

薬学英语 1

責任者・コーディネーター	神経科学講座 駒野 宏人 教授		
担当講座・学科(分野)	神経科学講座、有機合成化学講座、機能生化学講座、臨床医化学講座、外国語学科英語分野		
対象学年	2	区分・時間数	講義 15 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

薬学に関連した学術誌、雑誌、新聞の読解、および医療現場、研究室、学術会議などで必要とされる実用的英語力を身につけるために、科学英語の基本的知識と技能を修得し、生涯にわたって学習する習慣を身につける。

・教育成果（アウトカム）

薬学を中心とした自然科学の分野で必要とされる英語の基礎力を身につける。特に、薬学英语Ⅰでは、基礎的な専門英語の単語、表現を発音とともに身につけることで、「読む」「書く」「聞く」「話す」に関する基本的知識と技能を修得する。
(ディプロマポリシー：5, 7, 9)

・到達目標（SBO）

1. 教材中にでてくる薬学関連の英文を読み、その内容を説明できる。(☆)
2. 教材中にでてくる薬学関連の英文を聞いて、その内容を説明できる。(☆)
3. 教材中で使われた語彙を習得する。(☆)
4. 教材で習得した語彙を用いて、伝達可能な文章を書くことができる。(☆)

・講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/6	水	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	ガイダンス。薬学関連英語教材を使って専門用語・熟語を学ぶ。
4/12	火	4	外国語学科英語分野	ジェームズ ホップス 教授	薬学英语、科学英語をまとめた教材を使い、薬学領域で使われる専門用語を発音とともに学ぶ。
4/20	水	2	外国語学科英語分野	ジェームズ ホップス 教授	薬学英语、科学英語をまとめた教材を使い、薬学領域で使われる専門用語を発音とともに学ぶ。

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/27	水	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	薬学関連英語教材を使って専門用語・熟語を学ぶ。
5/11	水	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	薬学関連英語教材を使って専門用語・熟語を学ぶ。漢方薬に関する英文読解
5/18	水	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	薬学関連英語教材を使って専門用語・熟語を学ぶ。漢方薬に関する英文読解
5/25	水	3	有機合成化学講座	河野 富一 教授	薬学関連英語教材を使って専門用語・熟語を学ぶ。有機化学関連の英文読解
6/1	水	3	有機合成化学講座	河野 富一 教授	薬学関連英語教材を使って専門用語・熟語を学ぶ。有機化学関連の英文読解
6/22	水	3	臨床医化学講座	大橋 一晶 准教授	薬学関連英語教材を使って専門用語・熟語を学ぶ。生化学関連の英文読解
6/29	水	3	臨床医化学講座	大橋 一晶 准教授	薬学関連英語教材を使って専門用語・熟語を学ぶ。生化学関連の英文読解

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	医学・薬学系学生のための総合英語 :The Wonders of Medicine 改訂版	瀬谷 幸男 他	南雲堂 (定価 1,700 円)	2009
教	Drills for Medical English: メディカル英語の基礎ドリル※別 売り CD2,500 円	高垣 俊之	鷹書房弓プレス (定価 1,300 円)	2007
教	薬学英語 基本用語用例集	瀬谷 幸男 他	南雲堂フェニックス (定価 1,900 円)	2006

・成績評価方法

講義の中で課す小テストもしくはレポート（計 10%）と定期試験（90%）で評価する。

・ 予習復習のポイント

講義で行う教科書（The Wonders of Medicine）の該当箇所を目を通しておくこと。
授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン（パナソニック、CF-Y7BWHAJJS）	1	コンピューターで作成した講義資料を講義室のプロジェクターで映写し、講義に使用する。（駒野）

薬学演習 3 (物理と有機薬化学)

責任者・コーディネーター	構造生物薬学講座 野中 孝昌 教授		
担当講座・学科(分野)	構造生物薬学講座、有機合成化学講座		
対象学年	2	区分・時間数	演習 12時間
期間	前期		
単位数	1単位		

・学習方針 (講義概要等)

薬学演習 1 は、二学年前期の物理と化学の授業科目の修得を目的とした演習科目である。物理化学 1、物理化学 2、および有機薬化学 1 で学んだ (あるいは学ぶ予定の) 知識の理解を深める演習を行う。

・教育成果 (アウトカム)

分子軌道に関する基礎知識を習得することによって、医薬品を含む全ての物質を構成する基本的な単位である原子と分子の物理的および化学的性質を理解する。また、熱力学の基礎知識を身につけることによって、物質の集合体としての巨視的な性質を理解し、その状態および相互変換過程を解析できるようになる。

有機薬化学 1 に関わる基礎知識を修得することで、飽和炭素-炭素結合を有する脂肪族および芳香族化合物の性質と反応を理解する。

チーム基盤型学習 (TBL) のグループ作業を通じ、コミュニケーションスキルの向上や協調性の重要性を認識できる。
(ディプロマポリシー: 2, 4, 5, 7)

・到達目標 (SBO)

1. TBL によって、物理化学 1 で学んだ知識の理解を深める。
2. TBL によって、物理化学 2 で学ぶ内容の理解を深める。
3. 同時期に開講される有機薬化学 1 の講義内容について、その理解度を確かめる。

・講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/19	火	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	TBL 形式の演習によって、1 年次「基礎化学」と「基礎物理学」で学んだ知識の理解を深め定着を行う。 原子軌道の概念と量子数 電子のスピンと原子の電子配置

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/26	火	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	TBL 形式の演習によって、1 年次「基礎化学」と「基礎物理学」で学んだ知識の理解を深め定着を行う。軌道の混成と分子軌道の基本概念 共役や共鳴の概念
5/17	火	4	有機合成化学講座	稲垣 祥 助教	同時期に開講される有機薬化学 1 の講義内容について、その理解度を確かめる。
5/24	火	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	TBL 形式の演習によって、物理化学 1 で学んだ知識の理解を深め定着を行う。
5/31	火	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	TBL 形式の演習によって、同時期に開講される物理化学 1 で学んだ知識の理解を深め定着を行う。
6/7	火	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	TBL 形式の演習によって、同時期に開講される物理化学 2 で学んだ知識の理解を深め定着を行う。
6/14	火	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	TBL 形式の演習によって、物理化学 2 で学んだ知識の理解を深め定着を行う。
6/28	火	4	有機合成化学講座	稲垣 祥 助教	同時期に開講される有機薬化学 1 の講義内容について、その理解度を確かめる。

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズ II-2 「物理系薬学 I. 物質の物理的性質」	日本薬学会 編	東京化学同人	2011
参	大学新入生のためのリメディアル数学	中野 友裕	森北出版 (定価 2,400 円)	2009

・成績評価方法

2 名の担当教員それぞれが以下の方法で採点する。その合計点に、GRAT にピア評価を加味した点 (20%) を加えた値を最終的な評価とする。
 野中 孝昌 教授 定期試験で評価する (60%)。
 稲垣 祥 助教 演習中に実施するテストで評価する (20%)。

・ 予習復習のポイント

4月7日（木）3・4限に各クラス担任との面談を実施します。
詳細については各クラス担任の指示に従って下さい。
授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン（アップル、MD232J/A）	1	スライド投影

食品栄養学

責任者・コーディネーター	衛生化学講座 杉山 晶規 准教授		
担当講座・学科(分野)	衛生化学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 18時間
期 間	前期		
単 位 数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

食生活はヒトの健康に大きな影響を及ぼす。必要な量の栄養を摂取するだけでは健康維持に充分とは言えず、栄養の過多や偏りは様々な生活習慣病の原因の一つとなる。本講義では、健康維持における栄養及び食品の役割や意義についての理解を得るために、栄養素とその代謝、機能性食品、食事摂取基準について学ぶ。

・教育成果（アウトカム）

栄養素の性質・特徴や代謝に関する基本的知識を習得することで、健康の維持、向上に貢献できるようになる。また、食事摂取基準について理解するとともに、エネルギー代謝に関する基礎知識や計算法を習得することで、健康維持の方法を実践できるようになる。（ディプロマポリシー：3, 4, 7）

・到達目標（SBO）

1. 五大栄養素を列举し、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、体内循環のプロセスを説明できる。
3. 食品成分の栄養的な価値やその他の機能について説明できる。
4. エネルギー代謝を考えるための基本的な数値の意味を説明できる。
5. 食事摂取基準と日本における栄養摂取の現状について説明できる。（☆）
6. 栄養素の過不足による主な疾病を説明できる。
7. 疾病治療における栄養の重要性を説明できる。
8. 栄養素による遺伝子発現調節について説明できる。（☆）
9. 食品の分類と利用法及び食品成分表について概説できる。（☆）

・講義日程

（矢）東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/6	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	三大栄養素（糖質）の役割と遺伝子発現調節

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/13	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	三大栄養素（脂質・タンパク質）の役割と遺伝子発現調節
4/20	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	栄養素の消化、吸収、体内運搬①
4/27	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	栄養素の消化、吸収、体内運搬②
5/11	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	ビタミンと健康①
5/18	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	ビタミンと健康②
5/25	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	ミネラルと食物繊維および食品の機能性
6/1	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	エネルギー代謝
6/8	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	呼吸商、食品の栄養価
6/15	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	食事摂取基準と栄養素の過不足による主な疾病
6/22	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	栄養摂取の現状と疾病治療における栄養の重要性
6/29	水	1	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	食品の分類と健康への利用法

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	衛生化学詳解・上	浅野哲、阿部すみ子、大塚文徳、川嶋洋一、工藤なをみ、杉山晶規、中川靖一、光本篤史	京都廣川書店	2014

・成績評価方法

中間テスト（15%）、宿題（3%）、定期試験（82%）から総合的に評価する。

・予習復習のポイント

予習について：講義の前に教科書の該当範囲を一読して出席すること。
 復習について：宿題プリントを利用し、学習した範囲を復習すること。
 授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。
 宿題プリントには、講義に関する学生の要望の記入欄を設け、要望を講義に反映する。

天然物化学 1

責任者・コーディネーター	天然物化学講座 藤井 勲 教授		
担当講座・学科(分野)	天然物化学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 21 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

動植物・微生物の生産する天然有機化合物（天然物）は、多様な構造と生理活性をもち、医薬品を初めとして多くの有用物質を含む重要な化合物群である。これら天然有機化合物の化学構造による分類と生理活性を含む諸性質について学び、天然物化学の基礎を習得することを目標とする。

・教育成果（アウトカム）

自然界に存在する有機化合物は医薬品として様々に利用されてきたが、その起源と化学構造に基づきポリケタイド、フェニルプロパノイド、テルペノイド、アルカロイドなどに大きく分類される。代表的な天然有機化合物について、化学構造を中心として、その起源および生理活性などの特色について学ぶことで、天然物化学の基本的知識を習得する。
(ディプロマポリシー：2, 7)

・到達目標（SBO）

1. 代表的な天然物を列挙し、その特徴を説明できる。
2. 代表的な天然物を化学構造から分類し、その特徴を説明できる。
3. 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。(C5 (2) ① 1)
4. 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。(C5 (2) ① 2)
5. 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。(C5 (2) ① 3)
6. 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。(C5 (2) ① 4)
7. 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。(C5 (2) ① 5)
8. 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。(C5 (2) ② 1)
9. 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。(C5 (2) ② 2)
10. 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。(C5 (2) ④ 1)
11. 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。(C5 (2) ④ 2)
12. 天然物の生合成反応の基礎を理解する。(☆)

講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/4	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	天然物の構造と起源
4/11	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	ポリケタイド1
4/18	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	ポリケタイド2
4/25	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	ポリケタイド3
5/9	月	1	天然物化学講座	藤井 勲 教授	ポリケタイド4
5/9	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	フェニルプロパノイド
5/16	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	フラボノイド
5/23	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	テルペノイド1
5/30	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	テルペノイド2
6/6	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	アルカロイド1
6/13	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	アルカロイド2
6/20	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	総合演習(1)
6/27	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	総合演習(2)
7/4	月	2	天然物化学講座	藤井 勲 教授	その他の天然物

・教科書・参考書等 (教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	エッセンシャル 天然薬物化学	奥山徹 ほか	医歯薬出版 (定価 3,900 円)	2007
教	医薬品の構造式	野上靖純	南江堂 (定価 2,500 円)	2003

・成績評価方法

小テスト (10%)、プレ定期試験 (30%)、定期試験 (60%) で評価する。

・予習復習のポイント

講義で指示した事項、講義後の復習・予習事項を講義ノートにまとめていく。
授業に対する事前学修 (予習・復習) の時間は最低 30 分を要する。

物理化学1 (分子の性質と電磁波)

責任者・コーディネーター	構造生物薬学講座 野中 孝昌 教授		
担当講座・学科(分野)	構造生物薬学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 21 時間
期間	前期		
単位数	1 単位		

・学習方針 (講義概要等)

物理化学は、医薬品および医薬品に関連する全ての物質の物性を中心とする諸性質を理解するための基礎となる学問であり、医薬品の開発から使用に至るまでの全ての段階で常に必要となる重要な知識を与える。物理化学1では、物質を構成する基本単位である原子および分子の性質を理解するための、原子構造、分子構造および分子間相互作用に関する基本を学ぶ。

・教育成果 (アウトカム)

原子構造、および分子間相互作用に関する基礎知識を習得し、さらに種々の分子間相互作用について考察することによって、医薬品を含む全ての物質を構成する基本的な単位である原子と分子の物理的および化学的性質を理解する。
(ディプロマポリシー：2, 4, 7)

・到達目標 (SBO)

- ファンデルワールス力と静電的相互作用について説明できる。
- 双極子間相互作用と分散力について例をあげて説明できる。
- 水素結合と電荷移動について例をあげて説明できる。
- 疎水性相互作用について例をあげて説明できる。
- 磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。
- 分子の振動と回転遷移について説明できる。
- 電子遷移について説明できる。
- スピンとその磁気共鳴について説明できる。
- NMR スペクトルと MRI 法について説明できる。
- 光の屈折、偏光、および旋光性について説明できる。
- 光の散乱および干渉について説明できる。
- 結晶系の分類、結晶の種類、およびミラー指数について概説できる。
- ブラッグの式と結晶構造解析について概説できる。

・講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/7	木	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	ファンデルワールス力と静電的相互作用
4/11	月	3	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	双極子間相互作用と分散力

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/18	月	3	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	水素結合と電荷移動
4/25	月	3	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	疎水性相互作用
5/12	木	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	電磁波の性質および物質との相互作用
5/16	月	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	分子の振動と回転遷移
5/26	木	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	電子遷移
6/2	木	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	スピン、磁気共鳴、NMR 測定法と装置
6/9	木	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	NMR スペクトル、MRI
6/16	木	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	光の屈折、偏光、および旋光性
6/23	木	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	光の散乱および干渉
6/29	水	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	結晶系の分類、結晶の種類、ミラー指数
6/30	水	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	ブラッグの式、結晶構造解析
7/7	木	1	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	総まとめ

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズ II-2 「物理系薬学 I. 物質の物理的性質」	日本薬学会 編	東京化学同人	2015
参	プライマリー薬学シリーズ 2 「薬学の基礎としての物理学」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 2,400 円)	2013
参	フレンドリー「基礎物理化学演習」	田中 潔、荒井 貞夫	三共出版 (定価 2,700 円)	2013
参	スタンダード薬学シリーズ 2 「物理系薬学IV. 演習編」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 4,000 円)	2008
参	大学新入生のためのリメディアル数学	中野 友裕	森北出版 (定価 2,400 円)	2009
参	プライマリー薬学シリーズ 5 「薬学の基礎としての数学・統計学」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 2,400 円)	2012

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	薬学生のための数学基礎講座	山下 晃代	評言社 (定価 2,000 円)	2006
参	薬学生のための 計算実践トレーニング帳: OSCE 対策は、まずはこの 1 冊から	前田 初男、門林 宗男、八野 芳己、濱口 常男、室 親明	化学同人 (定価 2,000 円)	2009
参	微分積分の基礎	寺田文行、中村哲男	サイエンス社 (定価 1,480 円)	1999

・ 成績評価方法

予習テスト (7.5%)、復習テスト (7.5%)、および定期試験 (85%) とで総合的に評価する。

・ 予習復習のポイント

授業に対する事前学修 (予習・復習) の時間は最低 30 分を要する。なお、予習すべき項目と復習すべき項目およびその期限は、Moodle 上に詳細に提示する。

毎回の予習テストの最後には、「予習を行って疑問に感じたことと、講義に臨むにあたって特に何を学びたいか」を記入する欄を設けている。また、毎回の復習テストの最後には、「予習時に生じた疑問をどのようにして解決したのか、解決しなかった疑問、および新たに生じた疑問」を記入する欄を設けている。これらの欄への書き込みに対しては概ね 24 時間以内に返信するので、積極的に記入することを期待する。また、これらの欄に、講義に対する要望、あるいは気になる点などを書き込んでもかまわない。なお、これらの欄への書き込みと返信は、氏名を伏せて過年度分と併せて随時公開される。

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン (アップル、MD232J/A)	1	スライド投影

物理化学2（物質のエネルギーと平衡）

責任者・コーディネーター	構造生物薬学講座 野中 孝昌 教授		
担当講座・学科(分野)	構造生物薬学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 18時間
期間	前期		
単位数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

全ての薬剤は分子の集合体であり、環境に応じてその状態を変化させる。物理化学2では、物質の集合体としての巨視的な状態を理解するため、熱力学の基礎を学び、気体や液体の自発的な変化の原理を理解する。分子の集合体である気体や液体などの状態を理解するための、熱力学に関する基本的知識と技能を修得する。また気体や液体などの自発的な変化の方向と、変化の量を予測するための基本的知識と技能を修得する。

・教育成果（アウトカム）

医薬品を含む全ての物質を構成する分子の物理化学的性質を基に、統計熱力学の基礎を身につけることで、物質の集合体としての巨視的な性質を理解し、状態および相互変換過程の解析を修得する。理想気体の状態方程式からエンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギー、化学ポテンシャルへと展開し、統計熱力学の法則の理解を深める。更に、これらを基に相平衡と物理平衡を理解する。
(ディプロマポリシー：7)

・到達目標（SBO）

1. 気体の分子運動について総合的に説明できる。
2. 様々なエネルギーの相互変換について式を用いて説明できる。
3. 自発的な変化を支配している原理について説明できる。
4. 相平衡や相転移の理解に基づき、相図や状態図を具体的な問題に適用できる。
5. 代表的な物理平衡の観測データから、平衡定数を計算することができる。

・講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/14	木	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	気体の分子運動
4/14	木	3	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	仕事と熱
4/14	木	4	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	熱力学第一法則
4/15	金	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	エンタルピー

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/15	金	3	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	エントロピーと熱力学第二法則
4/15	金	4	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	熱力学第三法則
4/21	木	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	総合実力確認テスト
4/21	木	3	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	自由エネルギー
4/21	木	4	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	化学ポテンシャルと配置エントロピー
4/22	金	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	相平衡と熱力学
4/22	金	3	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	相平衡と溶解平衡
4/22	金	4	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	吸着平衡と物理平衡のまとめ

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズⅡ-2「物理系薬学Ⅰ. 物質の物理的性質」	日本薬学会 編	東京化学同人	2015
参	Innovated 物理化学大義：事象と理論の融合	青木 宏光、長田 俊治、橋本 直文、三輪 嘉尚	京都廣川書店 (定価 6,000 円)	2009

・成績評価方法

定期試験（80%）と実力確認テスト（20%）で総合的に評価する。

・予習復習のポイント

集中講義で実施するので、欠席には十分注意してください。
 毎回授業で取り上げる実力確認テスト（10～20問）を moodle か配布プリントを使って復習すること。
 授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。

分析化学 1

責任者・コーディネーター	分子生物薬学講座 藤本 康之 准教授		
担当講座・学科(分野)	分子生物薬学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 16.5 時間
期間	前期		
単位数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

医薬品や生体成分、環境物質を、その性質に基づいて分析するために必要な基礎的事項を原理から学ぶ。分析科学入門で扱った水溶液中での物質の各種の化学平衡（酸塩基平衡、酸化還元平衡、キレート平衡）を基礎知識とし、試料中に存在する物質の定性・定量法を含む各種の滴定手法を学び理解する。

・教育成果（アウトカム）

分析法のバリデーションを学び、個々のパラメーターが理解できるようになる。水溶液中の各種の化学平衡の知識を基盤とし、試料中に存在する物質を定量するための各種の滴定手法（中和滴定、非水滴定、酸化還元滴定、キレート滴定、沈殿滴定）を学ぶことを通して、原理と応用が理解できるようになる。分配やイオン交換、無機イオンの定性反応を学び、化学物質の物理的・化学的性質の理解が深まる。
(ディプロマポリシー：2, 7)

・到達目標（SBO）

1. 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
2. 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
3. 非水滴定の原理、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. キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
6. 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
7. 分配平衡、イオン交換について説明できる。
8. 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。

・講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/4	月	1	分子生物薬学講座	前田 正知 非常勤講師	分析化学の基礎
4/4	月	3	分子生物薬学講座	前田 正知 非常勤講師	酸・塩基と中和滴定
4/4	月	4	分子生物薬学講座	前田 正知 非常勤講師	非水滴定

月日	曜日	時限	講座名	担当教員	講義内容
4/11	月	1	分子生物薬学講座	前田 正知 非常勤講師	問題演習
4/14	木	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	キレート滴定
4/21	木	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	酸化還元滴定
4/28	木	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	沈殿滴定
5/12	木	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	問題演習
5/26	木	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	分配とイオン交換
6/2	木	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	無機イオンの定性反応
6/30	木	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	電気滴定

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	コンパス分析化学	安井 裕之 編	南江堂 (定価 4,400 円)	2013
教	分析化学プラクティス (第2版)	安井 裕之、吉川 豊 編	京都広川書店 (定価 4,200 円)	2011
参	スタンダード薬学シリーズⅡ 2 物理系薬学Ⅱ. 化学物質の分析	安井 裕之 編	南江堂 (定価 4,900 円)	2015

・成績評価方法

定期試験（90%）、レポート（10%）を総合的に判断する。

・予習復習のポイント

- ・授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。
- ・1 年次の「分析科学入門」で扱った関連領域を必ず復習しておく。
- ・講義中に行なった「確認問題」や最後に示す「本日のまとめ」をもとに、その日のうちに必ず復習を行なう。
- ・「練習問題や」演習時の課題に取組み、全体の内容の理解を深める。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	書画カメラ・DVD プレーヤーセット（エルモ、東芝、他）	1	講義資料の提示
講義	ノート型パソコン	1	資料作成、講義プレゼン用

有機薬化学1（炭素-炭素多重結合の化学）

責任者・コーディネーター	有機合成化学講座 河野 富一 教授		
担当講座・学科(分野)	有機合成化学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 21 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

有機化学入門で学んだ有機化学の基礎を踏まえて、本講義では、炭素-炭素多重結合が織りなす多様な有機化合物の化学を学習する。具体的には、アルケン、アルキンおよび芳香族化合物の命名法、構造、性質および反応について学ぶ。この科目は、3 年次で履修する「創薬化学」および「生体分子化学」、4 年次で履修する「実践医薬化学」を理解するための基盤科目である。

・教育成果（アウトカム）

不飽和炭素-炭素結合を有する化合物の命名法、構造、性質、反応および合成を学ぶことで、医薬品の基本骨格となる脂肪族および芳香族化合物の基本的事項を理解できるようになる。
(ディプロマポリシー：2, 7)

・到達目標（SBO）

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。
2. 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。
3. 反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 代表的な芳香族化合物の性質と反応性を説明できる。
10. 芳香族性の概念を説明できる。
11. 代表的な芳香族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。
12. 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。（☆）
13. 共役化合物の物性と反応性を説明できる。（☆）
14. 転位反応の特徴を述べることができる。（☆）

・講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/5	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	イントロダクション

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/12	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	有機化合物の反応
4/19	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	不飽和炭化水素とは
4/26	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	アルケンの性質と反応 1
5/10	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	アルケンの性質と反応 2
5/17	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	共役ジエンの反応
5/24	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	アルキンの反応と合成
5/31	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	これまでの復習
6/7	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	芳香族化合物とは
6/14	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	芳香族性
6/21	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	芳香族化合物の求電子置換反応
6/28	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	芳香族化合物の求電子置換反応における置換基効果
7/5	火	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	芳香族化合物の求核置換反応
7/7	木	2	有機合成化学講座	河野 富一 教授	有機薬化学 1 のまとめ

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	ベーシック薬学教科書シリーズ5 有機化学	夏苺 英昭、高橋 秀依 編	化学同人（定価 6,000 円）	2008
教	「有機化学」ワークブック	奥山 格 著	丸善出版（定価 780 円）	2009
教	大学生のための有機反応問題集	山口 泰史 著	三共出版（定価 2,000 円）	2011
参	困ったときの有機化学	D.R.クライン 著、 竹内 敬人・山口 和夫 訳	化学同人（定価 2,500 円）	2009
参	ブルース有機化学（第7版）上	Paula Y. Bruice 著	化学同人（定価 6,500 円）	2014
参	ブルース有機化学（第7版）下	Paula Y. Bruice 著	化学同人（定価 6,500 円）	2014
参	ブルース有機化学問題の解き方 第7版（英語版）	Paula Y. Bruice 著	化学同人（定価 6,000 円）	2014

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	スミス基礎有機化学（第3版）上	Janice Gorzynski Smith 著	化学同人（定価 6,500 円）	2012
参	スミス基礎有機化学（第3版）下	Janice Gorzynski Smith 著	化学同人（定価 6,500 円）	2013
参	スミス基礎有機化学問題の解き方 第3版（英語版）	Janice Gorzynski Smith 著	化学同人（定価 6,000 円）	2014

・成績評価方法

定期試験（約80%）、レポートおよび演習（約20%）をもとに総合的に評価する。

・予習復習のポイント

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。詳細な予習・復習の方法を初回講義時に説明します。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン	1	スライド投影のため

機能形態学 1

責任者・コーディネーター	神経科学講座 駒野 宏人 教授、鄒 鷗 特任講師		
担当講座・学科(分野)	神経科学講座、機能生化学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 18 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

機能形態学では、薬理作用を理解する上で必要な薬物の標的となる生体の形態と機能（しくみと働き）に関わる基礎知識を習得する。これにより、薬理学、薬物治療学、医療薬学への学習基盤を確立し、臨床における疾病に対する薬物治療法の基礎を作る。

・教育成果（アウトカム）

機能形態学 1 では、神経系、筋肉系、内分泌系、循環器系、呼吸器系、消化器系の形態と機能を学ぶことで、薬理学、薬物治療学、医療薬学への学習基盤を確立する。（ディプロマポリシー：2, 4,）

・到達目標（SBO）

1. 神経細胞の構造と機能が説明できる。
2. 代表的な神経伝達物質を列举し、その生理活性を説明できる。
3. 脳の構造と機能の概要が説明できる。
4. 代表的なホルモンやオータイコイドを挙げ、その産生臓器および生理活性を説明できる。
5. 筋肉系の形態と筋肉収縮機構の概要が説明できる。
6. 消化器系の形態と消化・吸収・代謝機構を理解し、概要が説明できる。
7. 呼吸器系を構成している気管、気管支、肺、並びに呼吸筋の構造と呼吸運動の生理を理解し概要が説明できる。
8. 心臓と血管系の構造と機能の概要が説明できる。

・講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/5	火	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	機能形態学 1 の講義概要の説明および中枢神経系・末梢神経系の器官の構造と機能についての講義
4/12	火	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	神経系の興奮と伝導およびシナプス伝達について
4/19	火	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	脳の構造と機能について

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/26	火	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	内分泌系による生体の調節機構
5/17	火	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	内分泌系による生体の調節機構
5/23	月	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	筋肉の収縮機構について
5/31	火	3	神経科学講座	鄒 鷗 特任講師	消化器系：胃・小腸・大腸の構造と機能
6/7	火	3	神経科学講座	鄒 鷗 特任講師	消化器系：肝臓の構造と機能
6/14	火	3	機能生化学講座	關谷 瑞樹 助教	呼吸器系：気管・気管支・肺の構造と機能
6/21	火	3	機能生化学講座	關谷 瑞樹 助教	呼吸器系：気管・気管支・肺の構造と機能
6/28	火	3	神経科学講座	鄒 鷗 特任講師	循環器系：心臓の構造と機能
7/5	火	3	神経科学講座	鄒 鷗 特任講師	循環器系：心臓・血管の構造と機能
7/5	火	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	薬学演習4 第2回目で実施する「医療人としての将来像を描く」に関するガイダンス

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	機能形態学	櫻田忍、櫻田司	南江堂（定価 6,000 円）	2013
教	ぜんぶわかる人体解剖図	坂井建雄、橋本尚詞	成美堂（定価 1,900 円）	2015

・成績評価方法

中間試験（10%）、定期試験（90%）で評価する。

・予習復習のポイント

予習・復習

シラバスを参考にして教科書を予習しておくこと。講義で用いたプリントおよび教科書を用いて復習しておくこと。

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

最後の講義では、後期に実施する駒野担当の薬学演習4のガイダンスを行う。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン	1	コンピューターで作成した講義資料を講義室のプロジェクターで映写し、講義に使用する。

細胞生物学

責任者・コーディネーター	生体防御学講座 大橋 綾子 教授		
担当講座・学科(分野)	細胞病態生物学講座、生体防御学講座、臨床医化学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 18 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

細胞生物学は、細胞を生命の最小のユニットとして捉え、その構造と機能を通して生命現象を解明する学問であり、生化学や分子生物学などの生命科学の知識を基礎として発展してきた。細胞生物学では、細胞膜や細胞内小器官（オルガネラ）の構造と役割について学習する。また、生化学、薬理学等の講義で学ぶ遺伝子やタンパク質、薬の作用などに関して、細胞生物学の観点から学習し、様々な生命現象や疾病の素因を細胞、分子レベルで理解することを目指す。

・教育成果（アウトカム）

生命の最小ユニットである細胞の構造や機能を理解し、更に細胞間のコミュニケーションや細胞内情報伝達の方法と役割を学ぶことにより、様々な生命現象を支えるメカニズムを細胞のレベルで捉えることができるようになる。
また、生化学、薬理学等の講義で学ぶ遺伝子やタンパク質、薬の作用などに関しても、細胞生物学の観点から学習することにより、疾病の素因や薬物治療の原理を細胞や分子の働きを通じて理解しようとする意識が育まれる。
(ディプロマポリシー：2,4,7,8,9)

・到達目標（SBO）

- 1.細胞を構成する主な構造（細胞膜、細胞小器官、細胞骨格など）と機能について説明できる。
- 2.遺伝情報の保存や流れを概説できる。
- 3.ゲノム、染色体、遺伝子、DNA について説明できる。
- 4.遺伝子の転写や翻訳と、それらの制御について概説できる。
- 5.タンパク質の翻訳後の成熟過程と、分解過程を説明できる。
- 6.細胞内情報伝達に関わる代表的な受容体とその役割について説明できる。
- 7.細胞内情報伝達に関わる代表的なセカンドメッセンジャーやリン酸化経路について説明できる。
- 8.細胞間コミュニケーションを支える構造と分子（主な接着分子や細胞間マトリクス分子）について説明できる。
- 9.細胞周期とその制御について説明できる。
- 10.細胞分裂（体細胞分裂、減数分裂）と細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。
- 11.遺伝に関する基本的事項（遺伝の仕組み、遺伝子多型、代表的遺伝疾患）を概説できる。

・ 講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/5	火	1	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	細胞の構造と機能： 細胞膜、細胞小器官
4/13	水	3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	細胞の構造と機能：細胞骨格
4/19	火	1	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	細胞の構造と機能：遺伝情報1 セントラルドグマゲーム
4/26	火	1	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	細胞の構造と機能：遺伝情報2
5/9	月	3	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	細胞の構造と機能：タンパク質の品質管理、演習①
5/10	火	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達：細胞内情報伝達1
5/17	火	1	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達：細胞内情報伝達2
5/24	火	1	生体防御学講座	錦織 健児 助教	細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達：細胞間コミュニケーション
5/31	火	1	臨床医化学講座	大橋 一晶 准教授	細胞の分裂と死：細胞周期と細胞分裂
6/7	火	1	臨床医化学講座	大橋 一晶 准教授	細胞の分裂と死：生殖細胞の細胞分裂、細胞死
6/14	火	1	臨床医化学講座	大橋 一晶 准教授	人体の成り立ちと遺伝：遺伝と遺伝子
6/21	火	1	臨床医化学講座	大橋 一晶 准教授	人体の成り立ちと遺伝：代表的な遺伝疾患、演習②

・ 教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズⅡ4「生物系薬学Ⅰ 生命現象の基礎」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 5,200 円)	2015
参	細胞生物学	永田 和宏 他	東京化学同人 (定価 2,400 円)	2006
参	エッセンシャル細胞生物学 原書第3版	中村桂子・松原謙一 監訳	南江堂	2011

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	薬学の基礎としての生物学	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 2,400 円)	2011

・成績評価方法

成績は、定期試験(100%)で判定する。
各回の小テストや演習は、形成的評価に活用する。

・予習復習のポイント

講義後には教科書、プリントやノートを活用した復習を必須要件とする。
授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

生化学1 (タンパク質科学)

責任者・コーディネーター	機能生化学講座 中西 真弓 教授		
担当講座・学科(分野)	機能生化学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 16.5 時間
期間	前期		
単位数	1 単位		

・学習方針 (講義概要等)

医薬品の標的の多くはタンパク質からなる酵素や受容体である。そこで、本講義では、薬学生物2で基本構造と性質を学んだ生体分子のうち、特にタンパク質とアミノ酸に焦点を当て、高次構造と多様な機能、翻訳後修飾を含めた活性調節機構、分析方法について講述する。また、酵素としてはたらき、反応速度論、補酵素や微量金属の役割を学ぶ。タンパク質の構造と機能を理解した上で、医薬品が酵素や受容体に作用するメカニズムについて学習する。本講義では、薬理学や生体分子化学を理解するための知識基盤の形成を目指す。

・教育成果 (アウトカム)

受容体と酵素を含むタンパク質の多様な機能と作動機構、活性調節機構、酵素反応速度論、補酵素や微量金属の役割を学ぶことにより、人体の成り立ちと多くの生命活動について、タンパク質の例をあげて分子レベルで説明できるようになる。さらに、受容体や酵素に作用する物質について学ぶことにより、医薬品が効果を発揮する分子メカニズムを概説できるようになる。

(ディプロマポリシー：2, 4, 7)

・到達目標 (SBO)

1. アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。
2. アミノ酸を前駆体とした生理活性物質 (アミン、NO など) を列挙し、生成反応や化学的性質などを説明できる。☆
3. タンパク質の構造 (一次、二次、三次、四次構造) とそれを規定する化学結合、相互作用を説明できる。
4. 高次構造の異常が特徴的な疾患を列挙できる。☆
5. 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。☆
6. 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、細胞骨格、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。
7. 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。☆
8. 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。
9. 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) と細胞内での分解について説明できる。
10. クロマトグラフィーや電気泳動など、タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明できる。
11. タンパク質のアミノ酸配列決定方法を説明できる。☆
12. 化学反応過程のエネルギー図を用いて、酵素反応の特性を説明できる。

13. 代表的な補酵素（ビタミンなど）や微量必須元素の種類、構造、役割を説明できる。
14. 不可逆的酵素阻害薬の作用を酵素の反応機構に基づいて説明できる。
15. 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。
16. 阻害剤がある場合とない場合で酵素反応の速度論を説明できる。
17. 代表的な酵素活性調節機構を説明できる。
18. 酵素の局在について、細胞の構造と関連づけて説明できる。☆

・ 講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/5	火	4	機能生化学講座	中西 真弓 教授	生化学1の概要、アミノ酸とタンパク質の構造と機能1（ペプチドホルモン、高次構造の異常と疾患）
4/18	月	1	機能生化学講座	中西 真弓 教授	アミノ酸とタンパク質の構造と機能2（翻訳後修飾、輸送タンパク質）
4/28	木	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	アミノ酸とタンパク質の構造と機能3（受容体、定量方法）
5/6	金	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	アミノ酸とタンパク質の構造と機能4（生理活性アミン、核酸結合タンパク質、構造タンパク質、分離と分子量測定）
5/12	木	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	アミノ酸とタンパク質の構造と機能5（膜輸送体、アミノ酸配列決定法）
5/19	木	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	中間テスト
5/26	木	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	酵素と補酵素
6/1	水	4	機能生化学講座	中西 真弓 教授	酵素反応速度論
6/9	木	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	酵素反応の阻害
6/16	木	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	酵素活性の調節機構1（アロステリック酵素、酵素の切断）
6/23	木	3	機能生化学講座	中西 真弓 教授	酵素活性の調節機構2（酵素の翻訳後修飾）、酵素の細胞内局在

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	コンパス生化学	前田正知 編	南江堂 (定価 5,184 円)	2015
参	レーニンジャーの新生化学 (上) 第 5 版	中山和久 編集	廣川書店 (定価 8,800 円)	2010
参	レーニンジャーの新生化学 (下) 第 5 版	中山和久 編集	廣川書店 (定価 8,800 円)	2010

・成績評価方法

中間テスト（20％）、定期試験（80％）で総合的に評価する。

・予習復習のポイント

<p>学生の理解度に応じてレポート等を課し、評価に含める可能性がある。 復習の仕方：講義で配布したプリントや確認シートを見直し、適宜、教科書や参考書を用いて理解を深めること。また、シラバスの到達目標（SBO）が達成されていることを確認すること。 授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。</p>
--

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン	1	講義資料投影のため

微生物学

責任者・コーディネーター	微生物薬品創薬学講座 西谷 直之 講師		
担当講座・学科(分野)	微生物薬品創薬学講座、生体防御学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 15 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

微生物の大部分は無害であり、環境の浄化や発酵などを通して私たちの生活に大きく役立っている。しかし、あるものは病原微生物として感染症を引き起こす。微生物学では、微生物の基本的性状を理解するために、細菌、ウイルス、真菌・原虫などの微生物の分類、構造、増殖機構、生活史、宿主への感染の機構などに関する基本的知識を修得する。また、代表的な細菌毒素の作用についても学ぶ。さらに微生物の検出法、消毒、滅菌法などの基本的な取扱いに関する知識を習得する。

・教育成果（アウトカム）

細菌、ウイルス、真菌・原虫などの微生物の分類、構造、増殖機構、生活史、宿主への感染機構、滅菌・消毒などに関する基本的知識の修得を通じて、病原微生物の多様性を理解し、様々な感染症の予防、治療に要求される感染症学及び化学療法学1への導入基盤を形成する。
(ディプロマポリシー：2, 6, 7)

・到達目標（SBO）

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。
3. 細菌の構造と増殖機構について説明できる。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 抗酸菌（結核菌、らい菌など）について概説できる。
9. 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。
10. 代表的な細菌毒素について説明できる。
11. 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。
12. 薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構について概説できる。
13. 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。

14. 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。
15. 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。
16. 真菌の性状を概説できる。
17. 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。
18. 原虫および蠕虫の性状を概説できる。
19. 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。
20. 滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。
21. 主な滅菌法および消毒法について説明できる。

・ 講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/28	木	2	微生物薬品創薬学講座	奥 裕介 助教	微生物の分類と性質、細菌の構造と増殖機構、好気性と嫌気性
5/6	金	2	微生物薬品創薬学講座	奥 裕介 助教	細菌の分類と性質①(グラム陽性細菌、グラム陰性菌)
5/13	金	2	微生物薬品創薬学講座	奥 裕介 助教	細菌の分類と性質②(グラム陰性細菌、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、マイコプラズマ)
5/20	金	2	生体防御学講座	丹治 貴博 助教	細菌の遺伝子伝達(接合、形質導入、形質転換)と薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構
5/27	金	2	微生物薬品創薬学講座	奥 裕介 助教	ウイルスの構造と増殖機構
6/3	金	2	微生物薬品創薬学講座	奥 裕介 助教	ウイルスの分類
6/10	金	2	微生物薬品創薬学講座	奥 裕介 助教	真菌の性状と分類①
6/17	金	2	微生物薬品創薬学講座	奥 裕介 助教	真菌の性状と分類②、原虫と寄生虫①
6/24	金	2	微生物薬品創薬学講座	奥 裕介 助教	原虫と寄生虫②、プリオン
7/1	金	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	滅菌と消毒

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	図解 微生物学・感染症・化学療法	藤井 暢弘 山本 友子 編	南山堂 (定価 5200 円)	2014
参	薬学生・薬剤師レジデントのための感染症学・抗菌薬治療テキスト	二木 芳人 編	じほう (定価 4600 円)	2015

・成績評価方法

定期試験（90%）、授業中の確認問題（10%）を総合的に判断する。

・予習復習のポイント

授業の最後に確認問題を実施する。講義プリント、確認問題を復習すること。確認問題の解答・解説、講義内容の質問への解答・補足説明等は、翌回の講義で行う。
授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン（SONY, SVP11229EJB）	1	資料作成、講義
講義	Macbook Air ZORK0005A	1	講義資料作成、講義

薬理学1(総論、自律神経系・消化器系の薬理)

責任者・コーディネーター	分子細胞薬理学講座 弘瀬 雅教 教授、丹治(齊藤) 麻希 助教		
担当講座・学科(分野)	分子細胞薬理学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 16.5時間
期間	前期		
単位数	1単位		

・学習方針(講義概要等)

薬理学とは、薬が生体に働く時の生体反応、すなわち薬物と生体の相互作用を理解する学問であり、この薬物の働きを薬理作用という。本講義では、その基礎となる生物学・化学・物理学、生化学、分子生物学、微生物学および機能形態学等の基礎薬学系科目において学習する知識を基盤に、正常、および病的状態にある生体における薬物の薬理作用を、薬物とその受容体結合、細胞内・細胞間情報伝達、および薬物用量と作用の関係(用量-作用曲線)の定量的解析から学ぶことを目的とする。加えて、自律神経作用薬、消化器系等に作用する薬物の薬理作用、臨床応用、副作用についても学ぶ。

・教育成果(アウトカム)

薬物が生体内で作用を発現するまでのメカニズム(機序)を理解することで、各臓器(特に自律神経系、消化器系)における薬物の作用、治療薬としての意義および副作用を理解し、説明できるようになる。
(ディプロマポリシー:2,7)

・到達目標(SBO)

1. 薬物の用量と作用の関係を定量的に説明できる。
2. アゴニスト(刺激薬)とアンタゴニスト(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。
6. 代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態(病態生理、症状等)および薬効(薬理・薬物動態)に基づいて討議できる。
7. 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。
8. 薬物の副作用と有害事象の違いについて説明できる。
9. 自律神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。
10. 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。
11. 主要な消化器疾患について、治療薬の薬理、および病態・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

・ 講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/15	金	1	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	薬理学序論 薬理学 1 の講義概要の説明
4/22	金	1	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	薬理学総論 I 用量作用曲線、アゴニスト、アンタゴニスト
5/6	金	1	分子細胞薬理学講座	丹治(齊藤) 麻希 助教	薬理学総論 II 受容体と細胞内情報伝達系 その 1
5/13	金	1	分子細胞薬理学講座	丹治(齊藤) 麻希 助教	薬理学総論 III 受容体と細胞内情報伝達系 その 2
5/20	金	1	分子細胞薬理学講座	丹治(齊藤) 麻希 助教	薬理学総論 IV イオンチャンネルとトランスポーター
5/27	金	1	分子細胞薬理学講座	丹治(齊藤) 麻希 助教	薬理学総論 V 酵素に作用する薬の機序
6/3	金	1	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	自律神経系に作用する薬 その 1 自律神経系のしくみ
6/10	金	1	分子細胞薬理学講座	弘瀬 雅教 教授	自律神経系に作用する薬 その 2 副交感神経系作動薬の薬理
6/17	金	1	分子細胞薬理学講座	丹治(齊藤) 麻希 助教	消化器系に作用する薬物 その 1 胃潰瘍治療薬の薬理
6/24	金	1	分子細胞薬理学講座	丹治(齊藤) 麻希 助教	消化器系に作用する薬物 その 2 腸疾患治療薬の薬理
7/1	金	1	分子細胞薬理学講座	丹治(齊藤) 麻希 助教	消化器系に作用する薬物 その 3 肝・胆・膵疾患治療薬の薬理

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	パートナー薬理学	監修 重信弘毅	南江堂（定価 6,300 円）	2013
参	薬理学：薬物治療の基礎と臨床〈上〉 12 版	グッドマン、ギルマン編 翻訳者：高折 修二他	廣川書店 （定価 19,500 円）	2013
参	薬理学：薬物治療の基礎と臨床〈下〉 12 版	グッドマン、ギルマン編 翻訳者：高折 修二他	廣川書店 （定価 19,500 円）	2013
参	標準生理学 第 7 版	福田康一郎 他	医学書院 （定価 12,000 円）	2009
参	人体の構造と機能からみた病態生理 ビジュアルマップ 1-5	編集佐藤千史/井上智子	医学書院 （定価 3,000 円）	2010
参	機能形態学 改訂第 3 版	櫻田忍、櫻田司 編集	南江堂 （定価 6,000 円）	2013
参	ぜんぶわかる人体解剖図	坂井建雄、橋本尚嗣 著	成美堂出版 （定価 1,900 円）	2014
参	薬学生・薬剤師のための知っておきたい医薬品選 600	日本薬学会 編	じほう （定価 3,200 円）	2014
参	最新薬理学	赤池昭紀・石井邦雄 編	廣川書店	2012
推	詳解 薬理学	香月博志、成田 年、川端篤史編	廣川書店 （定価 7,000 円）	2015

・成績評価方法

定期試験（100%）により評価する。

・予習復習のポイント

教科書または配布されたプリントを利用して何を学ぶかを予習する。復習は、自分なりの方法により良い理解のためのノートを作成する。
授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	MAC コンピュータ・プロジェクター	1	スライドの映写