4-(1)-④-3、E4-(1)-⑤-3、E4-(2)-②-3、アドバンストE4-①-1、5】
4	体内動態の特徴付け と生理学的変動因子 の影響 2 (宮崎 誠)	薬物の薬物動態学的基本情報から、生理的な変動要因が体内動態に与える影響を予想できる。 アクティブラーニング対象	【E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E3-(3)-③-1~3、E4-(1)-④-3、E4-(1)-⑤-3、E4-(2)-②-3、アドバンストE4-①-1、5】
5	体内動態の特徴付け と生理学的変動因子 の影響 3 (宮崎 誠)	添付文書等に記載された薬物動態学的基本情報から、生理的な変動要因が体内動態に与える影響を予想し、投与設計を行うことができる。 アクティブラーニング対象	【E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E3-(3)-③-1~3、E4-(1)-④-3、E4-(1)-⑤-3、E4-(2)-②-3、アドバンストE4-①-1、5】
6	ポピュレーション ファーマコキネティクス (PPK) 1 (宮崎 誠)	集団における体内動態データの解析方法を説明できる。 非線形混合効果モデル (NONMEM) 法における個体間変動と個体内変動の考え方を説明できる。 アクティブラーニング対象	【A-(1)-②-4、E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E4-(2)-②-4】
7	ポピュレーション ファーマコキネティクス (PPK) 2 (宮崎 誠)	NONMEM 法における薬物体内動態解析や結果の妥当性評価法について概説できる。 アクティブラーニング対象	【A-(1)-②-4、E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E4-(2)-②-4、アドバンストE4-①-4】
8	ポピュレーション ファーマコキネティクス (PPK) 3 (宮崎 誠)	ベイズ推定 (ベイジアン) 法を概説できる。 ベイズ推定法による結果を正しく理解し、投与計画に応用できる。 アクティブラーニング対象	【A-(1)-②-4、E1-(1)-①-1、E1-(1)-①-6、E4-(2)-②-4、アドバンストE4-①-4】
9	TDM の実際 1 (中村 任)	治療薬物モニタリング (TDM) の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。 TDM を行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。 代表的なTDM 対象薬について、薬物動態パラメータを算出し、患者ごとの薬物投与設計ができる。	【E4-(2)-②-1~3、F-(3)-④-5】
10	TDM の実際 2 (中村 任)	代表的なTDM 対象薬について、薬物血中濃度の推移から薬物療法の効果および副作用について予測できる。また、薬物血中濃度に基づき、医師に対し、薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等を変更するための提案内容について説明できる。	【F-(3)-④-6、F-(3)-④-10】

アドバンスト薬物治療学 1 Advanced Pharmacotherapeutics 1

指導教員					年次・期間	単位	選必区分
☆松村 人志	島本 史夫	林 哲也	井尻 好雄	幸田 祐佳	4 年次・後期	1	薬学科：選択
加藤 隆児	山口 敬子						

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

必修科目である『薬物治療学 1～4』において学習した内容を中心に、あるいはさらにそこから範囲を広げ、そして深めて、薬剤師にとって重要であるが理解が難しい医療上の項目を選び、講義をする。薬物治療学の系統的な講義の仕方ではなく、テーマを選んで、視点を変えるなどして、重点的に学ぶ。

・一般目標 (GIO)

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。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。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。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。

・授業の方法

スライド、プリントを用いて、講義を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。各講義で扱うテーマについて、自分なりに調べてみることを勧める。

復習：2 時間。国家試験でも取り上げられるテーマが多いので、復習にて知識の整理を重ねておくことが大切である。

・オフィス・アワー

各講義の終了後 1 時間。場所は、各教員の研究室。

・成績評価

各講義の最後に簡単な小テストをします。正解のフィードバックは、その直後に行います。全ての講義でのこの小テストの点数を加算して、評価点を出します。また、定期試験も行います。小テストの総点数を 40 点満点、定期試験の結果を 60 点満点として、双方の合計点で最終的な評価点とします。

・試験、課題に対するフィードバック方法

各小テストの解答は、講義の最後に開示します。定期試験の問題と解答も、本学規程の方法で開示します。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：人体の構造と病態、機能形態学、早期体験学習 2、薬理学、薬物治療学 1～4、医薬品安全性学、医療薬剤学、個別化医療、など

・教科書

指定しない。

・参考書

『薬物治療学』吉尾 隆 他(編集) 南山堂

『Principal Pharmacotherapy』亀井淳三 齋藤英胤 編集 ネオメディカル

『病気がみえる (シリーズ)』医療情報科学研究所編集 メディックメディア

『薬がみえる (シリーズ)』医療情報科学研究所編集 メディックメディア

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	精神疾患治療薬の副作用 (松村人志)	抗精神病薬の使用で出現し得る錐体外路症状、悪性症候群、抗うつ薬の使用中出现し得るセロトニン症候群、抗てんかん薬の使用で出現し得るSJS、TEN、DIHS、等を中心として、精神疾患治療薬の副作用について、整理して理解できる。	【E2(1) ③457】
2	不安・不眠・依存 (松村人志)	いわゆる神経症性障害に含まれる諸疾病や睡眠・覚醒障害についての治療及び治療薬について、整理して理解できる。また、さまざまな嗜癖・依存症についての情報や知識を整理して理解できる。	【E2(1) ③614】
3	肝硬変の病態と薬物治療 (島本史夫)	臨床事例に基づいて慢性肝疾患の終末像としての肝硬変の病態、症状、検査所見、合併症を説明することができ、病態に即応した薬物治療を提示できる。	【E1(2) ①1 E1(2) ②3 E2(4) ②3】
4	拡張不全と不整脈の治療戦略 (林哲也)	心筋症における心不全と不整脈の病態生理を理解して治療内容を説明できる。	【E2(3) ①1-4】
5	代謝系・内分泌系の疾患とくすりの構造相関 (井尻好雄)	代謝系・内分泌系の疾患とくすりの構造相関及び重篤副作用について理解できる。	【E2(5) ①1-3 ②1-5③1】
6	ステロイド薬と抗炎症薬の薬効と使い方 (井尻好雄)	ステロイドホルモン薬（ビタミンDを含む）について理解できる。	【E2(2) ①-④】
7	コンパニオン診断プラス (井尻好雄)	コンパニオン診断（コンパニオンモニタリングを含む）を理解し、1次、2次、3次予防の医療について理解できる。	【E3(3) ⑤】
8	糖尿病とその合併症 (幸田祐佳)	糖尿病合併症の病態・症状を把握して、糖尿病患者に適した薬物治療を提示できる。	【E2(3) ③5(5) ①1(6) ①1】
9	感染症対策薬の禁忌 (加藤隆児)	感染症対策薬の禁忌（相互作用、妊婦・授乳婦、高齢者を含む）について理解できる。	【E2(6) ③ (7) ①-⑥】
10	薬物治療と臨床検査 (山口敬子)	臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。代表的なフィジカルアセスメントの検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	【E1(2) ②8 F(3) ④7】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆中村 任 岩永 一範 内田まやこ	4 年次・前期	1.5	薬学科：必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

本科目における講義は、「実務実習モデル・コアカリキュラム」のうちの「実務実習事前学習」で示されている講義項目の一部であり、薬学科 4 年次で行われる「臨床導入実習」の序論を成すもので、さらに同 5 年次で行われる「病院・薬局実務実習」のための準備学習となることを目的とする。授業では、医療の担い手としての倫理、医療現場における薬剤師業務、薬剤管理指導業務、医薬品管理、院内製剤、および院内感染対策（感染制御）などのチーム医療について、その基礎的事項を講義する。なお、「コミュニティファーマシー」は、講義内容の一部に実務実習に関する講義内容を含み本科目と合わせて「実務実習事前学習」の講義部分（一部）を構成する。

・一般目標（GIO）

- ①事前学習に積極的に取り組むために、病院と薬局での薬剤師業務の概要と社会的使命を理解する。
- ②医療チームの一員として調剤を正確に実施できるようになるために、処方せんに関連する基本的知識を修得する。
- ③病院・薬局における医薬品の管理と供給を正しく行うために、内服薬、注射剤などの取扱い、および院内製剤に関する基本的知識を修得する。
- ④薬剤師業務が人命にかかわる仕事であることを認識し、患者が被る危険を回避できるようになるために、院内感染に関する基本的知識を修得する。

・授業の方法

主に教科書およびパワーポイントを用い、補足的にUNIVERSAL PASSPORT に資料を添付する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

水曜日の午後5時～6時、B棟2階 臨床薬学教育研究センター

・成績評価

到達目標について、定期試験（100%）を実施し、到達度を測定する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者のうち、希望者には解説を行う。

・学位授与方針との関連

- ①薬剤師として医療に関わるための基本的知識、特に医療現場における薬剤師業務、薬剤管理指導業務、医薬品管理に関する基礎的知識、を身につける。
- ②チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：薬事関連法・制度、コミュニティファーマシー、薬物治療学、医薬品情報学など

・教科書

『わかりやすい調剤学 第6版』岩河精吾 他（編） 廣川書店

『第十三改訂 調剤指針 増補版』日本薬剤師会（編） 薬事日報社

・参考書

『調剤学総論 改定12版』堀岡正義 南山堂

『医療薬学 第6版』堀 了平 他（監修） 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	医薬品と薬剤師 (中村 任)	病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを説明できる。 医薬品管理の意義や流れについて説明できる。	【F-(1)-③-1～2、 F-(2)-⑤-1～5、 F-(2)-⑤-8】
2	調剤の基礎 (中村 任)	調剤業務の流れを説明できる。	【F-(2)-①-1、 F-(2)-②-1～4】
3	処方監査と疑義照会 (中村 任)	処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。	【F-(2)-②-5】
4	薬学的管理 1 (中村 任)	患者情報の取扱いや記録について概説できる。	【E3-(2)-②-1～4】
5	薬学的管理 2 (中村 任)	代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	【F-(2)-④-5】
6	薬学的管理 3 (内田まやこ)	代表的ながん化学療法のレジメンについて、構成薬物およびその役割、副作用と対策、対象疾患を概説できる。	【E2-(7)-⑧-3～4】
7	チーム医療における 薬剤師の役割 1 (内田まやこ)	がん性疼痛の病態（病態生理、症状等）と薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 緩和ケアや外来化学療法における適切な薬学的管理について説明できる。	【E2-(7)-⑨-2、 F-(1)-③-11～12】
8	チーム医療における 薬剤師の役割 2 (内田まやこ)	注射剤調剤の流れや基本的手技を説明できる。 代表的な輸液の種類と適応を説明できる。	【F-(2)-②-8、 F-(3)-③-4～6】
9	調剤の実際 1 (岩永一範)	主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。 後発医薬品選択の手順を説明できる。	【F-(2)-③-2、 F-(2)-③-4】
10	調剤の実際 2 (岩永一範)	代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。	【F-(2)-③-5】
11	病院薬剤師業務 1 (岩永一範)	院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。 薬局製剤について概説できる。	【F-(2)-⑤-6～7】
12	病院薬剤師業務 2 (岩永一範)	感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。 代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。	【F-(2)-⑥-4、 F-(2)-⑥-6】
13	まとめと演習 (岩永一範)	本授業は、第1～12回の講義で行った内容のうち、最重要項目について演習問題を解くことで振り返り、知識の定着を図る。 処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。 代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。 代表的ながん化学療法のレジメンについて、構成薬物およびその役割、副作用と対策、対象疾患を概説できる。 主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。 代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。	【F-(2)-②-5】 【F-(2)-④-5】 【E2-(7)-⑧-3～4】 【F-(2)-③-2】 【F-(2)-③-5】

個別化医療

Personalized Medicine

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆井尻 好雄 細畑 圭子 加藤 隆児	4 年次・後期	1	薬学科：必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

「個別化医療」の科目では、「予測・予防の医療」、「精密医療（Precision Medicine）」、「治療的薬物マネジメント（Therapeutic Drug Management）」について理解し、医薬品適正使用ができるようになることを目的とする。具体的に、「予測・予防の医療」では、「疾病の発生を未然に防ぐ（一次予防）」、「疾病や傷害の重症化を予防する（二次予防）」、「社会復帰を支援し、再発を予防する（三次予防）」について理解すること。さらに、「重篤副作用の予測・予防」のための「初期症状」を確認する能力を習得する。「Precision Medicine」の概念の理解、「コンパニオン診断」、「遺伝子診断」に関する基本的知識を合わせて修得し、「薬物適正使用」を遂行できるようになることを目的とする。

・一般目標（GIO）

「予測・予防の医療」における「一次予防」、「二次予防」、「三次予防」の概念及び、「重篤副作用」と「初期症状」についての基本的知識を習得する。個別化医療に必須となる以下の情報：患者の遺伝的素因、年齢的要因（新生児、乳児、幼児、小児、高齢者）、生理的要因（妊婦・授乳婦）、合併症（肝臓、腎臓、心臓疾患）、コンパニオン診断について把握し、「医薬品適正使用」を行うことができるための基本的知識を習得する。さらに、「Therapeutic Drug Monitoring」から「Therapeutic Drug Management」の違いについて理解する。

・授業の方法

教科書・プリント・スライドを用いて講義を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の次回講義予習箇所の教科書該当箇所あるいは前回講義時に配布されたプリントで予習しておく、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：1.5時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

月曜日～金曜日 16：30～17：30、B 棟 2 階 循環病態治療学研究室（R212、R215）、臨床薬学教育研究センター（R216、R217）

・成績評価

定期試験の成績（100％）にて評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。

・学位授与方針との関連

薬学・医療の進歩に対応するために自己研鑽し、次なる人材を育成する意欲と態度を有するための素地を涵養する。個々の患者に応じた投与設計の立案、薬物治療の個別化およびコンパニオン診断に関する基本的知識を修得し、薬物療法のマネジメント能力を身に付ける。

・関連する科目

関連科目：有機化学 1～4、物理化学 1～3、生化学 1～3、薬理学 1～4、生物薬剤学 1・2、薬物動態学 1～3、臨床薬物動態学など

・教科書

『実践処方例とその解説 第2版』林 哲也、田中一彦、荒川行生（監修）；井尻好雄、加藤隆児（編著） じほう

『NEO 薬学シリーズ③ Principal Pharmacotherapy』亀井淳三他（編集） ネオメディカル

・参考書

『病気の地図帳（新版）』山口和克（監修） 講談社

『コンパス医薬品情報学』小林道也・中村 仁（編集）井尻好雄（著者） 南江堂

『図解 薬害・副作用学 改訂2版』川西正祐・小野秀樹・賀川義之（編集）井尻好雄（著者） 南山堂

『重篤副作用疾患別対応マニュアル』厚生労働省・井尻好雄（企画・編集） JAPIC（第1集～第4集）及び厚生労働省（PMDA ホームページ|http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iyakuhin/topics/tp061122-1.html）

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	予測・予防の医療と重篤副作用概説・リスクマネジメントプラン (井尻) (教科書: NEO 薬学シリーズ③ Principal Pharmacotherapy)	重篤副作用疾患別対応マニュアルを理解し、重篤副作用の初期症状を列記し、対処することができる。肝、腎、血液、生殖器、心、血管系、中枢神経、感覚器、皮膚、呼吸器、消化器の副作用について被疑薬物を列挙し、例をあげて説明できる。リスクマネジメントプラン (RMP) について概説できる。	【A(1) ③】 【E1(4)】 【E3(1)】
2	処方解析 (注射薬も含む) (井尻) (教科書: 実践処方例とその解説 第2版)	個別化薬物療法のために処方解析 (注射薬を含む) を行うことができる。処方せんを「見る・読む」のではなく、解説し、病態を想像することができる。	【F(2) ②】 【F(3) ③】
3	治療的薬物マネジメント (TDM) への応用・症例解析 (加藤) (教科書: 実践処方例とその解説 第2版)	薬物血中濃度関連処方例を解析することができ、さらに、その対処法について理解できる。	【E4(2) ②】 【F(3) ④5、6、10】
4	吸収・分布・排泄過程における薬物相互作用と薬物中毒時の個別対応 (井尻) (教科書: 実践処方例とその解説 第2版)	薬物動態に影響する吸収・分布過程での相互作用を列挙し、説明できる。薬物中毒時の逆時計回りのヒステレシス現象を理解し、投与計画を立案できる。	【E2(1) ④】 【E4(1) ②③】
5	代謝・排泄過程における薬物相互作用と個別化薬物治療 (細畑)	代謝過程での阻害・誘導・遺伝的素因を列挙し、説明できる。また、高齢者・透析患者に対する個別化薬物療法ができる。	【E3(3) ①】 【E4(1) ④⑤】
6	妊婦・授乳婦に対する個別化薬物治療 (井尻)	妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。妊婦と薬害について説明できる。	【E3(3) ④】 【F(3) ④】
7	新生児、乳児、幼児、高齢者に対する個別化薬物治療 (年齢的要因) (井尻)	1. 低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。 2. 高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。 3. 新生児と薬害について例をあげて説明できる。	【E3(3) ①②】
8	臓器機能低下時の個別化薬物治療 (井尻) (教科書: 実践処方例とその解説 第2版)	1. 腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。 2. 肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。 3. 心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。 4. 薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因 (薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など) について、例を挙げて説明できる。	【E3(3) ①③⑤】 【F(3) ③】
9	重篤副作用と用量規制毒性 (DLT) コンパニオン診断 (井尻) (教科書: 実践処方例とその解説 第2版)	1. 薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。 2. 遺伝的素因を考慮した薬物治療について、例を挙げて説明できる。 3. コンパニオン診断にもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。	【E3(3) ⑤】
10	移植医療 (細畑)	1. 移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。 2. 薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。	【E2(2) ⑨】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
恩田 光子	4 年次・後期	1.5	薬学科：必修

・授業の目的と概要

本科目における講義は、「実務実習モデル・コアカリキュラム」のうちの「実務実習事前学習」で示されている講義項目の一部を構成する。日本の社会保障制度や医療・介護政策の動向を理解した上で、地域における薬局・薬剤師の役割や具体的な業務内容を考究するとともに、コミュニケーションに関する資質向上を目指す。

・一般目標（GIO）

社会保障制度、医療経済、医薬分業の意義、医療・介護政策に関する基本的知識を修得し、地域における薬局・薬剤師の役割について考え行動できるための素地を涵養する。

・授業の方法

教科書と適時配付するプリントに沿った講義を中心として、各講義終了時に問題演習を行うことにより、知識の整理と理解度の確認を行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：15時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。

復習：2時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておくこと。疑問点があれば、次回までに質問に来るなど解決しておくこと。

・オフィス・アワー

火曜日の午後6時～7時、B棟3階 社会薬学・薬局管理学研究室（R321）

・成績評価

定期試験結果（80%）と各講義終了時に行う確認テスト（20%）により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示する。確認テストの解説は講義時間内に行う。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を修得し、地域において人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献するための素地を涵養する。

・関連する科目

関連科目：医療人マインド、専門職連携医療論、医療制度

臨床系関連科目・内容：臨床導入学習1・2、病院実務実習、薬局実務実習

・教科書

『薬事法規・制度マニュアル（最新版）』恩田光子、亀井美和子、嶋田修治、他・南山堂

『詳説 薬剤経済学 次世代に向けた医療経済学・地域医療学（最新版）』恩田光子、砂川雅之、森脇健介、柳澤振一郎 京都廣川

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	社会保障制度	日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。 公費負担医療制度について概説できる。 薬剤師の関わる社会保障制度の概略を説明できる。	【B-(3)-①-1】 【B-(3)-①-4】 【F-(1)-③-5】
2	国民医療費、薬剤関連費用	国民医療費の動向について概説できる。 医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる。 後発医薬品とその役割について説明できる。	【B-(3)-②-2】 【B-(4)-①-6】 【B-(3)-②-3】
3	医療保険制度と薬剤師	医療保険制度について説明できる。 療養担当規則について説明できる。	【B-(3)-①-2】 【B-(3)-①-3】
4	医薬分業について考える	医薬分業の意義と動向を説明できる。	【B-(4)-①-2】
5	地域における薬局の役割 (1)	地域包括ケアの理念について説明できる。 地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる。 多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。 地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制及びその意義について説明できる。	【B-(4)-②-1】 【B-(4)-②-4】 【A-(4)-2】 【F-(4)-②-1】
6	地域における薬局の役割 (2)	地域における薬局の機能と業務について説明できる。 かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。 災害時の薬局の役割について説明できる。 災害時医療について概説できる。	【B-(4)-①-1】 【B-(4)-①-3】 【B-(4)-①-5】 【F-(5)-④-1】
7	地域における薬局の役割 (3)	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。 学校薬剤師の役割について説明できる。 薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。 地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動について説明できる。	【A-(1)-②-6】 【B-(4)-②-3】 【B-(4)-②-7】 【F-(5)-②-1】
8	地域における薬局の役割 (4)	医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。 チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。 病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法を説明できる。	【A-(1)-②-3】 【A-(4)-3】 【F-(4)-①-3】
9	地域における薬局の役割 (5)	介護保険制度について概説できる。 在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる。 保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。	【B-(3)-①-5】 【B-(4)-②-2】 【A-(4)-1】
10	地域における薬局の役割 (6)	在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。 在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。 在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。	【F-(5)-①-1】 【F-(5)-①-2】 【F-(5)-①-3】
11	薬局薬剤師の仕事を経済的 視点から考える	調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。 薬価基準制度について概説できる。 医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。	【B-(3)-①-7】 【B-(3)-①-6】 【B-(3)-②-1】
12	医療安全	医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。 医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。	【A-(1)-③-3】 【A-(1)-③-4】
13	セルフメディケーション	セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。 言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。	【B-(4)-①-4】 【A-(3)-①-1】 【A-(3)-①-2】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
河合 悦子	4 年次・後期	1	薬学科：必修

・授業の目的と概要

「医薬品安全性学」では、医薬品開発の流れの中で実施される非臨床試験および臨床試験での安全性評価の方法についての知識を習得する。代表的な薬物の副作用、器官毒性とその発現機序などについて学習し、臓器特異的に発現する副作用の症状と副作用発現に影響する要因や解毒方法などを理解し、医薬品の安全性評価および副作用回避の基礎的な知識を習得する。

・一般目標（GIO）

医薬品の安全性評価方法を理解し、医薬品による人体への影響および副作用発現機序を理解できる基本的な知識の習得を目標とする。

・授業の方法

教科書と配布プリントを使用して講義形式で行う。

・準備学習（予習・復習）

予習：1.5時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけること。
復習：2時間。講義のまとめノート等を作成し、毎回の講義内容を理解し講義の始まりに実施する小テストに備える。

・オフィス・アワー

火曜日午後5時～7時 B棟3階 薬品作用解析学研究室

・成績評価

定期試験 80 % および小テスト（毎回の講義で実施）20%により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験問題は開示する。希望者には解答の開示と解説を行う。小テストは授業中に解説する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として薬物療法に必要な専門的知識、特に医薬品のリスクを回避できるための知識を身につける。

・関連する科目

関連科目：機能形態学、薬理学、薬物治療学、臨床薬理学、生物薬剤学、薬物動態解析学
臨床系関連科目・内容：

・教科書

『図解 薬害・副作用学 改訂2版』川西正祐/小野秀樹/賀川義之（編） 南山堂

・参考書

『New 医薬品の安全性学 第2版』吉田武美/竹内幸一（編） 廣川書店
『副作用症状のメカニズム 虎の巻』大津史子 日経BP社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	総論：薬害、副作用と有害事象	薬物の主作用と毒性との関連、副作用と有害事象との違いを説明できる。 代表的な薬害について説明できる。	【A-(1)-③-6、 E1-(1)-①-1 6 7、 E1-(4)-1 2 4】
2	医薬品の安全評価	医薬品開発の流れを説明できる。非臨床試験における安全性の評価方法 および臨床試験における安全性の評価方法をそれぞれ説明できる。	【D2-(1)-①-3 7、 D2-(1)-②-2 3 4、 E3-(1)-①-3】
3	副作用の種類と発症メカニズム	薬物アレルギーや発がん性、催奇形成の発症機序を理解し説明できる。 代表的な急性薬物中毒とその処置法を説明できる。薬物依存および薬物 耐性について説明できる。	【D2-(1)-③-2 3、 E2-(2)-②-4 5】 【D2-(1)-①-5 6、 E1-(1)-①-9、 E1-(4)-4、 E2-(11)-①-2】
4	薬物相互作用および副作用発現に影響を及ぼす要因	薬物の副作用発現に影響する薬物相互作用について、例をあげて説明で きる。 薬物の副作用発現に影響を及ぼす遺伝的、年齢的、生理学的要因について、 例をあげて説明できる。	【E1-(1)-①-8】 【E1-(1)-①-7、 E3-(3)-①-1 2、 E3-(3)-②-1 2、 E3-(3)-③-1 2 3】
5	臓器における代表的副作用①	薬物による過敏症や皮膚障害について発現機序を理解し、代表的な薬物 や副作用の症状について説明できる。	【C7-(1)-⑥-1、 E1-(4)-1、E1-(4)-3、 E2-(2)-②-4】
6	臓器における代表的副作用②	薬物による精神障害や神経障害、筋・骨格障害について発現機序を理解し、 代表的な薬物や副作用の症状について説明できる。	【C7-(1)-⑬-1、 E1-(4)-1、E1-(4)-3、 C7-(1)-④-1 2、 C7-(1)-⑤-1 2】
7	臓器における代表的副作用③	薬物による消化器障害や肝胆膵障害について発現機序を理解し、代表的 な薬物や副作用の症状について説明できる。	【C7(1) ⑨-1 2、 E1(4)-1、E1(4)-3、 E2(2) ②-3】
8	臓器における代表的副作用④	薬物による循環器障害や血液障害について発現機序を理解し、代表的な 薬物や副作用の症状について説明できる。	【C7-(1)-⑦-1 2 3、 C7-(1)-⑭-1、 E1-(4)-1、E1-(4)-3】
9	臓器における代表的副作用⑤	薬物による腎・泌尿器障害や生殖器障害について発現機序を理解し、代 表的な薬物や副作用の症状について説明できる。	【C7-(1)-⑩-1、 C7-(1)-⑪-1、 E1-(4)-1、E1-(4)-3、 E2-(3)-③-5】
10	臓器における代表的副作用⑥	薬物による呼吸器障害や内分泌障害について発現機序を理解し、代表的 な薬物や副作用の症状について説明できる。	【C7-(1)-⑧-1、 C7-(1)-⑫-1、 E1-(4)-1、E1-(4)-3】

医薬品情報演習

Exercises in Drug Information

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
☆中村 敏明 角山 香織	4 年次・前期	0.5	薬学科：必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

臨床現場における様々な課題解決に必要な医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理について、具体的な模擬事例を通して演習し、薬剤師として備えるべき基本的な技能を習得する。

・一般目標 (GIO)

臨床上的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・提供・管理に関する基本的知識を活用するための技能を身につける。

・授業の方法

与えられた模擬事例に対して、情報を集め、検討し、小グループで議論したうえで、グループの考えをレポートにまとめ発表する等の演習形式により学習する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1～2時間程度。「授業計画」の各回の演習に必要な情報を検索・収集・整理しておくこと。

復習：1～2時間程度。各回の内容を振り返り、理解できたことと出来なかったことを明確にすること。理解できなかったことは、次回までに質問に来るなどして解決するように努めること。

・オフィス・アワー

火曜日または木曜日の18：00～19：00。B棟2階 臨床薬学教育研究センター

・成績評価

グループ演習での態度（相互評価等）30%、グループ演習での成果物30%、各自の演習ノート（内容・提出状況等）40%により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

グループ演習での成果物については、必要に応じ授業内で解説を行う。演習ノートの内容については、必要に応じコメントを記載して返却する。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度、薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力、地域における必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：医薬品情報学、医療統計学、医療薬剤学、薬物治療学、臨床薬物動態学、臨床導入学習など

・教科書

『医薬品情報学 第4版』山崎幹夫（監修） 東京大学出版会

・参考書

『図解 医薬品情報学』折井孝男 南山堂

『医薬品情報学 第2版』上村直樹 他（編集） 化学同人

『医薬品情報・評価学』川島進 他（編集） 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	オリエンテーション ニーズに合わせた医薬品情報の加工・提供1 (中村・角山)	医薬品の副作用について、医療者向けならびに患者向け情報提供資料を作成する。(グループワーク) ・ 目的 (効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など) にあった適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。 ・ MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。 ・ 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる ・ 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。 ・ 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点 (知的所有権、守秘義務など) について説明できる。	【E3(1) ③-1】 【E3(1) ③-2】 【E3(1) ③-3】 【E3(1) ③-4】 【E3(1) ③-5】
2	ニーズに合わせた医薬品情報の加工・提供2 (中村・角山)	医薬品の副作用について作成した医療者向けならびに患者向け情報提供資料について、グループ発表を行う。(グループワーク) ・ 目的 (効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など) にあった適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。 ・ MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。 ・ 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる ・ 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。 ・ 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点 (知的所有権、守秘義務など) について説明できる。	【E3(1) ③-1】 【E3(1) ③-2】 【E3(1) ③-3】 【E3(1) ③-4】 【E3(1) ③-5】
3	医薬品の新規採用時に必要な情報の加工・提供1 (中村・角山)	医薬品の新規採用を想定し、採用予定の医薬品と既採用薬の有効性・安全性を比較・評価する。(グループワーク) ・ 病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。 ・ 医薬品情報に基づいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。 ・ MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。 ・ 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる ・ 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。 ・ 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点 (知的所有権、守秘義務など) について説明できる。	【E3(1) ③-2】 【E3(1) ③-3】 【E3(1) ③-4】 【E3(1) ③-5】 【E3(1) ⑦-1】 【E3(1) ⑦-2】
4	医薬品の新規採用時に必要な情報の加工・提供2	先発医薬品から後発医薬品への切り替えに必要な情報の加工・提供1 (中村・角山) 医薬品の新規採用を想定し比較・評価した採用予定の医薬品と既採用薬の有効性・安全性について、グループ発表を行う。(グループワーク) 先発医薬品から後発医薬品への切り替えを想定し、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて比較・評価する。(グループワーク) ・ 医薬品情報に基づいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。 ・ 医薬品情報に基づいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。 ・ MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。 ・ 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる ・ 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。 ・ 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点 (知的所有権、守秘義務など) について説明できる。	【E3(1) ③-2】 【E3(1) ③-3】 【E3(1) ③-4】 【E3(1) ③-5】 【E3(1) ⑦-2】 【E3(1) ⑦-3】
5	先発医薬品から後発医薬品への切り替えに必要な情報の加工・提供2 (中村・角山)	先発医薬品から後発医薬品への切り替えを想定し比較・評価した先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、グループ発表を行う。(グループワーク) ・ 医薬品情報に基づいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。 ・ MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。 ・ 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる ・ 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。 ・ 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点 (知的所有権、守秘義務など) について説明できる。	【E3(1) ③-2】 【E3(1) ③-3】 【E3(1) ③-4】 【E3(1) ③-5】 【E3(1) ⑦-3】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
	4 年次・前期	1	薬学科：選択

・授業計画

決まり次第お知らせします。

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
浮村 聡	4 年次・前期	1	薬学科：選択

・授業の目的と概要

本科目の習得には他の臨床系科目と同様に、これまで学んできた微生物学、薬理学、生理学、解剖学、生化学等の基礎知識と内科学、外科学等の臨床医学、さらに公衆衛生学や医療法の知識が必要である。これらの知識をもとに、実際の感染症の診断、治療、予防について学ぶ。特に抗菌薬の選択、投与設計については、今後ますます臨床の現場では薬剤師に十分な知識と経験が求められるので、感染症と薬理学の融合を目指します。最近では抗菌化学療法専門薬剤師や感染制御専門薬剤師など感染症を専門とする薬剤師の認定制度もできており、また病院の感染対策加算には感染対策チームに専任の薬剤師の存在が必須とされている。最近病院では抗菌薬適正使用支援チーム（AST：Antimicrobial Stewardship Team）の活動が求められており、今後薬剤師の関与がさらに求められる分野と考えられる。

・一般目標（GIO）

感染症の病態を理解し、診断、治療の合理的論理的な解釈ができる。抗菌薬の作用機序と病原体に応じた選択と投与設計の基本的な考え方を習得する。感染対策チーム（ICT：Infection Control Team）の基本を理解する。

・授業の方法

講義形式

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間程度。本科目の習得には基礎知識が必須であるので、微生物学、細菌学、病理学、解剖学の基礎知識を再確認しておくこと。

復習：2 時間程度。配布されたプリントを用いて復習すること。

・オフィス・アワー

講師は非常勤であるので質問は講義終了時に受け付ける。またメール（in3011@poh.osaka-med.ac.jp）でも受け付ける。

・成績評価

定期試験80% 平常点（小テスト等）20%

・試験、課題に対するフィードバック方法

全講義終了後各講義で実施した小テストの問題、解答を配布する。試験問題と解答は公表、開示する。

・学位授与方針との関連

薬剤師として医療に関わるため感染症の病態を理解し、診断、治療の合理的論理的な解釈ができることや、抗菌薬の作用機序と病原体に応じた選択と投与設計の基本的な考え方を習得する。耐性菌を抑制するためのAST の一員となるための基礎的知識を修得することにより、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身に付ける。

・関連する科目

関連科目：微生物学、病原微生物学、免疫学、衛生薬学4、薬理学4、臨床薬剤学、臨床栄養学、薬物治療学3、臨床薬物動態学

・教科書

プリントを配付する。

・参考書

『新 病態生理でできた内科学9 感染症 第二版』総監修 村川裕二 医学教育出版社
『感染症診療スタンダードマニュアル 第二版』編集 Frederick S. Southwick 羊土社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s) ・ 授業内容	コアカリキュラム番号
1	感染症総論	感染症の発症原理を知り、感染の3要素を理解する。 日和見感染症を理解する。 各種病原微生物について理解する。	【C8-(3)-①-1、 ②-1、2、3、4、5、 6 ④-1、2 D1-(2)-②-1、2、3】
2	ウイルス感染症と抗ウイルス薬	ウイルス感染症の診断、予防、治療について学ぶ。	【C8-(3)-③-1 C8-(4)-②-1、2 D1-(2)-②-4、 E2-(7)-④-1、2、3、4、 5、6】
3	抗菌薬の作用機序と投与設計	各種抗菌薬の作用機序とPK/PDを理解し、投与設計について学ぶ。	【C8-(4)-②-3、4、 E2-(7)-①-1、②-1、 E2-(7)-③-9】
4	薬剤耐性菌と抗菌薬の投与設計	MRSA や薬剤耐性期緑膿菌などについて理解し、これらへの投与設計を学ぶ。	【E2-(7)-②-1、 ③-9】
5	呼吸器感染症	呼吸器感染症に関する診断と治療について理解する。	【C8-(4)-②-7、 E2-(7)-①-2、 ③-1、3】
6	全身感染症、敗血症、心内膜炎	敗血症、感染性心内膜炎の病態、診断、治療について理解する。	【E2-(7)-③-8、10】
7	消化管感染症および性感染症	消化管感染症、泌尿器系感染症、性感染症などの病態と診断、治療について理解する。	【D1-(2)-②-3 E2-(7)-③-2、4、5、7 E2-(7)-⑥-1、2】
8	神経系感染症、真菌感染症、感染症法	髄膜炎などの神経系の感染症および真菌感染症の病態と診断、治療について理解する。感染症法を理解する。	【C8-(3)-④-1、 C8-(4)-②-8 D1-(2)-②-2 E2-(7)-③-6 E2-(7)-⑤-1、2】
9	新興再興感染症と人獣共通感染症	新興再興感染症と人獣共通感染症について学ぶ。	【C8-(3)-④-2、 C8-(4)-②-5、6、7、 8、9 E2-(7)-⑥1】
10	院内感染対策、ICT とのかかわり	院内感染対策の基本を理解する。薬剤師としてICT、ASTにかんするアクティブラーニングを行う。資料を第9回の講義で配布する。	【C8-(3)-⑤-1、2 E2-(7)-③-9、 E2-(7)-⑤-2、 F(4)-①-1、2、9】

病態・薬物治療学演習

Exercises in Pathophysiology and pharmacotherapeutics

4
年
次
生

指導教員									年次・期間	単位	選必区分
☆松村 幸田	人志 祐佳	島本 細畑	史夫 圭子	林 加藤	哲也 隆児	藤森 山口	功 敬子	井尻 好雄 内田 まやこ	4 年次・前期	1	薬学科：選択

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

患者の病態を把握し適切な薬物治療を遂行するためには、患者に関するさまざまな情報を収集した上で、論理的な思考により解決策を見出していかねばならない。この演習では、各教員が約8名の学生を適切に誘導しつつ、あらかじめ準備された演習課題（臨床症例問題等）をSGD形式で解決していく。さらに解決した結果をプレゼンテーションすることによって、プレゼンテーション能力を鍛えると共に、全員で知識・情報・考え方を共有する。なお、演習課題は、薬学の範囲から大きく逸脱しないよう薬剤師の国家試験の理論問題や実践問題を参考にしつつ、担当する教員達がチームで作成したものを使用する。

・一般目標（GIO）

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。

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。

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。

・授業の方法

約8名のグループによるSGDを基本とした演習とする。約8名のグループを10組作り、それを2組ずつの5班に分けて、それぞれの班を2名の教員で指導する。4回分の授業で1つの演習課題（臨床症例問題等）についてグループ内で教員を交えて議論し、何を明らかにすべきかを考え、そのために調べるべきことを明確にした上で、それぞれ図書館、インターネット等を利用して調べ、知識と情報を持ち寄ってさらに議論を深めた上で演習課題を解決していく。さらに検討結果を、班内でプレゼンテーションを行い、他のグループからの質問や評価を受ける。同様の過程をもう一度、別の演習課題で繰り返す（授業4回分）。最後の2回については、全員が一堂に会して、10個の演習課題のそれぞれについて、1グループずつが担当し、それぞれのグループの代表者がプレゼンテーションを行う。このようにして、プレゼンテーションの能力を向上させると共に、10個すべての演習課題に関する情報・知識・考え方を、参加者全員で共有する。

・準備学習（予習・復習）

予習：2時間。自分達が担当する課題について、手分けして調べる。担当外の課題についても、勉強しておく必要がある。

復習：1時間。理解できなかった事項について、自分で調べる。それでも分からない事項は、各課題担当の教員に質問すること。

・オフィス・アワー

本演習終了後1時間、すなわち金曜日の14時30分から15時30分までで、場所は演習を行った部屋または各教員の研究室。不足分は、各教員と予約をとっておくこと。

・成績評価

各グループ内でのSGDでの活躍を、担当教員が、学生ごと、及び、グループごとに評価する。また、班内でのディスカッション等における活躍も、班内の教員で評価する。さらに最後の2回は全員が集合して、グループごとに代表者がプレゼンテーションを行うが、参加した各教員が、そのグループの評価点を付け、平均値を出す。

班内での個人に対する評価点（30点満点）、班内でのグループに対する評価点（30点満点）、全体会でのグループに対する評価平均点（40点満点）の総計を各学生の評価点とする。各教員が行う班内・グループ内での評価の点数に関しては、それぞれの班及びグループの間で格差が生じないように、すべての評価点が出された後に、標準化して使用する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験は行わない。プレゼンテーションに対する評価は、班内や全体でのプレゼンテーション時に参加学生や教員からなされる。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、薬剤師として医療に関わるための基本的知識、チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識を身に付け、さらに薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を向上させる。

・関連する科目

関連科目：薬物治療学、薬理学、病態生化学、臨床感染症学、医療統計学、薬物動態解析学、臨床薬物動態学 など

・教科書

指定しない。

・参考書

『薬物治療学』吉尾隆 他 編集 南山堂

『Principal Pharmacotherapy』亀井淳三・齋藤英胤 編集 ネオメディカル

『薬がみえる vol. 1～3』医療情報科学研究所 編集 メディックメディア

『病気がみえる vol. 1～13』医療情報科学研究所 編集 メディックメディア

『グッドマン・ギルマン薬理書（上・下）』高折修二 他 監訳 廣川書店

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	オリエンテーションの後、5班（10グループ）に分かれての演習	【1つ目の演習課題に挑戦】（全教員がそれぞれの班・グループに分かれて担当する）オリエンテーションの後に、5班に分かれて演習を行う。各班内では、さらに2つのグループに分かれて、それぞれの演習課題に取り組む（従って学生は、全体では1～10グループに分かれることになる）。各担当教員がチューターとなり、学生達の思考が的外れにならないよう援助する。	
2	5班（10グループ）に分かれての演習	【1つ目の演習課題に挑戦】（全教員がそれぞれの班・グループに分かれて担当する）前回に与えられた1つ目の演習課題について、各班内の各グループ内でのディスカッション、情報の検索等を行い、成果をパワーポイントにまとめていく。担当教員（チューター）は適宜アドバイスを行う。	
3	5班（10グループ）に分かれての演習	【1つ目の演習課題に挑戦】前回に引き続き、与えられた1つ目の演習課題について、各班内の各グループ内でのディスカッション、情報の検索等を行い、成果をパワーポイントにまとめていく。チューターは適宜アドバイスを行う。	
4	5班（10グループ）に分かれての演習	【1つ目の演習課題に挑戦】各班内で、2つのグループが、演習成果を発表し合う。パワーポイントの内容を印刷して配布したものを資料として使用しつつ、スライドを用いて発表し合う。各発表の後には、学生と教員が一緒になって質疑応答・ディスカッションを深めていく。デジタルデータと印刷資料は、担当教員も保管し、適宜、次の班の演習時に使用して、レベルアップを図る。	
5	5班（10グループ）に分かれての演習	【2つ目の演習課題に挑戦】学生は別の教員の部屋に移動する。各担当教員は、次のグループの学生と共に、前回と同一の演習課題に取り組む。ただし、前回に学生が仕上げた成果を、必要に応じて、追加資料として学生に配布して、さらに演習内容の深化に努める。	
6	5班（10グループ）に分かれての演習	【2つ目の演習課題に挑戦】学生は、2つ目の演習課題について、各班内の各グループ内でのディスカッション、情報の検索等を行い、成果をパワーポイントにまとめていく。チューターは適宜アドバイスを行う。	
7	5班（10グループ）に分かれての演習	【2つ目の演習課題に挑戦】学生は、前回に引き続き、与えられた2つ目の演習課題について、各班内の各グループ内でのディスカッション、情報の検索等を行い、成果をパワーポイントにまとめていく。チューターは適宜アドバイスを行う。	
8	5班（10グループ）に分かれての演習	【2つ目の演習課題に挑戦】各班内で、2つのグループが、演習成果を発表し合う。パワーポイントの内容を印刷して配布したものを資料として使用しつつ、スライドを用いて発表し合う。各発表の後には、学生と教員が一緒になって質疑応答・ディスカッションを深めていく。デジタルデータと印刷資料は、担当教員も保管しておく。	
9	全員集合の上、演習成果の発表会1	全員が一堂に会して、グループごとに、代表者が演習成果をプレゼンテーションし、全体で質疑応答・ディスカッションを行い、必要に応じて教員が解説する。演習課題10題のうち、5つ分の発表を行う。情報・知識・考え方等の共有を図る。	
10	全員集合の上、演習成果の発表会2	全員が一堂に会して、グループごとに、代表者が演習成果をプレゼンテーションし、全体で質疑応答・ディスカッションを行い、必要に応じて教員が解説する。演習課題の残りの5つ分の発表を行う。情報・知識・考え方等の共有を図る。	
	1～10の演習課題の内容	全10回の演習を通して、学生同士で協力して情報を調べ、議論して解決策を模索し、成果を発表し、情報・知識・考え方を共有する。	【A-(3)-①-⑨; A-(5)-①-1～5】

今年度の1～10グループの演習課題は、以下のようになる

回	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	うつ病、双極性障害の治療の過程で生じるかもしれないセロトニン症候群、悪性症候群、横紋筋融解症、高血糖、SJS、TEN、DIHS等の副作用について、それらの徴候を知り、対処方法等について議論する。 (松村人志)	【E1-(2)-①-1 ②-1～8; E1-(3)-2; E2-(1) ③561314; E2-(11)-①-1～3; E3-(1)-③-1～4 E3-(3)-⑤-1】
2	消化性潰瘍の二大原因であるヘリコバクター・ピロリ感染と非ステロイド性抗炎症薬内服の病態を知り、薬物治療過程での副作用の発症機序や対処方法等について議論する。 (島本 史夫)	【E1-(2)-①-1 ②-167(3)1 E2-(4)-②-1 ③-1(7) ③-2】
3	心筋症における心不全と不整脈の病態生理を理解して治療戦略について議論する。 (林 哲也)	【E1-(2)-①-1 ②-1～8; E1-(3)-1; E2-(3)-①-12; E2-(11)-①-1～3】
4	脂質異常症治療薬の副作用について、その初期症状を知り、副作用の発症機序を推定し、対処方法や併用禁忌等について議論する。 (藤森 功)	【E1-(2)-①-1 ②-236; E2-(5)-①-1～3 ③-1 ④-1; E4-(1)-①-1～2 ②-1～5 ③-1～46 ④-1～5 ⑤-1～5】
5	催眠鎮静剤における重篤副作用について、その初期症状を知り、対処方法等について議論する。 (井尻好雄)	【E1-(2)-①-1 ②-1～8; E2-(1)-①-1～3 ②-1～3 ③-1～3 ④-1; E4-(1)-①-1～2 ②-1～5 ③-1～46 ④-1～5 ⑤-1～5】
6	肥満を伴う糖尿病患者の病態、血糖コントロール状態を把握し、患者に適した薬物療法等について議論する。(幸田祐佳)；	【E1-(2)-①-1 ②-1～8; E1-(3)-12; E2-(5)-①-1～2】
7	「根拠に基づく医療」を実践する上で必要となる国内外の大規模臨床研究（治験も含む）の結果を読み解き、結果を導くための研究デザインの設定および統計解析の解釈等について議論する。 (細畑圭子)	【E3(1) ④-12 ⑥-126789】
8	肺がん治療で用いられる薬剤の重篤副作用について、その初期症状を知り、対処方法等について議論する。 (加藤隆児)	【E1-(2)-①-1 ②-1～8; E2-(4)-①-1～4 ③-1; E2-(7)-⑦-1～3 ⑧-1～49 ⑨-1～2 ⑩-1; E2-(8)-①-1～3 ②-1 ③-1～4】
9	血液凝固・線溶系の機構について概説できる。播種性血管内凝固症候群（DIC）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および病態（病態薬理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明し議論する。 (山口敬子)	【C7-(2)-⑨-1; E2-(3)-②-4】
10	がん性疼痛の病態（病態生理、症状等）に応じた適切な薬物治療（医薬品の選択等）が提案できるよう疼痛アセスメント、副作用対策等について議論する。全人的苦痛に対応できるように、緩和ケアにおける適切な薬学的管理について議論する。 (内田まやこ)	【E2-(7)-⑨-2; F-(1)-③-11～12】

SGD 形式の演習とすること、担当教員数に制限があることから、参加可能な学生数の上限を80名とする。

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
阪本 恭子	4 年次・前期	1.5	薬学科：必修

・授業の目的と概要

薬を扱う医療人に必要な倫理観を、生命医療倫理学の知見をもとに体得する。生命の尊厳とは何か、なぜそれは医療人にとって大事であるのかを理解する。また、臨床現場で、医療人として、また人間としてふさわしい心構えと行動を、ケーススタディとグループディスカッションを通じて多角的な視点から捉える。

・一般目標（GIO）

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て、医療の担い手としての感性を養う。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。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。

・授業の方法

講義とスモールグループディスカッション（SGD）を並行して授業を進める。生命医療倫理の原則とインフォームドコンセント、死に関わる問題（脳死、臓器移植、安楽死、尊厳死）、誕生に関わる問題（生殖補助医療、出生前診断）の概要を、パワーポイントとドキュメンタリーなどの映像資料で示す。薬害の問題と予防策については、実際の被害者の方に特別講演をしていただく。毎回の授業に積極的に参加して、薬学と人間をつなぐ医療人としての自分の才能を発掘、開発する。

・準備学習（予習・復習）

予習：1 時間（授業内容に関連するニュースや情報をチェックする。）

復習：2 時間（授業で得た知見に関する文献・資料を読んで、新たな問題を発見する。）

・オフィス・アワー

月曜日から金曜日まで（水曜日を除く）の12:15～12:55。B 棟 1 F の阪本研究室。

・成績評価

授業への参加態度（グループディスカッションに取り組む姿勢、グループディスカッションレポート、小論文、特別講演の感想文）…40%

期末レポート…60%

・試験、課題に対するフィードバック方法

授業に関する質問や期末レポートの書き方などの相談はいつでも受け付ける。

・学位授与方針との関連

医療に関わるために必要な倫理観と社会性を身につけて、薬のプロに求められるコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を開発する。

・関連する科目

関連科目：コミュニケーション、制度経済、コミュニティファーマシー

・教科書

特になし。

・参考書

『生命倫理事典』近藤 均 編 太陽出版

『資料集 生命倫理と法』内山有一 編 太陽出版

『薬学生・薬剤師のためヒューマニズム』後藤恵子 編 羊土社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	生命医療倫理の基本 (1)	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。生命倫理の諸原則について説明できる。臨床研究における倫理規範について説明できる。「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる・生命倫理の4原則を学んだ上で、記録映像を通じてニュルンベルクコードの意味を知る。	【A(2) ①1~2】 【A(2) ④1~3】
2	生命医療倫理の基本 (2)	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。患者の基本的権利の内容について説明できる。患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる・患者の権利について知り、医療の本質を理解する。	【A(2) ③1~3】
3	生命医療倫理の基本 (3)	常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる・患者の立場を守るために必要な医療人の資質を考え、それについてディスカッションする (アクティブラーニング)	【A(1) ①1~4】。
4	薬害被害者の声を聴く (1) [特別講演]	医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。医薬品に関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる・薬害被害の実態を知る。	【A(1) ③1、3~4】
5	薬害被害者の声を聴く (2) [特別講演]	重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。代表的な薬害の例について、その原因と社会的背景およびその後の対応を説明できる・薬害の問題点を発見して、予防策を考える。	【A(1) ③5~7】
6	脳死と臓器移植 (1)	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる・世界の脳死移植の現状を知る。	【A(2) ①3~4】
7	脳死と臓器移植 (2)	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する・日本での脳死移植の問題点を見出し、改善策についてディスカッションする (アクティブラーニング)。	【A(1) ①5~7】
8	脳死と臓器移植 (3)	患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。チーム医療に関わる薬剤師、各職種および患者・家族の役割について説明できる・多職種連携によって成立する移植医療の未来について考える。	【A(3) ②2】 【A(4)3】
9	安楽死と尊厳死 (1)	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる・安楽死と尊厳死の実情を知る。	【A(2) ①1~4】
10	安楽死と尊厳死 (2)	相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。臨床での安楽死と尊厳死の現状と問題点を知り、その対応法についてディスカッションする (アクティブラーニング)。	【A(3) ①5~9】
11	生殖補助医療 (1)	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。生殖補助医療技術の最新の状況を知り、問題点を探る。	【A(2) ①4】 【A(5) ①1】
12	生殖補助医療 (2)	現代社会が抱える課題に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する・少子・超高齢社会における薬剤師の新たな可能性を発見してディスカッションする (アクティブラーニング)。	【A(1) ②8】
13	医療と生命	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる・授業を通して得た知見、思索、対話をもとにして、医療と生命に関する自分自身の倫理観を確立する。	【A(1) ①1~7】 【A(2) ①1~4】

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
城下 賢一	4 年次・後期	1.5	薬学科：必修

・授業の目的と概要

社会において薬剤師が果たすべき責任、役割等を正しく理解できるようになるために、薬学を取り巻く制度および経済に関する基本的知識を修得することを目的とする。特に、本講義では、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を修得するための講義を行う。

・一般目標 (GIO)

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を修得する。

・授業の方法

教科書、プリント、スライド、板書を組み合わせて講義を行う。論文やウェブサイトなどの予習を指示し、その読解を前提として講義を進める場合がある。

・準備学習 (予習・復習)

予習：教科書を読んで内容を整理するとともに、よく分からない点がどこか事前にチェックしておくこと (5h)
 復習：教科書や配布プリントを読み込みながら、ノートを整理するとともに、演習問題等をとくこと (1.5h)

・オフィス・アワー

月曜 16:20~17:50

・成績評価

定期試験による評価 (70%) と講義中の小テスト (確認用紙として配布、30%) の評価を合算して最終的な評価とする。細かな内訳は講義中に示す。小テストには授業への質問・意見を含み、基本的に毎回の授業で、前回の質問・意見についてリプライする。

・試験、課題に対するフィードバック方法

定期試験・小テストの模範解答は講義中または Universal Passport を通じて示す。個別の答案・採点結果については大学規定に従って開示する。

・学位授与方針との関連

医療人として相応しい社会性を身につけ、併せて薬剤師として医療に関わるための基本的知識・態度を身に付ける。

・関連する科目

関連科目：関連科目：生命医療倫理、医療と法、薬事関連法・制度、コミュニティファーマシー

・教科書

日本薬学会編『薬学総論 薬学と社会』東京化学同人

・参考書

権丈善一『ちょっと気になる社会保障 増補版』剋草書房
 池上直己『日本の医療と介護 歴史と構造、そして改革の方向性』日本経済新聞出版社

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
1	社会保障制度 (1)	日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。 (確認用紙を配布・回収 以下同)	【B(3) ①1】
2	社会保障制度 (2)	医療保険制度について説明できる 他	【B(3) ①2-4】
3	社会保障制度 (3)	介護保険制度について概説できる。	【B(3) ①5】
4	社会保障制度 (4)	高齢者医療保険制度の仕組みを説明できる	【B(3) ①2】
5	社会保障制度の形成・発展・変容 (1)	社会保障制度の起源 (明治～昭和戦前)	【B(3) ①1】
6	社会保障制度の形成・発展・変容 (2)	社会保障制度の成立と発展 (戦後～1970年代)	【B(3) ①1】
7	社会保障制度の形成・発展・変容 (3)	社会保障制度の行き詰まり (1970年代～1980年代)	【B(3) ①1】
8	社会保障制度の形成・発展・変容 (4)	社会保障制度の再編 (1990年代～現在)	【B(3) ①1】
9	医薬品と医療の経済性 (1)	国民医療費の動向について概説できる。	【B(3) ②2】
10	医薬品と医療の経済性 (2)	医薬品の市場の特徴と流通の仕組み・後発医薬品とその役割について説明できる。	【B(3) ②1・3】
11	医薬品と医療の経済性 (3)	薬価基準制度について概説できる。	【B(3) ①6】
12	医薬品と医療の経済性 (4)	調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。	【B(3) ①7】
13	医薬品と医療の経済性 (5)	薬物療法の経済評価手法について概説できる。	【B(3) ②4】

薬学基礎演習

Exercises in Basic Pharmaceutical Sciences

指導教員	年次・期間	単位	選必修区分
尾崎 恵一	4 年次・後期	0.5	薬学科：必修

・授業の目的と概要

薬剤師には生命科学や医療現場などで多岐にわたる高度な専門知識が求められています。1～4年次に履修した全ての薬学関連科目の知識を短期間に、しかも集中的に再確認することで、それらを総合的に理解し、専門知識を駆使して問題解決にあたる能力を育成するために必要な基盤を確立します。

・一般目標 (GIO)

薬剤師に求められる基礎から専門知識までの総合的な理解と問題を解決する能力を養う。

・授業の方法

各分野の教員が演習を行います。以下の「授業計画」にはコアカリキュラムの概要を示しますが、具体的な日程、担当者などは開講時に薬学基礎演習ガイダンスで発表します。

・準備学習 (予習・復習)

予習：教科書をよく読み、練習問題を解いて理解するという自習を30分程度でも良いので毎日続けてください。

・オフィス・アワー

概要はB棟4階・基礎薬学教育研究センター (B413) で随時お答えします。各演習内容については担当者のオフィス・アワーを参照して下さい。

・成績評価

出席状況、演習試験の成績などから総合的に評価します。具体的な評価の方法は開講時に薬学基礎演習ガイダンスで説明します。変更がある場合も、ガイダンスで説明します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

模擬試験の個別成績や順位などは、配属研究室を通じて通知します。本試験の問題と正解は開示します。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、薬剤師として医療に関わるための基本的知識を身につけます。

・関連する科目

関連科目：4年次までに開講された全ての科目

・教科書

薬学基礎演習ガイダンスで発表します。

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容
1	演習 (C1)	熱力学、反応速度論などの基本的知識を修得する。
2	演習 (C2-4)	化学物質をその性質に基づいて分析できる基本的知識を修得する。
3	演習 (C4)	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を修得する。
4	演習 (C5-7)	有機合成法の基本的知識を修得する。
5	演習 (C8)	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の基本的知識を修得する。
6	演習 (C9-10)	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する。
7	演習 (C11-12)	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を修得する。
8	演習 (C13)	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を修得する。
9	演習 (C14)	薬物治療に関する基本的知識と技能を修得する。
10	演習 (C16-17)	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を修得する。
11	演習 (C18)	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する。
12	演習 (AB)	ヒューマニズムに関する基本的知識を修得する。
13	演習 (D1)	調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師職務に必要な基本的知識を修得する。
14	総合学習	

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
山口 敬子	4 年次・後期	1	薬学科：選択

・授業の目的と概要

現代医療における薬剤師の役割は多岐に亘っており、本来の業務に加え、各種検査に携わる必要性が増加しています。しかしながら、このような業務を行うには臨床検査技師の資格が必要になる場合も多く、正規課程に加えて臨床検査に関連する一定の科目を習得しなければこの受験資格を得ることはできません。本科目は、薬剤師の資格だけでなく、臨床検査技師国家試験の受験資格を得ようとする人のために設けられたもので、臨床検査項目等を分析化学的観点から理解してもらうことを目的とします。

・一般目標 (GIO)

臨床検査項目の分析法とその測定値を理解する。

・授業の方法

教科書、プリントを中心に、理解度を確認しながら進めます。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。生化学や分析化学など多くの必須科目の複合科目であるという意識で知識の統合を予めしておく。

復習：1 時間。有機的知識体系が構築されているかの確認を確認テストなどで行う。疑問があれば質問して問題解決をしておく。

・オフィス・アワー

月曜日～金曜日のお昼の休み時間、17時～18時 B 棟 6 階 薬物治療学Ⅱ 研究室

・成績評価

定期試験結果 (80%) と小テスト (20%) により評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

試験答案を開示し、再試験受験対象者には解説を行う。(レポートは採点の上返却する。) 小テストの答案は開示し、解説を実施する。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に医薬品の安定性、反応性を有機化学的に理解する能力を身につける。

・関連する科目

生化学、有機化学、分析化学

・教科書

『薬学生のための臨床化学』藤田芳一、眞野成康 編 南江堂

・参考書

『新版 臨床化学 第2版』伊藤 啓、長村洋一 編 講談社

『臨床検査技術学 10 臨床化学 第3版』菅野剛史、仁科甫啓、安部 彰 著 医学書院

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアリキウム番号
1	総論 1 臨床化学とは 臨床検査の手順 検査試料	臨床分析で用いられる代表的な分析法を列挙できる。 血液生化学検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	【C2-(6)-②-1】 【E1-(2)-②-3】
2	総論 2 臨床検査分析法の基礎 臨床化学検査の種類 試料の取り扱い方 (血清, 血漿, 尿など)	代表的なドライケミストリーについて概説できる。 分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。 尿検査および糞便検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。 血液検査、血液凝固機能検査および脳脊髄液検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	【C2-(6)-②-4】 【C2-(6)-①-1】 【E1-(2)-②-1】 【E1-(2)-②-2】
3	総論 3 検査値の解釈 臨床検査分析法の原理と方法 1	臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。 紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。 蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。 原子吸光光度法、誘導結合プラズマ (ICP) 発光分光分析法および ICP 質量分析法の原理および応用例を説明できる。 質量分析法の原理および応用例を説明できる。	【C2-(6)-①-2】 【C2-(4)-②-4】 【C2-(4)-③-1】
4	臨床検査分析法の原理と方法 2 臨床検査分析法の原理と方法 3	免疫化学的測定法の原理を説明できる。 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。 電気泳動法の原理を説明できる。 酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。 代表的な画像診断技術 (X線検査、CT スキャン、MRI、超音波、核医学検査など) について概説できる。	【C2-(4)-①-1】 【C2-(4)-②-2】 【C2-(6)-②-2】 【C2-(6)-②-3】 【C2-(5)-②-1】 【C6-(3)-③-1】 【C2-(6)-②-5】
5	生体成分と臨床化学 1 糖質	代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。 糖質の定性および定量試験法について説明できる。 グリコーゲンの代謝について説明できる。 糖新生について説明できる。	【C6-(2)-②-1】 (C9-(1)-②-4) 【C6-(5)-②-4】 【C6-(5)-②-5】
6	生体成分と臨床化学 2 脂質	代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。 代表的な生体高分子を構成する小分子 (アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど) の構造に基づく化学的性質を説明できる。 脂肪酸の生合成と β 酸化について説明できる。 血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。	【C6-(2)-①-1】 【C4-(1)-①-1】 【C6-(5)-③-1】 【C6-(3)-④-2】
7	生体成分と臨床化学 3 タンパク質	多彩な機能をもつタンパク質 (酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質) を列挙し概説できる。	【C6-(3)-①-1】
8	生体成分と臨床化学 4 生体内色素ビリルビン 新生児黄疸 溶血性黄疸 生体成分と臨床化学 5 無機質	新生児マスキングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。 尿検査および糞便検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。 動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	【D1-(2)-④-1】 【E1-(2)-②-1】 【C6-(3)-③-2】 【E1-(2)-②-5】
9	生体成分と臨床化学 6 酵素	多彩な機能をもつタンパク質 (酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質) を列挙し概説できる。 血液検査、血液凝固機能検査および脳脊髄液検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。 血液生化学検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。 代表的な生理機能検査 (心機能、腎機能、肝機能、呼吸機能等)、病理組織検査および画像検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	【C6-(3)-①-1】 【E1-(2)-②-2】 【E1-(2)-②-3】 【E1-(2)-②-6】
10	薬物モニタリング(TDM) TDM の測定法 薬物と臨床検査 臨床検査値への薬物干渉	治療薬物モニタリング (TDM) の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。 臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。	【E4-(2)-②-1】 【F-(3)-④-7】

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆藤岡 重和 和田 晋一	4 年次・後期	1	薬科学：選択

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

生体からの生理機能情報を収集するための理論と実際について解説します。生理機能検査学の各領域（循環機能検査、神経・筋機能検査、呼吸機能検査、心臓、脈管、腹部臓器の超音波検査）において、計測技術演習や症例提示を行い、検査結果の解析と評価について学習します。

・一般目標（GIO）

生理機能検査の各検査領域において、その臨床的意義、生体情報を収集する技術、結果の解析、評価法を修得することを目標とします。

・授業の方法

教科書、配布資料、パワーポイントによる講義を行います。適宜、DVD、CD等の視聴覚教材による解説、パワーポイントを用いた症例提示を行います。また、臨床生理学の各検査領域において計測技術演習を行います。

・準備学習（予習・復習）

予習：1時間。「授業計画」の各回の該当箇所を教科書で予習しておき、疑問点を整理するよう心がけてください。

復習：1時間。各回の内容を復習し、理解した内容の講義ノートを作成しておいてください。

・オフィス・アワー

授業終了後に教室で質問を受け付けます。

・成績評価

平常点（40％）と授業時間内に行う計測技術演習（60％）により評価します。

・試験、課題に対するフィードバック方法

計測技術演習について解説を行います。

・学位授与方針との関連

薬学の専門家として必要な幅広い科学的知識、特に各種疾患の診断、病態把握、薬物治療の効果判定に臨床で汎用される生理機能検査学の基礎的理解を修得する。

・関連する科目

臨床検査学、薬物治療学

・教科書

『生理機能検査学 第1版』東條尚子、川良徳弘（編） 医歯薬出版

・参考書

『Electrocardiology A to Z 心電図のリズムと波を見極める』磯部光章、奥村謙（監修） 日本医師会

『ステップで判読 心電図』奥村 謙（著） 南江堂

・授業計画

回	項 目	到達目標（SBO s）・授業内容	コアカリキュラム番号
1	臨床生理学総論（藤岡）	生理機能検査の目的と業務範囲を説明できる。検査の注意事項を説明できる。	
2	循環器系の検査（1）（藤岡） 心電図【計測技術演習】	心電図検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。	【E1-(2)-②-6】 【E2-(3)-①-1】 【E2-(3)-①-3】 【E2-(3)-①-4】 【E2-(4)-②-3】 【F-(3)-④-8】 【F-(3)-④-9】
3	循環器系の検査（2）（藤岡） ホルター心電図、運動負荷心電図【計測技術演習】	ホルター心電図検査、運動負荷心電図検査の臨床的意義、装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。	【E1-(2)-②-6】 【E2-(3)-①-1】 【E2-(3)-①-3】 【E2-(4)-②-3】 【F-(3)-④-8】 【F-(3)-④-9】 【E1-(4)-3】
4	循環器系の検査（3）（藤岡） 心音図【計測技術演習】	心音図検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。	【E1-(2)-②-6】 【F-(3)-④-8】
5	循環器系の検査（4）（藤岡） 脈波、自動連続血圧計	脈波検査、自動連続血圧計の臨床的意義、装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。	【E1-(2)-②-6】 【E2-(3)-①-4】 【F-(3)-④-8】
6	神経・筋系の検査（1）（和田） 脳波【計測技術演習】	脳波検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。	【E1-(2)-②-6】 【E2-(1)-③-7】 【E2-(4)-②-3】 【F-(3)-④-8】 【F-(3)-④-9】 【E1-(4)-3】
7	神経・筋系の検査（2）（和田） 筋電図	筋電図検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。	【E1-(2)-②-6】 【F-(3)-④-8】 【E1-(4)-3】
8	呼吸器系の検査（和田） 呼吸機能検査【計測技術演習】	呼吸機能検査の臨床的意義、原理・装置、検査方法、検査結果の解析、評価法を説明できる。	【E1-(2)-②-6】 【E2-(4)-①-1】 【E2-(4)-①-2】 【E2-(4)-①-3】 【F-(3)-④-8】 【E1-(4)-3】
9	超音波検査（1）（藤岡） 超音波検査法の基礎	超音波の性質、超音波検査装置の構造と操作法を説明できる。	【C2-(6)-②-5】
10	超音波検査（2）（藤岡） 心臓、脈管、腹部臓器の超音波検査【計測技術演習】	心臓、脈管、腹部臓器の正常像と代表的な異常像について説明できる。	【C2-(6)-②-5】 【E2-(3)-①-2】 【E2-(3)-①-3】 【E2-(3)-①-4】 【E2-(3)-①-5】 【E2-(4)-②-3】 【E2-(4)-②-4】 【E2-(4)-②-5】 【E2-(4)-②-3】 【F-(3)-④-8】 【F-(3)-④-9】 【E1-(4)-3】

臨床導入学習 1

Introductory Education 1 for Clinical Practice

4
年
次
生

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
☆岩永 一範 荒川 行生 中村 任 中村 敏明 恩田 光子 金 美恵子 小森 勝也 脇條 康哲 井上 薫 岡田 博 神林 祐子 和田 恭一 角山 香織 細畑 圭子 内田 まよこ 庄司 雅紀	4 年次・前期	4	薬学科：必修

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

本科目は薬学科5年次に設定されている「病院・薬局実務実習」のための準備学習である。したがって、処方箋と調剤、疑義照会、医薬品の管理と供給、服薬指導と薬剤管理指導、医薬品の安全基準等の病院及び薬局で行われる薬剤師業務全般の項目について実習、演習、講義形式での学習を行う。

・一般目標 (GIO)

「病院・薬局実務実習」において、実臨床現場にて効果的かつ安全に実習を行うに足る知識・技能・態度を修得する。

・授業の方法

講義、演習、SGD (Small Group Discussion)、TBL (Team-based Learning) を取り入れた多角的な方法で授業を行う。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。次回の実習で扱う医薬品について、医療系科目で学んだ基本事項についてあらかじめ調べておく。
 復習：1 時間。学習した内容について手技のポイントなどについて再確認しておく。

・オフィス・アワー

多数の教員が担当し、実習場所も多岐にわたるため基本的に実習終了時間帯に質問等は受け付ける。また、各項目ごとに電子メールでの質問も受け付ける。

・成績評価

学習評価表に基づいた評価 (60%)、学習態度 (30%)、小テスト (10%)

・試験、課題に対するフィードバック方法

課題等については実習中にチェックを行い改善点の指摘を行う。

・学位授与方針との関連

チーム医療や薬物療法に必要な専門知識・技能・態度および薬の専門家として必要なコミュニケーション能力を身につける。

・関連する科目

関連科目：医療系の全科目、特に医療薬理学、薬理学、薬剤学、薬物治療学等

・教科書

臨床導入学習 1 ノート (事前ガイダンス時に配布)、治療薬マニュアル (高久史磨他、医学書院)、新ビジュアル薬剤師実務シリーズ下・調剤の基本 (技能) (上村直樹、平井みどり、羊土社)

・参考書

『わかりやすい調剤学 第6版』(岩河精吾 他 (編)、廣川書店)
 『第十三改訂 調剤指針 増補版』(日本薬剤師会 (編)、薬事日報社)

・授業計画

回	項 目	到達目標 (SBO s)・授業内容	コアカリキュラム番号
D 項目 (中村敏、角山、小森、脇條、特別講師)			
1	総論 I (調剤を始めるにあたって)、 総論 II (病院での調剤業務)、 総論 III (処方せんと薬袋)	前) 病院・薬局における薬剤師業務について説明できる 前) 病院薬剤部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる 前) 調剤業務に関わる事項の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる 前) 処方オーダーリングシステムおよび電子カルテについて概説できる 前) 処方せんの様式と必要記載事項、記載方法、監査等について説明できる 前) 薬袋、薬札に記載すべき事項を適切に記入できる	【F-(1)-③-1】 【F-(1)-③-2】 【F-(1)-③-3】 【F-(2)-①-1】 【F-(2)-②-2】 【F-(2)-②-3】 【F-(2)-②-4】 【F-(2)-②-5】 【F-(2)-③-1】
2～3	一般調剤 (計数調剤：内用剤・外用剤、計量調剤：散剤・水剤・軟膏剤)	前) 主な医薬品の成分 (一般名)、商標名、剤形、規格等を列挙できる 前) 処方せんに従って、計数・計量調剤ができる	

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
4	新薬・ジェネリック医薬品、 調剤過誤・医療安全、処方鑑査・ 調剤薬鑑査	前) 病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる 前) 処方せん等に基づき疑義照会ができる 前) 後発医薬品選択の手順を説明できる 前) 処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる 前) 処方から服薬（投薬）までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる 前) 特にリスクの高い代表的な医薬品の特徴と注意点を列挙できる 前) 代表的なインシデント、アクシデント事例を解析し、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する 前) 医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる	【F-(2)-③-2】 【F-(2)-③-3】 【F-(1)-③-2】 【F-(2)-②-6】 【F-(2)-③-4】 【F-(2)-③-8】 【F-(2)-⑥-1】 【F-(2)-⑥-2】 【F-(2)-⑥-3】 【F-(2)-⑥-7】
5	特別な薬剤の調剤（毒薬、麻薬・向 精神薬）、 錠剤鑑別・成分量⇔製剤量の計算	前) 劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬、覚せい剤原料および特定生物由来製品等の管理と取り扱いについて説明できる 前) 特にリスクの高い代表的な医薬品の特徴と注意点を列挙できる 前) 代表的な症候に対する薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる	【F-(2)-⑤-3】 【F-(2)-⑤-4】 【F-(2)-⑥-2】 【F-(5)-③-3】
6	デバイス・薬剤の適切な選択と使用 方法Ⅰ（糖尿病関係）、 デバイス・薬剤の適切な選択と使用 方法Ⅱ（吸入器）	前) 患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤の取扱い方法及び注射剤の基本的な手技を説明できる	【F-(2)-④-6】 【F-(3)-③-4】
7	フィジカルアセスメント	前) 基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる 前) 代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる 前) 代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理を立案し記録できる	【F-(3)-①-3】 【F-(3)-④-1】 【F-(3)-④-3】
8	外用剤の特徴と使用方法	前) 患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤の取扱い方法を説明できる	【F-(2)-④-6】
P 項目（中村任、荒川、恩田、内田、岡田、井上、特別講師）			
1	EBM の基礎①		
2	EBM の基礎②	医薬品情報源の分類について概説できる EBM の基本概念と実践のプロセスについて説明できる 代表的な臨床研究法の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる 臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し妥当性について概説できる メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる 観察研究での主要な疫学研究デザインについて概説できる 介入研究の計画上の技法について概説できる前) 薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる	【E3-(1)-②-1】 【E3-(1)-③-2】 【E3-(1)-④-1】 【E3-(1)-④-2】 【E3-(1)-④-3】 【E3-(1)-④-4】 【E3-(1)-⑥-3】 【E3-(1)-⑥-6】 【F-(3)-②-1】
3	チーム医療（病院）、臨床栄養	前) 病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる 前) 代表的な輸液の種類と適応が説明でき、患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる 前) 多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割及び薬剤師の役割と重要性について説明できる 前) 病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法を説明できる	【F-(1)-③-4】 【F-(3)-③-5】 【F-(3)-③-6】 【F-(4)-①-1】 【F-(4)-①-2】 【F-(4)-①-3】
4	注射剤処方鑑査、注射薬調剤	前) 処方せんに従って、計数・計量調剤ができる 前) 処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる	【F-(2)-③-3】 【F-(2)-③-8】
5	一般院内製剤・薬局製剤	前) 処方せんに従って、計数・計量調剤ができる 前) 院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる 前) 薬局製剤・漢方製剤について概説できる 前) 代表的な症候に対する薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる 薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等 をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる	【F-(2)-③-3】 【F-(2)-⑤-6】 【F-(2)-⑤-7】 【F-(5)-③-3】 【F-(5)-③-5】

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
6	配合変化 (一般製剤・注射剤)、 簡易懸濁法	前) 代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる	【F-(2)-③-5】
7	無菌操作、高カロリー輸液の調製	前) 無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる 前) 抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる 前) 感染予防の基本的考え方とその方法及び代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる 前) 衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる 前) 代表的な輸液の種類と適応を説明できる 前) 患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる	【F-(2)-③-6】 【F-(2)-③-7】 【F-(2)-⑥-4】 【F-(2)-⑥-6】 【F-(2)-⑥-5】 【F-(3)-③-5】 【F-(3)-③-6】
8	抗悪性腫瘍剤の調製	前) 無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる 前) 抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる 前) 特にリスクの高い代表的な医薬品の特徴と注意点を列挙できる	【F-(2)-③-6】 【F-(2)-③-7】 【F-(2)-⑥-2】
C 項目 (岩永、恩田、細畑、庄司、金、特別講師)			
1	薬剤師になるための心構え、 病院薬剤師業務Ⅰ (初回面談)	前) 病院・薬局における薬剤師業務全体について説明できる 前) 患者および種々の情報源から、薬物療法に必要な情報を収集できる 前) 代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる	【F-(1)-③-1】 【F-(1)-③-2】 【F-(3)-①-2】 【F-(3)-④-2】
2	病院薬剤師業務Ⅱ (持参薬管理)	前) 病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる	【F-(1)-③-2】
3	病院薬剤師業務Ⅲ (疑義照会)	前) 処方せん等に基づき疑義照会ができる (技能・態度)	【F-(2)-②-6】
4	病院薬剤師業務Ⅳ (服薬指導)	前) 病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる 前) 患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。	【F-(1)-③-2】 【F-(3)-③-3】
5	医の倫理と患者の基本的権利 (患者を理解する)、薬局薬剤師業務Ⅰ (在宅医療への関わり)	前) 医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する 前) 患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる 前) 患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する 前) 病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性、及び在宅医療・介護の目的、仕組みや在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景及びそれに関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる	【F-(1)-②-1】 【F-(1)-②-2】 【F-(1)-②-3】 【F-(1)-③-2】 【F-(5)-①-1】 【F-(5)-①-2】 【F-(5)-①-3】
6	薬局薬剤師業務Ⅱ (初回面談、疑義照会、服薬指導)	前) 病院・薬局における薬剤師業務全体について説明できる 前) 処方せん等に基づき疑義照会ができる 前) 適切な態度で、患者・来局者と応対し、必要な情報を適切な手順で聞き取り、主な医薬品の効能・効果、用法・用量等について適切に説明できる 前) 患者および種々の情報源から、代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる 来局者から収集した情報や身体所見などに基づき、来局者の病状 (疾患、重症度等) や体調を推測し、病状に合わせた適切な対応を選択できる 選択した薬局製剤 (漢方製剤含む)、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品等の使用方法や注意点を来局者に適切に判りやすく説明できる	【F-(1)-③-1】 【F-(1)-③-2】 【F-(2)-②-6】 【F-(2)-④-1】 【F-(2)-④-4】 【F-(2)-④-3】 【F-(3)-①-2】 【F-(3)-④-2】 【F-(5)-③-7】 【F-(5)-③-6】 【F-(5)-③-8】

回	項 目	到達目標 (SBOs)・授業内容	コアカリキュラム番号
7	薬局薬剤師業務Ⅲ (薬歴管理、地域における薬剤師)	前) 適切な態度で、患者・来局者と応対し、必要な情報を適切な手順で聞き取ることができる 前) 薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる 前) 代表的な疾患の症例についての患者応対の内容を適切に記録できる 前) 地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制の意義及び地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動について説明できる 前) 公衆衛生に求められる具体的な感染防止対策を説明できる 前) 現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する	【F-(2)-④-1】 【F-(2)-④-3】 【F-(2)-④-7】 【F-(2)-④-8】 【F-(5)-②-1】 【F-(4)-②-1】 【F-(5)-②-2】 【F-(5)-③-1】
8	薬局薬剤師業務Ⅳ (セルフメディケーション)	前) 適切な態度で、患者・来局者と応対し、必要な情報を適切な手順で聞き取ることができる 前) 患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量等について適切に説明できる 前) 地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する 前) 現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する 前) 代表的な症候を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択や代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる 薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品等をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる 来局者に対して、病状に合わせた適切な対応を選択できる 来局者から収集した情報に基づき、病状や体調を推測できる 選択した薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品等の使用方法や注意点などを来局者に適切に判りやすく説明できる	【F-(2)-④-1】 【F-(2)-④-3】 【F-(2)-④-4】 【F-(4)-②-2】 【F-(5)-③-1】 【F-(5)-③-2】 【F-(5)-③-4】 【F-(5)-③-5】 【F-(5)-③-6】 【F-(5)-③-7】 【F-(5)-③-8】

臨床導入学習 2

Introductory Education 2 for Clinical Practice

指導教員						年次・期間	単位	選必修区分
☆脇條 康哲	荒川 行生	岩永 一範	中村 任	中村 敏明		4 年次・後期	1	薬科学：必修
恩田 光子	金 美恵子	小森 勝也	井上 薫	岡田 博				
神林 祐子	和田 恭一	角山 香織	細畑 圭子	内田まやこ				
庄司 雅紀								

(☆印は担当代表者)

・授業の目的と概要

本科目は、「臨床導入学習 1」と共に、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」のうちの「F 薬学臨床」の事前学習で示されている項目を行うもので、薬学科 5 年次で行われる「病院・薬局実務実習」のための準備学習となることを目的とする。授業では、OSCE への対応も考慮しながら、講義と演習を組み合わせた学習を行う。

・一般目標 (GIO)

病院および薬局における実務実習に積極性を持って、効果的かつ安全に取り組めるよう、基本的な知識・技能・態度を修得する。

・授業の方法

導入講義、演習、ロールプレイを組み合わせた授業を展開する。

・準備学習 (予習・復習)

予習：1 時間。次回学習する予定の項目につき、テキストおよび医薬品集等を用い、「臨床導入学習 1」で修得した内容を振り返って概略を予習する。

復習：1 時間。当日学習した内容について手技のポイントなどを再確認する。

・オフィス・アワー

多数の教員が担当し、実習場所も多岐にわたるため基本的に授業終了後 1 時間以内に設定する。

・成績評価

学習態度 (50%)、演習・実習評価 (50%)

・試験、課題に対するフィードバック方法

実習・演習終了後にその都度行い改善点の指摘を行う。

・学位授与方針との関連

本科目は以下のディプロマポリシーと関連している。

- 薬剤師として医療に関わるための基本的知識・技能・態度を有していること。
- チーム医療や薬物療法に必要な専門的知識・技能・態度を有していること。
- 薬の専門家に必要なコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有していること。
- 地域において必要な情報を適切に発信し、人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有していること。
- 薬学・医療の進歩に対応するために自己研鑽し、次なる人材を育成する意欲と態度を有していること。

・関連する科目

関連科目：臨床導入学習 1

・教科書

『薬学共用試験 OSCE (参加型実習を実施する学生に必要とされる技能と態度) 学習・評価項目および医薬品リスト』
薬学共用試験センター (事前ガイダンス時に配布)

・参考書

- 『今日の治療薬』浦部晶夫 他 (編) 南江堂
- 『グラフィックガイド 薬剤師の技能』荒川行生、恩田光子 他 京都廣川書店
- 『新ビジュアル薬剤師実務シリーズ上・薬剤師業務の基本 (知識・態度)』上村直樹 (監) 羊土社
- 『新ビジュアル薬剤師実務シリーズ下・調剤業務の基本 (技能)』上村直樹 (監) 羊土社
- 『治療薬マニュアル』高久史磨 (監) 医学書院

回	項 目	到達目標（SBOs）・授業内容	コアカリキュラム番号
1～5	処方箋に基づく調剤	1. 法令・規則等の理解と遵守 (1) 調剤業務に関わる事項（処方箋、調剤録、疑義照会等）の意義や取扱いを法的根拠に基づいて説明できる。	【F(2) ①-1】
		2. 処方箋と疑義照会 (1) 代表的な疾患に使用される医薬品について、効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。 (2) 処方オーダーリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。 (3) 処方箋を監査し、不適切な処方箋について、その理由が説明できる。 (4) 処方箋等に基づき疑義照会ができる。	【F(2) ②-1】 【F(2) ②-2】 【F(2) ②-5】 【F(2) ②-6】
		3. 処方箋に基づく医薬品の調製 (1) 薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。 (2) 処方箋に従って、計数・計量調剤ができる。 (3) 後発医薬品選択の手順を説明できる。 (4) 無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。 (5) 処方箋に基づき調剤された薬剤の監査ができる。	【F(2) ③-1】 【F(2) ③-3】 【F(2) ③-4】 【F(2) ③-6】 【F(2) ③-8】
		4. 患者・来局者対応、服薬指導、患者教育 (1) 適切な態度で、患者・来局者と対応できる。 (2) 妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの対応や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。 (3) 患者・来局者から、必要な情報を適切な手順で聞き取ることができる。 (4) 患者・来局者に、薬物の適正使用に必要な情報を適切に説明できる。 (5) 代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。 (6) 患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる（技能・態度）。 (7) 薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。	【F(2) ④-1】 【F(2) ④-2】 【F(2) ④-3】 【F(2) ④-4】 【F(2) ④-5】 【F(2) ④-6】 【F(2) ④-7】
		5. 安全管理 (1) 衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる（技能）。	【F(2) ⑥-5】
6	薬物療法の実践	6. 患者情報の把握 (1) 基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。 (2) 患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、薬物療法に必要な情報を収集できる（技能・態度）。 (3) 身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。 (4) 基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる（知識・技能）。	【F(3) ①-1】 【F(3) ①-2】 【F(3) ①-3】 【F(3) ①-4】
7～8	地域の保健・医療・福祉への参画	7. 在宅（訪問）医療・介護への参画 (1) 在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。 (2) 在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。 (3) 在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。	【F(5) ①-1】 【F(5) ①-2】 【F(5) ①-3】
		8. プライマリケア、セルフメディケーションの実践 (1) 現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する（態度）。 (2) 代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる（知識・態度）。 (3) 代表的な症候に対する薬局製剤（漢方製剤を含む）、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取扱いと説明ができる（技能・態度）。 (4) 代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる（知識・態度）。	【F(5) ③-1】 【F(5) ③-2】 【F(5) ③-3】 【F(5) ③-4】
		9. 総合演習（今まで学習した内容を演習によって総復習する）	

特別演習・実習（前期）

Special Laboratory Works 1

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
	4 年次・前期	5	薬科学科：必修

・授業の目的と概要

4 年次前期・後期の 1 年間、所属研究室の教員からマンツーマンの直接指導を受けることにより、研究活動に必要な知識、技能、態度ならびに探求心、論理的思考力、語学力、プレゼンテーション力などを身につけることができる。

・一般目標（GIO）

研究活動に参画できるようになるために、必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

・到達目標（SBOs）

1. 研究課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。
2. 研究課題を達成するために、論理的思考を行い、問題点を解決しようと努力する。
3. 研究課題を達成するために、他者の意見を理解し、討論する能力を身につける。
4. 研究活動に関わる規則を守り、論理に配慮して研究に取り組む。
5. 環境に配慮して、研究に取り組む。

・授業の方法

文献調査、演習並びに実験

・準備学習（予習・復習）

予習：あらかじめ実験・調査手順を予習しておくこと。

復習：実験・調査の結果をまとめ整理しておくこと。

・オフィス・アワー

配属研究室の教員に確認すること。

・成績評価

研究態度、研究課題発表と質疑応答などから総合的に評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

研究室で行う実験報告会での発表や実験報告書の提出に対して助言を行う。

・学位授与方針との関連

創薬研究などに必要な基礎的科学的知識・技能・態度を修得し、科学的な課題の発見・解決力を醸成しながらコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を養う。

特別演習・実習（後期）

Special Laboratory Works 2

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
	4 年次・後期	6	薬科学科：必修

・授業の目的と概要

薬科学科の学生は、4 年次前期・後期の 1 年間、所属研究室の教員からマンツーマンの直接指導を受けることにより、研究活動に必要な知識、技能、態度ならびに探求心、論理的思考力、語学力、プレゼンテーション力などを身につけることができる。

・一般目標（GIO）

研究活動に参画できるようになるために、必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

・到達目標（SBOs）

1. 研究課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。
2. 研究課題を達成するために、論理的思考を行い、問題点を解決しようと努力する。
3. 研究課題を達成するために、他者の意見を理解し、討論する能力を身につける。
4. 研究活動に関わる規則を守り、論理に配慮して研究に取り組む。
5. 環境に配慮して、研究に取り組む。

・授業の方法

文献調査、演習並びに実験

・準備学習（予習・復習）

予習：あらかじめ実験・調査手順を予習しておくこと。

復習：実験・調査の結果をまとめ整理しておくこと。

・オフィス・アワー

配属研究室の教員に確認すること。

・成績評価

研究態度、研究課題発表と質疑応答などから総合的に評価する。

・試験、課題に対するフィードバック方法

研究室で行う実験報告会での発表や実験報告書の提出に対して助言を行う。

・学位授与方針との関連

創薬研究などに必要な基礎的科学的知識・技能・態度を修得し、科学的な課題の発見・解決力を醸成しながらコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を養う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 品 物 理 化 学 友 尾 幸 司 尹 康 子	①遺伝情報翻訳開始反応機構の解明 遺伝情報を読みとり、タンパク質の生合成を開始させるのに必要な蛋白質や、その反応を制御する翻訳調節因子等の一連の蛋白質の立体構造をX線結晶構造解析法等により解析し、その生理機能の仕組みを分子レベルで明らかにして翻訳開始反応機構を解明する。
	②認知症に関するタウ蛋白質の構造と機能の解明ならびに認知症治療薬の開発 アルツハイマー型認知症の脳内では、微小管結合蛋白質であるタウ蛋白質の不溶性フィラメント形成が確認される。本来可溶性のタウ蛋白質が不溶性になるメカニズムを、種々の分光学的方法を駆使して構造化学的に解明する。
	③放線菌におけるATP結合カセット（ABC）トランスポーター依存型糖取り込み機構の解明 ABCトランスポーターは、ATPの加水分解によって得られるエネルギーを駆動力として細胞から細胞内へ糖類、アミノ酸等の多様な物質を輸送する。微生物ABCトランスポーターの一つである、放線菌 <i>S.thermophilaceus</i> OPC-520由来xylobiose/xylooligosaccharide トランスポーターは、BxlA、BxlE、BxlF、BxlGの4種のタンパク質群からなる。これらの各タンパク質の構造と機能を解析し、本放線菌における糖輸送機構を解明する。
	④新規抗菌薬の開発を目指した病原性細菌の鉄取り込み機構の解明 病原細菌の一つである <i>Vibrio vulnificus</i> M2799は、生育に鉄イオンを必須とする。その鉄イオンの取り込みには様々なタンパク質が関与し非常に複雑な機構を有する。それら鉄イオン取り込みに関与するタンパク質について構造機能解析を行い、得られた構造情報から抗菌作用を有すると推測される鉄イオン取り込み阻害物質の分子設計を行う。
	⑤生理活性物質、特にC-末端アミド化ペプチドの構造と機能に関する研究 生体内に存在しているペプチド、特にC-末端部分がアミド化されたペプチドには極めて特異な生理活性を有する化合物が多く存在している。なぜ生理活性の発現にC-末端アミド化が必要かを解明するために、それらの立体構造をNMRやX線などを用いて解析し、その機能との相関について調べる。そして、より高活性な分子を設計する。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
分 子 構 造 化 学 土 井 光 暢 浅 野 晶 子 加 藤 巧 馬	①コンホメーションコントロールについて 生理活性を有するペプチドの中には、その立体構造がレセプターとの結合に大きな影響を与えることがある。これらのペプチドに化学修飾を行うことで、立体構造を自由に变化させ、さらには活性をもコントロールすることで、アゴニスト、アンタゴニストの開発を行う。
	②基本構造モチーフに基づいたペプチドのデザイン α ヘリックスや β ターンなどの基本構造をとりやすいアミノ酸の組合せが知られている。これらをベースにより安定化させた構造や、制御された会合体のデザインを行う。
	③非天然型アミノ酸を用いた膜透過性ペプチドの開発 膜透過性ペプチドは様々な物質を細胞内へ輸送するためのツールとして注目されている。天然のアミノ酸だけでなく非天然型のアミノ酸を用いることで新しいタイプの膜透過性ペプチドを合成し、その機能評価を行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
生 体 分 析 学 天 満 敬 平 田 雅 彦 近 藤 直 哉	①新規分子イメージングプローブ（画像診断薬剤）の開発研究 脳梗塞・アルツハイマー病等の脳疾患、心筋梗塞等の心疾患、関節リウマチ等の炎症性疾患の早期質的診断・治療効果判定を可能にする、新しい分子イメージングプローブの開発を行う。
	②脳神経疾患における生体内分子の機能的画像解析に関する研究 これまでに当研究室で開発した画像診断剤と病態モデル動物を用い、脳神経疾患におけるレセプターや酵素機能変化を対象とした画像解析・画像診断の可能性を検討する。
	③がんの診断治療の効率的一体化を目的としたセラノスティクス研究 がんの悪性度に深く関連する生体内機能分子を標的とした診断用・治療用放射性プローブの開発研究、および、ホウ素中性子捕捉療法の治療効果向上を目的とした新たなホウ素含有薬剤の開発研究を行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
有 機 薬 学 春 沢 信 哉 宇 佐 美 吉 英 米 山 弘 樹	①ヒスタミンH ₃ レセプターアンタゴニストを基盤とする創薬研究 アルツハイマー病などの治療薬として期待されるH ₃ -アンタゴニストの開発と乳癌増殖抑制への応用
	②合成中間体シアノホスフェートの新反応の開発 テトラゾールフラグメンテーション（分解反応）の有機合成への応用
	③抗がん薬の開発を目指した生理活性天然物の全合成研究 海洋由来抗腫瘍天然物の全合成ならびにその関連化合物の合成を行い、制がん剤あるいは抗ウイルス薬の創製を目指す。また、メラニン色素形成阻害剤の創生を目指すシクロペンテン型海洋天然物の合成についても検討する。
	④複素環化合物の官能基導入反応の開発と医薬品への応用 医薬品を社会に安定供給するために、プロセス化学を指向した新たな反応剤の創製を機軸とする、高効率な官能基変換反応の開発とその応用を目指す。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
機能分子創製化学 浦 田 秀 仁 和 田 俊 一 林 淳 祐	①新規修飾核酸の合成法の開発とRNA 干渉など生体反応制御分子としての応用 アンチセンス法やRNA 干渉法は特定の遺伝子発現を抑制する方法で、この概念に基づいた核酸医薬を様々な疾病の治療法として応用する試みがなされている。しかし、核酸医薬が効果的に作用を発揮するには膜透過性や生体内の各種分解酵素に対する安定性が重要となる。そこで、膜透過性や生体内での安定性の向上を目指した新たな修飾核酸を設計・合成し、そのin vitro での遺伝子発現抑制効果の検討を行っている。
	②細胞内移送能を有するキャリアペプチドの開発 アンチセンスやsiRNA など核酸医薬に用いられるオリゴヌクレオチドは細胞膜を通過して細胞内に入ることができない。この問題を解決するために、核酸医薬を細胞内に移送する機能を有したキャリアペプチドを設計・合成し、そのin vitro 細胞評価を行っている。
	③金属イオンが二本鎖DNA の安定性および複製反応に及ぼす影響 DNA は、核酸塩基間の水素結合を介して二重らせん構造を形成する。一方で、核酸塩基は様々な金属イオンと結合するという性質を持ち、金属イオンを介した塩基対が形成されることが近年明らかになってきた。当研究室では、DNA ポリメラーゼが金属錯体型塩基対の形成を介した複製反応を触媒することを世界に先駆けて見出した。現在、本反応の詳細、限界について検討を行っている。
	④鏡像体核酸の合成とその機能性分子素子としての応用 DNA やRNA は構成成分として光学活性なD型リボースを有する。その鏡像体であるL型リボースは天然には存在せず、L型リボースから成る核酸は生体内の核酸分解酵素に認識されないことから非常に優れた安定性を有する。このような鏡像体核酸の生体内安定性を利用してin vivo で利用可能な各種バイオセンサーなどへの応用を検討している。
	⑤生体分子のらせん構造を不斉源とする不斉合成法の開発 DNA やペプチドのヘリックス構造は不斉場を形成しており、水中で不斉（立体選択的）合成を行う際の不斉源として利用できる可能性がある。そこで、不斉源となる短鎖のDNA やペプチドを化学合成し、これらを利用した不斉合成の検討を行っている。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
医 薬 分 子 化 学 山 田 剛 司 菊 地 崇	①センダン科植物アンデローバ種子の新規リモノイド類に関する研究
	②タンボポの新規トリテルペノイド
	③エリンギ、タモギタケの産生する変型ergostane 型ステロイドの構造解析
	④海洋生物由来菌類の産生する新規細胞毒性物質に関する探索研究
	⑤上記化合物の生理活性 NO 産生抑制活性、P388、HL-60、L1210、KB に対する増殖阻害活性

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
生 薬 科 学 谷 口 雅 彦 芝 野 真 喜 雄 平 田 佳 之	①各種生薬成分の構造解析と生理活性に関する研究
	②植物中のグルコシダーゼ阻害活性成分の検索と特異的阻害剤の開発研究
	③生薬の国内生産に関する基礎研究
	④サプリメントの有用性に関する研究
	⑤グリチルリチン高生産のための栽培法の確立と甘草の化学的評価法に関する研究
	⑥タンパク質-タンパク質相互作用を阻害する新規天然化合物の探索研究
	⑦Sirtuin に作用するヘアケア・ヘアキュア化粧品の開発

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
生 化 学 福 永 理 己 郎 藤 井 忍 藤 井 俊 裕	①サイトカインによる造血細胞の増殖・分化の分子機構の解明： 造血サイトカイン、特にG-CSF（顆粒球コロニー刺激因子）による好中球前駆細胞の細胞増殖と細胞分化の分子メカニズムを明らかにするために、ヒトやマウスの骨髓球培養細胞における遺伝子発現や細胞内情報伝達に関わるタンパク質の分子機能と生理的役割を研究する。
	②プロテインキナーゼを介した細胞内情報伝達の分子機構の解明： 細胞の増殖・がん化・分化に重要な役割を果たす細胞内情報伝達に関わるプロテインキナーゼ群、特にMAP キナーゼカスケードに焦点を当て、MAP キナーゼやMnk キナーゼの標的タンパク質を探索・同定し、その分子的・生理的機能を明らかにする。
	③ロイシンリッチ $\alpha 2$ グリコプロテイン（LRG）の機能解明： ほ乳類の血液中に存在するLRG は毒ヘビ血液中に存在するホスホリパーゼA ₂ 阻害タンパク質と相同性を示す。哺乳類細胞発現系を用いた組換えLRG の作製や、血清から精製したLRG を用いて、リガンドの探索を行うとともに、X線結晶解析を用いてその相互作用を明らかにする。
	④ホスホリパーゼA ₂ 阻害タンパク質の構造と阻害機構の解明： 本研究室で発見した3種類のホスホリパーゼA ₂ 阻害タンパク質について、哺乳類細胞発現系を用いた組換えタンパク質の大量発現とX線結晶解析、部位特異的変異体を用いたホスホリパーゼA ₂ との相互作用の解析などについて検討する。
	⑤リン脂質加水分解酵素の触媒機能の解明： リン脂質加水分解酵素を生体から精製、もしくは、大腸菌を用いた発現系を構築して精製し、酵素反応速度論に基づいて種々の実験を行うことにより、どのような反応機構で酵素が基質に作用するのかを明らかにする。
	⑥リン脂質加水分解酵素の低分子阻害剤による阻害機構の解明： 低分子の酵素阻害物質、特に基質と構造のよく似た化合物や金属イオンを用い、酵素反応に対する阻害作用、およびその物質と酵素との結合を酵素反応速度論に基づいて解析することにより、酵素と阻害物質との結合様式を明らかにする。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
病 態 生 化 学 藤 森 功 小 池 敦 資 前 原 都 有 子	①肥満制御に関する研究 肥満を制御するメカニズムを解明し、肥満を解消・予防する薬剤を開発する。 1) 脂質メディエーターによる肥満制御機構の解明と新規抗肥満薬の開発 2) NASH 進展における脂質メディエーターの機能解明 3) 極長鎖脂肪酸合成酵素と代謝異常疾患制御における機能解明 4) 肥満抑制作用を有する天然物由来成分の同定と作用機構の解析 5) 肥満のエピジェネティクス制御 6) 筋細胞への糖の取込みを促進する天然物由来成分の同定と作用機構の解析
	②エイコサノイドの産生制御機構に関する研究 エイコサノイドの産生を制御する分子メカニズムを明らかにする。 1) エイコサノイド合成酵素の活性化と分解機構の解明 2) エイコサノイド合成酵素の細胞内局在の解析
	③神経細胞保護作用に関する研究 神経細胞の細胞死（アポトーシス）を保護する物質の同定と作用機構を明らかにする 1) 神経細胞のアポトーシスを抑制する天然物由来成分の同定と作用機構の解明

	④骨芽細胞や筋細胞の活性化に関する研究 間葉系幹細胞から、分化方向決定および活性化に関与する分子機構を解明する。 1) 筋分化を調節する物質の同定との分子機構の解明 2) 骨芽細胞および破骨細胞の活性化の分子機構の解明
	⑤モデル生物を用いた脂質代謝制御機構の解明と薬剤開発 モデル生物である線虫を用いて脂質代謝制御機構を解明する。 1) 脂質代謝関連遺伝子の単離と遺伝子破壊による機能解析 2) 線虫の変異株の作製と薬剤開発
	⑥新規核内受容体FXR 調節薬の開発 1) 新規の核内受容体FXR のアゴニストおよびアンタゴニストの合成と肥満およびNASH における効果の検討

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
微生物学 宮本勝城 土屋孝弘	①環境微生物: バイオマスの有効利用を目的とするキチンおよびキシラン分解機構に関する分子生物学的研究 (1) 海洋細菌のキチン分解機構に関する分子生物学的研究 (2) 好熱性放線菌のキチン・キシラン分解機構に関する分子生物学的研究 (3) 海洋細菌および好熱性放線菌のドラフトゲノム解析
	②病原微生物: 感染症治療薬の開発を目的とする病原微生物による疾病発症機構に関する分子生物学的研究 (1) 病原細菌の宿主生体中における生存および増殖機構の解明 (2) 病原細菌の病原性発現に関与するシグナル伝達機構 (3) 病原細菌に対する免疫応答の解析 (4) 多剤耐性菌に対する新規抗菌物質の開発

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
生体機能解析学 坂口実智 田中	①癌細胞の増殖に対する薬物の効果とそのメカニズムの解明 乳癌や胃癌細胞などの増殖を抑制する新規な化合物の作用メカニズムを解明してその有用性を検討する。
	②細胞増殖や細胞死におけるプロテアーゼの役割の解明とその阻害薬の癌治療への応用 細胞の増殖や細胞死におけるプロテアーゼの機能を解析し、プロテアーゼ阻害薬の癌治療への応用を目指す。
	③細胞の生存や傷害の保護および分化促進活性を有する化合物の探索 生薬や食品由来化合物について細胞の増殖・生存・分化・アポトーシス死に及ぼす影響を検討し、抗癌作用や細胞機能維持に有用な化合物を探索してその有用性を検討する。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
環境分子生理学 藤本陽子 佐久間覚 東 剛 志	①活性酸素の生成調節機構ならびに病態生理学的意義に関する研究 生体内における活性酸素の生成調節機構ならびに病態生理学的意義を探索し、酸化ストレスがかかわる疾病を防御する薬物の開発を試みる。
	②アラキドン酸由来生理活性物質の産生調節機構に関する研究 シクロオキシゲナーゼ1および2、リポキシゲナーゼの活性ならびに遺伝子レベルに対する各種生体内物質および薬物の影響を検討することにより、動脈硬化症や炎症性疾患の発症と進展の機構の解明ならびにその発症を防御する薬物の開発を試みる。
	③生活習慣病を誘発する肥満の分子機構に関する研究 脂肪細胞の増殖・分化における生体内調節機構を解明し、それを防御する薬物の開発を試みる。
	④新規制がん剤の創製に関する研究 肝臓、胃、肺ならびに大腸がん細胞の増殖に対する脂質関連物質の影響を細胞ならびに分子レベルで明らかにし、新規制がん剤の創製を試みる。
	⑤環境化学物質の生体影響に関する研究 環境化学物質が引き起こす生体影響の分子メカニズムの解明、ならびにそれらの影響を調節する薬物の開発を検討する。
	⑥環境を汚染する医薬品類を対象にした流域水質管理に関する研究 河川や下水処理場、医療機関を対象に医薬品による環境汚染問題の実態及び動態を明らかにするとともに、除染技術の開発を試みる。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 剤 学 永 井 純 也 宮 崎 誠 竹 林 裕 美 子	①生活習慣病に伴う薬物トランスポーターの機能・発現変動とその変動要因解析 糖尿病や脂質異常症などの生活習慣病の発症は生体に様々な影響を与えるが、こうした病態時において薬物動態も変動する可能性が示唆されている。本研究では、高血糖や脂質異常が薬物トランスポーターの発現や機能に及ぼす影響についての分子レベルでの解析を行うとともに、全身レベルでの変動との相関について精査する。
	②ヒト脂肪幹細胞における薬物動態制御因子の発現および機能に関する研究 脂肪組織由来の間葉系幹細胞である脂肪幹細胞は、多分化能を有するため再生医療への応用が期待されているとともに、生体内に投与後のがんへの集積性やがん増殖抑制効果を有するなど、臨床への応用が大きく期待されている。本研究では、ヒト脂肪幹細胞における薬物移行あるいは排出に関わるトランスポーター分子の発現および機能について解析を行う。
	③薬物のPK-PD 解析に基づいた投与計画の設計 薬物投与後の薬理効果の時間的変化は、薬物の生体内動態とは必ずしも一致しない。そこで薬物の生体内動態 (PK) と薬理効果 (PD) の経時変化を数学的モデルを用いて定量的に関連づけ (PK-PD 解析)、薬効の時間的推移の予測を行うことで、科学的根拠に基づいた薬物投与計画の評価・立案を行う。
	④生体機能の日周変動を考慮した薬物の投与計画の設計 薬物の生体内動態や薬物に対する生体の反応 (薬理作用) は、種々の生体機能の影響を受ける。しかし、これら生体機能は24時間一定ではなくあるリズムで日周変動している。本研究は薬物のPK-PD と生体の日周変動との関係を明らかにすることで、科学的根拠に基づいた新たな薬物投与計画の立案を行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
製 剤 設 計 学 戸 塚 裕 一 門 田 和 紀 内 山 博 雅	①難水溶性化合物を有効活用するための新規処方検討 分子レベルでの医薬品-添加剤間の相互作用を制御して、新規製剤設計を行う。
	②噴霧乾燥法を用いた微粒子設計 人体に安全性が高くかつ機能性を付与したナノ微粒子の開発
	③コンピューターシミュレーションによる粒子設計 コンピューターシミュレーションを利用して原子・分子レベルで粒子設計を行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
病態分子薬理学 松 村 靖 夫 大 喜 多 守 中 川 恵 輔	①内皮由来血管収縮ペプチド、エンドセリンの産生調節機構 ブタおよびヒトの培養血管内皮細胞を用い、エンドセリン産生調節機構について、遺伝子発現および転写調節機構の観点から検討している。
	②種々循環器疾患の発症と進展機構におけるエンドセリンの病態学的役割 おもにラットを用いて、高血圧、急性および慢性腎不全、虚血性心臓疾患および脳血管障害などの実験的モデル動物を用いて、病態の発症と進展における様々な生体因子の役割をエンドセリンを中心に、検討している。
	③腎交感神経活動とその調節機構 麻酔動物を用いて、腎交感神経活動・腎交感神経からのノルエピネフリン放出と腎機能変化におよぼす種々の生理活性物質、たとえばNO、さらには各種薬物の影響について検討している。
	④循環器疾患と性差 虚血性腎障害、血管肥厚並びに動脈硬化モデルなどを用いて、病態の発症・進展における性差メカニズムについて検討している。
	⑤肺性高血圧の病態発症と薬物治療 種々の肺性高血圧実験モデルを用いて、その発症機構と薬物による病態改善効果について検討している。
	⑥抗酸化機能性食品素材の新規生理活性に関する研究 セサミンやフラバンジェノールなど、各種ポリフェノール成分の抗高血圧作用や血流改善効果などの作用メカニズム解明を目指している。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬品作用解析学 大 野 行 弘 河 合 悦 子 清 水 佐 紀	①精神神経疾患の病態・薬物治療研究 種々の疾患モデル動物を用い、統合失調症、抑うつ・不安障害、パーキンソン病、てんかん等の精神神経疾患の病態メカニズムを解明し、新たな治療法を開発する。
	②中枢ドーパミンおよびセロトニン神経系の機能解析研究 精神・運動機能の調節におけるドーパミンおよびセロトニン受容体の役割と制御メカニズムを、行動薬理学、電気生理学、神経化学的手法を用いて解析する。
	③てんかん病態研究 脳の神経伝達に関わる機能分子（アストログリアK ⁺ チャネルKir4.1、シナプス小胞蛋白SV2A など）に着目し、そのてんかん病態における役割と治療ターゲットとしての有用性を解明する。
	④中枢神経作用薬の薬理研究 種々の中枢神経作用薬（抗精神病薬、薬ニコチン受容体作用薬、振戦治療薬など）の薬理特性と作用機序を解明し、新たな治療法の確立に貢献する。
	⑤薬の副作用で起こる腎障害の発症機序およびその修復機序に関する研究

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
循環病態治療学 林 哲 也 井 尻 好 雄 加 藤 隆 児	「動脈硬化・心不全の発症と進展に関する研究」「薬剤適正使用のための研究」 ・酸化ストレスが動脈硬化や心不全の発症・進展に及ぼす影響とラジカスルカベンジ療法の有効性 ・睡眠時無呼吸症候群に関連する間歇的低酸素負荷に伴う心・血管・腎・脳のストレス応答 ・肺高血圧症と右室リモデリングの分子形態学的メカニズムと治療薬の開発 ・新たな抗凝固薬による心・血管保護効果の可能性とそのメカニズムの解明 ・ヒトiPS細胞を用いたCardio-Oncologyの基礎と臨床 ・3次元培養を用いたin vitro アッセイシステムによる重篤副作用の予測 ・TNF- α 関連致死の疾患に対する早期バイオマーカーの確立と新規治療薬の開発

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 物 治 療 学 松 村 人 志 幸 田 祐 佳 田 中 早 織	①脳と精神と行動に関するさまざまな障害の原因・予防・治療・ケア等について、臨床医学・薬物治療学的観点からの臨床研究と、ラット等を用いた神経科学的研究を、並行して行っている。現在取り組んでいるのは、睡眠及び依存に関する神経科学的研究、抗精神病薬に関する臨床研究である。
	②肥満・糖尿病合併症を含め種々の酸化ストレス疾患の病態解明のみならず制御ならびに予防法の確立を目指す。
	③生体防御機能に関する基礎研究を京都府立医科大学の細胞生理学教室と共同で行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 物 治 療 学 II 島 本 史 夫 山 口 敬 子	①アルコール長期摂取による身体機能異常の病態に関する臨床疫学的研究 アルコール長期摂取により種々の身体的障害発生頻度が増加することが知られています。アルコール長期摂取が身体機能に及ぼす病態を解明し、身体障害の予防法・治療法の開発を目指しています。
	②高齢者疾患の特徴と病態に関する臨床疫学的研究 高齢者疾患に特徴的な病態を解明し、高齢者疾患の予後やQOLにも影響を与える誤嚥性肺炎の予防、薬物副作用の予防などに貢献することを目指しています。
	③糖尿病（I型・II型）モデルラットを用いた糖尿病合併高脂血症と小腸脂質吸収機能に関する研究 小腸絨毛上皮の過形成性変化と脂肪吸収機能の相関を解析することにより高脂血症の病態を解明し、脂質異常症における消化吸収の病態解明や予防法・治療法の開発を目指しています。
	④生体ビデオ強調型コントラスト顕微鏡システムを用いた胃粘液細胞の粘液開口放出に関する基礎的研究 胃粘液細胞の粘液開口放出を観察し細胞内情報伝達経路を解析することにより胃粘膜防御機構のメカニズムを解明し、胃粘膜病変の予防法・薬物治療法の開発を目指しています。
	⑤新規有機試薬の合成とその構造解析並びに分析化学への応用に関する研究 キサンテン系色素をはじめとする新規有機試薬の合成と精製について検討し、その特性、化学構造の解析並びに分析化学への応用などについて探索します。

	⑥金属錯体のキャラクタリゼーションに関する研究 生体関連化合物あるいは有機試薬と金属イオンとの金属錯体の性状及び構造などのキャラクタリゼーションについて説明します。
	⑦生体機能関連物質の高感度分析法の開発に関する研究 有機試薬、金属イオンとの錯体生成反応系を利用する無機（アルミニウムイオン、亜鉛イオン、過酸化水素など）あるいは有機（医薬品、タンパク質、核酸、糖など）生体機能物質の新規高感度分析法の開発とその応用などについて検討します。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
臨床実践薬学 社会薬学・ 薬局管理学 荒川 行 生 恩 田 光 子 庄 司 雅 紀	①医師－薬剤師連携による高齢者の薬物療法適正化に関する研究
	②地域医療における薬局機能に関する研究
	③薬剤師による在宅ケアサービスのアウトカムに関する研究
	④慢性疾患管理による地域ケアモデルの構築とその臨床・経済的効果に関する研究
	⑤健康行動理論に基づく風邪様症状を対象とした面談アルゴリズムの作成と有効性の検証
	⑥薬局におけるセルフメディケーション支援サービスの普及に関する研究
	⑦薬局を基点とした認知症早期発見体制の構築に関する研究
	⑧介護施設における薬物療法上の問題と薬剤師による関与の効果に関する研究
	⑨医薬品情報の授受に関する研究
	⑩服薬アドヒアランスへの影響要因に関する研究
	⑪諸外国における薬剤師業務の比較研究
	⑫病院感染についての微生物学および治療学的研究
	⑬新たな演習手法の導入とその効果検証

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬学教育研究 セ ン タ ー 尾 崎 恵 一 大 桃 善 朗 井 上 晴 嗣 宮 崎 誠 佐 藤 卓 史 長 谷 井 友 尋 倉 田 里 穂	①薬学教育に関する研究

特別演習・実習

Special Laboratory Works

指導教員	年次・期間	単位	選必区分
	4 年次前期～ 6 年次前期	18	薬学科：必修

・授業の目的と概要

配属研究室において、文献調査を通して薬学関連研究テーマの目的と学術的意義を理解した上で、研究テーマを進めながら課題発見および解決能力を涵養しつつ、新たな「発見・創造」に触れ研究の面白さを知ることによって創造的精神を養う。

・一般目標（GIO）

研究課題の達成までのプロセスを体験し、研究遂行に必要な知識・技能を修得すると共に、研究成果について議論・発表・まとめる能力を養成する。

・到達目標（SBOs）

1. 研究課題に関連するこれまでの研究成果の問題点を抽出できる。
2. 研究課題に関連する論文を読み、理解できる。
3. 実験計画または研究調査計画を立て、実験または研究調査を実施できる。
4. 研究の結果をまとめることができる。
5. 研究の結果を考察し、評価できる。
6. 研究の結果を発表し、質疑応答ができる。
7. 研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。

・授業の方法

文献調査、演習並びに実験

・準備学習（予習・復習）

予習：あらかじめ実験・調査手順を予習しておくこと。

復習：実験・調査の結果をまとめ整理しておくこと。

・オフィス・アワー

配属研究室の教員に確認すること。

・成績評価

2年間の研究活動の中で様々な「技能」を身につけながら、得られた成果のまとめとして「研究発表」の実施と「卒業論文」の作成を行う。評価項目として、2年間の研究活動に対する「態度」、この間に身につけた「知識・技能」、さらに「研究発表」および「卒業論文」を評価する。各評価項目について、それぞれ別に定めた5つの評価細目を5段階で評価する。「態度」、「技能」の評価項目では、評価が1点の細目がそれぞれ2つ以下であること、および、「研究発表」、「卒業論文」については、1点の評価の細目数が2名の教員の合計で4つ以下であること、を合格基準とする。

・試験、課題に対するフィードバック方法

研究室で行う実験報告会での発表や実験報告書の提出に対して助言を行う。

・学位授与方針との関連

薬の専門家として必要な幅広い科学的知識・技能・態度に加え、コミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を養う。

・関連する科目

臨床系関連科目・内容：与えられた研究テーマを遂行することにより、論理的思考を学び問題発見・解決能力を醸成する。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 品 物 理 化 学 友 尾 幸 司 尹 康 子	①遺伝情報翻訳開始反応機構の解明 遺伝情報を読みとり、タンパク質の生合成を開始させるのに必要な蛋白質や、その反応を制御する翻訳調節因子等の一連の蛋白質の立体構造をX線結晶構造解析法等により解析し、その生理機能の仕組みを分子レベルで明らかにして翻訳開始反応機構を解明する。
	②認知症に関するタウ蛋白質の構造と機能の解明ならびに認知症治療薬の開発 アルツハイマー型認知症の脳内では、微小管結合蛋白質であるタウ蛋白質の不溶性フィラメント形成が確認される。本来可溶性のタウ蛋白質が不溶性になるメカニズムを、種々の分光学的方法を駆使して構造化学的に解明する。
	③放線菌におけるATP結合カセット（ABC）トランスポーター依存型糖取り込み機構の解明 ABCトランスポーターは、ATPの加水分解によって得られるエネルギーを駆動力として細胞から細胞内へ糖類、アミノ酸等の多様な物質を輸送する。微生物ABCトランスポーターの一つである、放線菌 <i>S. thermophilus</i> OPC-520由来xylobiose/xylooligosaccharide トランスポーターは、BxlA、BxlE、BxlF、BxlGの4種のタンパク質群からなる。これらの各タンパク質の構造と機能を解析し、本放線菌における糖輸送機構を解明する。
	④新規抗菌薬の開発を目指した病原性細菌の鉄取り込み機構の解明 病原細菌の一つである <i>Vibrio vulnificus</i> M2799は、生育に鉄イオンを必須とする。その鉄イオンの取り込みには様々なタンパク質が関与し非常に複雑な機構を有する。それら鉄イオン取り込みに関与するタンパク質について構造機能解析を行い、得られた構造情報から抗菌作用を有すると推測される鉄イオン取り込み阻害物質の分子設計を行う。
	⑤生理活性物質、特にC-末端アミド化ペプチドの構造と機能に関する研究 生体内に存在しているペプチド、特にC-末端部分がアミド化されたペプチドには極めて特異な生理活性をしめる化合物が多く存在している。なぜ生理活性の発現にC-末端アミド化が必要かを解明するために、それらの立体構造をNMRやX線などを用いて解析し、その機能との相関について調べる。そして、より高活性な分子を設計する。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
分 子 構 造 化 学 土 井 光 暢 浅 野 晶 子 加 藤 巧 馬	①コンホーメーションコントロールについて 生理活性を有するペプチドの中には、その立体構造がレセプターとの結合に大きな影響を与えることがある。これらのペプチドに化学修飾を行うことで、立体構造を自由に变化させ、さらには活性をもコントロールすることで、アゴニスト、アンタゴニストの開発を行う。
	②基本構造モチーフに基づいたペプチドのデザイン α ヘリックスや β ターンなどの基本構造をとりやすいアミノ酸の組合せが知られている。これらをベースにより安定化させた構造や、制御された会合体のデザインを行う。
	③非天然型アミノ酸を用いた膜透過性ペプチドの開発 膜透過性ペプチドは様々な物質を細胞内へ輸送するためのツールとして注目されている。天然のアミノ酸だけでなく非天然型のアミノ酸を用いることで新しいタイプの膜透過性ペプチドを合成し、その機能評価を行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
生 体 分 析 学 天 満 敬 平 田 雅 彦 近 藤 直 哉	①新しい画像診断薬剤（分子イメージングプローブ）の開発研究 各種のがん疾患、動脈硬化等の血管疾患、脳梗塞・心筋梗塞等の虚血性疾患、アルツハイマー病等の脳神経疾患や、それら多くの疾患に共通する病態である炎症やエネルギー代謝変化等を対象に、それらの病態メカニズムと臨床要求性を考慮の上、各種疾患の質的診断や効率的な治療の推進に貢献しうる新しい画像診断薬剤（分子イメージングプローブ）の開発研究を行う。
	②分子イメージングを用いた病態の画像解析に関する研究 これまでに当研究室で開発した画像診断薬剤（分子イメージングプローブ）と各種の病態モデル動物を用いて、標的とする生体内機能分子の挙動追跡の可能性、および、得られる画像解析結果をイメージングバイオマーカーとした診断への応用可能性について検討する。
	③ホウ素中性子捕捉療法によるがん治療の効率化のための分子イメージングを基盤としたセラノスティクス研究 がん細胞内部に送達したホウ素の核反応を利用するホウ素中性子捕捉療法（BNCT）は、革新的な治療効果を発揮する新しいがん治療法である。BNCT領域における最大の課題は、新しいホウ素薬剤の開発、および、その有効性を評価するための方法論開発にあることから本研究課題では、がんへの効率的な送達を可能とする新しいホウ素薬剤、および、その画像化を可能とする分子イメージングプローブ開発を行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
有 機 薬 化 学 春 沢 信 哉 宇 佐 美 吉 英 米 山 弘 樹	①ヒスタミンH ₃ レセプター (H ₃ R) を基盤とする創薬研究 アルツハイマー病などの治療薬として期待されるH ₃ R アンタゴニストの開発と、これを基にした乳がん細胞増殖抑制化合物への応用
	②合成中間体シアノホスフェートの新反応の開発 シアノホスフェートからテトラゾールの生成-脱窒素反応の研究とその応用
	③抗がん薬の開発を目指した生理活性天然物の全合成研究 海洋由来抗腫瘍天然物の全合成ならびにその関連化合物の合成を行い、制がん剤あるいは抗ウイルス薬の創製を目指す。また、メラニン色素形成阻害剤の創生を目指すシクロペンテノン型海洋天然物の合成についても検討する。
	④複素環化合物の官能基導入反応の開発 医薬品を社会に安定供給するために、プロセス化学を指向した新たな反応剤の創製を機軸とする、効率的官能基変換反応の開発を目指す。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
機能分子創製化学 浦 田 秀 仁 和 田 俊 一 林 淳 祐	①新規修飾核酸の合成法の開発とRNA 干渉など生体反応制御分子としての応用 アンチセンス法やRNA 干渉法は特定の遺伝子発現を抑制する方法で、この概念に基づいた核酸医薬を様々な疾病の治療法として応用する試みがなされている。しかし、核酸医薬が効果的に作用を発揮するには膜透過性や生体内の各種分解酵素に対する安定性が重要となる。そこで、膜透過性や生体内での安定性の向上を目指した新たな修飾核酸を設計・合成し、そのin vitro での遺伝子発現抑制効果の検討を行っている。
	②細胞内移送能を有するキャリアペプチドの開発 アンチセンスやsiRNA など核酸医薬に用いられるオリゴヌクレオチドは細胞膜を通過して細胞内に入ることができない。この問題を解決するために、核酸医薬を細胞内に移送する機能を有したキャリアペプチドを設計・合成し、そのin vitro 細胞評価を行っている。
	③金属イオンが二本鎖DNA の安定性および複製反応に及ぼす影響 DNA は、核酸塩基間の水素結合を介して二重らせん構造を形成する。一方で、核酸塩基は様々な金属イオンと結合するという性質を持ち、金属イオンを介した塩基対が形成されることが近年明らかになってきた。当研究室では、DNA ポリメラーゼが金属錯体型塩基対の形成を介した複製反応を触媒することを世界に先駆けて見出した。現在、本反応の詳細、限界について検討を行っている。
	④鏡像体核酸の合成とその機能性分子素子としての応用 DNA やRNA は構成成分として光学活性なD型リボースを有する。その鏡像体であるL型リボースは天然には存在せず、L型リボースから成る核酸は生体内の核酸分解酵素に認識されないことから非常に優れた安定性を有する。このような鏡像体核酸の生体内安定性を利用してin vivo で利用可能な各種バイオセンサーなどへの応用を検討している。
	⑤生体分子のらせん構造を不斉源とする不斉合成法の開発 DNA やペプチドのヘリックス構造は不斉場を形成しており、水中で不斉（立体選択的）合成を行う際の不斉源として利用できる可能性がある。そこで、不斉源となる短鎖のDNA やペプチドを化学合成し、これらを利用した不斉合成の検討を行っている。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
医 薬 分 子 化 学 山 田 剛 司 菊 地 崇	①センダン科植物アンデローバ種子の新規リモノイドの構造とコラーゲン分泌促進作用
	②エリンギの含有する新規ergostane 型ステロイドの絶対構造とNO 産生抑制活性
	③タンポポ (Taraxacum officinale) 根のトリテルペノイド
	④タモギダケに含まれる変型ergostane 型ステロイドの絶対構造
	⑤海洋生物由来菌類の産生する新規細胞毒性物質に関する探索研究
	⑥上記化合物の生理活性：P388、L1210、HL-60、KB 細胞に対する細胞増殖阻害活性

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
生 薬 科 学 谷 口 雅 彦 芝 野 真 喜 雄 平 田 佳 之	①各種生薬成分の構造解析と生理活性に関する研究
	②植物中のグルコシダーゼ阻害活性成分の検索と特異的阻害剤の開発研究
	③生薬の国内生産に関する基礎研究
	④サプリメントの有用性に関する研究
	⑤グリチルリチン含量を上げるための栽培法の確立と甘草の化学的品質評価法に関する研究
	⑥タンパク質-タンパク質相互作用を阻害する新規天然化合物の探索研究
	⑦Sirtuin に作用するヘアケア・ヘアキュア化粧品の開発

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
生 化 学 福 永 理 己 郎 藤 井 忍 藤 井 俊 裕	①サイトカインによる造血細胞の増殖・分化の分子機構の解明： 造血サイトカイン、特にG-CSF（顆粒球コロニー刺激因子）による好中球前駆細胞の細胞増殖と細胞分化の分子メカニズムを明らかにするために、ヒトやマウスの骨髓球培養細胞における遺伝子発現や細胞内情報伝達に関わるタンパク質の分子機能と生理的役割を研究する。
	②プロテインキナーゼを介した細胞内情報伝達の分子機構の解明： 細胞の増殖・がん化・分化に重要な役割を果たす細胞内情報伝達に関わるプロテインキナーゼ群、特にMAP キナーゼカスケードに焦点を当て、MAP キナーゼやMnk キナーゼの標的タンパク質を探索・同定し、その分子的・生理的機能を明らかにする。
	③ロイシンリッチ α_2 グリコプロテイン（LRG）の機能解明： ほ乳類の血液中に存在するLRG は毒ヘビ血液中に存在するホスホリパーゼA ₂ 阻害タンパク質と相同性を示す。哺乳類細胞発現系を用いた組換えLRG の作製や、血清から精製したLRG を用いて、リガンドの探索を行うとともに、X線結晶解析を用いてその相互作用を明らかにする。
	④ホスホリパーゼA ₂ 阻害タンパク質の構造と阻害機構の解明： 本研究室で発見した3種類のホスホリパーゼA ₂ 阻害タンパク質について、哺乳類細胞発現系を用いた組換えタンパク質の大量発現とX線結晶解析、部位特異的変異体を用いたホスホリパーゼA ₂ との相互作用の解析などについて検討する。
	⑤リン脂質加水分解酵素の触媒機能の解明： リン脂質加水分解酵素を生体から精製、もしくは、大腸菌を用いた発現系を構築して精製し、酵素反応速度論に基づいて種々の実験を行うことにより、どのような反応機構で酵素が基質に作用するのかを明らかにする。
	⑥リン脂質加水分解酵素の低分子阻害剤による阻害機構の解明： 低分子の酵素阻害物質、特に基質と構造のよく似た化合物や金属イオンを用い、酵素反応に対する阻害作用、およびその物質と酵素との結合を酵素反応速度論に基づいて解析することにより、酵素と阻害物質との結合様式を明らかにする。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
病 態 生 化 学 藤 森 功 小 池 敦 資 前 原 都 有 子	①肥満制御に関する研究 肥満を制御するメカニズムを解明し、肥満を解消・予防する薬剤を開発する。 1) 脂質メディエーターによる肥満制御機構の解明と新規抗肥満薬の開発 2) NASH 進展における脂質メディエーターの機能解明 3) 極長鎖脂肪酸合成酵素と代謝異常疾患制御における機能解明 4) 肥満のエピジェネティクス制御
	②褐色脂肪細胞に関する研究 1) 白色脂肪細胞を褐色脂肪細胞（ベージュ細胞）に変化させる化合物の同定と作用機構の解析 2) 白色脂肪細胞において、熱産生系を活性化する機構の解析
	③天然物由来成分あるいは機能性食品成分を用いた細胞の分化制御に関する研究 1) 肥満抑制作用を有する成分の同定と作用機構の解析 2) 脂肪細胞の褐色化（ベージュ化）を誘導する成分の同定と作用機構の解析 3) 筋細胞への糖の取込みを促進する成分の同定と作用機構の解析 4) 脂肪分解を促進する成分の同定と作用機構の解析 5) 活性酸素による神経細胞死を抑制する成分の同定と作用機構の解析
	④エイコサノイドの産生制御機構に関する研究 エイコサノイドの産生を制御する分子メカニズムを明らかにする。 1) エイコサノイド合成酵素の活性化と分解機構の解明 2) エイコサノイド合成酵素の細胞内局在の解析

	⑤骨芽細胞や筋細胞の分化制御に関する研究 間葉系幹細胞から、分化方向決定および活性化に関与する分子機構を解明する。 1) 筋分化を調節する物質の同定との分子機構の解明 2) 骨芽細胞および破骨細胞の活性化の分子機構の解明
	⑥モデル生物を用いた脂質代謝制御機構の解明と薬剤開発 モデル生物である線虫を用いて脂質代謝制御機構を解明する。 1) 脂質代謝関連遺伝子の単離と遺伝子破壊による機能解析 2) 線虫の変異株の作製と薬剤開発
	⑦新規核内受容体FXR 調節薬の開発 1) 新規の核内受容体FXR のアゴニストおよびアンタゴニストの合成と肥満およびNASH における効果の検討

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
微生物学 宮本勝城 土屋孝弘	①環境微生物: バイオマスの有効利用を目的とするキチンおよびキシラン分解機構に関する分子生物学的研究 (1) 海洋細菌のキチン分解機構に関する分子生物学的研究 (2) 好熱性放線菌のキチン・キシラン分解機構に関する分子生物学的研究 (3) 海洋細菌および好熱性放線菌のドラフトゲノム解析 ②病原微生物: 感染症治療薬の開発を目的とする病原微生物による疾病発症機構に関する分子生物学的研究 (1) 病原細菌の宿主生体中における生存および増殖機構の解明 (2) 病原細菌の病原性発現に関与するシグナル伝達機構 (3) 病原細菌に対する免疫応答の解析 (4) 多剤耐性菌に対する新規抗菌物質の開発

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
生体機能解析学 坂口実智 田中	①癌細胞の増殖に対する薬物の効果とそのメカニズムの解明 乳癌や胃癌細胞などの増殖を抑制する新規な化合物の作用メカニズムを解明してその有用性を検討する。 ②細胞増殖や細胞死におけるプロテアーゼの役割の解明とその阻害薬の癌治療への応用 細胞の増殖や細胞死におけるプロテアーゼの機能を解析し、プロテアーゼ阻害薬の癌治療への応用を目指す。 ③細胞の生存や傷害の保護および分化促進活性を有する化合物の探索 生薬や食品由来化合物について細胞の増殖・生存・分化・アポトーシス死に及ぼす影響を検討し、抗癌作用や細胞機能維持に有用な化合物を探索してその有用性を検討する。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
環境分子生理学 藤本陽子 佐久間覚志 東剛	①活性酸素の生成調節機構ならびに病態生理学的意義に関する研究 生体内における活性酸素の生成調節機構ならびに病態生理学的意義を探索し、酸化ストレスがかかわる疾病を防御する薬物の開発を試みる。 ②アラキドン酸由来生理活性物質の産生調節機構に関する研究 シクロオキシゲナーゼ1および2、リポキシゲナーゼの活性ならびに遺伝子レベルに対する各種生体内物質および薬物の影響を検討することにより、動脈硬化症や炎症性疾患の発症と進展の機構の解明ならびにその発症を防御する薬物の開発を試みる。 ③生活習慣病を誘発する肥満の分子機構に関する研究 脂肪細胞の増殖・分化における生体内調節機構を解明し、それを防御する薬物の開発を試みる。 ④新規制がん剤の創製に関する研究 肝臓、胃、肺ならびに大腸がん細胞の増殖に対する脂質関連物質の影響を細胞ならびに分子レベルで明らかにし、新規制がん剤の創製を試みる。 ⑤環境化学物質の生体影響に関する研究 環境化学物質が引き起こす生体影響の分子メカニズムの解明、ならびにそれらの影響を調節する薬物の開発を検討する。 ⑥環境を汚染する医薬品類を対象にした流域水質管理に関する研究 河川や下水処理場、医療機関を対象に医薬品による環境汚染問題の実態及び動態を明らかにするとともに、除染技術の開発を試みる。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 剤 学 永 井 純 也 宮 崎 誠 竹 林 裕 美 子	①病態時における薬物動態変動の分子機構解析とそれに基づく薬物投与法の至適化に関する研究 薬物動態の主要な4つの過程である「吸収」「分布」「代謝」「排泄」には、トランスポーターや代謝酵素などの薬物動態制御分子が重要な役割を果たしている。本研究では、様々な病態時における薬物動態制御分子の発現や機能変動を解明すること目的として、分子レベルから全身レベルにわたる研究を展開する。
	②薬物動態制御分子を標的とした薬効増強および副作用低減に関する研究 薬物が薬効を発現するためには、作用発現する部位へ到達する必要がある。一方で、副作用発現の原因の一つに望まない部位への薬物の到達が挙げられる。こうした薬物の特定の部位への到達には、トランスポーターなどの薬物動態制御分子が関与していることが多い。本研究では、これら薬物動態制御分子を標的とすることで、特定部位への効率的な薬物の送達あるいは移行回避を行うことで、薬効の増強あるいは副作用低減を目指した研究を行う。
	③薬物のPK-PD解析に基づいた最適投与計画の設計 薬物投与後の薬理効果の時間的変化は、薬物の生体内動態とは必ずしも一致しない。そこで薬物の生体内動態(PK)と薬理効果(PD)の経時変化を数学的モデルを用いて定量的に関連づけ(PK-PD解析)、薬効の時間的推移の予測を行うことで、薬物のより安全で効果的な投与計画を評価・立案を行う。
	④生体機能の日周変動を考慮した薬物の最適投与計画の設計 薬物の生体内動態や薬物に対する生体の反応(薬理作用)は、種々の生体機能の影響を受ける。しかし、これら生体機能は24時間一定ではなくあるリズムで日周変動している。本研究は、薬物のPK-PDと生体の日周変動との関係を明らかにし、新たな薬物投与計画の立案を行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
製 剤 設 計 学 戸 塚 裕 一 門 田 和 紀 内 山 博 雅	①機能性添加剤を利用した難水溶性有効化合物の溶解性・吸収性改善 新規の製剤設計あるいは機能性食品開発にも有用な機能性粉末の開発を目指す。
	②高分子や糖類を用いた新規分散系の検討 医薬品、食品、化粧品などの処方に応用可能な新規複合体やナノクラスター構造などを開発する。
	③経肺投与に適した機能性微粒子の研究 人体の毒性リスクが低く、かつ高効率に到達するような微粒子の開発を目指す
	④難溶性有効成分の微粒化による溶解性・吸収性の改善 粉碎を利用した難溶性成分の微粒化により医薬品や健康食品に有用な粒子開発を行う。
	⑤数値シミュレーションによる肺到達型機能性粒子の設計 数値シミュレーションを利用して高効率で肺内に送達可能な粉末吸入製剤の設計
	⑥ <i>in vitro-in vivo</i> の関係性を精度よく予測できる試験系の構築(注射および経肺投与に関して) <i>in vitro-in vivo</i> の関係性を予測できる評価系の構築を行うことで、シミュレーションによる予測の精度を高める研究(細胞および動物も使用予定)

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
病態分子薬理学 松 村 靖 夫 大 喜 多 守 中 川 恵 輔	①内皮由来血管収縮ペプチド、エンドセリンの産生調節機構 ブタおよびヒトの培養血管内皮細胞を用い、エンドセリン産生調節機構について、遺伝子発現および転写調節機構の観点から検討している。
	②種々循環器疾患の発症と進展機構におけるエンドセリンの病態学的役割 おもにラットを用いて、高血圧、急性および慢性腎不全、虚血性心臓疾患および脳血管障害などの実験的モデル動物を用いて、病態の発症と進展における様々な生体因子の役割をエンドセリンを中心に、検討している。
	③腎交感神経活動とその調節機構 麻酔動物を用いて、腎交感神経活動・腎交感神経からのノルエピネフリン放出と腎機能変化におよぼす種々の生理活性物質(NOなど)や各種薬物の影響について検討している。
	④循環器疾患と性差 虚血性腎障害、血管肥厚並びに動脈硬化モデルなどを用いて、病態の発症・進展における性差メカニズムについて検討している。
	⑤交感神経からのノルエピネフリン放出機構 腸間膜動脈や心臓の灌流標本を用いて、交感神経からのノルアドレナリン放出機構について種々の観点から検討している。

	⑥抗酸化性機能性食品素材の新規生理活性に関する研究 セサミンやフラバンジェノールなど、各種ポリフェノール成分の抗高血圧作用や血流改善効果などの作用メカニズム解明を目指している。
	⑦肺性高血圧の病態発症と薬物治療 種々の肺性高血圧実験モデルを用いて、その発症機構と薬物による病態改善効果について検討している。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬品作用解析学 大 野 行 弘 河 合 悦 子 清 水 佐 紀	①精神神経疾患の病態・薬物治療研究 種々の疾患モデル動物を用い、統合失調症、抑うつ・不安障害、パーキンソン病、てんかん等の精神神経疾患の病態メカニズムを解明し、新たな治療法を開発する。
	②中枢ドーパミンおよびセロトニン神経系の機能解析研究 精神・運動機能の調節におけるドーパミンおよびセロトニン受容体の役割と制御メカニズムを、行動薬理学、電気生理学、神経化学的手法を用いて解析する。
	③てんかん病態研究 脳の神経伝達に関わる機能分子（アストログリアK ₊ チャネルKir4.1、シナプス小胞蛋白SV2A など）に着目し、そのてんかん病態における役割と治療ターゲットとしての有用性を解明する。
	④中枢神経作用薬の薬理研究 種々の中枢神経作用薬（抗精神病薬、薬ニコチン受容体作用薬、振戦治療薬など）の薬理特性と作用機序を解明し、新たな治療法の確立に貢献する。
	⑤薬の副作用で起こる腎障害の発症機序およびその修復機序に関する研究

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
循環病態治療学 林 哲 也 井 尻 好 雄 加 藤 隆 児	「動脈硬化・心不全の発症と進展に関する研究」「薬剤適正使用のための研究」 ・酸化ストレスが動脈硬化や心不全の発症・進展に及ぼす影響とラジカルスカベンジ療法の有効性 ・睡眠時無呼吸症候群に関連する間歇的低酸素負荷に伴う心・血管・腎・脳のストレス応答 ・肺高血圧症と右室リモデリングの分子形態学的メカニズムと治療薬の開発 ・新たな抗凝固薬による心・血管保護効果の可能性とそのメカニズムの解明 ・ヒトiPS細胞を用いたCardio-Oncologyの基礎と臨床 ・3次元培養を用いたin vitro アッセイシステムによる重篤副作用の予測 ・TNF- α 関連致死的疾患に対する早期バイオマーカーの確立と新規治療薬の開発

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 物 治 療 学 松 村 人 志 幸 田 祐 佳 田 中 早 織	①脳と精神と行動に関するさまざまな障害の原因・予防・治療・ケア等について、臨床医学・薬物治療学的観点からの臨床研究と、ラット等を用いた神経科学的研究を、並行して行っている。現在取り組んでいるのは、睡眠及び依存に関する神経科学的研究、抗精神病薬に関する臨床研究である。
	②肥満・糖尿病合併症を含め種々の酸化ストレス疾患の病態解明のみならず制御ならびに予防法の確立を目指す。
	③生体防御機能に関する基礎研究を京都府立医科大学の細胞生理学教室と共同で行う。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 物 治 療 学 II 島 本 史 夫 山 口 敬 子	①アルコール長期摂取による身体機能異常の病態に関する臨床疫学的研究 アルコール長期摂取により食道癌・逆流性食道炎、胃潰瘍・急性胃粘膜病変、肝硬変・肝細胞癌、慢性膵炎・膵性糖尿病、ビタミンB12欠乏・葉酸欠乏性大球性貧血など身体的障害発生頻度が増加することが知られています。上部消化管内視鏡所見、腹部超音波検査所見、血液所見・血液生化学所見などを統計学的に解析することにより、アルコール長期摂取が身体機能に及ぼす病態を解明し、アルコール起因身体障害の予防法・治療法の開発を目指しています。
	②高齢者疾患の特徴と病態に関する臨床疫学的研究 加齢とともに生じる生理的变化を消化管内視鏡・腹部超音波・エックス線などの画像検査や血液・尿などの生理的検査のデータを収集、解析することにより高齢者疾患に特徴的な病態を解明し、高齢者疾患の予後やQOLにも影響を与える誤嚥性肺炎の予防、薬物副作用の予防などに貢献することを目指しています。

③糖尿病（Ⅰ型・Ⅱ型）モデルラットを用いた糖尿病合併高脂血症と小腸脂質吸収機能に関する研究 糖尿病（Ⅰ型・Ⅱ型）モデルラットを作成して、小腸絨毛上皮の過形成性変化（吸収面積増加）および ¹³ C-trioctanoin 呼気試験による脂肪吸収機能（吸収総量増加）を判定し、糖尿病に合併する高脂血症と小腸からの脂肪吸収の相関を検討することにより、脂質異常症やメタボリックシンドロームにおける消化吸収の病態解明や予防法・治療法の開発を目指しています。
④生体ビデオ強調型コントラスト顕微鏡システムを用いた胃粘液細胞の粘液開口放出に関する基礎的研究（京都府立医科大学生理学教室との共同研究） 生きた胃粘液細胞を用いて粘液の分泌を観察することにより、Ca ²⁺ 、cAMP、cGMP、COX、PGE ₂ 、Arachidonic acid、NO、PLA ₂ 、PPAR α などの細胞内情報伝達物質を解析し、胃粘膜防御機構のメカニズムを解明して、胃粘膜病変の予防法・薬物治療法の開発を目指しています。
⑤有機試薬の合成とその構造解析並びに分析化学への応用に関する研究 キサンテン系色素をはじめとする新しい有機試薬の合成とその特性並びに化学構造の探索、更には創製した有機試薬の分析化学への応用などについて検討します。
⑥病態関連物質の測定法の開発に関する研究 病態と関連する種々の物質（腫瘍マーカー、腎疾患マーカー、金属イオン、活性酸素および過酸化物質、アルデヒド類、糖類、チオール化合物、医薬品など）の新規高感度分析法の開発とその応用などについて検討します。
⑦生理活性作用を有する金属錯体の創製に関する研究 金属錯体の創製とその特性並びに化学構造の探索、更には創製した金属錯体の生理活性作用に関する探索について検討します。

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
臨床実践薬学 社会薬学・ 薬局管理学 荒川 行 生 恩 田 光 子 庄 司 雅 紀	①薬剤師機能に関するアウトカムリサーチ 病院および薬局における薬剤師の薬学的介入（慢性疾患管理、セルフメディケーション支援、薬剤使用評価、服薬支援など）による、患者アウトカム、臨床的アウトカムおよび経済的アウトカムを検証する。
	②薬局機能に関する研究 地域医療（在宅医療を含む）における薬局の役割や機能を拡充するための具体的方法について、試行および評価を行う。
	③医薬品の使用に係るリスクマネジメントに関する研究 様々なリスクの把握、情報収集・評価手法の検討、実効性のある対策の立案、実践および効果の検証を行う。
	④医療（薬剤）経済学的研究 特定の疾患を対象とした医薬品の使用に関する医師の処方意思決定と実際の処方状況、およびその社会医学的成果（人々のWell-beingを含む）の分析を行う。
	⑤薬剤師による試験・研究および医薬品情報業務に関連した研究 （例）病院感染についての微生物学的および治療学的研究、薬物および生体成分の微量定量法の確立とその応用
	⑥医師-薬剤師連携による高齢者の薬物療法適正化に関する研究
	⑦薬剤師による在宅ケアサービスのアウトカムに関する研究
	⑧慢性疾患管理による地域ケアモデルの構築とその臨床・経済的効果に関する研究
	⑨健康行動理論に基づく風邪様症状を対象とした面談アルゴリズムの作成と有効性の検証
	⑩薬局におけるセルフメディケーション支援サービスの普及に関する研究
	⑪薬局を起点とした認知症早期発見体制の構築に関する研究
	⑫介護施設における薬物療法上の問題と薬剤師による関与の効果に関する研究
	⑬医薬品情報の授受に関するギャップ分析
	⑭服薬アドヒアランスへの影響要因に関する研究
	⑮諸外国における薬剤師業務の比較研究

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
臨床薬学教育 研究センター 中 村 敏 明 岩 永 一 範 中 村 任 角 山 香 織 細 畑 圭 子 内 田 ま や こ	担当（中村敏明） 「医薬品情報学的アプローチによる薬物療法のリスク最小化研究」
	担当（岩永一範） 「服用media が薬物の消化管吸収性に及ぼす影響に関する検討」
	担当（中村任） 「がん化学療法における薬効・副作用のバイオマーカー探索と臨床評価」
	担当（角山香織） 「医療データベースを用いた医薬品の安全性評価」
	担当（細畑圭子） 「薬物有害反応の軽減を目指した臨床薬理学研究」
	担当（内田まやこ） 「がん化学療法における薬効・副作用のバイオマーカー探索と臨床評価」

教育研究グループ 担 当 教 員	研究テーマ
薬 学 教 育 研 究 セ ン タ ー 尾 崎 恵 一 大 桃 善 朗 井 上 晴 嗣 宮 崎 誠 佐 藤 卓 史 長 谷 井 友 尋 倉 田 里 穂	①薬学教育に関する研究

薬学教育モデル・コアカリキュラム

平成 25 年度改訂版

平成 25 年 12 月 25 日

薬学系人材養成の在り方に関する検討会

目 次

○ 薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念と利用上の留意点について	1
○ 平成 25 年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂概要	8
○ 薬剤師として求められる基本的な資質	16
A 基本事項	19
(1) 薬剤師の使命	19
(2) 薬剤師に求められる倫理観	20
(3) 信頼関係の構築	20
(4) 多職種連携協働とチーム医療	21
(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成	21
B 薬学と社会	23
(1) 人と社会に関わる薬剤師	23
(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範	23
(3) 社会保障制度と医療経済	24
(4) 地域における薬局と薬剤師	24
C 薬学基礎	26
C1 物質の物理的性質	26
(1) 物質の構造	26
(2) 物質のエネルギーと平衡	27
(3) 物質の変化	28
C2 化学物質の分析	29
(1) 分析の基礎	29
(2) 溶液中の化学平衡	29
(3) 化学物質の定性分析・定量分析	29
(4) 機器を用いる分析法	30
(5) 分離分析法	30
(6) 臨床現場で用いる分析技術	31
C3 化学物質の性質と反応	32
(1) 化学物質の基本的性質	32
(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応	32
(3) 官能基の性質と反応	33

(4) 化学物質の構造決定	34
(5) 無機化合物・錯体の構造と性質	34
C4 生体分子・医薬品を化学による理解	36
(1) 医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質	36
(2) 生体反応の化学による理解	36
(3) 医薬品の化学構造と性質、作用	37
C5 自然が生み出す薬物	39
(1) 薬になる動植物	39
(2) 薬の宝庫としての天然物	39
C6 生命現象の基礎	41
(1) 細胞の構造と機能	41
(2) 生命現象を担う分子	41
(3) 生命活動を担うタンパク質	42
(4) 生命情報を担う遺伝子	42
(5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系	43
(6) 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達	44
(7) 細胞の分裂と死	44
C7 人体の成り立ちと生体機能の調節	46
(1) 人体の成り立ち	46
(2) 生体機能の調節	47
C8 生体防御と微生物	49
(1) 身体をまもる	49
(2) 免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用	49
(3) 微生物の基本	50
(4) 病原体としての微生物	51
D 衛生薬学	52
D1 健康	52
(1) 社会・集団と健康	52
(2) 疾病の予防	52
(3) 栄養と健康	53
D2 環境	55
(1) 化学物質・放射線の生体への影響	55
(2) 生活環境と健康	56

E 医療薬学	57
E1 薬の作用と体の変化	57
(1) 薬の作用	57
(2) 身体の病的変化を知る	57
(3) 薬物治療の位置づけ	58
(4) 医薬品の安全性	58
E2 薬理・病態・薬物治療	60
(1) 神経系の疾患と薬	60
(2) 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬	61
(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	62
(4) 呼吸器系・消化器系の疾患と薬	64
(5) 代謝系・内分泌系の疾患と薬	65
(6) 感覚器・皮膚の疾患と薬	66
(7) 病原微生物（感染症）・悪性新生物（がん）と薬	67
(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報	70
(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	71
(10) 医療の中の漢方薬	71
(11) 薬物治療の最適化	72
E3 薬物治療に役立つ情報	73
(1) 医薬品情報	73
(2) 患者情報	75
(3) 個別化医療	75
E4 薬の生体内運命	77
(1) 薬物の体内動態	77
(2) 薬物動態の解析	78
E5 製剤化のサイエンス	79
(1) 製剤の性質	79
(2) 製剤設計	79
(3) DDS（Drug Delivery System：薬物送達システム）	80
F 薬学臨床	82
(1) 薬学臨床の基礎	82
(2) 処方せんに基づく調剤	83
(3) 薬物療法の実践	86
(4) チーム医療への参画	87
(5) 地域の保健・医療・福祉への参画	88

G 薬学研究	90
(1) 薬学における研究の位置づけ	90
(2) 研究に必要な法規範と倫理	90
(3) 研究の実践	90
○ 薬学準備教育ガイドライン(例示)	91
(1) 人と文化	91
(2) 人の行動と心理	91
(3) 薬学の基礎としての英語	92
(4) 薬学の基礎としての物理	93
(5) 薬学の基礎としての化学	94
(6) 薬学の基礎としての生物	94
(7) 薬学の基礎としての数学・統計学	96
(8) 情報リテラシー	97
(9) プレゼンテーション	98
○ 薬学アドバンスト教育ガイドライン(例示)	99
A 基本事項	99
B 薬学と社会	99
C 薬学基礎	100
D 衛生薬学	108
E 医療薬学	109
F 薬学臨床	110
○ 委員会名簿等	113

薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念と利用上の留意点について

1. モデル・コアカリキュラムの基本理念と位置付け

【基本理念】

大学における各分野の社会的要請に応えた人材養成のためのカリキュラム構築は、本来、各大学が独自の理念や特色に基づいて設定すべきものである。しかし、修業年限6年の薬学教育プログラムを実施する学部又は学科（以下、「6年制学部・学科」という。）の場合は、学生に大学卒業時に薬剤師としてふさわしい基本的な資質や能力を身に付けさせる教育が行われることが求められる。一方、薬学や医学、生命科学等に関わる科学技術の進歩は著しく、科学を基盤として医療に貢献する薬剤師の職責に求められる薬学の知識や技能は増え、専門分化されると同時に高度化しており、限られた大学教育の中で、これらの膨大な知識や技能等を網羅して修得することは困難である。そこで、学生は6年制学部・学科の学士課程教育の段階では、将来どのような分野に進んだ場合にも共通に必要な薬剤師の基本的な資質と能力を修得し、その上で、生涯にわたって常に研鑽^{さん}し、社会に貢献することが求められる。薬学教育モデル・コアカリキュラムは、このような状況を踏まえ、6年制学部・学科としての教育内容を精選し、卒業時までに学生が身に付けておくべき必須の能力（知識・技能・態度）の到達目標を分かりやすく提示したものである。

【位置付け】

薬学教育モデル・コアカリキュラムは、6年制学部・学科におけるカリキュラム作成の参考となる教育内容ガイドラインとして提示したものである。項目立てや記載内容は、各大学における授業科目名を意味するものではなく、また、履修の順序を示すものではないことに留意すべきであり、具体的な授業科目等の設定や教育手法等は各大学の裁量に委ねられている。

また、モデル・コアカリキュラムに示された教育内容だけで薬学の学士課程教育が完成するものではなく、6年制学部・学科の教育課程の全てを画一化したモデル・コアカリキュラムの履修にあてるとは正しくない。6年制学部・学科のカリキュラムは大別すると、教養教育を含む薬学準備教育、モデル・コアカリキュラムに準拠した教育、各大学独自の薬学専門教育から構成されるが、これらの履修時期、時間は教育研究上の目的に沿って学習成果を評価しながら、バランスよく配当される必要がある。改訂後の薬学教育モデル・コアカリキュラムは到達目標数の上で、従前のものに比してスリム化されていることもあり、およそ教育課程の時間数の7割を、モデル・コアカリキュラムに示された内容の履修に充てることが妥当と考えられる。

各大学においては、それぞれの教育理念等に基づいて、薬学アドバンスト教育ガイドラインを含む特色ある大学独自のカリキュラムを設定することが必須であり、学生のニーズや将来の進路に合わせて自由に選択できる多様なカリキュラムを提供することが重要である。このモデル・コアカリキュラムに示された内容を確実に修得した上で、残りの3割程度の時間数で個性ある各大学独自のカリキュラムを準備することが必要である。（7ページ【選択的な大学独自のカリキュラムの設定】を参照。）

今回の改訂は、大学が主体的で実効性のある充実した薬学教育を展開することにより、6年制薬学教育の質の向上を目指すために行うものであり、各大学の教育カリキュラムが薬学共用試験や薬剤師国家試験に合格することのみを目標とする教育に偏ることのないよう留意すべきである。

2. 表示の方法と利用上の留意点等

【基本的資質】

薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念や医療全体を取り巻く情勢の変化等を踏まえ、「薬剤師として求められる基本的な資質」を、①薬剤師として

の心構え、②患者・生活者本位の視点、③コミュニケーション能力、④チーム医療への参画、⑤基礎的な科学力、⑥薬物療法における実践的能力、⑦地域の保健・医療における実践的能力、⑧研究能力、⑨自己研鑽、⑩教育能力の10の視点より明確にした。

【一般目標と到達目標】

薬学教育モデル・コアカリキュラムでは、卒業時までには修得されるべき「薬剤師として求められる基本的な資質」を前提とした学習成果基盤型教育（outcome-based education）に力点を置いている。すなわち、最終的に「基本的な資質」を身に付けるための一般目標（GIO※1）（学生が学修することによって得る成果）を設定し、GIOを達成するための到達目標（SBO※2）（学生がGIOに到達するために、身に付けておくべき個々の実践的能力）を明示した。SBOの総数は1,073項目であり、これらは客観的に評価できるよう、可能な限り明確な表現とした。

※1 general instructional objective

※2 specific behavioral objective

【A～Gの項目立て】

項目A～Gは、各大学におけるカリキュラム作成の参考として利用しやすくし、学修者に学習内容の全体像を把握しやすいよう構成した。

薬学生が薬剤師として身につけるべき生命・医療の倫理、チーム医療とコミュニケーション、患者中心の医療、医療安全、薬学の歴史および生涯学習などを学ぶ【A基本事項】、人、社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制、および薬剤師と医薬品等に関わる法規制、地域における保健、医療、福祉などを学ぶ【B薬学と社会】は、入学後早期から卒業までに継続して修得していくべき内容である。

また、薬学生がいずれの分野に進むにせよ必要である薬や化学物質と生命に

関わる物理系薬学、化学系薬学、生物系薬学の知識と技能を学ぶ【C薬学基礎】、人々の健康・公衆衛生、生活環境・環境保全を学ぶ【D衛生薬学】、薬の作用・体内動態・疾病治療、製剤化を学ぶ【E医療薬学】では、それぞれの項目の知識・技能のみにとらわれることなく、薬剤師に必要な人の命と健康を守る使命感、責任感及び倫理観を養えるよう十分な教育上の工夫が必要である。

【F薬学臨床】は、薬学実務実習前に、大学において調剤、製剤、服薬指導など薬剤師としての職務に必要な基本的知識、技能、態度を学んでおくSB0（事前学習）と、病院及び薬局で行う参加型の薬学実務実習のSB0（薬学実務実習）からなっている。薬学実務実習のSB0は、病院又は薬局に勤務する場合に必要な内容について効果的に履修できるよう、これまで重複して履修していたものを整理している。ただし、すべての内容を適切な医療提供施設の環境と実習先の指導薬剤師及び大学教員のもとで効果的に実施するためには、別途方略を設定することが必要である。

さらに、AからFまでの履修を基盤にして【G薬学研究】を学ぶことにより、研究課題を通して科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力及び研究倫理を修得し、それを生涯にわたって高め続ける知識、技能、態度を養うことも必要である。

【「知識」、「技能」、「態度」の記述についての基本的な考え方】

各SB0の後の「(知識・技能)、(態度)」等の記述については、基本的に以下の考え方により付している。

- 1) 括弧書きが付されていない場合：「○○について説明できる。」等の知識を主とするSB0を示す。この場合、「説明する」ための勉学態度等も当然含まれるが、評価の対象が主に知識となることを意味する。
- 2) (技能)が付されている場合：技能を行う上での知識や態度は当然含まれるが、技能が主に評価の対象となるSB0を示す。

例：代表的な化合物の部分構造を ^1H NMR から決定できる。(技能)

代表的な生薬を鑑別できる。(技能)

- 3) (態度) が付されている場合：知識や技能を有したうえでの態度が主に評価対象となる SB0 を示す。

例：患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。(態度)

- 4) (技能・態度) が付されている場合：知識を前提とするが主に技能と態度が評価の対象となる SB0 を示す。

例：前) 処方せん等に基づき疑義照会ができる。(技能・態度)

- 5) 上記に関わらず、技能、態度、あるいは両方を評価の対象とするが、知識も評価の対象となる場合には「知識」をともに付す。

例：油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。(知識・技能)

天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる。
(知識・技能)

インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)

【薬学アドバンスト教育ガイドライン】

コアカリキュラムとは別に、薬学アドバンスト教育ガイドラインを提示した。薬学アドバンスト教育ガイドラインの SB0 は、すべての学生に一律に履修を求めるのではなく、大学の特色や学生の進路に応じて履修することが望まれる内容を示す。また、履修時期についても各大学のカリキュラム体系の中で、適当な時期を選ぶことが望まれる。

【薬学教育における実習】

薬学教育では、知識だけでなく、実習を通じて技能、態度を学修することが

重要である。したがって、薬学教育における実習を充実するとともに、その実習について適正な評価を行わなければならない。薬学教育モデル・コアカリキュラムの実習内容は、①【C薬学基礎】、【D衛生薬学】、【E医療薬学】、②【F薬学臨床】の「早期臨床体験」、「実務実習事前学習」、「病院・薬局における実務実習」、③【G薬学研究】において、SB0（技能）、SB0（技能・態度）として例示されている。これらの例示を基にして大学の特色ある実習カリキュラムを構築して、それを6年間の教育課程のなかで体系的に関連づけて実施することにより、効果的に技能・態度を蓄積していくことが必要である。また、その実施時期については、講義及び演習等の授業内容と緊密に連携させるように設定すべきである。

なお、実習においては、予測されるリスクを回避、低減させるためのマネジメントとともに、学生が常に安全を確認しながら学修を行う習慣が身につくように指導することが必要である。また、化学物質、実験動物、培養細胞や細菌などを用いた実習においては、それぞれの取扱いに関わる国内外の法令や国際条約の遵守とともに、生命倫理、生物多様性や自然環境保全を規範とする態度を学修することの重要性を指導する。

【薬学準備教育ガイドライン】

医療の担い手としての薬剤師を目指す6年制薬学教育の前提として身につけておくべき基本的事項を、コアカリキュラムとは別に、ガイドラインとして提示した。薬学準備教育では、人文科学、社会科学及び自然科学などを広く学び、知識を獲得し、様々な考え方、感じ方に触れ、物事を多角的に見る能力と医療社会のグローバル化に対応するための国際的感覚を養うことを目的とした専門性の高い語学能力を養う。そして、見識ある人間としての基礎を築くために、自分自身について洞察を深め、生涯にわたって自己研鑽に努める習慣を身につけておくべき基本的事項を〈1 人と文化〉、〈2 人の行動と心理〉、〈3 薬学の

基礎としての英語)、〈4 薬学の基礎としての物理〉、〈5 薬学の基礎としての化学〉、〈6 薬学の基礎としての生物〉、〈7 薬学の基礎としての数学・統計学〉、〈8 情報リテラシー〉、〈9 プレゼンテーション〉として整理し、提示した。薬学教育の準備という視点から提示されたものであるが、これらは薬剤師となる上で不可欠となる素養を培っていくものである。

【選択的な大学独自のカリキュラムの設定】

各大学は、それぞれの理念や教育研究上の目的に基づいて、学生の興味や将来の専門分野への志向に応じて、学生自身が自由に選択できる特色あるカリキュラムを準備し実践することや、学生段階からの研究志向を涵養^{かん}することが重要である。

カリキュラムとしては、薬剤師業務の医療現場でのニーズの変化や医療の国内外の動向に対応、あるいはそれらを先取りすることも重要である。また、科学的・論理的思考の修得や、高度で応用的な基礎研究や臨床研究の実施、探求心旺盛な学生の将来の展望にも配慮した授業、病院及び薬局における薬学実務実習と経験した研究の取りまとめ、海外派遣研修等の多様な教育を行う必要がある。

これらの実施に当たっては、各大学の状況に合わせて、多様な授業形態を用意するとともに、成果の発表やその評価等の修了要件も明確にすることが必要である。

平成 25 年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂概要

今回の改訂は、「薬学系人材養成の在り方に関する検討会」（以下、「検討会」という。）において、各大学の現状や寄せられた要望、大学団体及び職能団体等からの改訂に対する強い要望を踏まえて審議された結果、行うことと決定した。平成 23 年に恒常的なカリキュラムの検討を行う組織として設置された薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂に関する専門研究委員会（以下、「専門研究委員会」という。）において、① 6 年制学部・学科の学士課程教育に特化した内容とすること、② 現在の薬学教育モデル・コアカリキュラム及び実務実習モデル・コアカリキュラムの二つを関連づけて一つのコアカリキュラムとして作成すること、③ 薬剤師として求められる資質を明確にし、その資質を身につけるために学ぶという形で編成すること、という方針を決定し、検討会においてその方針が了承され作業が開始された。その後、専門研究委員会において「薬剤師として求められる基本的な資質」（案）が作成され、また、具体的な作業チームとして日本薬学会に薬学教育モデル・コアカリキュラムおよび実務実習モデル・コアカリキュラムの改訂に関する調査研究委員会が設置され、大学へのニーズ調査や具体的な改訂作業が行われた。

以下、具体的な内容を概説する。

【A 基本事項】

「基本事項」には、薬学生が薬剤師として身につけるべき生命・医療の倫理、チーム医療とコミュニケーション、患者中心の安全な医療などを含めることとした。「基本事項」の内容（目標）は、複数の基本的資質と関連しており、6 年間かけて到達すべきもので、各学年における学修を積み重ね、年次進行にともない、医療人である薬剤師として理解を深め、態度を醸成していくべきものである。SB0 の表現は、詳細すぎると各大学での実施を制限することが懸念される

ため、具体性を少しおさえて、各大学での考えを反映できるように配慮した。また、全学年を通して学修する内容であることから、6年間かけて到達するレベルを記載した。「基本事項」の内容は薬剤師になるために6年間かけて身につけるべきものであり、「B薬学と社会」や「F薬学臨床」と関連している内容も多い。

薬学教育モデル・コアカリキュラム（以下、「コアカリ」という。）の旧「B イントロダクション (1) 薬学への招待」の内容は、初年次だけでなく全学年を通して到達度を高めることが望ましい内容が含まれていることから「基本事項」に組み込み、旧「B イントロダクション (2) 早期体験学習」の臨床体験に関する内容は「F 薬学臨床」に移動した。

【B薬学と社会】

旧コアカリの「B イントロダクション」の内容を「A基本事項」および「F 薬学臨床」に移動した後、Bには旧コアカリの「C18 薬学と社会」および「C17 医薬品の開発と生産」の一部（(1)、(4)）を統合した「薬学と社会」を置いた。

「薬学と社会」は、薬剤師に関わる社会の仕組みを理解するための内容（目標）が主であり、「A基本事項」と同様に6年間かけて到達すべきものである。

旧 C18 の倫理と薬害に関する項目は「A基本事項」にまとめた。旧 C18 の(1)、(2)、(3)の中で重複している項目を整理・統合し、法律については、法律ごとに一つの SB0 にまとめるのではなく、修得すべき内容から整理した。旧 C17 の(1)と(4)の内容は「(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範」に含め、そのうちの治療に関わる具体的内容は「E 医療薬学」に含めた。「旧 C18(3) コミュニティファーマシー」は、薬局に限定せず、地域の保健・医療と関わる内容を含めることとし、そのうちの「OTC 薬・セルフメディケーション」は、薬物治療として重要であることから「E 医療薬学」の薬物治療として項目を新設し、Bでは役割の記載にとどめた。また、薬学アドバンス教育ガイドライン（以下、「アドバン

スト」という。)に移行してよいもの(薬剤経済の一部など)を除外するとともに、旧コアカリにはない重要な項目(個人情報への取扱い、血液供給体制、地域連携など)を追加した。

【C薬学基礎：全般】

「薬学基礎」に関しては「薬剤師として求められる基本的な資質」のすべてのアウトカムのベースとなる「基礎的な科学力」を醸成することを念頭に改訂を行った。SB0はコアカリとなる項目を厳選し、約3割減のスリム化を図った。技能(実習項目)は、すべての大学で実施可能な項目を選定することとした。また他分野との重複を避けるように調整を行った。

【C薬学基礎：物理】

「薬学基礎：物理」では、医薬品を含む化学物質を構成する原子、分子の性質や挙動を司る基本的な原理を主に取り扱うこととした。さらに、学生が修得する基本的な知識や技能が、将来、医療現場などのチームの中で応用されることを想定して、基礎から応用への橋渡しも考慮しながら、改訂作業を実施した。旧C1の【放射線と放射能】にある「放射線の測定原理」は「薬学基礎：物理」で、「放射線の生体への影響」は「D衛生薬学」で学ぶようにすみ分けた。また、旧C1の【物質の移動】の内容は「E医療薬学」へ、旧C2の【薬毒物の分析】の内容は「D衛生薬学」へ移行した。旧C3「生体分子の姿・かたちをとらえる」は、基本的な事項として必要なものはC1およびC2に取り込み、アドバンストとするものは移行し、全体としては、旧C3を削除した。さらに、機器分析のうち、構造解析のための分析法については、基本的な原理は「薬学基礎：物理」で、その応用は「薬学基礎：化学」で学ぶようにすみ分けた。

【C薬学基礎：化学】

旧コアカリ C4、C6、C7、C17(2)を、「薬剤師として求められる基本的な資質」の中で「基礎的な科学力」を主に扱うとの共通認識のもと、C3、C4、C5にまとめた。「薬剤師として求められる基本的な資質」の充実のため旧 C6 を拡充し、旧 C5 は基本的にアドバンストに移行した。ただし、医薬品合成としての旧 C5 の内容の一部（C-C 結合生成など）は、生体反応の観点から「C4(2)生体反応の化学による理解【生体内で起こる有機反応】」に含めた。また、「基礎的な科学力」として必要なもののみをコアカリとし、学問上、対比して教育するのが望ましいものに関してはコアカリとはせず、各大学の判断で講義に組み込むこととした。（例；芳香族求電子置換反応はコアカリに含め、芳香族求核置換反応はアドバンストに掲載した。）

C3 は基本的（代表的）有機、無機化合物（無機医薬品は含む）、C4 は生体分子、医薬品を取り扱うこととした。命名法は C3(1)にまとめ、無機化学関連を新規に C3(5)に集約、さらに複素環の性質等は旧 C6 から C3 に移し芳香族としてまとめた。C3(4)は基本的に構造解析のみとして物理系との重複をなくし、構造決定で用いられることが少ない項目は削除した（なお、講義は C2(4)と統合してもかまわない。）。C4 には医薬品の構造のもととなる酵素阻害剤や受容体アゴニスト、アンタゴニストの構造を理解する(2)を追加し、ここに生体内反応を理解するための有機化学も加えた。(3)は旧 C6(2)に対応しており、酵素、受容体に作用する医薬品は構造、化学的性質に特徴があるものを選択した。

C5 は、東洋医学的な概念での生薬、薬用植物を中心とした(1)と、西洋医学的な概念での薬：天然物由来の医薬品、農薬、化粧品などに用いられる天然活性物質、およびそのシズ化合物を中心とした(2)に再編した。日本薬局方に記載されている内容を最低限理解できるように考慮した。病院または薬局の薬剤師に必要性が低い項目を削除し、生合成経路は概説できるに変更した。旧 C7(3)漢方は「E2 薬理・病態・薬物治療」に移動した。

【C薬学基礎：生物】

生命体の理解（C6-8）は、病態の理解や薬物治療の基盤として重要である。「薬剤師として求められる基本的な資質」のアウトカムを意識し、コアカリとなる項目を厳選した。また旧コアカリでは、教育課程のなかで内容的に前後する項目等を並べ替え、体系化した。すなわち旧コアカリ C9 と C8 を一部入れ替え、薬剤師として修得すべき「C6 生命現象の基礎」を生物の初めに移動した。生命の基本単位である細胞、その構成成分の構造と機能、タンパク質の働き、遺伝のプロセスから生体エネルギー、細胞間コミュニケーションへと展開される。生物化学の基礎を修得した後に、「C7 人体の成り立ちと生体機能の調節」を通してヒトの器官、組織について修得し、血圧や血糖の調節を含めた生体の機能調節を修得することとした。また C7 の初めに、「遺伝」と「発生」を修得することとした。旧 C10「生体防御」に旧 C8「小さな生き物たち」を統合し「C8 生体防御と微生物」とした。すなわち生体防御・免疫系に関する項目の次に「微生物の基本」を修得し、病原体としての微生物へと繋げることにより、微生物の基本から医療薬学で学ぶ感染症へのスムーズな理解を促進することとした。免疫系については、関連する疾患やその治療は「E 医療薬学」で修得するので、ここでは基礎的な機構・機能を扱うこととした。なお、旧 C8 の遺伝子操作技術（技能）はアドバンストに移行したが、今後、薬剤師にはバイオ医薬品や再生医療に関する知識等が欠かせなくなることを鑑み、C6 のなかで組換え DNA の概略を修得するように改めた。

【D衛生薬学】

「D衛生薬学」は「D1 健康」および「D2 環境」で構成され、「薬剤師として求められる基本的な資質」の中で、主に「基礎的な科学力」と「地域の保健・医療における実践的能力」を取り扱うとの共通認識のもと、健康と環境に関する基本的事項を選定している。医療人養成教育において必要な健康に関する事項、環境に関する事項を取り入れることによって、将来、医療現場において役

に立つことを想定して構成している。健康に関する旧コアカリとは順番が異なっているが、学生が理解しやすいという観点から並べ替えている。具体的には(1)社会・集団と健康、(2)疾病の予防、(3)栄養と健康の順である。また、D2においては新たに「化学物質の安全性評価と適正使用」の項目を追加している。栄養の中のSB0として疾病治療との関連を追加している。

【E 医療薬学】

Eは「薬剤師として求められる基本的な資質」の「6. 薬物療法における実践的能力」「7. 地域の保健・医療における実践的能力」の2項目に直結する「薬理、病態、薬物治療、医薬品情報、患者情報、薬物動態、製剤」について基本的な知識、技能、態度を修得するためのカリキュラムである。改訂の方針としてはコアカリとして必要なものに整理しつつも、医療の進歩を反映し重要なものは追加するという方針で作業した。

薬理、病態・薬物治療については、従来別々の項目として扱ってきたが、今回は学生の思考プロセスに沿う形で器官別にこれらの3項目をまとめた。また、薬理と薬物動態が同じ中項目に入っていたものを分離し、「E2 薬理・病態・薬物治療」の後に配置し分かりやすくした。なお、薬物動態の変動については、「E3 薬物治療に役立つ情報 (3) 個別化医療」に含めた。

製剤に関連する内容は物理系薬学から「E5 製剤化のサイエンス」に移し、学生に関連が分かるようにした。製剤に関する技能（製剤を作ることや製剤試験を行うこと）は削除し、アドバンストへ移行する。また、「旧 C17 医薬品の開発と生産」の治験・バイオスタティスティクスのうち、法規・制度は「B 薬学と社会」に移動し、開発から市販後に行われる各種調査・試験とそのために必要な知識である研究デザインおよび生物統計は医薬品情報に配置した。さらに、近年の薬剤師の役割の変化を反映させ、「旧 C18 薬学と社会 (3) コミュニティファーマシー」の「OTC 薬・セルフメディケーション」は薬理・病態・薬物治療に

移動し、内容を充実させ、症候に関する知識を解釈のレベル（患者情報をもとに疾患を推測できる）まで求めた。

全体を通じて「医薬品の安全性」に注目し、副作用とその対処法、安全性の研究で重要な観察研究の手法などについても新設し、また内容を充実させた。動物実験については必要最小限を残した。

漢方は化学系薬学領域に盛り込まれていたが、実務実習のコアカリでは「薬局実習」の薬局製剤として扱われ、国家試験では「実務」の領域から出題されていた。治療薬としての観点から、漢方を「E2 薬理・病態・薬物治療」のユニットとして記述することとした。

漢方独自の用語で説明される概念の理解が必要なので、漢方の基本用語を加え、局方に収載される24処方について適応となる証、症状や疾患を加えた。

【F 薬学臨床】

実務実習事前学習、病院実習、薬局実習と3領域に分かれていた目標を統一して、「薬剤師として求められる基本的な資質」を臨床の場で確実に身につけることを大前提とした目標の分類・提示を行った。目標修得の過程が分かりやすいように、病院・薬局での実務実習実施前に大学の授業で修得しておくべき目標については「前）」と表記した。「前）」が付されているSBOのうち技能・態度に係る授業は、各大学においてシミュレーション等の対応可能な方法により学修するものである。

薬剤師になるための準備として2年次修了までに学修しておくことが望ましい「早期臨床体験」の目標を、医療の担い手に必要な態度を身につける薬学臨床の基礎の目標として提示した。

本領域は6年制薬学教育の最終時点で修得すべき目標がほとんどで、AからE領域までの目標を修得した上で学修する目標が多い。そのため、特にその項目と関連の深い他領域の項目は参照として提示した。

薬剤師の貢献が特に期待されている目標については、より積極的に学修することを目指して目標を設定した。さらに、薬学臨床において幅広く薬物療法を学修するよう、学修すべき「代表的な疾患」を冒頭に提示し、実習施設で「代表的な疾患」を持つ患者に広く関わりそれらの薬物療法を実際に体験することを促している。また、大学・実習施設での学習方略の自由度を確保するため、目標は幅広い解釈が可能な表現を多く含んでいるが、最低限共通して確保したい学習内容について括弧内に例示している。大学や施設によっては「代表的な疾患」や例示以外にもさらに多くの目標の修得が可能と思われる。別記アドバンスの目標を参考にさらに進んだ学修も積極的に行っていくことが望ましい。

目標として掲げたものは全ての大学・実習施設で修得が必要な目標であるが、現状では全国共通に修得できるとは言えない目標もあると考えられる。それらは本コアカリで学修する学生達が卒業するまでに是非修得してほしい目標であり、今後の薬剤師業務の進歩を想定しての目標であって、単独施設での履修が難しい場合は、複数施設での学修も視野に入れてのものである。

【G 薬学研究】

旧「卒業実習カリキュラム」の「E1 総合薬学研究」を参考に改訂・策定作業を行った。本項目の内容は、薬学における研究の位置づけを理解し、研究に必要な法規範と倫理を遵守して研究を実施し、問題解決能力を培うこととした。研究は“基礎と臨床”、“ウェット研究とドライ研究”など多種多様であることから、小項目、GIO、SB0 は「薬学研究」に共通するコアな内容にしぼって作成した。対応する主な「薬剤師に求められる基本的な資質」は、「研究能力」、「薬剤師としての心構え」、「自己研鑽」などである。「(2) 研究に必要な法規範と倫理」の3は、「A基本事項 (2) 薬剤師に求められる倫理観 ④研究倫理」の3と同一であるが、その重要性を考慮して再掲した。

薬剤師として求められる基本的な資質

豊かな人間性と医療人としての高い使命感を有し、生命の尊さを深く認識し、生涯にわたって薬の専門家としての責任を持ち、人の命と健康な生活を守ることを通して社会に貢献する。

6年卒業時に必要とされている資質は以下のとおりである。

（薬剤師としての心構え）

医療の担い手として、豊かな人間性と、生命の尊厳についての深い認識をもち、薬剤師の義務及び法令を遵守するとともに、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を有する。

（患者・生活者本位の視点）

患者の人権を尊重し、患者及びその家族の秘密を守り、常に患者・生活者の立場に立って、これらの人々の安全と利益を最優先する。

（コミュニケーション能力）

患者・生活者、他職種から情報を適切に収集し、これらの人々に有益な情報を提供するためのコミュニケーション能力を有する。

（チーム医療への参画）

医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとる。

（基礎的な科学力）

生体及び環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度を有する。

（薬物療法における実践的能力）

薬物療法を主体的に計画、実施、評価し、安全で有効な医薬品の使用を推進するために、医薬品を供給し、調剤、服薬指導、処方設計の提案等の薬学的管理を実践する能力を有する。

（地域の保健・医療における実践的能力）

地域の保健、医療、福祉、介護及び行政等に参画・連携して、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有する。

（研究能力）

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・解決能力を有する。

（自己研鑽）

薬学・医療の進歩に対応するために、医療と医薬品を巡る社会的動向を把握し、生涯にわたり自己研鑽を続ける意欲と態度を有する。

（教育能力）

次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。

A 基本事項

(1) 薬剤師の使命

GIO 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。

【①医療人として】

1. 常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。(態度)
2. 患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。(態度)
3. チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。(態度)
4. 患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
5. 生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
6. 一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
7. 様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)

【②薬剤師が果たすべき役割】

1. 患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。(態度)
2. 薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。
3. 医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。
4. 医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。
5. 医薬品の創製（研究開発、生産等）における薬剤師の役割について説明できる。
6. 健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。
7. 薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。
8. 現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。(知識・態度)

【③患者安全と薬害の防止】

1. 医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。(態度)
2. WHO による患者安全の考え方について概説できる。
3. 医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。
4. 医薬品に関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列举し、その原因と防止策を説明できる。
5. 重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)
6. 代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。
7. 代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)

【④薬学の歴史と未来】

1. 薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。
2. 薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。
3. 薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷の歴史（医薬分業を含む）について説明できる。
4. 将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。（知識・態度）

(2) 薬剤師に求められる倫理観

GIO 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。

【①生命倫理】

1. 生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。（知識・態度）
2. 生命倫理の諸原則（自律尊重、無危害、善行、正義等）について説明できる。
3. 生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。（知識・態度）
4. 科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。

【②医療倫理】

1. 医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる。
2. 薬剤師が遵守すべき倫理規範（薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等）について説明できる。
3. 医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。

【③患者の権利】

1. 患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。（態度）
2. 患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。
3. 患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。
4. 知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。（知識・技能・態度）

【④研究倫理】

1. 臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。
2. 「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。
3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）

(3) 信頼関係の構築

GIO 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。

【①コミュニケーション】

1. 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。

2. 言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。
3. 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。
4. 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。
5. 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。(態度)
6. 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。(態度)
7. 適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。(技能・態度)
8. 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。(技能・態度)
9. 他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(知識・技能・態度)

【②患者・生活者と薬剤師】

1. 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。
2. 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。(態度)

(4) 多職種連携協働とチーム医療

GIO 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。

1. 保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。
2. 多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。
3. チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。
4. 自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。(態度)
5. チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。(知識・態度)

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

GIO 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。

【①学習の在り方】

1. 医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。(態度)
2. 講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。(技能)
3. 必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。(知識・技能)
4. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)
5. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)

【②薬学教育の概要】

1. 「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。
2. 薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。(知識・態度)

【③生涯学習】

1. 生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。
2. 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。(技能)

【④次世代を担う人材の育成】

1. 薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。(態度)
2. 後輩等への適切な指導を実践する。(技能・態度)

B 薬学と社会

GIO 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。

(1) 人と社会に関わる薬剤師

GIO 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。

1. 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。
2. 人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性について討議する。(態度)
3. 人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。(態度)
4. 薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度)
5. 倫理規範や法令に則した行動を取る。(態度)

(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範

GIO 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。

【①薬剤師の社会的位置づけと責任に係る法規範】

1. 薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。
2. 薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。
3. 薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。
4. 薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる。
5. 医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。
6. 医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。
7. 個人情報の取扱いについて概説できる。
8. 薬剤師の刑事責任、民事責任（製造物責任を含む）について概説できる。

【②医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】

1. 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等（医薬品（薬局医薬品、要指導医薬品、一般用医薬品）、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品）の定義について説明できる。
2. 医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。
3. 治験の意義と仕組みについて概説できる。
4. 医薬品等の製造販売及び製造に係る法規範について説明できる。
5. 製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。

6. 薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規範について説明できる。
7. 医薬品等の取扱いに関する「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる。
8. 日本薬局方の意義と構成について説明できる。
9. 生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規範について説明できる。
10. 健康被害救済制度について説明できる。
11. レギュラトリーサイエンスの必要性和意義について説明できる。

【③特別な管理を要する薬物等に係る法規範】

1. 麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。
2. 覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。
3. 毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。

(3) 社会保障制度と医療経済

GIO 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。

【①医療、福祉、介護の制度】

1. 日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。
2. 医療保険制度について説明できる。
3. 療養担当規則について説明できる。
4. 公費負担医療制度について概説できる。
5. 介護保険制度について概説できる。
6. 薬価基準制度について概説できる。
7. 調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。

【②医薬品と医療の経済性】

1. 医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。
2. 国民医療費の動向について概説できる。
3. 後発医薬品とその役割について説明できる。
4. 薬物療法の経済評価手法について概説できる。

(4) 地域における薬局と薬剤師

GIO 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。

【①地域における薬局の役割】

1. 地域における薬局の機能と業務について説明できる。
2. 医薬分業の意義と動向を説明できる。

3. かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。
4. セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。
5. 災害時の薬局の役割について説明できる。
6. 医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる。

【②地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】

1. 地域包括ケアの理念について説明できる。
2. 在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる。
3. 学校薬剤師の役割について説明できる。
4. 地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる。
5. 地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。(知識・態度)

C 薬学基礎

C1 物質の物理的性質

GIO 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。

(1) 物質の構造

GIO 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。

【①化学結合】

1. 化学結合の様式について説明できる。
2. 分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。
3. 共役や共鳴の概念を説明できる。

【②分子間相互作用】

1. ファンデルワールス力について説明できる。
2. 静電相互作用について例を挙げて説明できる。
3. 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。
4. 分散力について例を挙げて説明できる。
5. 水素結合について例を挙げて説明できる。
6. 電荷移動相互作用について例を挙げて説明できる。
7. 疎水性相互作用について例を挙げて説明できる。

【③原子・分子の挙動】

1. 電磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。
2. 分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。
3. 電子や核のスピンとその磁気共鳴について説明できる。
4. 光の屈折、偏光、および旋光性について説明できる。
5. 光の散乱および干渉について説明できる。
6. 結晶構造と回折現象について概説できる。

【④放射線と放射能】

1. 原子の構造と放射壊変について説明できる。
2. 電離放射線の種類を列挙し、それらの性質および物質との相互作用について説明できる。
3. 代表的な放射性核種の物理的性質について説明できる。
4. 核反応および放射平衡について説明できる。
5. 放射線測定の方法と利用について概説できる。

(2) 物質のエネルギーと平衡

GIO 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。

【①気体の微視的状态と巨視的状态】

1. ファンデルワールスの状態方程式について説明できる。
2. 気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。
3. エネルギーの量子化とボルツマン分布について説明できる。

【②エネルギー】

1. 熱力学における系、外界、境界について説明できる。
2. 熱力学第一法則を説明できる。
3. 状態関数と経路関数の違いを説明できる。
4. 定圧過程、定容過程、等温過程、断熱過程を説明できる。
5. 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。
6. エンタルピーについて説明できる。
7. 化学変化に伴うエンタルピー変化について説明できる。

【③自発的な変化】

1. エントロピーについて説明できる。
2. 熱力学第二法則について説明できる。
3. 熱力学第三法則について説明できる。
4. ギブズエネルギーについて説明できる。
5. 熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。

【④化学平衡の原理】

1. ギブズエネルギーと化学ポテンシャルの関係を説明できる。
2. ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。
3. 平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。
4. 共役反応の原理について説明できる。

【⑤相平衡】

1. 相変化に伴う熱の移動について説明できる。
2. 相平衡と相律について説明できる。
3. 状態図について説明できる。

【⑥溶液の性質】

1. 希薄溶液の束一的性質について説明できる。
2. 活量と活量係数について説明できる。

3. 電解質溶液の電気伝導率およびモル伝導率の濃度による変化を説明できる。
4. イオン強度について説明できる。

【⑦電気化学】

1. 起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。
2. 電極電位（酸化還元電位）について説明できる。

(3) 物質の変化

GIO 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。

【①反応速度】

1. 反応次数と速度定数について説明できる。
2. 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能)
3. 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。
4. 代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。(技能)
5. 代表的な複合反応（可逆反応、平行反応、連続反応など）の特徴について説明できる。
6. 反応速度と温度との関係を説明できる。
7. 代表的な触媒反応（酸・塩基触媒反応、酵素反応など）について説明できる。

C2 化学物質の分析

GIO 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。

(1) 分析の基礎

GIO 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。

【①分析の基本】

1. 分析に用いる器具を正しく使用できる。（知識・技能）
2. 測定値を適切に取り扱うことができる。（知識・技能）
3. 分析法のバリデーションについて説明できる。

(2) 溶液中の化学平衡

GIO 溶液中の化学平衡に関する基本的事項を修得する。

【①酸・塩基平衡】

1. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。
2. pH および解離定数について説明できる。（知識・技能）
3. 溶液の pH を測定できる。（技能）
4. 緩衝作用や緩衝液について説明できる。

【②各種の化学平衡】

1. 錯体・キレート生成平衡について説明できる。
2. 沈殿平衡について説明できる。
3. 酸化還元平衡について説明できる。
4. 分配平衡について説明できる。

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

GIO 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。

【①定性分析】

1. 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。
2. 日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。

【②定量分析（容量分析・重量分析）】

1. 中和滴定（非水滴定を含む）の原理、操作法および応用例を説明できる。
2. キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
3. 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
4. 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
5. 日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。（知識・技能）
6. 日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。
7. 日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。

(4) 機器を用いる分析法

GIO 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。

【①分光分析法】

1. 紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。
2. 蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。
3. 赤外吸収（IR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。
4. 原子吸光光度法、誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法および ICP 質量分析法の原理および応用例を説明できる。
5. 旋光度測定法（旋光分散）の原理および応用例を説明できる。
6. 分光分析法を用いて、日本薬局方収載の代表的な医薬品の分析を実施できる。（技能）

【②核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法】

1. 核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。

【③質量分析法】

1. 質量分析法の原理および応用例を説明できる。

【④X線分析法】

1. X線結晶解析の原理および応用例を概説できる。
2. 粉末X線回折測定法の原理と利用法について概説できる。

【⑤熱分析】

1. 熱重量測定法の原理を説明できる。
2. 示差熱分析法および示差走査熱量測定法について説明できる。

(5) 分離分析法

GIO 分離分析法に関する基本的事項を修得する。

【①クロマトグラフィー】

1. クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。
2. 薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。
3. 液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。
4. ガスクロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。
5. クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。(知識・技能)

【②電気泳動法】

1. 電気泳動法の原理および応用例を説明できる。

(6) 臨床現場で用いる分析技術

GIO 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。

【①分析の準備】

1. 分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。
2. 臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。

【②分析技術】

1. 臨床分析で用いられる代表的な分析法を列举できる。
2. 免疫化学的測定法の原理を説明できる。
3. 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。
4. 代表的なドライケミストリーについて概説できる。
5. 代表的な画像診断技術（X線検査、MRI、超音波、内視鏡検査、核医学検査など）について概説できる。

C3 化学物質の性質と反応

GIO 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。

(1) 化学物質の基本的性質

GIO 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。

【①基本事項】

1. 代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。
2. 薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。
3. 基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。
4. 有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。
5. ルイス酸・塩基、ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。
6. 基本的な有機反応（置換、付加、脱離）の特徴を理解し、分類できる。
7. 炭素原子を含む反応中間体（カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル）の構造と性質を説明できる。
8. 反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。
9. 基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。（技能）

【②有機化合物の立体構造】

1. 構造異性体と立体異性体の違いについて説明できる。
2. キラリティーと光学活性の関係を概説できる。
3. エナンチオマーとジアステレオマーについて説明できる。
4. ラセミ体とメソ体について説明できる。
5. 絶対配置の表示法を説明し、キラル化合物の構造を書くことができる。（知識、技能）
6. 炭素—炭素二重結合の立体異性（*cis*, *trans* ならびに *E*, *Z* 異性）について説明できる。
7. フィッシャー投影式とニューマン投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。（技能）
8. エタン、ブタンの立体配座とその安定性について説明できる。

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

GIO 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。

【①アルカン】

1. アルカンの基本的な性質について説明できる。

2. アルカンの構造異性体を図示することができる。(技能)
3. シクロアルカンの環のひずみを決定する要因について説明できる。
4. シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向(アキシアル、エクアトリアル)を図示できる。(技能)
5. 置換シクロヘキサンの安定な立体配座を決定する要因について説明できる。

【②アルケン・アルキン】

1. アルケンへの代表的な付加反応を列挙し、その特徴を説明できる。
2. アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。
3. アルキンの代表的な反応を列挙し、その特徴を説明できる。

【③芳香族化合物】

1. 代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる。
2. 芳香族性の概念を説明できる。
3. 芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。
4. 代表的な芳香族複素環化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。
5. 代表的な芳香族複素環の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。

(3) 官能基の性質と反応

GIO 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。

【①概説】

1. 代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。
2. 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能)

【②有機ハロゲン化合物】

1. 有機ハロゲン化合物の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。
2. 求核置換反応の特徴について説明できる。
3. 脱離反応の特徴について説明できる。

【③アルコール・フェノール・エーテル】

1. アルコール、フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。
2. エーテル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。

【④アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】

1. アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。
2. カルボン酸の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。
3. カルボン酸誘導体(酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド)の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。

【⑤アミン】

1. アミン類の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。

【⑥電子効果】

1. 官能基が及ぼす電子効果について概説できる。

【⑦酸性度・塩基性度】

1. アルコール、フェノール、カルボン酸、炭素酸などの酸性度を比較して説明できる。
2. 含窒素化合物の塩基性度を比較して説明できる。

(4) 化学物質の構造決定

GIO 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。

【①核磁気共鳴 (NMR)】

1. ^1H および ^{13}C NMR スペクトルより得られる情報を概説できる。
2. 有機化合物中の代表的プロトンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。
3. ^1H NMR の積分値の意味を説明できる。
4. ^1H NMR シグナルが近接プロトンにより分裂 (カップリング) する基本的な分裂様式を説明できる。
5. 代表的な化合物の部分構造を ^1H NMR から決定できる。(技能)

【②赤外吸収 (IR)】

1. IR スペクトルより得られる情報を概説できる。
2. IR スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。(知識・技能)

【③質量分析】

1. マススペクトルより得られる情報を概説できる。
2. 測定化合物に適したイオン化法を選択できる。(技能)
3. ピークの種類 (基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク) を説明できる。
4. 代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。(技能)

【④総合演習】

1. 代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。(技能)

(5) 無機化合物・錯体の構造と性質

GIO 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。

【①無機化合物・錯体】

1. 代表的な典型元素と遷移元素を列举できる。
2. 代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列举できる。
3. 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列举できる。
4. 代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる。
5. 医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列举できる。

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

GIO 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。

(1) 医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質

GIO 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。

【①医薬品の標的となる生体高分子の化学構造】

1. 代表的な生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど）の構造に基づく化学的性質を説明できる。
2. 医薬品の標的となる生体高分子（タンパク質、核酸など）の立体構造とそれを規定する化学結合、相互作用について説明できる。

【②生体内で機能する小分子】

1. 細胞膜受容体および細胞内（核内）受容体の代表的な内因性リガンドの構造と性質について概説できる。
2. 代表的な補酵素が酵素反応で果たす役割について、有機反応機構の観点から説明できる。
3. 活性酸素、一酸化窒素の構造に基づく生体内反応を化学的に説明できる。
4. 生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能を化学的に説明できる。

(2) 生体反応の化学による理解

GIO 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。

【①生体内で機能するリン、硫黄化合物】

1. リン化合物（リン酸誘導体など）および硫黄化合物（チオール、ジスルフィド、チオエステルなど）の構造と化学的性質を説明できる。
2. リン化合物（リン酸誘導体など）および硫黄化合物（チオール、ジスルフィド、チオエステルなど）の生体内での機能を化学的性質に基づき説明できる。

【②酵素阻害剤と作用様式】

1. 不可逆的酵素阻害剤の作用を酵素の反応機構に基づいて説明できる。
2. 基質アナログが競合阻害剤となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。
3. 遷移状態アナログが競合阻害剤となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。

【③受容体のアゴニストおよびアンタゴニスト】

1. 代表的な受容体のアゴニスト（作用薬、作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）との相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。
2. 低分子内因性リガンド誘導体が医薬品として用いられている理由を説明できる。

【④生体内で起こる有機反応】

1. 代表的な生体分子（脂肪酸、コレステロールなど）の代謝反応を有機化学の観点から説明できる。
2. 異物代謝の反応（発がん性物質の代謝的活性化など）を有機化学の観点から説明できる。

(3) 医薬品の化学構造と性質、作用

GIO 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。

【①医薬品と生体分子の相互作用】

1. 医薬品と生体分子との相互作用を化学的な観点（結合親和性と自由エネルギー変化、電子効果、立体効果など）から説明できる。

【②医薬品の化学構造に基づく性質】

1. 医薬品の構造からその物理化学的性質（酸性、塩基性、疎水性、親水性など）を説明できる。
2. プロドラッグなどの薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。

【③医薬品のコンポーネント】

1. 代表的な医薬品のファーマコフォアについて概説できる。
2. バイオアイソスター（生物学的等価体）について、代表的な例を挙げて概説できる。
3. 医薬品に含まれる代表的な複素環を構造に基づいて分類し、医薬品コンポーネントとしての性質を説明できる。

【④酵素に作用する医薬品の構造と性質】

1. ヌクレオシドおよび核酸塩基アナログを有する代表的医薬品を列举し、化学構造に基づく性質について説明できる。
2. フェニル酢酸、フェニルプロピオン酸構造などをもつ代表的医薬品を列举し、化学構造に基づく性質について説明できる。
3. スルホンアミド構造をもつ代表的医薬品を列举し、化学構造に基づく性質について説明できる。
4. キノロン骨格をもつ代表的医薬品を列举し、化学構造に基づく性質について説明できる。
5. β -ラクタム構造をもつ代表的医薬品を列举し、化学構造に基づく性質について説明できる。
6. ペプチドアナログの代表的医薬品を列举し、化学構造に基づく性質について説明できる。

【⑤受容体に作用する医薬品の構造と性質】

1. カテコールアミン骨格を有する代表的医薬品を列举し、化学構造に基づく性質について説明できる。
2. アセチルコリンアナログの代表的医薬品を列举し、化学構造に基づく性質について説明できる。

3. ステロイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
4. ベンゾジアゼピン骨格およびバルビタール骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
5. オピオイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。

【⑥DNA に作用する医薬品の構造と性質】

1. DNA と結合する医薬品（アルキル化剤、シスプラチン類）を列挙し、それらの化学構造と反応機構を説明できる。
2. DNA にインターカレートする医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。
3. DNA 鎖を切断する医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。

【⑦イオンチャネルに作用する医薬品の構造と性質】

1. イオンチャネルに作用する医薬品の代表的な基本構造（ジヒドロピリジンなど）の特徴を説明できる。

05 自然が生み出す薬物

GIO 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。

(1) 薬になる動植物

GIO 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。

【①薬用植物】

1. 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを挙げることができる。
2. 代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。(知識、技能)
3. 植物の主な内部形態について説明できる。
4. 法律によって取り扱いが規制されている植物(ケシ、アサ)の特徴を説明できる。

【②生薬の基原】

1. 日本薬局方収載の代表的な生薬(植物、動物、藻類、菌類由来)を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。

【③生薬の用途】

1. 日本薬局方収載の代表的な生薬(植物、動物、藻類、菌類、鉱物由来)の薬効、成分、用途などを説明できる。
2. 副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。

【④生薬の同定と品質評価】

1. 生薬の同定と品質評価法について概説できる。
2. 日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。
3. 代表的な生薬を鑑別できる。(技能)
4. 代表的な生薬の確認試験を説明できる。
5. 代表的な生薬の純度試験を説明できる。

(2) 薬の宝庫としての天然物

GIO 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。

【①生薬由来の生物活性物質の構造と作用】

1. 生薬由来の代表的な生物活性物質を化学構造に基づいて分類し、それらの生合成経路を概説できる。
2. 脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。

3. 芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
4. テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。
5. アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。

【②微生物由来の生物活性物質の構造と作用】

1. 微生物由来の生物活性物質を化学構造に基づいて分類できる。
2. 微生物由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。

【③天然生物活性物質の取扱い】

1. 天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる。(知識、技能)

【④天然生物活性物質の利用】

1. 医薬品として使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。
2. 天然生物活性物質を基に化学修飾等により開発された代表的な医薬品を列挙し、その用途、リード化合物を説明できる。
3. 農薬や香粧品などとして使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。

C6 生命現象の基礎

GIO 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。

(1) 細胞の構造と機能

GIO 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。

【①細胞膜】

1. 細胞膜を構成する代表的な生体成分を列举し、その機能を分子レベルで説明できる。
2. エンドサイトーシスとエキソサイトーシスについて説明できる。

【②細胞小器官】

1. 細胞小器官（核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど）やリボソームの構造と機能を説明できる。

【③細胞骨格】

1. 細胞骨格の構造と機能を説明できる。

(2) 生命現象を担う分子

GIO 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。

【①脂質】

1. 代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。

【②糖質】

1. 代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。
2. 代表的な多糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。

【③アミノ酸】

1. アミノ酸を列举し、その構造に基づいて性質を説明できる。

【④タンパク質】

1. タンパク質の構造（一次、二次、三次、四次構造）と性質を説明できる。

【⑤ヌクレオチドと核酸】

1. ヌクレオチドと核酸（DNA、RNA）の種類、構造、性質を説明できる。

【⑥ビタミン】

1. 代表的なビタミンの種類、構造、性質、役割を説明できる。

【⑦微量元素】

1. 代表的な必須微量元素の種類、役割を説明できる。

【⑧生体分子の定性、定量】

1. 脂質、糖質、アミノ酸、タンパク質、もしくは核酸の定性または定量試験を実施できる。(技能)

(3) 生命活動を担うタンパク質

GIO 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。

【①タンパク質の構造と機能】

1. 多彩な機能をもつタンパク質（酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質）を列挙し概説できる。

【②タンパク質の成熟と分解】

1. タンパク質の翻訳後の成熟過程（細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾）について説明できる。
2. タンパク質の細胞内での分解について説明できる。

【③酵素】

1. 酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。
2. 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。
3. 代表的な酵素活性調節機構を説明できる。
4. 酵素反応速度を測定し、解析できる。(技能)

【④酵素以外のタンパク質】

1. 膜輸送体の種類、構造、機能を説明できる。
2. 血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。

(4) 生命情報を担う遺伝子

GIO 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。

【①概論】

1. 遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。
2. DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。

【②遺伝情報を担う分子】

1. 染色体の構造（ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど）を説明できる。
2. 遺伝子の構造（プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど）を説明できる。
3. RNA の種類(hnRNA、mRNA、rRNA、tRNA など)と機能について説明できる。

【③遺伝子の複製】

1. DNA の複製の過程について説明できる。

【④転写・翻訳の過程と調節】

1. DNA から RNA への転写の過程について説明できる。
2. エピジェネティックな転写制御について説明できる。
3. 転写因子による転写制御について説明できる。
4. RNA のプロセッシング（キャップ構造、スプライシング、snRNP、ポリ A 鎖など）について説明できる。
5. RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。

【⑤遺伝子の変異・修復】

1. DNA の変異と修復について説明できる。

【⑥組換え DNA】

1. 遺伝子工学技術（遺伝子クローニング、cDNA クローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など）を概説できる。
2. 遺伝子改変生物（遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）について概説できる。

(5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系

GIO 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。

【① 概論】

1. エネルギー代謝の概要を説明できる。

【②ATP の産生と糖質代謝】

1. 解糖系及び乳酸の生成について説明できる。
2. クエン酸回路(TCA サイクル)について説明できる。
3. 電子伝達系（酸化的リン酸化）と ATP 合成酵素について説明できる。
4. グリコーゲンの代謝について説明できる。
5. 糖新生について説明できる。

【③脂質代謝】

1. 脂肪酸の生合成と β 酸化について説明できる。
2. コレステロールの生合成と代謝について説明できる。

【④飢餓状態と飽食状態】

1. 飢餓状態のエネルギー代謝（ケトン体の利用など）について説明できる。
2. 余剰のエネルギーを蓄えるしくみを説明できる。

【⑤その他の代謝系】

1. アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝（尿素回路など）について説明できる。
2. ヌクレオチドの生合成と分解について説明できる。
3. ペントースリン酸回路について説明できる。

(6) 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達

GIO 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。

【①概論】

1. 細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。

【②細胞内情報伝達】

1. 細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。
2. 細胞膜受容体からGタンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。
3. 細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。
4. 細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。
5. 細胞内（核内）受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。

【③細胞間コミュニケーション】

1. 細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。
2. 主な細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。

(7) 細胞の分裂と死

GIO 細胞周期と分裂、細胞死に関する基本的事項を修得する。

【①細胞分裂】

1. 細胞周期とその制御機構について説明できる。
2. 体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。

【②細胞死】

1. 細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。

【③がん細胞】

1. 正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。
2. がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

GIO 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。

(1) 人体の成り立ち

GIO 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。

【①遺伝】

1. 遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。
2. 遺伝子多型について概説できる。
3. 代表的な遺伝疾患を概説できる。

【②発生】

1. 個体発生について概説できる。
2. 細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。

【③器官系概論】

1. 人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。
2. 組織、器官を構成する代表的な細胞の種類（上皮、内皮、間葉系など）を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。
3. 実験動物・人体模型・シミュレーターなどを用いて各種臓器の名称と位置を確認できる。（技能）
4. 代表的な器官の組織や細胞を顕微鏡で観察できる。（技能）

【④神経系】

1. 中枢神経系について概説できる。
2. 末梢（体性・自律）神経系について概説できる。

【⑤骨格系・筋肉系】

1. 骨、筋肉について概説できる。
2. 代表的な骨格筋および関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。

【⑥皮膚】

1. 皮膚について概説できる。

【⑦循環器系】

1. 心臓について概説できる。
2. 血管系について概説できる。
3. リンパ管系について概説できる。

【⑧呼吸器系】

1. 肺、気管支について概説できる。

【⑨消化器系】

1. 胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる。
2. 肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる。

【⑩泌尿器系】

1. 泌尿器系について概説できる。

【⑪生殖器系】

1. 生殖器系について概説できる。

【⑫内分泌系】

1. 内分泌系について概説できる。

【⑬感覚器系】

1. 感覚器系について概説できる。

【⑭血液・造血器系】

1. 血液・造血器系について概説できる。

(2) 生体機能の調節

GIO 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。

【①神経による調節機構】

1. 神経細胞の興奮と伝導、シナプス伝達の調節機構について説明できる。
2. 代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。
3. 神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構の代表例を列挙し、概説できる。
4. 神経による筋収縮の調節機構について説明できる。

【②ホルモン・内分泌系による調節機構】

1. 代表的なホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。

【③オータコイドによる調節機構】

1. 代表的なオータコイドを挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。

【④サイトカイン・増殖因子による調節機構】

1. 代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。

【⑤血圧の調節機構】

1. 血圧の調節機構について概説できる。

【⑥血糖の調節機構】

1. 血糖の調節機構について概説できる。

【⑦体液の調節】

1. 体液の調節機構について概説できる。
2. 尿の生成機構、尿量の調節機構について概説できる。

【⑧体温の調節】

1. 体温の調節機構について概説できる。

【⑨血液凝固・線溶系】

1. 血液凝固・線溶系の機構について概説できる。

【⑩性周期の調節】

1. 性周期の調節機構について概説できる。

C8 生体防御と微生物

GIO 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。

(1) 身体をまもる

GIO 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。

【① 生体防御反応】

1. 異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー、および補体の役割について説明できる。
2. 免疫反応の特徴（自己と非自己の識別、特異性、多様性、クローン性、記憶、寛容）を説明できる。
3. 自然免疫と獲得免疫、および両者の関係を説明できる。
4. 体液性免疫と細胞性免疫について説明できる。

【② 免疫を担当する組織・細胞】

1. 免疫に関与する組織を列举し、その役割を説明できる。
2. 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。
3. 免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。

【③ 分子レベルで見た免疫のしくみ】

1. 自然免疫および獲得免疫における異物の認識を比較して説明できる。
2. MHC 抗原の構造と機能および抗原提示での役割について説明できる。
3. T 細胞と B 細胞による抗原認識の多様性（遺伝子再構成）と活性化について説明できる。
4. 抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。
5. 免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、その作用を概説できる。

(2) 免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用

GIO 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。

【① 免疫応答の制御と破綻】

1. 炎症の一般的症状、担当細胞および反応機構について説明できる。
2. アレルギーを分類し、担当細胞および反応機構について説明できる。
3. 自己免疫疾患と免疫不全症候群について概説できる。
4. 臓器移植と免疫反応の関わり（拒絶反応、免疫抑制剤など）について説明できる。
5. 感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。
6. 腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。

【②免疫反応の利用】

1. ワクチンの原理と種類（生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチンなど）について説明できる。
2. モノクローナル抗体とポリクローナル抗体について説明できる。
3. 血清療法と抗体医薬について概説できる。
4. 抗原抗体反応を利用した検査方法（ELISA 法、ウエスタンブロット法など）を実施できる。（技能）

(3) 微生物の基本

GIO 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。

【①総論】

1. 原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。

【②細菌】

1. 細菌の分類や性質（系統学的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など）を説明できる。
2. 細菌の構造と増殖機構について説明できる。
3. 細菌の異化作用（呼吸と発酵）および同化作用について説明できる。
4. 細菌の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）について説明できる。
5. 薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構について概説できる。
6. 代表的な細菌毒素について説明できる。

【③ウイルス】

1. ウイルスの構造、分類、および増殖機構について説明できる。

【④真菌・原虫・蠕虫】

1. 真菌の性状を概説できる。
2. 原虫および蠕虫の性状を概説できる。

【⑤消毒と滅菌】

1. 滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。
2. 主な滅菌法および消毒法について説明できる。

【⑥検出方法】

1. グラム染色を実施できる。（技能）
2. 無菌操作を実施できる。（技能）
3. 代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を実施できる。（技能）

(4) 病原体としての微生物

GIO 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。

【①感染の成立と共生】

1. 感染の成立（感染源、感染経路、侵入門戸など）と共生（腸内細菌など）について説明できる。
2. 日和見感染と院内感染について説明できる。

【②代表的な病原体】

1. DNA ウイルス（ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パピローマウイルス、B型肝炎ウイルスなど）について概説できる。
2. RNA ウイルス（ノロウイルス、ロタウイルス、ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、狂犬病ウイルス、ムンプスウイルス、HIV、HTLV など）について概説できる。
3. グラム陽性球菌（ブドウ球菌、レンサ球菌など）およびグラム陽性桿菌（破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌、セレウス菌、ディフィシル菌など）について概説できる。
4. グラム陰性球菌（淋菌、髄膜炎菌など）およびグラム陰性桿菌（大腸菌、赤痢菌、サルモネラ属菌、チフス菌、エルシニア属菌、クレブシエラ属菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ、緑膿菌、レジオネラ、インフルエンザ菌など）について概説できる。
5. グラム陰性らせん菌（ヘリコバクター・ピロリ、カンピロバクター・ジェジュニ／コリなど）およびスピロヘータについて概説できる。
6. 抗酸菌（結核菌、らい菌など）について概説できる。
7. マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアについて概説できる。
8. 真菌（アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル、白癬菌など）について概説できる。
9. 原虫（マラリア原虫、トキソプラズマ、腔トリコモナス、クリプトスポリジウム、赤痢アメーバなど）、蠕虫（回虫、鞭虫、アニサキス、エキノコックスなど）について概説できる。

D 衛生薬学

D1 健康

GIO 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。

(1) 社会・集団と健康

GIO 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。

【①健康と疾病の概念】

1. 健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。

【②保健統計】

1. 集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握する上での人口統計の意義を概説できる。
2. 人口統計および傷病統計に関する指標について説明できる。
3. 人口動態（死因別死亡率など）の変遷について説明できる。

【③疫学】

1. 疾病の予防における疫学の役割を説明できる。
2. 疫学の三要因（病因、環境要因、宿主要因）について説明できる。
3. 疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。
4. リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。（知識・技能）

(2) 疾病の予防

GIO 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。

【①疾病の予防とは】

1. 疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。
2. 健康増進政策（健康日本21など）について概説できる。

【②感染症とその予防】

1. 現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。
2. 感染症法における、感染症とその分類について説明できる。

3. 代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。
4. 予防接種の意義と方法について説明できる。

【③生活習慣病とその予防】

1. 生活習慣病の種類とその動向について説明できる。
2. 生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。
3. 食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。(態度)

【④母子保健】

1. 新生児マスキングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。
2. 母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。

【⑤労働衛生】

1. 代表的な労働災害、職業性疾病について説明できる。
2. 労働衛生管理について説明できる。

(3) 栄養と健康

GIO 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。

【①栄養】

1. 五大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる。
2. 各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。
3. 食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる。
4. 五大栄養素以外の食品成分（食物繊維、抗酸化物質など）の機能について説明できる。
5. エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味を説明できる。
6. 日本人の食事摂取基準について説明できる。
7. 栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。
8. 疾病治療における栄養の重要性を説明できる。

【②食品機能と食品衛生】

1. 炭水化物・タンパク質が変質する機構について説明できる。
2. 油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。(知識・技能)
3. 食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる。
4. 食品成分由来の発がん性物質を列挙し、その生成機構を説明できる。
5. 代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。
6. 特別用途食品と保健機能食品について説明できる。
7. 食品衛生に関する法的規制について説明できる。

【③食中毒と食品汚染】

1. 代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。
2. 食中毒の原因となる代表的な自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。
3. 化学物質（重金属、残留農薬など）やカビによる食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。

D2 環境

GIO 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。

(1) 化学物質・放射線の生体への影響

GIO 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。

【①化学物質の毒性】

1. 代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。
2. 肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す代表的な化学物質を列举できる。
3. 重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。
4. 重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。
5. 薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。(知識・態度)
6. 代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。
7. 代表的な中毒原因物質(乱用薬物を含む)の試験法を列举し、概説できる。

【②化学物質の安全性評価と適正使用】

1. 個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。(態度)
2. 化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列举し、概説できる。
3. 毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量(NOEL)などについて概説できる。
4. 化学物質の安全摂取量(1日許容摂取量など)について説明できる。
5. 有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制(化審法、化管法など)を説明できる。

【③化学物質による発がん】

1. 発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列举し、その反応機構を説明できる。
2. 遺伝毒性試験(Ames試験など)の原理を説明できる。
3. 発がんに至る過程(イニシエーション、プロモーションなど)について概説できる。

【④放射線の生体への影響】

1. 電離放射線を列举し、生体への影響を説明できる。
2. 代表的な放射性核種(天然、人工)と生体との相互作用を説明できる。
3. 電離放射線を防御する方法について概説できる。
4. 非電離放射線(紫外線、赤外線など)を列举し、生体への影響を説明できる。

(2) 生活環境と健康

GIO 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。

【①地球環境と生態系】

1. 地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。
2. 生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。
3. 化学物質の環境内動態（生物濃縮など）について例を挙げて説明できる。
4. 地球環境の保全に関する国際的な取り組みについて説明できる。
5. 人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。（態度）

【②環境保全と法的規制】

1. 典型七公害とその現状、および四大公害について説明できる。
2. 環境基本法の理念を説明できる。
3. 環境汚染（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染など）を防止するための法規制について説明できる。

【③水環境】

1. 原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。
2. 水の浄化法、塩素処理について説明できる。
3. 水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。（知識・技能）
4. 下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。
5. 水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）
6. 富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。

【④大気環境】

1. 主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源、健康影響について説明できる。
2. 主な大気汚染物質を測定できる。（技能）
3. 大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。

【⑤室内環境】

1. 室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）
2. 室内環境と健康との関係について説明できる。

【⑥廃棄物】

1. 廃棄物の種類と処理方法を列挙できる。
2. 廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。
3. マニフェスト制度について説明できる。

E 医療薬学

E1 薬の作用と体の変化

GIO 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。

(1) 薬の作用

GIO 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。

【①薬の作用】

1. 薬の用量と作用の関係を説明できる。
2. アゴニスト（作用薬、作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）について説明できる。
3. 薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。
4. 代表的な受容体を列挙し、刺激あるいは遮断された場合の生理反応を説明できる。
5. 薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化あるいは抑制された場合の生理反応を説明できる。（C6(6)【②細胞内情報伝達】1.～5. 参照）
6. 薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。
(E4(1)【②吸収】、【③分布】、【④代謝】、【⑤排泄】参照)
7. 薬物の選択（禁忌を含む）、用法、用量の変更が必要となる要因（年齢、疾病、妊娠等）について具体例を挙げて説明できる。
8. 薬理作用に由来する代表的な薬物相互作用を列挙し、その機序を説明できる。
(E4(1)【②吸収】5. 【④代謝】5. 【⑤排泄】5. 参照)
9. 薬物依存性、耐性について具体例を挙げて説明できる。

【②動物実験】

1. 動物実験における倫理について配慮できる。（態度）
2. 実験動物を適正に取り扱うことができる。（技能）
3. 実験動物での代表的な投与方法が実施できる。（技能）

【③日本薬局方】

1. 日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。

(2) 身体の病的変化を知る

GIO 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。

【①症候】

1. 以下の症候・病態について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、患者情報をもとに疾患を推測できる。

ショック、高血圧、低血圧、発熱、けいれん、意識障害・失神、チアノーゼ、脱水、全身倦怠感、肥満・やせ、黄疸、発疹、貧血、出血傾向、リンパ節腫脹、浮腫、心悸亢進・動悸、胸水、胸痛、呼吸困難、咳・痰、血痰・咯血、めまい、頭痛、運動麻痺・不随意運動・筋力低下、腹痛、悪心・嘔吐、嚥下困難・障害、食欲不振、下痢・便秘、吐血・下血、腹部膨満（腹水を含む）、タンパク尿、血尿、尿量・排尿の異常、月経異常、関節痛・関節腫脹、腰背部痛、記憶障害、知覚異常（しびれを含む）・神経痛、視力障害、聴力障害

【②病態・臨床検査】

1. 尿検査および糞便検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
2. 血液検査、血液凝固機能検査および脳脊髄液検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
3. 血液生化学検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
4. 免疫学的検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
5. 動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
6. 代表的な生理機能検査（心機能、腎機能、肝機能、呼吸機能等）、病理組織検査および画像検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
7. 代表的な微生物検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
8. 代表的なフィジカルアセスメントの検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。

(3) 薬物治療の位置づけ

GIO 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。

1. 代表的な疾患における薬物治療、食事療法、その他の非薬物治療（外科手術など）の位置づけを説明できる。
2. 代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。
（知識・技能）

(4) 医薬品の安全性

GIO 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。

1. 薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。

2. 薬物の副作用と有害事象の違いについて説明できる。
3. 以下の障害を呈する代表的な副作用疾患について、推定される原因医薬品、身体所見、検査所見および対処方法を説明できる。
血液障害・電解質異常、肝障害、腎障害、消化器障害、循環器障害、精神障害、皮膚障害、呼吸器障害、薬物アレルギー（ショックを含む）、代謝障害、筋障害
4. 代表的薬害、薬物乱用について、健康リスクの観点から討議する。（態度）

E2 薬理・病態・薬物治療

GIO 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。

(1) 神経系の疾患と薬

GIO 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。

【①自律神経系に作用する薬】

1. 交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
2. 副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
3. 神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
4. 自律神経系に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)

【②体性神経系に作用する薬・筋の疾患の薬、病態、治療】

1. 知覚神経に作用する代表的な薬物（局所麻酔薬など）を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
2. 運動神経系に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。
3. 知覚神経、運動神経に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)
4. 以下の疾患について説明できる。
進行性筋ジストロフィー、Guillain-Barré（ギラン・バレー）症候群、重症筋無力症（重複）

【③中枢神経系の疾患の薬、病態、治療】

1. 全身麻酔薬、催眠薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用（WHO 三段階除痛ラダーを含む）を説明できる。
3. 中枢興奮薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
4. 統合失調症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
5. うつ病、躁うつ病（双極性障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
6. 不安神経症（パニック障害と全般性不安障害）、心身症、不眠症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

7. てんかんについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
8. 脳血管疾患（脳内出血、脳梗塞（脳血栓、脳塞栓、一過性脳虚血）、くも膜下出血）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
9. Parkinson（パーキンソン）病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
10. 認知症（Alzheimer（アルツハイマー）型認知症、脳血管性認知症等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
11. 片頭痛について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。
12. 中枢神経系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。（技能）
13. 中枢神経系疾患の社会生活への影響および薬物治療の重要性について討議する。（態度）
14. 以下の疾患について説明できる。
脳炎・髄膜炎（重複）、多発性硬化症（重複）、筋萎縮性側索硬化症、Narcolepsy（ナルコレプシー）、薬物依存症、アルコール依存症

【④化学構造と薬効】

1. 神経系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(2) 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬

GIO 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。

【①抗炎症薬】

1. 抗炎症薬（ステロイド性および非ステロイド性）および解熱性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 抗炎症薬の作用機序に基づいて炎症について説明できる。
3. 創傷治癒の過程について説明できる。

【②免疫・炎症・アレルギー疾患の薬、病態、治療】

1. アレルギー治療薬（抗ヒスタミン薬、抗アレルギー薬等）の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 免疫抑制薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
3. 以下のアレルギー疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、接触性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、花粉症、消

化管アレルギー、気管支喘息（重複）

4. 以下の薬物アレルギーについて、原因薬物、病態（病態生理、症状等）および対処法を説明できる。
Stevens-Johnson（スティーブンス-ジョンソン）症候群、中毒性表皮壊死症（重複）、薬剤性過敏症症候群、薬疹
5. アナフィラキシーショックについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
6. 以下の疾患について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
尋常性乾癬、水疱症、光線過敏症、ベーチェット病
7. 以下の臓器特異的自己免疫疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
バセドウ病（重複）、橋本病（重複）、悪性貧血（重複）、アジソン病、1型糖尿病（重複）、重症筋無力症、多発性硬化症、特発性血小板減少性紫斑病、自己免疫性溶血性貧血（重複）、シェーグレン症候群
8. 以下の全身性自己免疫疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
全身性エリテマトーデス、強皮症、多発筋炎／皮膚筋炎、関節リウマチ（重複）
9. 臓器移植（腎臓、肝臓、骨髄、臍帯血、輸血）について、拒絶反応および移植片対宿主病（GVHD）の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

【③骨・関節・カルシウム代謝疾患の薬、病態、治療】

1. 関節リウマチについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. 骨粗鬆症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 変形性関節症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. カルシウム代謝の異常を伴う疾患（副甲状腺機能亢進（低下）症、骨軟化症（くる病を含む）、悪性腫瘍に伴う高カルシウム血症）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

【④化学構造と薬効】

1. 免疫・炎症・アレルギー疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(3) 循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬

GIO	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。
-----	---

【①循環器系疾患の薬、病態、治療】

1. 以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
不整脈の例示：上室性期外収縮（PAC）、心室性期外収縮（PVC）、心房細動（Af）、発作性上室頻拍（PSVT）、WPW 症候群、心室頻拍（VT）、心室細動（Vf）、房室ブロック、QT 延長症候群
2. 急性および慢性心不全について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 以下の高血圧症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
本態性高血圧症、二次性高血圧症（腎性高血圧症、腎血管性高血圧症を含む）
5. 以下の疾患について概説できる。
閉塞性動脈硬化症（ASO）、心原性ショック、弁膜症、先天性心疾患
6. 循環器系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。（技能）

【②血液・造血器系疾患の薬、病態、治療】

1. 止血薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 抗血栓薬、抗凝固薬および血栓溶解薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
3. 以下の貧血について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
鉄欠乏性貧血、巨赤芽球性貧血（悪性貧血等）、再生不良性貧血、自己免疫性溶血性貧血（AIHA）、腎性貧血、鉄芽球性貧血
4. 播種性血管内凝固症候群（DIC）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
5. 以下の疾患について治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
血友病、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）、白血球減少症、血栓塞栓症、白血病（重複）、悪性リンパ腫（重複）
（E2（7）【⑧悪性腫瘍の薬、病態、治療】参照）

【③泌尿器系、生殖器系疾患の薬、病態、薬物治療】

1. 利尿薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。
2. 急性および慢性腎不全について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. ネフローゼ症候群について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 過活動膀胱および低活動膀胱について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病

態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

5. 以下の泌尿器系疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

慢性腎臓病（CKD）、糸球体腎炎（重複）、糖尿病性腎症（重複）、薬剤性腎症（重複）、腎盂腎炎（重複）、膀胱炎（重複）、尿路感染症（重複）、尿路結石

6. 以下の生殖器系疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

前立腺肥大症、子宮内膜症、子宮筋腫

7. 妊娠・分娩・避妊に関連して用いられる薬物について、薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

8. 以下の生殖器系疾患について説明できる。

異常妊娠、異常分娩、不妊症

【④化学構造と薬効】

1. 循環系・泌尿器系・生殖器系疾患の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(4) 呼吸器系・消化器系の疾患と薬

GIO 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。

【①呼吸器系疾患の薬、病態、治療】

1. 気管支喘息について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. 慢性閉塞性肺疾患および喫煙に関連する疾患（ニコチン依存症を含む）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 間質性肺炎について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 鎮咳薬、去痰薬、呼吸興奮薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。

【②消化器系疾患の薬、病態、治療】

1. 以下の上部消化器疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
胃食道逆流症（逆流性食道炎を含む）、消化性潰瘍、胃炎
2. 炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎、クローン病等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 肝疾患（肝炎、肝硬変（ウイルス性を含む）、薬剤性肝障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、

機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

4. 肺炎について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
5. 胆道疾患(胆石症、胆道炎)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
6. 機能性消化管障害(過敏性腸症候群を含む)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
7. 便秘・下痢について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
8. 悪心・嘔吐について、治療薬および関連薬物(催吐薬)の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
9. 痔について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

【③化学構造と薬効】

1. 呼吸器系・消化器系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理・薬物動態)の関連を概説できる。

(5) 代謝系・内分泌系の疾患と薬

GIO 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。

【①代謝系疾患の薬、病態、治療】

1. 糖尿病とその合併症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
2. 脂質異常症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
3. 高尿酸血症・痛風について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

【②内分泌系疾患の薬、病態、治療】

1. 性ホルモン関連薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)および臨床適用を説明できる。
2. Basedow(バセドウ)病について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
3. 甲状腺炎(慢性(橋本病)、亜急性)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
4. 尿崩症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

5. 以下の疾患について説明できる。

先端巨大症、高プロラクチン血症、下垂体機能低下症、ADH 不適合分泌症候群（SIADH）、副甲状腺機能亢進症・低下症、Cushing（クッシング）症候群、アルドステロン症、褐色細胞腫、副腎不全（急性、慢性）、子宮内膜症（重複）、アジソン病（重複）

【③化学構造と薬効】

1. 代謝系・内分布系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(6) 感覚器・皮膚の疾患と薬

GIO 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。

【①眼疾患の薬、病態、治療】

1. 緑内障について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. 白内障について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. 加齢性黄斑変性について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 以下の疾患について概説できる。
結膜炎（重複）、網膜症、ぶどう膜炎、網膜色素変性症

【②耳鼻咽喉疾患の薬、病態、治療】

1. めまい（動揺病、Meniere（メニエール）病等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. 以下の疾患について概説できる。
アレルギー性鼻炎（重複）、花粉症（重複）、副鼻腔炎（重複）、中耳炎（重複）、口内炎・咽頭炎・扁桃腺炎（重複）、喉頭蓋炎

【③皮膚疾患の薬、病態、治療】

1. アトピー性皮膚炎について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。（E2（2）【②免疫・炎症・アレルギーの薬、病態、治療】参照）
2. 皮膚真菌症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。（E2（7）【⑤真菌感染症の薬、病態、治療】参照）

3. 褥瘡について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. 以下の疾患について概説できる。
蕁麻疹（重複）、薬疹（重複）、水疱症（重複）、乾癬（重複）、接触性皮膚炎（重複）、光線過敏症（重複）

【④化学構造と薬効】

1. 感覚器・皮膚の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。

(7) 病原微生物（感染症）・悪性新生物（がん）と薬

GIO 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。

【①抗菌薬】

1. 以下の抗菌薬の薬理（薬理作用、機序、抗菌スペクトル、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適用を説明できる。
β-ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、アミノ配糖体（アミノグリコシド）系、キノロン系、グリコペプチド系、抗結核薬、サルファ剤（ST 合剤を含む）、その他の抗菌薬
2. 細菌感染症に関係する代表的な生物学的製剤（ワクチン等）を挙げ、その作用機序を説明できる。

【②抗菌薬の耐性】

1. 主要な抗菌薬の耐性獲得機構および耐性菌出現への対応を説明できる。

【③細菌感染症の薬、病態、治療】

1. 以下の呼吸器感染症について、病態（病態生理、症状等）、感染経路と予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
上気道炎（かぜ症候群（大部分がウイルス感染症）を含む）、気管支炎、扁桃炎、細菌性肺炎、肺結核、レジオネラ感染症、百日咳、マイコプラズマ肺炎
2. 以下の消化器感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
急性虫垂炎、胆嚢炎、胆管炎、病原性大腸菌感染症、食中毒、ヘリコバクター・ピロリ感染症、赤痢、コレラ、腸チフス、パラチフス、偽膜性大腸炎
3. 以下の感覚器感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
副鼻腔炎、中耳炎、結膜炎
4. 以下の尿路感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎

5. 以下の性感染症について、病態（病態生理、症状等）、予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

梅毒、淋病、クラミジア症等

6. 脳炎、髄膜炎について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

7. 以下の皮膚細菌感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

伝染性膿痂疹、丹毒、癰、毛囊炎、ハンセン病

8. 感染性心内膜炎、胸膜炎について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

9. 以下の薬剤耐性菌による院内感染について、感染経路と予防方法、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

MRSA、VRE、セラチア、緑膿菌等

10. 以下の全身性細菌感染症について、病態（病態生理、症状等）、感染経路と予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

ジフテリア、劇症型 A 群 β 溶血性連鎖球菌感染症、新生児 B 群連鎖球菌感染症、破傷風、敗血症

【④ウイルス感染症およびプリオン病の薬、病態、治療】

1. ヘルペスウイルス感染症（単純ヘルペス、水痘・帯状疱疹）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
2. サイトメガロウイルス感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
3. インフルエンザについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
4. ウイルス性肝炎（HAV、HBV、HCV）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理（急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がん）、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。（重複）
5. 後天性免疫不全症候群（AIDS）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
6. 以下のウイルス感染症（プリオン病を含む）について、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。

伝染性紅斑（リンゴ病）、手足口病、伝染性単核球症、突発性発疹、咽頭結膜熱、ウイルス性下痢症、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、風邪症候群、Creutzfeldt-Jakob（クロイツフェルト-ヤコブ）病

【⑤真菌感染症の薬、病態、治療】

1. 抗真菌薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。

2. 以下の真菌感染症について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
皮膚真菌症、カンジダ症、ニューモシスチス肺炎、肺アスペルギルス症、クリプトコックス症

【⑥原虫・寄生虫感染症の薬、病態、治療】

1. 以下の原虫感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
マラリア、トキソプラズマ症、トリコモナス症、アメーバ赤痢
2. 以下の寄生虫感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
回虫症、蟯虫症、アニサキス症

【⑦悪性腫瘍】

1. 腫瘍の定義（良性腫瘍と悪性腫瘍の違い）を説明できる。
2. 悪性腫瘍について、以下の項目を概説できる。
組織型分類および病期分類、悪性腫瘍の検査（細胞診、組織診、画像診断、腫瘍マーカー（腫瘍関連の変異遺伝子、遺伝子産物を含む））、悪性腫瘍の疫学（がん罹患の現状およびがん死亡の現状）、悪性腫瘍のリスクおよび予防要因
3. 悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけを概説できる。

【⑧悪性腫瘍の薬、病態、治療】

1. 以下の抗悪性腫瘍薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適応を説明できる。
アルキル化薬、代謝拮抗薬、抗腫瘍抗生物質、微小管阻害薬、トポイソメラーゼ阻害薬、抗腫瘍ホルモン関連薬、白金製剤、分子標的治療薬、その他の抗悪性腫瘍薬
2. 抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。
3. 抗悪性腫瘍薬の主な副作用（下痢、悪心・嘔吐、白血球減少、皮膚障害（手足症候群を含む）、血小板減少等）の軽減のための対処法を説明できる。
4. 代表的ながん化学療法のレジメン（FOLFOX等）について、構成薬物およびその役割、副作用、対象疾患を概説できる。
5. 以下の白血病について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
急性（慢性）骨髄性白血病、急性（慢性）リンパ性白血病、成人T細胞白血病（ATL）
6. 悪性リンパ腫および多発性骨髄腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
7. 骨肉腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
8. 以下の消化器系の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
胃癌、食道癌、肝癌、大腸癌、胆嚢・胆管癌、膵癌
9. 肺癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。
10. 以下の頭頸部および感覚器の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選

択等)を説明できる。

脳腫瘍、網膜芽細胞腫、喉頭、咽頭、鼻腔・副鼻腔、口腔の悪性腫瘍

11. 以下の生殖器の悪性腫瘍について、病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

前立腺癌、子宮癌、卵巣癌

12. 腎・尿路系の悪性腫瘍(腎癌、膀胱癌)について、病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
13. 乳癌について、病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

【⑨がん終末期医療と緩和ケア】

1. がん終末期の病態(病態生理、症状等)と治療を説明できる。
2. がん性疼痛の病態(病態生理、症状等)と薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

【⑩化学構造と薬効】

1. 病原微生物・悪性新生物が関わる疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理・薬物動態)の関連を概説できる。

(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報

GIO 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。

【①組換え体医薬品】

1. 組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。
2. 代表的な組換え体医薬品を列挙できる。
3. 組換え体医薬品の安全性について概説できる。

【②遺伝子治療】

1. 遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。(知識・態度)

【③細胞、組織を利用した移植医療】

1. 移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。(知識・態度)
2. 摘出および培養組織を用いた移植医療について説明できる。
3. 臍帯血、末梢血および骨髄に由来する血液幹細胞を用いた移植医療について説明できる。
4. 胚性幹細胞(ES細胞)、人工多能性幹細胞(iPS細胞)を用いた細胞移植医療について概説できる。

(9) 要指導医薬品・一般用医薬品とセルフメディケーション

GIO 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。

1. 地域における疾病予防、健康維持増進、セルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を概説できる。
2. 要指導医薬品および一般用医薬品（リスクの程度に応じた区分（第一類、第二類、第三類）も含む）について説明し、各分類に含まれる代表的な製剤を列举できる。
3. 代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を列举できる。
4. 要指導医薬品・一般用医薬品の選択、受診勧奨の要否を判断するために必要な患者情報を収集できる。（技能）
5. 以下の疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を列举できる。
発熱、痛み、かゆみ、消化器症状、呼吸器症状、アレルギー、細菌・真菌感染症、生活習慣病 等
6. 主な養生法（運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む）とその健康の保持・促進における意義を説明できる。
7. 要指導医薬品・一般用医薬品と医療用医薬品、サプリメント、保健機能食品等との代表的な相互作用を説明できる。
8. 要指導医薬品・一般用医薬品等による治療効果と副作用を判定するための情報を収集し評価できる。（技能）

(10) 医療の中の漢方薬

GIO 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。

【①漢方薬の基礎】

1. 漢方の特徴について概説できる。
2. 以下の漢方の基本用語を説明できる。
陰陽、虚実、寒熱、表裏、気血水、証
3. 配合生薬の組み合わせによる漢方薬の系統的な分類が説明できる。
4. 漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保健機能食品などとの相違について説明できる。

【②漢方薬の応用】

1. 漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。
2. 日本薬局方に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。
3. 現代医療における漢方薬の役割について説明できる。

【③漢方薬の注意点】

1. 漢方薬の副作用と使用上の注意点を例示して説明できる。

(11) 薬物治療の最適化

GIO 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。

【①総合演習】

1. 代表的な疾患の症例について、患者情報および医薬品情報などの情報に基づいて薬物治療の最適化を討議する。(知識・態度)
2. 過剰量の医薬品による副作用への対応（解毒薬を含む）を討議する。(知識・態度)
3. 長期療養に付随する合併症を列举し、その薬物治療について討議する。(知識・態度)

E3 薬物治療に役立つ情報

GIO 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。

(1) 医薬品情報

GIO 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。

【①情報】

1. 医薬品を使用したり取り扱う上で、必須の医薬品情報を列挙できる
2. 医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割について概説できる。
3. 医薬品（後発医薬品等を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験、臨床試験、安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。
4. 医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。
5. 医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、GCP、GVP、GPSP、RMP など）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。

【②情報源】

1. 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。
2. 医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。
3. 厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。
4. 医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。
5. 医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。
6. 医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。

【③収集・評価・加工・提供・管理】

1. 目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。（技能）
2. MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。（知識・技能）
3. 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。
4. 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。（技能）
5. 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。

【④EBM (Evidence-based Medicine) 】

1. EBM の基本概念と実践のプロセスについて説明できる。
2. 代表的な臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など）の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。
3. 臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性（研究結果の正確度や再現性）と外的妥当性（研究結果の一般化の可能性）について概説できる。（E3（1）【③収集・評価・加工・提供・管理】参照）
4. メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。

【⑤生物統計】

1. 臨床研究における基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）の意味と違いを説明できる。
2. 帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。
3. 代表的な分布（正規分布、 t 分布、二項分布、ポアソン分布、 χ^2 分布、 F 分布）について概説できる。
4. 主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。
5. 二群間の差の検定（ t 検定、 χ^2 検定など）を実施できる。（技能）
6. 主な回帰分析（直線回帰、ロジスティック回帰など）と相関係数の検定について概説できる。
7. 基本的な生存時間解析法（カプラン・マイヤー曲線など）について概説できる。

【⑥臨床研究デザインと解析】

1. 臨床研究（治験を含む）の代表的な手法（介入研究、観察研究）を列挙し、それらの特徴を概説できる。
2. 臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。
3. 観察研究での主な疫学研究デザイン（症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコホート研究など）について概説できる。
4. 副作用の因果関係を評価するための方法（副作用判定アルゴリズムなど）について概説できる。
5. 優越性試験と非劣性試験の違いについて説明できる。
6. 介入研究の計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）について概説できる。
7. 統計解析時の注意点について概説できる。
8. 介入研究の効果指標（真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント）の違いを、例を挙げて説明できる。
9. 臨床研究の結果（有効性、安全性）の主なパラメータ（相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合）を説明し、計算できる。（知識・技能）

【⑦医薬品の比較・評価】

1. 病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。

2. 医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。（技能）
3. 医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。（技能）

(2) 患者情報

GIO 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。

【①情報と情報源】

1. 薬物治療に必要な患者基本情報を列举できる。
2. 患者情報源の種類を列举し、それぞれの違いを説明できる。

【②収集・評価・管理】

1. 問題志向型システム（POS）を説明できる。
2. SOAP 形式などの患者情報の記録方法について説明できる。
3. 医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる。
4. 患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。（A（2）【③患者の権利】参照）

(3) 個別化医療

GIO 薬物治療の個別化に関する基本的事項を修得する。

【①遺伝的素因】

1. 薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。
2. 薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。
3. 遺伝的素因を考慮した薬物治療について、例を挙げて説明できる。

【②年齢的要因】

1. 低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。
2. 高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。

【③臓器機能低下】

1. 腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
2. 肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
3. 心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。

る。

【④その他の要因】

1. 薬物の効果に影響する生理的要因（性差、閉経、日内変動など）を列挙できる。
2. 妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。
3. 栄養状態の異なる患者（肥満、低アルブミン血症、腹水など）における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。

【⑤個別化医療の計画・立案】

1. 個別の患者情報（遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能など）と医薬品情報をもとに、薬物治療を計画・立案できる。（技能）
2. コンパニオン診断にもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。

E4 薬の生体内運命

GIO 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。

(1) 薬物の体内動態

GIO 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。

【①生体膜透過】

1. 薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。
2. 薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。

【②吸収】

1. 経口投与された薬物の吸収について説明できる。
2. 非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。
3. 薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。
4. 薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
5. 初回通過効果について説明できる。

【③分布】

1. 薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。
2. 薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。
3. 薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。
4. 血液－組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。
5. 薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。
6. 薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。

【④代謝】

1. 代表的な薬物代謝酵素を列挙し、その代謝反応が起こる組織ならびに細胞内小器官、反応様式について説明できる。
2. 薬物代謝の第Ⅰ相反応（酸化・還元・加水分解）、第Ⅱ相反応（抱合）について、例を挙げて説明できる。
3. 代表的な薬物代謝酵素（分子種）により代謝される薬物を列挙できる。
4. プロドラッグと活性代謝物について、例を挙げて説明できる。
5. 薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を

挙げ、説明できる。

【⑤排泄】

1. 薬物の尿中排泄機構について説明できる。
2. 腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。
3. 代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。
4. 薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。
5. 薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。

(2) 薬物動態の解析

GIO 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。

【①薬物速度論】

1. 線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など）の概念を説明できる。
2. 線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（急速静注・経口投与〔単回および反復投与〕、定速静注）。（知識、技能）
3. 体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。（知識、技能）
4. モーメント解析の意味と、関連するパラメータの計算法について説明できる。
5. 組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。
6. 薬物動態学―薬力学解析（PK・PD 解析）について概説できる。

【②TDM (Therapeutic Drug Monitoring) と投与設計】

1. 治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。
2. TDM を行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。
3. 薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計ができる。（知識、技能）
4. ポピュレーションファーマコキネティクス概念と応用について概説できる。

E5 製剤化のサイエンス

GIO 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。

(1) 製剤の性質

GIO 薬物と製剤材料の物性に関する基本的事項を修得する。

【①固形材料】

1. 粉体の性質について説明できる。
2. 結晶（安定形および準安定形）や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。
3. 固形材料の溶解現象（溶解度、溶解平衡など）や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。（C2（2）【①酸・塩基平衡】1. 及び【②各種の化学平衡】2. 参照）
4. 固形材料の溶解に影響を及ぼす因子（pH や温度など）について説明できる。
5. 固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。

【②半固形・液状材料】

1. 流動と変形（レオロジー）について説明できる。
2. 高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。

【③分散系材料】

1. 界面の性質（界面張力、分配平衡、吸着など）や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。（C2（2）【②各種の化学平衡】4. 参照）
2. 代表的な分散系（分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など）を列挙し、その性質について説明できる。
3. 分散した粒子の安定性と分離現象（沈降など）について説明できる。
4. 分散安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。

【④薬物及び製剤材料の物性】

1. 製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。
2. 薬物の安定性（反応速度、複合反応など）や安定性に影響を及ぼす因子（pH、温度など）について説明できる。（C1（3）【①反応速度】1. ～7. 参照）
3. 薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。

(2) 製剤設計

GIO 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。

【①代表的な製剤】

1. 製剤化の概要と意義について説明できる。
2. 経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。
3. 粘膜に適用する製剤（点眼剤、吸入剤など）の種類とその特性について説明できる。
4. 注射により投与する製剤の種類とその特性について説明できる。
5. 皮膚に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。
6. その他の製剤（生薬関連製剤、透析に用いる製剤など）の種類と特性について説明できる。

【②製剤化と製剤試験法】

1. 代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。
2. 製剤化の単位操作、汎用される製剤機械および代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。
3. 汎用される容器、包装の種類や特徴について説明できる。
4. 製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。

【③生物学的同等性】

1. 製剤の特性（適用部位、製剤からの薬物の放出性など）を理解した上で、生物学的同等性について説明できる。

(3) DDS (Drug Delivery System : 薬物送達システム)

GIO 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。

【①DDS の必要性】

1. DDS の概念と有用性について説明できる。
2. 代表的な DDS 技術を列挙し、説明できる。（プロドラッグについては、E4(1)【④代謝】4. も参照）

【②コントロールドリリース（放出制御）】

1. コントロールドリリースの概要と意義について説明できる。
2. 投与部位ごとに、代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。
3. コントロールドリリース技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。

【③ターゲティング（標的指向化）】

1. ターゲティングの概要と意義について説明できる
2. 投与部位ごとに、代表的なターゲティング技術を列挙し、その特性について説明できる。
3. ターゲティング技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。

【④吸収改善】

1. 吸収改善の概要と意義について説明できる。
2. 投与部位ごとに、代表的な吸収改善技術を列挙し、その特性について説明できる。

3. 吸収改善技術を適用した代表的な医薬品を列举できる。

F 薬学臨床

GIO 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。

※F 薬学臨床における代表的な疾患は、がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症とする。病院・薬局の実務実習においては、これら疾患を持つ患者の薬物治療に継続的に広く関わること。

前)：病院・薬局での実務実習履修前に修得すべき事項

(1) 薬学臨床の基礎

GIO 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。

【①早期臨床体験】 ※原則として2年次修了までに学習する事項

1. 患者・生活者の視点に立って、様々な薬剤師の業務を見聞し、その体験から薬剤師業務の重要性について討議する。(知識・態度)
2. 地域の保健・福祉を見聞した具体的体験に基づきその重要性や課題を討議する。(知識・態度)
3. 一次救命処置(心肺蘇生、外傷対応等)を説明し、シミュレータを用いて実施できる。(知識・技能)

【②臨床における心構え】〔A(1)、(2)参照〕

1. 前) 医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。(態度)
2. 前) 患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。(態度)
3. 前) 患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。(態度)
4. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守し、ふさわしい態度で行動する。(態度)
5. 患者・生活者の基本的権利、自己決定権について配慮する。(態度)
6. 薬学的管理を実施する際に、インフォームド・コンセントを得ることができる。(態度)
7. 職務上知り得た情報について守秘義務を遵守する。(態度)

【③臨床実習の基礎】

1. 前) 病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。
2. 前) 病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。
3. 前) 病院薬剤部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる。
4. 前) 病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。
5. 前) 薬剤師の関わる社会保障制度(医療、福祉、介護)の概略を説明できる。〔B(3)①参照〕
6. 病院における薬剤部門の位置づけと業務の流れについて他部門と関連付けて説明できる。
7. 代表的な疾患の入院治療における適切な薬学的管理について説明できる。

8. 入院から退院に至るまで入院患者の医療に継続して関わることができる。(態度)
9. 急性期医療(救急医療・集中治療・外傷治療等)や周術期医療における適切な薬学的管理について説明できる。
10. 周産期医療や小児医療における適切な薬学的管理について説明できる。
11. 終末期医療や緩和ケアにおける適切な薬学的管理について説明できる。
12. 外来化学療法における適切な薬学的管理について説明できる。
13. 保険評価要件を薬剤師業務と関連付けて概説することができる。
14. 薬局における薬剤師業務の流れを相互に関連付けて説明できる。
15. 来局者の調剤に対して、処方せんの受付から薬剤の交付に至るまで継続して関わることができる。
(知識・態度)

(2) 処方せんに基づく調剤

GIO 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。

【①法令・規則等の理解と遵守】〔B(2)、(3)参照〕

1. 前) 調剤業務に関わる事項(処方せん、調剤録、疑義照会等)の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。
2. 調剤業務に関わる法的文書(処方せん、調剤録等)の適切な記載と保存・管理ができる。(知識・技能)
3. 法的根拠に基づき、一連の調剤業務を適正に実施する。(技能・態度)
4. 保険薬局として必要な条件や設備等を具体的に関連付けて説明できる。

【②処方せんと疑義照会】

1. 前) 代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。
2. 前) 処方オーダーリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。
3. 前) 処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。
4. 前) 処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。
5. 前) 処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。
6. 前) 処方せん等に基づき疑義照会ができる。(技能・態度)
7. 処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量等)が適切であるか確認できる。(知識・技能)
8. 注射薬処方せんの記載事項(医薬品名、分量、投与速度、投与ルート等)が適切であるか確認できる。(知識・技能)
9. 処方せんの正しい記載方法を例示できる。(技能)
10. 薬歴、診療録、患者の状態から処方that妥当であるか判断できる。(知識・技能)
11. 薬歴、診療録、患者の状態から判断して適切に疑義照会ができる。(技能・態度)

【③処方せんに基づく医薬品の調製】

1. 前) 薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。（技能）
2. 前) 主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。
3. 前) 処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。（技能）
4. 前) 後発医薬品選択の手順を説明できる。
5. 前) 代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。
6. 前) 無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。（知識・技能）
7. 前) 抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる。（技能）
8. 前) 処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。（知識・技能）
9. 主な医薬品の一般名・剤形・規格から該当する製品を選択できる。（技能）
10. 適切な手順で後発医薬品を選択できる。（知識・技能）
11. 処方せんに従って計数・計量調剤ができる。（技能）
12. 錠剤の粉碎、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。（知識・技能）
13. 一回量(一包化) 調剤の必要性を判断し、実施できる。（知識・技能）
14. 注射処方せんに従って注射薬調剤ができる。（技能）
15. 注射剤・散剤・水剤等の配合変化に関して実施されている回避方法を列挙できる。
16. 注射剤（高カロリー輸液等）の無菌的混合操作を実施できる。（技能）
17. 抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の手技を実施できる。（知識・技能）
18. 特別な注意を要する医薬品（劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬・抗悪性腫瘍薬等）の調剤と適切な取扱いができる。（知識・技能）
19. 調製された薬剤に対して、監査が実施できる。（知識・技能）

【④患者・来局者対応、服薬指導、患者教育】

1. 前) 適切な態度で、患者・来局者と対応できる。（態度）
2. 前) 妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの対応や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。
3. 前) 患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。（知識・態度）
4. 前) 患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。（技能・態度）
5. 前) 代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。
6. 前) 患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる。（技能・態度）
7. 前) 薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。
8. 前) 代表的な疾患の症例についての患者対応の内容を適切に記録できる。（技能）
9. 患者・来局者に合わせて適切な対応ができる。（態度）
10. 患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。（知識・態度）
11. 医師の治療方針を理解した上で、患者への適切な服薬指導を実施する。（知識・態度）
12. 患者・来局者の病状や背景に配慮し、医薬品を安全かつ有効に使用するための服薬指導や患者教育

ができる。(知識・態度)

13. 妊婦・授乳婦、小児、高齢者等特別な配慮が必要な患者への服薬指導において、適切な応対ができる。(知識・態度)
14. お薬手帳、健康手帳、患者向け説明書等を使用した服薬指導ができる。(態度)
15. 収集した患者情報を薬歴や診療録に適切に記録することができる。(知識・技能)

【⑤医薬品の供給と管理】

1. 前) 医薬品管理の意義と必要性について説明できる。
2. 前) 医薬品管理の流れを概説できる。
3. 前) 劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬および覚醒剤原料等の管理と取り扱いについて説明できる。
4. 前) 特定生物由来製品の管理と取り扱いについて説明できる。
5. 前) 代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。
6. 前) 院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。
7. 前) 薬局製剤・漢方製剤について概説できる。
8. 前) 医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。
9. 医薬品の供給・保管・廃棄について適切に実施できる。(知識・技能)
10. 医薬品の適切な在庫管理を実施する。(知識・技能)
11. 医薬品の適正な採用と採用中止の流れについて説明できる。
12. 劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬および覚醒剤原料の適切な管理と取り扱いができる。(知識・技能)
13. 特定生物由来製品の適切な管理と取り扱いを体験する。(知識・技能)

【⑥安全管理】

1. 前) 処方から服薬（投薬）までの過程で誤りを生じやすい事例を列举できる。
2. 前) 特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列举できる。
3. 前) 代表的なインシデント（ヒヤリハット）、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する。(知識・態度)
4. 前) 感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。
5. 前) 衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。(技能)
6. 前) 代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。
7. 前) 医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。
8. 特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の安全管理を体験する。(知識・技能・態度)
9. 調剤ミスを防止するために工夫されている事項を具体的に説明できる。
10. 施設内のインシデント（ヒヤリハット）、アクシデントの事例をもとに、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を提案することができる。(知識・態度)
11. 施設内の安全管理指針を遵守する。(態度)
12. 施設内で衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施する。(技能)
13. 臨床検体・感染性廃棄物を適切に取り扱うことができる。(技能・態度)
14. 院内での感染対策（予防、蔓延防止など）について具体的な提案ができる。(知識・態度)

(3) 薬物療法の実践

GIO 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。

【①患者情報の把握】

1. 前) 基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。
2. 前) 患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、薬物療法に必要な情報を収集できる。（技能・態度）〔E 3（2）①参照〕
3. 前) 身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。
4. 前) 基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。（知識・技能）
5. 基本的な医療用語、略語を適切に使用できる。（知識・態度）
6. 患者・来局者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、薬物療法に必要な情報を収集できる。（技能・態度）
7. 患者の身体所見を薬学的管理に活かすことができる。（技能・態度）

【②医薬品情報の収集と活用】〔E 3（1）参照〕

1. 前) 薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる。（知識・技能）
2. 施設内において使用できる医薬品の情報源を把握し、利用することができる。（知識・技能）
3. 薬物療法に対する問い合わせに対し、根拠に基づいた報告書を作成できる。（知識・技能）
4. 医療スタッフおよび患者のニーズに合った医薬品情報提供を体験する。（知識・態度）
5. 安全で有効な薬物療法に必要な医薬品情報の評価、加工を体験する。（知識・技能）
6. 緊急安全性情報、安全性速報、不良品回収、製造中止などの緊急情報を施設内で適切に取扱うことができる。（知識・態度）

【③処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）】

1. 前) 代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。
2. 前) 病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。
3. 前) 患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。
4. 前) 皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。
5. 前) 代表的な輸液の種類と適応を説明できる。
6. 前) 患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。
7. 代表的な疾患の患者について、診断名、病態、科学的根拠等から薬物治療方針を確認できる。
8. 治療ガイドライン等を確認し、科学的根拠に基づいた処方を立案できる。
9. 患者の状態（疾患、重症度、合併症、肝・腎機能や全身状態、遺伝子の特性、心理・希望等）や薬剤の特徴（作用機序や製剤の性質等）に基づき、適切な処方を提案できる。（知識・態度）

10. 処方設計の提案に際し、薬物投与プロトコールやクリニカルパスを活用できる。(知識・態度)
11. 入院患者の持参薬について、継続・変更・中止の提案ができる。(知識・態度)
12. アドヒアランス向上のために、処方変更、調剤や用法の工夫が提案できる。(知識・態度)
13. 処方提案に際して、医薬品の経済性等を考慮して、適切な後発医薬品を選択できる。
14. 処方提案に際し、薬剤の選択理由、投与量、投与方法、投与期間等について、医師や看護師等に判りやすく説明できる。(知識・態度)

【④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）】

1. 前) 代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。
2. 前) 代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。(知識・技能)
3. 前) 代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP形式等で記録できる。(知識・技能)
4. 医薬品の効果と副作用をモニタリングするための検査項目とその実施を提案できる。(知識・態度)
5. 薬物血中濃度モニタリングが必要な医薬品が処方されている患者について、血中濃度測定のプロセスを提案できる。(知識・態度)
6. 薬物血中濃度の推移から薬物療法の効果および副作用について予測できる。(知識・技能)
7. 臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。
8. 薬物治療の効果について、患者の症状や検査所見などから評価できる。
9. 副作用の発現について、患者の症状や検査所見などから評価できる。
10. 薬物治療の効果、副作用の発現、薬物血中濃度等に基づき、医師に対し、薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等の変更を提案できる。(知識・態度)
11. 報告に必要な要素（5W1H）に留意して、収集した患者情報を正確に記載できる。(技能)
12. 患者の薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP形式等で適切に記録する。(知識・技能)
13. 医薬品・医療機器等安全性情報報告用紙に、必要事項を記載できる。(知識・技能)

(4) チーム医療への参画 【A（4）参照】

GIO 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。

【①医療機関におけるチーム医療】

1. 前) チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。
2. 前) 多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。
3. 前) 病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）を説明できる。
4. 薬物療法上の問題点を解決するために、他の薬剤師および医師・看護師等の医療スタッフと連携できる。(態度)

5. 医師・看護師等の他職種と患者の状態（病状、検査値、アレルギー歴、心理、生活環境等）、治療開始後の変化（治療効果、副作用、心理状態、QOL等）の情報を共有する。（知識・態度）
6. 医療チームの一員として、医師・看護師等の医療スタッフと患者の治療目標と治療方針について討議（カンファレンスや患者回診への参加等）する。（知識・態度）
7. 医師・看護師等の医療スタッフと連携・協力して、患者の最善の治療・ケア提案を体験する。（知識・態度）
8. 医師・看護師等の医療スタッフと連携して退院後の治療・ケアの計画を検討できる。（知識・態度）
9. 病院内の多様な医療チーム（ICT、NST、緩和ケアチーム、褥瘡チーム等）の活動に薬剤師の立場で参加できる。（知識・態度）

【②地域におけるチーム医療】

1. 前）地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）およびその意義について説明できる。
2. 前）地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する。（知識・態度）
3. 地域における医療機関と薬局薬剤師の連携を体験する。（知識・態度）
4. 地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有を体験する。（技能・態度）

(5) 地域の保健・医療・福祉への参画 〔B（4）参照〕

GIO 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。

【①在宅（訪問）医療・介護への参画】

1. 前）在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。
2. 前）在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。
3. 前）在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。
4. 在宅医療・介護に関する薬剤師の管理業務（訪問薬剤管理指導業務、居宅療養管理指導業務）を体験する。（知識・態度）
5. 地域における介護サービスや介護支援専門員等の活動と薬剤師との関わりを体験する。（知識・態度）
6. 在宅患者の病状（症状、疾患と重症度、栄養状態等）とその変化、生活環境等の情報収集と報告を体験する。（知識・態度）

【②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画】

1. 前）地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動（薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドーピング活動等）について説明できる。
2. 前）公衆衛生に求められる具体的な感染防止対策を説明できる。
3. 学校薬剤師の業務を体験する。（知識・技能）

4. 地域住民の衛生管理（消毒、食中毒の予防、日用品に含まれる化学物質の誤嚥誤飲の予防等）における薬剤師活動を体験する。（知識・技能）

【③プライマリケア、セルフメディケーションの実践】〔E2（9）参照〕

1. 前）現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する。（態度）
2. 前）代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる。（知識・態度）
3. 前）代表的な症候に対する薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。（技能・態度）
4. 前）代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる。（知識・態度）
5. 薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる。（技能・態度）
6. 来局者から収集した情報や身体所見などに基づき、来局者の病状（疾患、重症度等）や体調を推測できる。（知識・態度）
7. 来局者に対して、病状に合わせた適切な対応（医師への受診勧奨、救急対応、要指導医薬品・一般用医薬品および検査薬などの推奨、生活指導等）を選択できる。（知識・態度）
8. 選択した薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等の使用方法や注意点などを来局者に適切に判りやすく説明できる。（知識・態度）
9. 疾病の予防および健康管理についてのアドバイスを体験する。（知識・態度）

【④災害時医療と薬剤師】

1. 前）災害時医療について概説できる。
2. 災害時における地域の医薬品供給体制・医療救護体制について説明できる。
3. 災害時における病院・薬局と薬剤師の役割について討議する。（態度）

G 薬学研究

GIO 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。

(1) 薬学における研究の位置づけ

GIO 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。

1. 基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。
2. 研究には自立性と独創性が求められていることを知る。
3. 現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。(知識・技能・態度)
4. 新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。(態度)

(2) 研究に必要な法規範と倫理

GIO 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。

1. 自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。
2. 研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。
3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度) A-(2)-④-3 再掲

(3) 研究の実践

GIO 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。

1. 研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。(知識・技能)
2. 課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。(知識・技能)
3. 研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。(技能・態度)
4. 研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。(知識・技能・態度)
5. 研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。(知識・技能・態度)
6. 研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)

薬学準備教育ガイドライン（例示）

薬学準備教育ガイドライン（例示）

（1）人と文化

GIO 人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、物事を多角的にみる能力を養う。

下記の到達目標のうち複数のものをバランスよく達成する。

1. 人の価値観の多様性が、文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。
2. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。
3. 文化・芸術に幅広く興味を持ち、その価値について討議する。（態度）
4. 文化活動、芸術活動を通して、自らの社会生活を豊かにする。（態度）
5. 日本社会の成り立ちについて、政治、経済、法律、歴史、社会学などの観点から説明できる。
6. 日本の国際社会における位置づけを、政治、経済、地理、歴史などの観点から説明できる。
7. 宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人との関わりについて説明できる。
8. 地球環境保護活動を通して、地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現する。（態度）

※到達目標達成のための学問領域の例示

宗教、倫理、哲学、文学、外国語、芸術、文化人類学、社会学、政治、法律、経済、地理、歴史、科学史、宇宙、環境

（2）人の行動と心理

GIO 人の行動と心理に関する基本的な知識と考え方を修得する。

【①人の行動とその成り立ち】

1. 行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。
2. 行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。
3. 本能行動と学習行動について説明できる。
4. レスポンデント条件づけとオペラント条件づけについて説明できる。
5. 社会的学習（モデリング、観察学習、模倣学習）について概説できる。
6. 健康行動の理論（健康信念モデル、変化のステージモデルなど）について概説できる。

【②動機づけ】

1. 生理的動機、内発的動機、および社会的動機について概説できる。
2. 欲求とフラストレーション・葛藤との関連について概説できる。
3. 適応（防衛）機制について概説できる。

【③ストレス】

1. 主なストレス学説について概説できる。
2. 人生や日常生活におけるストレスサーについて例示できる。
3. ストレスコーピングについて概説できる。

【④生涯発達】

1. こころの発達の原理について概説できる。
2. ライフサイクルの各段階におけるこころの発達の特徴および発達課題について概説できる。
3. こころの発達にかかわる遺伝的要因と環境的要因について概説できる。

【⑤パーソナリティー】

1. 性格の類型について概説できる。
2. 知能の発達と経年変化について概説できる。
3. 役割理論について概説できる。
4. ジェンダーの形成について概説できる。

【⑥人間関係】

1. 人間関係における欲求と行動の関係について概説できる。
2. 主な対人行動（援助、攻撃等）について概説できる。
3. 集団の中の人間関係（競争と協同、同調、服従と抵抗、リーダーシップ）について概説できる。
4. 人間関係と健康心理との関係について概説できる。

(3) 薬学の基礎としての英語

GIO 薬学分野で必要とされる英語に関する基本的事項を修得する。

【①読む】

1. 科学、医療に関連する英語の代表的な用語を列挙し、その内容を説明できる。
2. 科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。

【②書く】

1. 自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。（知識・技能）
2. 自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。
3. 科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。
4. 科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。（知識・技能）

【③聞く・話す】

1. 英語の基礎的音声を聞き分けることができる。（技能）
2. 英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。（技能）
3. 英語による簡単なコミュニケーションができる。（技能・態度）

4. 科学、医療に関連する代表的な用語を英語で発音できる。(技能)

(4) 薬学の基礎としての物理

GIO 薬学を学ぶ上で必要な物理学の基礎力を身につけるために、物質および物体間の相互作用などに関する基本的事項を修得する。

【①基本概念】

1. 物理量の基本単位の定義を説明できる。
2. SI 単位系について説明できる。
3. 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。
4. 物理量にはスカラー量とベクトル量があることを説明できる。

【②運動の法則】

1. 運動の法則について理解し、力、質量、加速度、仕事などの相互関係を説明できる。
2. 直線運動、円運動、単振動などの運動を数式を用いて説明できる。
3. 慣性モーメントについて説明できる。

【③エネルギー】

1. エネルギーと仕事の関係について説明できる。
2. エネルギーの種々の形態（熱エネルギー、化学エネルギー、電気エネルギーなど）の相互変換について、例を挙げて説明できる。

【④波動】

1. 光、音、電磁波などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。

【⑤レーザー】

1. レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列举できる。

【⑥電荷と電流】

1. 電荷と電流、電圧、電力、オームの法則などを説明できる。
2. 抵抗とコンデンサーを含んだ回路の特性を説明できる。

【⑦電場と磁場】

1. 電場と磁場の相互関係を説明できる。
2. 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。

【⑧量子化学入門】

1. 原子のボーアモデルと電子雲モデルの違いについて概説できる。
2. 光の粒子性と波動性について概説できる。

3. 電子の粒子性と波動性について概説できる。

(5) 薬学の基礎としての化学

GIO 薬学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、原子の構造から分子の成り立ちなどに関する基本的事項を修得する。

【①物質の基本概念】

1. 原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。
2. 原子量、分子量を説明できる。
3. 原子の電子配置について説明できる。
4. 周期表に基づいて原子の諸性質（イオン化エネルギー、電気陰性度など）を説明できる。
5. 同素体、同位体について、例を挙げて説明できる。

【②化学結合と分子】

1. イオン結合、共有結合、配位結合、金属結合の成り立ちと違いについて説明できる。
2. 分子の極性について概説できる。
3. 共有結合性の化合物とイオン結合性の化合物の性質（融点、沸点など）の違いを説明できる。
4. 代表的な結晶構造について説明できる。
5. 代表的な化合物の名称と構造を列挙できる。

【③化学反応を定量的に捉える】

1. 溶液の濃度計算と調製ができる。（技能）
2. 質量保存の法則について説明できる。
3. 代表的な化学変化を化学量論的に捉え、その量的関係を計算できる。（技能）
4. 酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。
5. 酸化と還元について電子の授受を含めて説明できる。

【④化学反応の基本操作】

1. 化合物の秤量、溶解、抽出、乾燥、ろ過、濃縮を実施できる。（技能）

(6) 薬学の基礎としての生物

GIO 薬学を学ぶ上で必要な生物学の基礎力を身につけるために、細胞、組織、器官、個体、集団レベルでの生命現象と、誕生から死への過程に関する基本的事項を修得する。

【①生体の基本的な構造と機能】

1. 多細胞生物である高等動物の成り立ちを、生体高分子、細胞、組織、器官、個体に関係づけて概説できる。

2. 動物、植物、微生物の細胞について、それらの構造の違いを説明できる。
3. 細胞内器官の構造と働きについて概説できる。
4. 細胞膜の構造と性質について概説できる。
5. ウイルスとファージについて概説できる。

【② 生体の調節機構】

1. 生体の持つホメオスタシス（恒常性）について概説できる。
2. 生体の情報伝達系、防御機構（神経系、内分泌系、免疫系）について概説できる。

【③ エネルギー】

1. 運動エネルギー、ポテンシャルエネルギー、熱エネルギー、化学エネルギーなどの相互変化について例をあげて説明できる。

【④ 代謝】

1. 代謝（異化、同化）について説明できる。
2. 独立栄養生物と従属栄養生物について説明できる。
3. 嫌気呼吸および酸素呼吸について概説できる。
4. 光合成について概説できる。

【⑤ 細胞分裂・遺伝・進化】

1. 細胞の増殖、死について概説できる。
2. 遺伝と DNA について概説できる。
3. 遺伝の基本法則（メンデルの法則など）を説明できる。
4. 遺伝子の組換え、連鎖を説明し、組換え価を求めることができる。
5. 染色体地図について説明できる。
6. 減数分裂について概説できる。
7. 性染色体による性の決定と伴性遺伝を説明できる。
8. 進化の基本的な考え方を説明できる。

【⑥ 発生・分化】

1. 卵割について説明できる。
2. 個体と器官が形成される発生過程を概説できる。
3. 外胚葉、中胚葉、内胚葉から分化する組織を特定できる。
4. 細胞の分化の機構について概説できる。
5. 多細胞生物における、細胞の多様性と幹細胞の性質について概説できる。

【⑦ 誕生・成長・老化】

1. 生殖の過程（性周期、妊娠、出産など）を概説できる。
2. ヒトの成長、老化に関する基本的現象を説明できる。

3. 老化に関する学説を概説できる。

【⑧生態系】

1. 個体群の変動と環境変化との関係について例示できる。
2. 生態系の構成について概説できる。

【⑨総合演習】

1. 植物組織の切片を作製し、顕微鏡で観察しながら構造を説明できる。(技能)
2. 動物の組織標本を顕微鏡で観察し、構造を説明できる。(技能)
3. 倫理に配慮して実験動物を取扱う。(技能・態度)
4. 実験動物を解剖し、臓器の配置および形態を観察する。(技能)

(7) 薬学の基礎としての数学・統計学

GIO 薬学を学ぶ上で基礎となる数学・統計学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

【①数値の扱い】

1. 大きな数や小さな数を SI 接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。(知識・技能)
2. 有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。(知識・技能)

【②種々の関数】

1. 指数関数および対数関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能)
2. 三角関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能)

【③微分と積分】

1. 極限の基本概念を概説できる。
2. 導関数の基本概念を理解し、代表的な関数の微分ができる。(知識・技能)
3. 原始関数の基本概念を理解し、代表的な関数の不定積分および定積分ができる。(知識・技能)
4. 微分方程式の成り立ちを理解し、基本的な微分方程式(変数分離型)の一般解と特殊解を求めることができる。(知識・技能)
5. 偏微分について概説できる。

【④確率】

1. 場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。(知識・技能)
2. 二項分布および正規分布について概説できる。
3. 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。(知識・技能)

【⑤統計の基礎】

1. 測定尺度（間隔、比率尺度、順序尺度、名義尺度）について説明できる。
2. 大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。（技能）
3. 平均値、分散、標準誤差、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。（知識・技能）
4. データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析（直線〔線形〕回帰）ができる。（知識・技能）
5. 母集団と標本の関係について説明できる。
6. 検定の意義について説明できる。

(8) 情報リテラシー

GIO 情報伝達技術（ICT）の発展に合わせた効果的なコンピュータの利用法とセキュリティの知識を身につけ、必要な情報を活用する能力を修得する。

【①基本操作】

1. コンピューターを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。
2. スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。（知識・技能）
3. 電子データの特徴を知り、適切に取り扱うことができる。（技能）
4. インターネットの仕組みを概説できる。
5. 無線 LAN を使用するための注意点について概説できる。
6. マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。（技能・態度）
7. インターネットに接続し、Web サイトを閲覧できる。（技能）
8. 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。（技能）

【②ソフトウェアの利用】

1. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。（態度）
2. ワードプロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。（技能）
3. グラフィックソフト、化学構造式描画ソフトを用いることができる。（技能）
4. 画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うことができる。（技能）
5. データベースの特徴と活用について概説できる。

【③セキュリティと情報倫理】

1. ネットワークセキュリティについて概説できる。
2. アカウントとパスワードを適切に管理できる。（技能・態度）
3. データやメディアを適切に管理できる。（態度）
4. 著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。
5. ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。（態度）
6. ソーシャルネットワークサービス（SNS）の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。
7. 情報倫理、セキュリティに関する情報を収集することができる。（技能）
8. コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。（技能・態度）

(9) プレゼンテーション

GIO 情報をまとめ、他者へわかりやすく伝達するための基本的事項を修得する。
--

【①プレゼンテーションの基本】

1. プレゼンテーションを行うために必要な要素を列举できる。
2. 目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。(技能)
3. 目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。(技能)

【②文書によるプレゼンテーション】

1. 定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。(知識・技能)
2. 目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。(知識・技能)

【③口頭・ポスターによるプレゼンテーション】

1. 口頭発表とポスター発表の違いと特徴について説明できる。
2. 課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。(技能)
3. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。(技能・態度)
4. 質問に対して的確な応答ができる。(技能)
5. 他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。(知識・態度)

薬学アドバンスト教育ガイドライン（例示）

薬学アドバンスト教育ガイドライン（例示）

※ 薬学教育モデル・コアカリキュラムに関連する項目がある場合には、「〔関連コアカリ〕」として、該当項目を記載している。

A 基本事項

【①患者安全と薬害の防止】 〔関連コアカリ：(1) ③〕

1. WHO の患者安全の考え方に基づき、医療提供プロセスや患者環境における潜在的なリスクを見出し、対応策を提案できる。

【②コミュニケーション】 〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. 心理療法の基礎理論（精神分析、認知行動療法、来談者中心療法など）とその活用法について説明できる。
2. 代表的な精神障害（統合失調症、うつ病など）・パーソナリティ障害（境界性パーソナリティ障害、自己愛性パーソナリティ障害など）・発達障害の症状およびコミュニケーションの特徴について概説できる。

B 薬学と社会

【①医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】 〔関連コアカリ：(2) ②〕

1. レギュラトリーサイエンスに基づく医薬品等の品質、有効性及び安全性の評価法について説明できる。
2. 医薬品等の開発と規制における国際調和の動向について説明できる。

【②医療、福祉、介護の制度】 〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. 諸外国の医療、福祉、介護の制度について、日本と比較しながら説明できる。

【③医薬品と医療の経済性】 〔関連コアカリ：(3) ②〕

1. 医薬品等に係る知的財産権保護の仕組み（申請、承認など）について説明できる。
2. 日本と諸外国における知的財産権保護に対する考え方の違いについて説明できる。
3. 医薬品の創製に関わる仕組みについて、日本と諸外国でどのように異なるかを説明できる。
4. 国際的な医薬品市場の動向と企業展開について説明できる。
5. 希少疾病に対する医薬品（オーファンドラッグ）開発の現状と問題点について説明できる。
6. 代表的な薬剤経済評価手法を用いて、薬物治療の効率性を評価できる。

【④地域における薬局の役割】 〔関連コアカリ：(4) ①〕

1. 諸外国における薬局の機能と業務について、日本と比較しながら説明できる。

【⑤地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】　〔関連コアカリ：(4) ②〕

1. 地域社会における保健、医療、福祉の現状と問題点を調査し、地域による違いについて討議する。
2. 諸外国における薬剤師の活動分野について、日本と比較しながら説明できる。

C 薬学基礎

C1 物質の物理的性質

【①エネルギー、自発的な変化】　〔関連コアカリ：(2) ②、③〕

1. 代表的な物理変化、化学変化に伴う熱力学量（エンタルピー変化、エントロピー変化、ギブズエネルギー変化など）を説明し、求めることができる。（技能）
2. 各種熱力学量の値から、物理変化、化学変化の過程を推測することができる。

【②物理平衡】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 物質の溶解平衡について説明できる。
2. 界面における平衡について説明できる。
3. 吸着平衡について説明できる。
4. 代表的な物理平衡の観測結果から平衡定数を求めることができる。（技能）

【③溶液の化学】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. イオンの輸率と移動度について説明できる。
2. 電解質の活量係数の濃度依存性（Debye-Hückel の式）について説明できる。

【④電気化学】　〔関連コアカリ：(2) ⑦〕

1. Nernst の式が誘導できる。
2. 膜電位と能動輸送について説明できる。

【⑤相互作用の解析法】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 生体分子間相互作用の解析法を概説できる。

【⑥立体構造】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. タンパク質の立体構造の自由度について概説できる。
2. タンパク質の折りたたみ過程について概説できる。

【⑦相互作用】　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 転写・翻訳、シグナル伝達における代表的な生体分子間相互作用について、具体例を挙げて説明できる。
2. 生体高分子と医薬品の相互作用における立体構造的要因の重要性を、具体例を挙げて説明できる。

C2 化学物質の分析

【①酸・塩基平衡】 【関連コアカリ：(2) ①】

1. 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。

【②定性分析】 【関連コアカリ：(3) ①】

1. 日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を実施できる。(技能)

【③定量分析（容量分析・重量分析）】 【関連コアカリ：(3) ②】

1. 日本薬局方収載の重量分析法を実施できる。(技能)

【④分光分析法】 【関連コアカリ：(4) ①】

1. ラマンスペクトル法の原理および応用例を説明できる。
2. 化学発光・生物発光の原理およびそれを利用する測定法を説明できる。
3. 円偏光二色性測定法の原理および応用例を説明できる。
4. 電子スピン共鳴スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。
5. 代表的な分光分析法を用いて、代表的な生体分子（核酸、タンパク質）の分析を実施できる。(技能)

【⑤核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法】 【関連コアカリ：(4) ②】

1. 核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の生体分子解析への応用例について説明できる。

【⑥質量分析法】 【関連コアカリ：(4) ③】

1. 質量分析法の生体分子解析への応用例について説明できる。
2. LC-MS や LC-MS/MS を用いて、医薬品や生体分子の分析を実施できる。(技能)

【⑦X線結晶解析】 【関連コアカリ：(4) ④】

1. X線結晶解析を用いた生体分子の構造決定法について説明できる。

【⑧クロマトグラフィー】 【関連コアカリ：(5) ①】

1. 超臨界流体クロマトグラフィーの特徴を説明できる。

【⑨電気泳動法】 【関連コアカリ：(5) ②】

1. 電気泳動法を用いて試料を分離分析できる。(技能)

【⑩分析の準備】 【関連コアカリ：(6) ①】

1. 分析目的に即した試料の前処理法を実践できる。(技能)

【⑪分析技術】 【関連コアカリ：(6) ②】

1. 臨床分析で用いられる代表的な分析法を実践できる。(技能)

2. 代表的なセンサーを列挙し、原理および応用例を説明できる。
3. 薬学領域で繁用されるその他の分析技術（バイオイメーjing、マイクロチップなど）について概説できる。
4. 同位体を利用した分析法の原理を説明できる。

C3 化学物質の性質と反応

【①基本事項】 【関連コアカリ：(1) ①】

1. 反応中間体（カルベン）の構造と性質を説明できる。
2. 転位反応の特徴を述べることができる。
3. ハードソフト理論について説明できる。

【②有機化合物の立体構造】 【関連コアカリ：(1) ②】

1. 分子模型、コンピューターソフトなどを用いて化学物質の立体構造をシミュレートできる。（知識・技能）

【③アルケン・アルキン】 【関連コアカリ：(2) ②】

1. 共役化合物の物性と反応性を説明できる。

【④芳香族化合物】 【関連コアカリ：(2) ③】

1. 芳香族化合物の求核置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。
2. 代表的芳香族複素環の求核置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。

【⑤概説】 【関連コアカリ：(3) ①】

1. 代表的な官能基の定性試験を実施できる（技能）

【⑥アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】 【関連コアカリ：(3) ④】

1. ニトリル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。

【⑦核磁気共鳴（NMR）】 【関連コアカリ：(4) ①】

1. 重水添加による重水素置換の意味を説明できる。
2. 有機化合物中の代表的カーボンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。
3. 代表的な化合物の部分構造を ^1H NMR と併せて ^{13}C NMR から決定できる。（技能）

【⑧質量分析】 【関連コアカリ：(4) ③】

1. 代表的なフラグメンテーションを説明できる。
2. 高分解能マススペクトルにおける分子式の決定法を説明できる。

【⑨旋光度】 【関連コアカリ：(4) ④】

1. 比旋光度測定による光学純度決定法を説明できる。
2. 比旋光度と絶対配置の関係を説明できる。

【⑩無機化合物・錯体】 【関連コアカリ：(5) ①】

1. 錯体の安定度定数について説明できる。
2. 錯体の安定性に与える配位子の構造的要素（キレート効果）について説明できる。

【有機化合物の合成】

【⑪官能基の導入・変換】

1. アルケンの代表的な合成法について説明できる。
2. アルキンの代表的な合成法について説明できる。
3. 有機ハロゲン化合物の代表的な合成法について説明できる。
4. アルコールの代表的な合成法について説明できる。
5. フェノールの代表的な合成法について説明できる。
6. エーテルの代表的な合成法について説明できる。
7. アルデヒドおよびケトンの代表的な合成法について説明できる。
8. カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。
9. カルボン酸誘導体（エステル、アミド、ニトリル、酸ハロゲン化物、酸無水物）の代表的な合成法について説明できる。
10. アミンの代表的な合成法について説明できる。
11. 代表的な官能基選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
12. 化学反応によって官能基変換を実施できる。（技能）

【⑫炭素骨格構築反応】

1. Diels-Alder 反応について説明できる。
2. 転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙し、説明できる。
3. 代表的な炭素-炭素結合生成反応（アルドール反応、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成、Michael 付加、Mannich 反応、Grignard 反応、Wittig 反応など）について説明できる。

【⑬精密有機合成】

1. 代表的な位置選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
2. 代表的な立体選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
3. 官能基毎に代表的な保護基を列挙し、その応用例を説明できる。
4. 光学活性化合物を得るための代表的な手法（光学分割、不斉合成など）を説明できる。
5. 固相合成法の特徴を説明できる。
6. グリーンケミストリーについて説明できる。

【⑭総合演習】

1. 課題として与えられた化合物の合成法を立案できる。（知識・技能）
2. 基本的な医薬品を合成できる。（技能）

3. 反応廃液を適切に処理する。(技能・態度)

【⑮プロセスケミストリー】

1. 医薬品製造に用いられる試薬、溶媒、反応装置が持つべき条件を列挙できる。
2. 工業的生産における精製法を列挙し、その特徴を説明できる。
3. 医薬品製造における原子経済（原子効率）について説明できる。
4. 医薬品製造において環境保全に配慮すべき点を列挙し、その対処法を概説できる。

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

【①生体内で機能する小分子】 【関連コアカリ：(1) ②】

1. 生体内に存在する代表的な複素環化合物を列挙し、構造式を書くことができる。
2. 代表的な生体内アミンを列挙し、化学的性質を説明できる。

【②生体内で起こる有機反応】 【関連コアカリ：(2) ④】

1. 薬物代謝酵素の反応機構を説明できる。
2. 化学構造から代謝物を予測できる。

【創薬探索研究—医薬品リード化合物の探索と最適化—】

【③概説】

1. 古典的な医薬品開発から理論的な創薬への歴史について説明できる。

【④リード化合物の探索】

1. スクリーニングの対象となる化合物の起源について説明できる。
2. 代表的スクリーニング法を列挙し、説明できる。
3. コンビナトリアルケミストリーについて説明できる。

【⑤リード化合物の最適化】

1. 定量的構造活性相関のパラメータを列挙し、その薬理活性等に及ぼす効果について説明できる。
2. 体内動態・薬物代謝を考慮したドラッグデザインについて説明できる。
3. 副作用、毒性の軽減を目的としたドラッグデザインについて説明できる。
4. ドラッグデザインにおけるコンピューターの利用法を説明できる。

C5 自然が生み出す薬物

【①薬用植物】 【関連コアカリ：(1) ①】

1. 薬用植物の歴史について概説できる。
2. 代表的な有毒植物について説明できる。

【②生薬とは】　　〔関連コアカリ：(1)〕

1. 生薬の歴史について説明できる。
2. 生薬の生産と流通について説明できる。

【③生薬の同定と品質評価】　　〔関連コアカリ：(1) ④〕

1. 代表的な生薬の確認試験を実施できる。(技能)

【④生薬由来の生物活性物質の構造と作用】　　〔関連コアカリ：(2) ①〕

1. 脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。
2. 芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。
3. テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。
4. アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。

【⑤天然生物活性物質の利用】　　〔関連コアカリ：(2) ④〕

1. 天然資源から医薬品の種（シーズ）の探索法について、具体的に説明できる。
2. シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学を例示して説明できる。
3. 医薬原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列举できる。
4. サプリメントや健康食品などとして使われている代表的な天然生物活性物質を列举し、その用途を挙げることができる。

【⑥海洋生物由来の生物活性物質の構造と作用】　　〔関連コアカリ：(2)〕

1. 海洋生物由来の代表的な生理活性物質を列举し、その基原、作用を説明できる。

C6 生命現象の基礎**【①細胞小器官】**　　〔関連コアカリ：(1) ②〕

1. オートファジーについて分子レベルで説明できる。
2. 細胞核を構成する核膜、核小体の構造と機能を分子レベルで説明できる。

【②ヌクレオチドと核酸】　　〔関連コアカリ：(2) ⑤〕

1. DNA を抽出できる。(技能)

【③生体分子の定性、定量】　　〔関連コアカリ：(2) ⑧〕

1. 脂質の定性および定量試験を実施できる。(技能)

2. 糖質の定性および定量試験を実施できる。(技能)
3. アミノ酸の定性および定量試験を実施できる。(技能)
4. タンパク質の定性および定量試験を実施できる。(技能)
5. 核酸の定性および定量試験を実施できる。(技能)

【④タンパク質の構造と機能】 【関連コアカリ：(3) ①】

1. タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明し、実施できる。(知識・技能)
2. タンパク質のアミノ酸配列決定法を説明できる。
3. タンパク質の代表的な二次構造（モチーフ）や機能領域（ドメイン）を説明できる。
4. タンパク質発現プロファイルを解析するための技術（2次元電気泳動法、ペプチド質量分析に基づくタンパク質の同定方法など）を説明できる。
5. タンパク質間相互作用の解析に用いられる主な方法（免疫沈降、two-hybrid 法など）について説明できる。
6. プロテオーム、メタボロームについて説明できる。

【⑤遺伝情報を担う分子】 【関連コアカリ：(4) ②】

1. 3種類の DNA にみられる B 型以外の二重らせんの構造（A 型、Z 型）について説明できる。
2. バイオインフォマティクスについて説明できる。
3. トランスクリプトームについて説明できる。

【⑥転写・翻訳の過程と調節】 【関連コアカリ：(4) ④】

1. 低分子 RNA (siRNA、miRNA) による遺伝子発現の調節機構について分子レベルで説明できる。

【⑦遺伝子の変異・修復】 【関連コアカリ：(4) ⑤】

1. 一塩基変異（SNPs）が機能におよぼす影響について説明できる。
2. 遺伝子多型（SNPs）の解析に用いられる方法（RFLP、SSCP 法など）について説明できる。
3. 遺伝子多型（欠損、増幅）の解析に用いられる方法（ゲノミックサザンブロット法など）について説明できる。

【⑧組換え DNA】 【関連コアカリ：(4) ⑥】

1. 遺伝子ライブラリーについて説明できる。
2. PCR 法による遺伝子増幅の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)
3. PCR を実施できる。(技能)
4. RNA の逆転写と逆転写酵素について説明できる。
5. DNA 塩基配列の決定法を説明できる。
6. コンピューターを用いて特徴的な塩基配列を検索できる。(技能)
7. 細胞（組織）における特定の DNA および RNA を検出する方法を説明できる。
8. 外来遺伝子を細胞中で発現させる方法を概説できる。
9. 遺伝子発現を細胞中で人工的に抑制する方法を概説できる。
10. 遺伝子改変生物（遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）の作製法について概説

できる。

11. 遺伝子改変生物（遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）の利用法について概説できる。
12. ゲノム情報の創薬への利用について、創薬ターゲットの探索の代表例（イマチニブなど）を挙げ、ゲノム創薬の流れについて説明できる。
13. ゲノムの生物種間多様性とその創薬での重要性を説明できる。

【⑨ATPの産生と糖質代謝】 【関連コアカリ：(5) ②】

1. ATP産生阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。
2. アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。
3. ATP以外の高エネルギー化合物について、化学構造をもとに高エネルギーを説明できる。

【⑩脂質代謝】 【関連コアカリ：(5) ③】

1. リン脂質の生合成を説明できる。

【⑪飢餓状態と飽食状態】 【関連コアカリ：(5) ④】

1. ケト原性アミノ酸と糖原性アミノ酸の種類やエネルギー変換経路について説明できる。

【⑫細胞間コミュニケーション】 【関連コアカリ：(6) ③】

1. 主な細胞外マトリックス分子の構造と機能を分子レベルで説明できる。

【⑬がん細胞】 【関連コアカリ：(7) ③】

1. がん幹細胞について分子レベルで説明できる。
2. がん細胞の浸潤、転移について分子レベルで概説できる。

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

【①ホルモン・内分泌系による調節機構】 【関連コアカリ：(2) ②】

1. 代表的なホルモンを挙げ、その生合成経路、および分泌調節機構を分子レベルで説明できる。

【②オータコイドによる調節機構】 【関連コアカリ：(2) ③】

1. 代表的なオータコイドの生合成経路、および分泌調節機構を分子レベルで説明できる。

【③神経伝達物質】 【関連コアカリ：(2) ④】

1. 代表的な神経伝達物質の生合成経路、分泌調節機構、および分解経路を分子レベルで説明できる。

C8 生体防御と微生物

【①免疫応答の制御と破綻】 【関連コアカリ：(2) ①】

1. 代表的な免疫賦活療法について分子レベルで説明できる。

【②免疫反応の利用】 【関連コアカリ：(2) ②】

1. モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作成方法を説明できる。

【③ウイルス】 【関連コアカリ：(3) ③】

1. 代表的な動物ウイルスの培養法、定量法について説明できる。

【④消毒と滅菌】 【関連コアカリ：(3) ⑤】

1. 主な滅菌法を実施できる。(技能)

【⑤検出方法】 【関連コアカリ：(3) ⑥】

1. 細菌の同定に用いる代表的な試験法（生化学的性状試験、血清型別試験、分子生物学的試験）について説明できる。
2. 代表的な細菌を同定できる。(技能)

【⑥代表的な病原体】 【関連コアカリ：(4) ②】

1. プリオンの構造と感染機構について分子レベルで説明できる。

D 衛生薬学

D1 健康

【①食品機能と食品衛生】 【関連コアカリ：(3) ②】

1. 食品の褐変を引き起こす主な反応とその機構を説明できる。
2. 主な食品添加物の試験法を実施できる。(技能)
3. 遺伝子組換え食品の現状を説明し、その問題点について討議する。(知識・態度)

D2 環境

【①化学物質の毒性】 【関連コアカリ：(1) ①】

1. 環境ホルモン（内分泌攪乱化学物質）が人の健康に及ぼす影響を説明し、健康影響に対する予防策を提案する。(態度)

【②化学物質の安全性評価と適正使用】 【関連コアカリ：(1) ②】

1. 化学物質の中毒量、作用器官、中毒症状、救急処置法、解毒法を検索することができる。(技能)
2. 薬物中毒における生体試料の取扱いについて説明できる。
3. 代表的な中毒原因物質を分析できる。(技能)

E 医療薬学

E2 薬理・病態・薬物治療

【①漢方薬の基礎】 【関連コアカリ：(10) ①】

1. 漢方の歴史について概説できる。
2. 漢方と中医学の特徴について説明できる。

【②漢方薬の応用】 【関連コアカリ：(10) ②】

1. 漢方薬の薬効を構成生薬の薬能（古典的薬効）で説明できる。
2. 日本薬局方に収載されていない頻用漢方処方（麻黄湯や五苓散など）の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。
3. 漢方薬の剤形と特徴について説明できる。

E3 薬物治療に役立つ情報

【①情報源】 【関連コアカリ：(1) ②】

1. 収集・評価した臨床研究論文を用いて、メタアナリシスを実施できる。(技能)

【②収集・評価・加工・提供・管理】 【関連コアカリ：(1) ③】

1. 臨床上的問題を定式化し、その解決のための情報を収集・評価し、それに基づいて解決法を提案できる。(技能)

【③生物統計、臨床研究デザインと解析】 【関連コアカリ：(1) ⑤、⑥】

1. 多群間の差の検定（分散分析、多重比較）を実施できる。(技能)
2. 主な多変量解析（ロジスティック回帰分析、重回帰分析など）の概要を説明し、実施できる。(知識・技能)
3. 点推定と区間推定を実施できる。(技能)
4. 研究計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）に配慮して、有効性や安全性を評価するための臨床研究を立案できる。(技能)
5. 観察研究における交絡を制御するための計画上の技法（マッチングなど）、統計解析上の技法（層化など）について説明できる。

【④特殊な患者】 **〔関連コアカリ：(3)〕**

1. 胃ろう造設者、人工肛門造設者、気管切開患者における薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。

E4 薬の生体内運命

【①TDM (Therapeutic Drug Monitoring) と投与設計】 **〔関連コアカリ：(2) ②〕**

1. 薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。(知識・技能)
2. 2-コンパートメントモデルに基づいた薬物速度論解析ができる。(知識・技能)
3. 非線形最小二乗法を用いた速度論パラメータの算出ができる。(知識・技能)
4. ベイジアン法やポピュレーションファーマコキネティクスの理論に基づいた投与設計ができる。(知識・技能)
5. 生理学的薬物速度論モデルに基づく薬物濃度推移のシミュレーションができる。(知識・技能)

E5 製剤化のサイエンス

【①製剤化】 **〔関連コアカリ：(2) ②〕**

1. 代表的な製剤の処方設計できる。(知識・技能)
2. 単位操作を組み合わせて代表的な製剤を調製できる。(技能)
3. 製剤に関連する代表的な試験法を実施し、製剤の物性を測定できる。(技能)
4. 製剤の物性値から、製剤の品質を判定できる。(知識・技能)
5. 製剤の物性測定に使用される装置の原理について説明できる。

【②生物学的同等性】 **〔関連コアカリ：(2) ③〕**

1. 生物学的同等性のレギュレーションについて説明できる。
2. 異なる製剤処方間（先発品と後発品、開発途中の製剤処方変更など）の生物学的同等性を評価できる。(知識・技能)

F 薬学臨床

【①臨床実習の基礎】 **〔関連コアカリ：(1) ③〕**

1. 治験実施計画書の事前審査を体験する。(知識・技能・態度)
2. 治験薬の処方監査、調剤、服薬指導を体験する。(知識・態度)
3. 適正な治験の実施・管理を体験する。(知識・態度)

【②医薬品の供給と管理】　　〔関連コアカリ：(2) ⑤〕

1. 院内製剤の調製を体験する。(技能・態度)
2. 薬局製剤、漢方製剤の製造・調製を体験する。(技能・態度)
3. 調製した製剤の品質試験を体験する。(技能、態度)

【③患者情報の把握】　　〔関連コアカリ：(3) ①〕

1. フィジカルアセスメントを実施し、薬学的判断に活かすことができる。(技能・態度)

【④処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）】　　〔関連コアカリ：(3) ③〕

1. 患者の栄養状態や体液量、電解質などの評価を基に適切な栄養療法や輸液療法を提案できる。(知識・態度)

【⑤処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）】〔関連コアカリ：(3) ④〕

1. 薬物血中濃度モニタリングが必要な医薬品が処方されている患者について、血中濃度測定を体験する。(技能)

【⑥移植医療における薬物療法】　　〔関連コアカリ：(3)〕

1. 移植（心・肝・腎・肺・骨髄・皮膚など）患者への薬物療法の設計を体験する。(技能・態度)

【⑦専門領域で活動する薬剤師】　　〔関連コアカリ：(3)〕

1. がん化学療法において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
2. 精神科領域において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
3. 感染制御領域（H I Vを含む）において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
4. 妊婦・授乳婦に専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
5. 緩和ケア、終末期医療において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)
6. 施設において専門領域（救急医療、腎臓病薬物療法、褥瘡治療、医薬品情報等）で活動する薬剤師業務を体験する。(技能・態度)

【⑧在宅（訪問）医療・介護への参画】　　〔関連コアカリ：(5) ①〕

1. 在宅患者の病態や生理的特性、療養環境等を考慮し、より適切な薬物療法を提案できる。(知識・態度)

【⑨地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画】　　〔関連コアカリ：(5) ②〕

1. 地域保健において専門的な領域で対応する薬剤師の活動（プライマリケア、サプリメントのアドバイス、糖尿病療養指導、漢方医療、アンチドーピング活動等）を体験する。(技能・態度)

【⑩プライマリケア、セルフメディケーションの実践】　　〔関連コアカリ：(5) ③〕

1. 対応した来局者の病状や健康状態に関して、継続的な観察や指導を体験する。(技能・態度)



大阪薬科大学

Osaka University of Pharmaceutical Sciences

〒569-1094

大阪府高槻市奈佐原4丁目 20 番1号

TEL (072) 690 - 1000 (代表)

FAX (072) 690 - 1005

URL <http://www.oups.ac.jp>