

# 專 門 教 育 科 目

# 社会薬学 I (基礎編)

—コミュニティファーマシー—

担当教員名 准教授 大久保 一徳  
准教授 松家 次朗  
准教授 長嶺 幸子  
1 年次 前期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1010
クラス	2	科目コード	1010
クラス	3	科目コード	1010
クラス	4	科目コード	1010
クラス	5	科目コード	1010
クラス	6	科目コード	1010
クラス	7	科目コード	1010
クラス	8	科目コード	1010

## 一般目標 (GIO)

社会における薬剤師の果たすべき役割、責任、義務等を正しく理解することができるように、薬剤師という職業に深くかかわる歴史、制度、法律および倫理に関する基本的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 「薬とは何か」を概説できる。
2. 化学物質が医薬品として治療に使用されるまでの流れを概説できる。
3. 日本薬局方の意義と内容を概説できる。
4. 医薬分業のしくみと意義を説明できる。
5. 地域薬局の役割を列挙できる。
6. 医療倫理の特徴を概説できる。
7. 医療の担い手が守るべき倫理規範を説明できる。
8. ヘルシンキ宣言の内容を概説できる。
9. 生命倫理学の流れを概説できる。
10. 生命倫理学の基本的な考え方を説明できる。
11. 薬剤師に関連する法令の構成を説明できる。
12. 薬剤師法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。
13. 薬剤師に関わる医療法の内容を説明できる。
14. 製造物責任法を概説できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1. くすりと社会 I   | くすりとは何か、くすりの歴史      |
| 2. くすりと社会 II  | 薬剤師とくすり             |
| 3. くすりと社会 III | 薬剤師とくすり             |
| 4. くすりと社会 IV  | ファーマシーについて          |
| 5. 医療と倫理 I    | 医療倫理とは何か            |
| 6. 医療と倫理 II   | 医療倫理と生命倫理           |
| 7. 医療と倫理 III  | 生命倫理学の流れ(アメリカ)-その 1 |
| 8. 医療と倫理 IV   | 生命倫理学の流れ(アメリカ)-その 2 |
| 9. 中間試験       |                     |
| 10. 薬剤師と法 I   | 薬剤師と法令              |
| 11. 薬剤師と法 II  | 薬剤師法                |
| 12. 薬剤師と法 III | 薬剤師と医療法             |
| 13. 薬剤師と法 IV  | 薬剤師と製造物責任法          |

## 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

## 教科書

大久保・山本・松家篇 『社会薬学入門』 -薬と社会と法を考える (法律文化社)

## 指定参考書

特になし

## 学生へのアドバイス

分らないところがあれば遠慮なく尋ねてください。

# 社会薬学Ⅱ（基礎編）

—社会と医療と福祉—

担当教員名	准教授	大久保 一徳
	准教授	松家 次朗
	准教授	長嶺 幸子
1 年次 後期	必修	1 単位

クラス	1	科目コード	1020
クラス	2	科目コード	1020
クラス	3	科目コード	1020
クラス	4	科目コード	1020
クラス	5	科目コード	1020
クラス	6	科目コード	1020
クラス	7	科目コード	1020
クラス	8	科目コード	1020

## 一般目標 (GIO)

社会における薬剤師の果たすべき役割、責任、義務等を正しく理解することができるように、薬剤師という職業に深くかかわる歴史、制度、法律および倫理に関する基本的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 医療専門職としての薬剤師の倫理の特徴について理解する。
2. 研究倫理の基本について概説できる。
3. 薬事法の基本について概説できる。
4. 医薬品と薬事法の関係について概説できる。
5. 医薬品開発の基本的流れについて説明できる。
6. 医薬品の承認審査システムについて説明できる。
7. 医薬品の市販後安全対策について概説できる。
8. 臨床試験の流れを説明できる。
9. 医薬品開発と医薬費の安全性に関する基本を理解する。
10. 製造物責任法の基本について説明できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1. 薬剤師と倫理Ⅰ   | 医療専門職の倫理の特徴について |
| 2. 薬剤師と倫理Ⅱ   | プロフェッションとしての責任Ⅰ |
| 3. 薬剤師と倫理Ⅲ   | プロフェッションとしての責任Ⅱ |
| 4. 薬剤師と倫理Ⅳ   |                 |
| 5. 中間試験      |                 |
| 6. 医薬品と薬事法Ⅰ  | 医薬品開発           |
| 7. 医薬品と薬事法Ⅱ  | 品質確保・製造管理システム   |
| 8. 医薬品と薬事法Ⅲ  | 承認審査システム        |
| 9. 医薬品と薬事法Ⅳ  | 市販後安全対策         |
| 10. 医薬品と消費者Ⅰ | 医薬費の安全性         |
| 11. 医薬品と消費者Ⅱ | 医薬費の製造・販売       |
| 12. 医薬品と消費者Ⅲ | 製造物責任法          |
| 13. 医薬品と消費者Ⅳ | 医薬費の流通における適正競争  |

## 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

## 教科書

大久保・松家・山本篇 『社会薬学入門』 -薬と社会と法を考える (法律文化社)

## 指定参考書

特になし

## 学生へのアドバイス

分からないところがあれば遠慮なく尋ねてください。

# 薬学入門

クラス	1	科目コード	1100
クラス	2	科目コード	1100
クラス	3	科目コード	1100
クラス	4	科目コード	1100
クラス	5	科目コード	1100
クラス	6	科目コード	1100
クラス	7	科目コード	1100
クラス	8	科目コード	1100

担当教員名 教授 棚橋 孝雄

1 年次 前期 必修 1 単位

## 一般目標 (GIO)

薬の専門家として必要な基本姿勢を身につけるために、医療、社会における薬学の役割、薬剤師の使命を知り、どのように薬学が発展してきたかを理解する。

## 到達目標 (SBOs)

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が概説できる。
2. 薬剤師の活動分野（医療機関、製薬企業、衛生行政など）について概説できる。
3. 薬剤師と共に働く医療チームの職種を挙げ、その仕事を概説できる。
4. 医薬品の適正使用における薬剤師の役割について概説できる。
5. 一般用医薬品と医療用医薬品の違いを概説できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1. 薬学の歴史       | 薬学の歴史、医療における薬学の果たす役割     |
| 2. 薬学の歴史       | 薬の発見、薬剤師の誕生              |
| 3. 薬剤師の活動分野    | 医療機関、製薬企業、衛生行政などでの薬剤師の役割 |
| 4. 薬剤師の活動分野    | 医療チームとの連携、チーム医療での薬剤師の役割  |
| 5. 薬剤師の活動分野    | 医薬品の適正使用における薬剤師の役割       |
| 6. 薬剤師の活動分野    | 医薬品の創製における薬剤師の役割         |
| 7. 薬について       | 化学物質が医薬品として使用されるまでの流れ    |
| 8. 薬について       | 種々の剤形とその使い方              |
| 9. 薬について       | 一般用医薬品と医療用医薬品の違い         |
| 10. 現代社会と薬学の接点 | 先端医療を支える医薬品開発            |
| 11. 現代社会と薬学の接点 | 薬害について                   |
| 12. 現代社会と薬学の接点 | 麻薬、大麻、覚醒剤などの乱用と健康への影響    |
| 13. 食品と健康      | 栄養と健康、食品添加物              |
| 14. 環境         | 水、大気などの環境問題              |

## 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

## 教科書

スタンダード薬学シリーズ（日本薬学会 編） 第1巻『ヒューマニズム・薬学入門』東京化学同人

## 指定参考書

特になし

## 学生へのアドバイス

薬学は非常に幅広い学問です。薬学の内容、社会における役割、薬剤師の活動分野などを概観することにより、これから薬学を学ぶ意欲を高めてほしい。

# 物理化学 I

## —物質の構造 2—

担当教員名 教授 中山 尋量  
教授 志野木 正樹

1 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1210
クラス	2	科目コード	1210
クラス	3	科目コード	1210
クラス	4	科目コード	1210
クラス	5	科目コード	1210
クラス	6	科目コード	1210
クラス	7	科目コード	1210
クラス	8	科目コード	1210

### 一般目標 (GIO)

物質を構成する基本単位である原子・分子の性質を理解するために、原子構造、分子構造に関する基本的知識と技能を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 分子間相互作用について説明できる。
2. 電磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。
3. 放射壊変と代表的な放射性核種について説明できる。
4. 電離放射線の種類と性質（物質との相互作用）について説明できる。
5. 放射線の測定原理と放射線測定器について説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| 1. 分子間相互作用  | 静電相互作用とファンデルワールス力（双極子間相互作用と分散力） |
| 2. 分子間相互作用  | 水素結合、電荷移動と疎水性相互作用               |
| 3. 原子・分子    | 電磁波の性質と物質との相互作用                 |
| 4. 原子・分子    | 分子の振動、回転、電子遷移                   |
| 5. 原子・分子    | スピンと磁気共鳴                        |
| 6. 原子・分子    | 代表的な分光スペクトルと構造との関連              |
| 7. 原子・分子    | 分子の分極と双極子モーメント、偏光と旋光性           |
| 8. 原子・分子    | 散乱と干渉、結晶構造と回折現象                 |
| 9. 放射線と放射能  | 原子の構造と放射壊変（代表的な放射性核種）           |
| 10. 放射線と放射能 | 放射能の単位と計算                       |
| 11. 放射線と放射能 | 放射平衡とその医学への利用                   |
| 12. 放射線と放射能 | 電離放射線の種類と放射線量の単位                |
| 13. 放射線と放射能 | 放射線と物質との相互作用                    |
| 14. 放射線と放射能 | 核反応と代表的な放射性核種の製造                |
| 15. 放射線と放射能 | 放射線の測定原理と測定器                    |

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

スタンダード薬学シリーズ（日本薬学会編）第2巻『物理系薬学 I 物質の物理的性質』東京化学同人

### 指定参考書

『薬学 放射化学・薬品学』（森、田中編、廣川書店）

### 学生へのアドバイス

内容が豊富なので、復習によってその都度理解しておくこと。テスト前のみでは間に合わない。(中山)  
質問は基礎教育センターでのオフィスアワーで対応するので、積極的に参加してください。(志野木)

# 分析化学 I

## —化学平衡—

担当教員名 教授 小林 典裕

1 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1250
クラス	2	科目コード	1250
クラス	3	科目コード	1250
クラス	4	科目コード	1250
クラス	5	科目コード	1250
クラス	6	科目コード	1250
クラス	7	科目コード	1250
クラス	8	科目コード	1250

### 一般目標 (GIO)

医薬品の化学分析において、溶液中の酸塩基反応、沈殿生成反応、錯体生成反応、酸化還元反応が重要な役割を果たしている。本講義では、これら化学反応の定量的な理解に必須となる化学平衡と、その定量分析への応用について論じる。

### 到達目標 (SBOs)

1. 酸・塩基の定義と酸塩基平衡について説明できる。
2. 各種水溶液の水素イオン濃度 (pH) を計算することができる。
3. 酸塩基滴定の原理を説明し、滴定曲線を作成することができる。
4. 沈殿平衡について説明できる。
5. 沈殿滴定の原理を説明し、滴定曲線を作成することができる。
6. 錯体、キレート の定義と錯体生成平衡について説明できる。
7. キレート滴定の原理を説明し、滴定曲線を作成することができる。
8. 酸化・還元 の定義と酸化還元平衡について説明できる。
9. 酸化還元滴定の原理を説明し、滴定曲線を作成することができる。
10. 分配平衡とイオン交換平衡について説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |               |  |
|---------------|--|
| 1. 分析化学概論     | 薬学領域における分析化学の役割と方法論                                  |
| 2. 酸塩基平衡 (1)  | 酸・塩基の定義、共役酸塩基対、酸塩基平衡と電離定数、弱酸・弱塩基の分子形/イオン形存在比のpHによる変化 |
| 3. 酸塩基平衡 (2)  | 各種の酸、塩基及び塩の水溶液のpH計算法                                 |
| 4. 酸塩基滴定の基礎   | 酸塩基滴定の理論、滴定曲線の作成と当量点の決定法                             |
| 5. 沈殿平衡       | 難溶性塩の沈殿平衡と溶解度積                                       |
| 6. 沈殿滴定の基礎    | 沈殿滴定の理論、滴定曲線の作成と当量点の決定法                              |
| 7. 錯体生成平衡     | 金属錯体の種類、錯体生成平衡と安定度定数                                 |
| 8. キレート滴定の基礎  | キレート滴定の理論、滴定曲線の作成と当量点の決定法                            |
| 9. 酸化還元平衡     | 酸化・還元 の定義、共役酸化還元対、酸化還元電位、酸化還元平衡と平衡定数                 |
| 10. 酸化還元滴定の基礎 | 酸化還元滴定の理論、滴定曲線の作成と当量点の決定法                            |
| 11. 分配平衡      | 分配平衡と溶媒抽出への応用  |
| 12. イオン交換平衡   | イオン交換反応の化学平衡と物質の分離・精製への応用                            |

### 成績評価方法

試験および出席により総合的に評価する。

### 教科書

『NEW薬品分析化学』 (一ノ木進ら著、廣川書店)

### 指定参考書

1. 『よくある質問 分析化学の基礎』 (澤田 清、山田真吉著、講談社)
2. 『化学サポートシリーズ 酸と塩基』 (水町邦彦著、裳華房)
3. 『コアカリ対応分析化学』 (前田昌子ら編、丸善)

### 学生へのアドバイス

化学平衡に関する基本的な計算問題を解けることが求められます。復習が必須。質問は随時受け付けます。

# 無機・錯体化学

## —無機化学物質の基本的性質—

担当教員名 教授 中山 尋量  
教授 津波古 充朝

1 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1400
クラス	2	科目コード	1400
クラス	3	科目コード	1400
クラス	4	科目コード	1400
クラス	5	科目コード	1400
クラス	6	科目コード	1400
クラス	7	科目コード	1400
クラス	8	科目コード	1400

### 一般目標 (GIO)

基本的な無機化合物の構造、物性、反応性を理解するために、電子配置、電子密度、化学結合の性質などに関する基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 代表的な典型元素を列挙し、その特徴を説明できる。
2. 代表的な遷移元素を列挙し、その特徴を説明できる。
3. 代表的な無機医薬品を列挙できる。
4. 代表的な錯体の名称、立体構造、基本的性質を説明できる。
5. 錯体の安定性、反応性について説明できる。
6. 医薬品として用いられる代表的な錯体を列挙できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |          |                         |
|----------|-------------------------|
| 1. 無機化合物 | 代表的な典型元素とその特徴           |
| 2. 無機化合物 | 代表的な遷移元素とその特徴           |
| 3. 無機化合物 | 窒素酸化物の名称、構造、性質          |
| 4. 無機化合物 | イオウ、リン、ハロゲンの酸化物、オキソ酸化合物 |
| 5. 無機化合物 | 活性酸素の構造、電子配置と性質         |
| 6. 無機化合物 | 一酸化窒素の電子配置と性質           |
| 7. 無機化合物 | 代表的な無機医薬品               |
| 8. 錯体    | 代表的な錯体の名称、立体構造、基本的性質    |
| 9. 錯体    | 配位結合                    |
| 10. 錯体   | 代表的な配位子、配位基、キレート試薬      |
| 11. 錯体   | 錯体の安定度定数と配位子のキレート効果     |
| 12. 錯体   | 錯体の反応性                  |
| 13. 錯体   | 医薬品として用いられる代表的な錯体       |
| 14. 錯体   | 生体内に存在する代表的な金属イオンと錯体の機能 |

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

薬学のための無機化学 (桜井 弘編著) 化学同人

### 指定参考書

ライフサイエンス系の無機化学 (八木 康一編著) 三共出版  
スタンダード薬学シリーズ (日本薬学会編) 第3巻 「化学系薬学Ⅰ 化学物質の性質と反応」 東京化学同人

### 学生へのアドバイス

授業の内容(ノート)を中心に十分復習すること。

# 有機化学 I

## —有機化合物の基本的性質—

担当教員名 教授 棚橋 孝雄  
講師 竹仲 由希子

1 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1410
クラス	2	科目コード	1410
クラス	3	科目コード	1410
クラス	4	科目コード	1410
クラス	5	科目コード	1410
クラス	6	科目コード	1410
クラス	7	科目コード	1410
クラス	8	科目コード	1410

### 一般目標 (GIO)

基本的な有機化合物の構造、物性、反応性を理解するために、電子配置、電子密度、化学結合の性質などに関する基本的知識を修得する。また脂肪族炭化水素の性質を理解するために、その基本構造、物理的性質に関する基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 基本的な化合物を命名し、ルイス構造で書くことができる。
2. 軌道の混成について説明できる。
3. 炭素原子を含む反応中間体 (カルボカチオン、カルバニオン、ラジカル) の構造と性質を説明できる。
4. ルイス酸・塩基を定義することができる。
5. アルコール、カルボン酸の酸性度を比較して説明できる。
6. 有機化合物の性質に及ぼす共鳴の性質について説明できる。
7. 基本的な炭化水素、ハロゲン化アルキル、アルコール、エーテル、アミンおよびアルキル基をIUPACの規則に従って命名することができる。
8. アルカンハロゲン化アルキル、アルコール、エーテル、アミンの基本的な物性について説明できる。
9. アルカンの構造異性体を図示し、その数を示すことができる。
10. エタンおよびブタンの立体配座と安定性について説明できる。
11. シクロアルカンの環の歪みを決定する要因について説明できる。
12. シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座を図示できる。
13. 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。
14. 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。
15. 構造異性体と立体異性体について説明できる。
16. キラリティーと光学活性を概説できる。
17. 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。
18. ラセミ体とメソ化合物について説明できる。
19. 絶対配置の表示法を説明できる。
20. Fischer投影式とNewman投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。
21. 光学活性化合物を得るための代表的な手法 (光学分割) を説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| 1. 電子構造と結合 1   | イオン結合、共有結合、極性共有結合                   |
| 2. 電子構造と結合 2   | 構造の表示、シグマ結合とパイ結合                    |
| 3. 電子構造と結合 3   | 混成軌道                                |
| 4. 酸と塩基 1      | 酸と塩基の基礎                             |
| 5. 酸と塩基 2      | 酸性度に及ぼす構造の影響                        |
| 6. 共鳴          | 非局在化電子と共鳴の基礎                        |
| 7. 有機化合物の基礎 1  | 炭化水素、ハロゲン化アルキル、アルコール、エーテル、アミンの命名法   |
| 8. 有機化合物の基礎 2  | 炭化水素、ハロゲン化アルキル、アルコール、エーテル、アミンの物理的性質 |
| 9. 有機化合物の基礎 3  | アルカン、シクロアルカンの立体配座と安定性               |
| 10. 有機化合物の基礎 4 | 置換シクロヘキサンの立体配座                      |
| 11. 立体化学 1     | シストランス異性とE,Z表記                      |
| 12. 立体化学 2     | キラル中心と立体配置のR,S表記                    |
| 13. 立体化学 3     | 複数の不斉炭素を持つ異性体                       |
| 14. 立体化学 4     | エナンチオマーの分離と識別                       |

## 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

## 教科書

ブルース有機化学（第4版）上・下（大船泰史ら監訳）化学同人

## 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ（日本薬学会編）第3巻『化学系薬学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ』東京化学同人  
ソロモンの新有機化学（第7版）上・下（花房昭静ら訳）廣川書店

## 学生へのアドバイス

この科目の範囲内に限定せず、関連の有機化学系科目の内容も参照しながら、教科書や参考書をよく読みこむことが重要です。原則的に質問は随時受け付ける。

# 有機化学Ⅱ

## —有機化合物の反応Ⅰ—

担当教員名 教授 和田 昭盛

1 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1420
クラス	2	科目コード	1420
クラス	3	科目コード	1420
クラス	4	科目コード	1420
クラス	5	科目コード	1420
クラス	6	科目コード	1420
クラス	7	科目コード	1420
クラス	8	科目コード	1420

### 一般目標 (GIO)

脂肪族炭化水素の性質を理解するために、それぞれの基本構造、物理的性質、反応性に関する基本的知識を修得する。

官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、官能基を有する化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得する。

個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. アルケンへの代表的なシン型付加反応を列挙し、反応機構を説明できる。
2. アルケンへの臭素の付加反応の機構を図示し、反応の立体特異性(アンチ付加)を説明できる。
3. アルケンへのハロゲン化水素の付加反応の位置選択性(Markovnikov則)について説明できる。
4. カルボカチオンの級数と安定性について説明できる。
5. 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。
6. アルケンの酸化的開裂反応を列挙し、構造解析への応用について説明できる。
7. アルキンの代表的な反応を列挙し、説明できる。
8. 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。
9. 求核置換反応(SN1およびSN2反応)の機構について、立体化学を含めて説明できる。
10. ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構を図示し、反応の位置選択性(Zaytzeff則)を説明できる。
11. 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。
12. Diels-Alder反応の特徴を具体例を用いて説明できる。
13. 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。
14. 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。

### 授業内容 (項目・内容)

- |                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| 1. 有機化学反応        | 反応の分類と特徴                 |
| 2. アルケンの反応 1     | トランス付加反応                 |
| 3. アルケンの反応 2     | 付加反応の立体化学 (Markovnikov則) |
| 4. アルケンの反応 3     | シス付加反応                   |
| 5. アルケンの反応 4     | 酸化的開裂反応                  |
| 6. アルキンの反応 1     | 付加反応 (アルケンとの相違)          |
| 7. アルキンの反応 2     | アセチリドイオンの反応              |
| 8. ハロゲン化合物の反応 1  | 求核置換反応 SN1反応             |
| 9. ハロゲン化合物の反応 2  | 同上 SN2反応                 |
| 10. ハロゲン化合物の反応 3 | 脱離反応 E1反応                |
| 11. ハロゲン化合物の反応 4 | 同上 E2反応                  |
| 12. ハロゲン化合物の反応 5 | 脱離反応の立体化学 (Zaytzeff則)    |
| 13. ジエンの反応 1     | 共役ジエンへの付加反応              |
| 14. ジエンの反応 2     | Diels Alder 反応           |

### 成績評価方法

定期試験およびレポートによって総合的に評価する。

### 教科書

ブルース 有機化学 (第4版) 上・下 (大船泰史ら監訳) 化学同人

## 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ3 (日本薬学会編) 『化学系薬学 I. 化学物質の性質と反応』 (東京化学同人)  
ソロモンの新有機化学 (第7版) 上・下 (花房昭静ら監訳、廣川書店)

## 学生へのアドバイス

矢印を使って反応機構が書けるように反復練習を心がけること。  
質問は1号館5階生命有機化学研究室で随時受け付ける。

基礎  
教育

教  
養  
教育

専  
門  
教育

# 薬用資源学

クラス	1	科目コード	1540
クラス	2	科目コード	1540
クラス	3	科目コード	1540
クラス	4	科目コード	1540
クラス	5	科目コード	1540
クラス	6	科目コード	1540
クラス	7	科目コード	1540
クラス	8	科目コード	1540

担当教員名 准教授 川西 和子

1 年次 前期 必修 1 単位

## 一般目標 (GIO)

薬として用いられる動物・植物・鉱物由来の生薬の基本的性質を理解するために、それらの基原、性状、含有成分、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景などについての基本的知識およびそれらを活用するための基本的技能を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 代表的な薬用植物の形態を観察する。
2. 代表的な薬用植物の学名、薬用部位などを列挙できる。
3. 代表的な薬用植物を形態が以ている植物と区別できる。
4. 動物、鉱物由来の医薬品について具体例を挙げて説明できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| 1. 植物の分類             | 植物の外部形態の特徴から分類 |
| 2. 植物の細胞および組織        | 各細胞および組織がはたす役割 |
| 3. 茎の外部形態            | 植物鑑別に必要な茎の形状   |
| 4. 根の外部形態            | 植物鑑別に必要な根の形状   |
| 5. 葉の外部形態            | 植物鑑別に必要な葉の形状   |
| 6. 花の外部形態            | 植物鑑別に必要な花の形状   |
| 7. 果実の外部形態           | 植物鑑別に必要な果実の形状  |
| 8. 種子の外部形態           | 植物鑑別に必要な種子の形状  |
| 9. 根を用いる生薬           | 各生薬の鑑別に必要な特徴   |
| 10. 葉を用いる生薬          | 各生薬の鑑別に必要な特徴   |
| 11. 花および果実を用いる生薬     | 各生薬の鑑別に必要な特徴   |
| 12. 種子を用いる生薬         | 各生薬の鑑別に必要な特徴   |
| 13. 樹皮、全草およびその他用いる生薬 | 各生薬の鑑別に必要な特徴   |
| 14. 動物、鉱物由来の生薬       | 各生薬の鑑別に必要な特徴   |

## 成績評価方法

小試験および定期試験によって評価する。

## 教科書

薬用植物学 (廣川書店)、カラーグラフィック薬用植物 (廣川書店)

## 指定参考書

植物解剖および形態学 (養賢堂)、漢方・生薬学 (廣川書店)

## 学生へのアドバイス

スーパーマーケットの野菜 (茎、根、葉、花) や果物、ナッツ (果実、種子) から外部形態が学べ、切ったりして、料理をすると一層良くわかる。

# 機能形態学

担当教員名 講師（非常勤） 上野 易弘

1 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1600
クラス	2	科目コード	1600
クラス	3	科目コード	1600
クラス	4	科目コード	1600
クラス	5	科目コード	1600
クラス	6	科目コード	1600
クラス	7	科目コード	1600
クラス	8	科目コード	1600

## 一般目標 (GIO)

人体の基本構造を理解するために、各器官系の構造と機能に関する基本的知識を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. ヒトの身体を構成する臓器の名称、形態および体内での位置、各臓器の役割分担について概説できる。
2. 神経系の構成と機能の概要を説明できる。
3. 主な骨と関節、骨格筋、皮膚について機能と構造を関連づけて説明できる。
4. 血液と循環器系について機能と構造を関連づけて説明できる。
5. 呼吸器について機能と構造を関連づけて説明できる。
6. 消化管、肝臓・膵臓・胆嚢について機能と構造を関連づけて説明できる。
7. 泌尿器・生殖器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。
8. 内分泌系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。
9. 眼・耳・鼻などの感覚器について機能と構造を関連づけて説明できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |             |                         |
|-------------|-------------------------|
| 1. 解剖学総論    | 人体の区分、各臓器の名称・形態・位置の概説   |
| 2. 組織学総論    | 人体構成組織の構造と機能            |
| 3. 血液・リンパ   | 血液の構成と造血系臓器、凝固系、リンパ系    |
| 4. 神経系 (1)  | 中枢神経系の構造と機能             |
| 5. 神経系 (2)  | 末梢神経系の構造と機能             |
| 6. 皮膚・骨格・筋系 | 皮膚・骨・関節・筋肉の構造と機能        |
| 7. 循環器系     | 心臓と血管の構造と機能             |
| 8. 呼吸器系     | 肺・気管支など呼吸器の構造と機能        |
| 9. 消化器系     | 消化管及び消化管附属器の構造と機能       |
| 10. 泌尿器系    | 腎臓・膀胱など泌尿器系臓器の構造と機能     |
| 11. 体液の恒常性  | 体液量調節と酸塩基平衡             |
| 12. 生殖器系    | 精巣・卵巣・子宮など生殖器の構造と機能     |
| 13. 内分泌系    | 脳下垂体・甲状腺・副腎など内分泌腺の構造と機能 |
| 14. 感覚器系    | 眼・耳・鼻など感覚器の構造と機能        |

## 成績評価方法

定期試験

## 教科書

シンプル解剖生理学 (河田光博・樋口 隆 共著 南江堂)

## 指定参考書

特になし

## 学生へのアドバイス

自らの身体の構造と機能を知ることに関心を持つことが、楽しく勉強する最良の方法です。

# 生化学 I

## —細胞構成分子—

担当教員名 准教授 小林 吉晴  
講師 多河 典子

1 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1620
クラス	2	科目コード	1620
クラス	3	科目コード	1620
クラス	4	科目コード	1620
クラス	5	科目コード	1620
クラス	6	科目コード	1620
クラス	7	科目コード	1620
クラス	8	科目コード	1620

### 一般目標 (GIO)

生命の活動単位としての細胞の成り立ちを分子レベルで理解するために、その構成分子の構造、生合成、性状、機能に関する基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. グルコースの構造、性質、役割を説明できる。
2. グルコース以外の代表的な単糖、および二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。
3. 代表的な多糖の構造と役割を説明できる。
4. 脂質を分類し、構造の特徴と役割を説明できる。
5. 脂肪酸の種類、役割、生合成経路を説明できる。
6. コレステロールの生合成経路と代謝を説明できる。
7. 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。
8. アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝について説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |                  |                        |
|------------------|------------------------|
| 1. 糖質の種類と構造      | 単糖の種類と構造               |
| 2. 糖質の種類と構造      | 二糖、多糖の種類と構造            |
| 3. 糖質の種類、構造、機能   | 複合糖質の種類、構造と機能          |
| 4. 脂質の種類、構造、機能   | 脂肪酸、中性脂肪、複合脂質の種類、構造と機能 |
| 5. 脂質の種類、構造、機能   | ステロイドの種類、構造と機能         |
| 6. 脂質と生体膜        | 生体膜の構造と性質および機能         |
| 7. アミノ酸の種類、構造、性質 | アミノ酸の種類、構造と性質、ペプチド結合   |
| 8. 脂質代謝          | 脂肪酸の生合成、 $\beta$ 酸化    |
| 9. 脂質代謝          | 脂肪の吸収、リポタンパク質の代謝       |
| 10. 脂質代謝         | コレステロールの生合成と代謝         |
| 11. 脂質代謝         | ステロイドホルモンの生合成          |
| 12. アミノ酸代謝       | タンパク質の消化、吸収とアミノ酸の同化と異化 |
| 13. アミノ酸代謝       | アンモニアの代謝と尿素サイクル        |
| 14. アミノ酸代謝       | 先天性代謝異常症               |

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

New生化学 (富田基郎 他編) 廣川書店

### 指定参考書

キャンベル・ファーレル生化学 第4版 (川崎敏祐 監訳) 廣川書店

### 学生へのアドバイス

10号館6階 病態生化学研究室  
復習し、講義内容を整理する。講義は連続性があるため毎回出席すること。  
在室中ならいつでも質問はOKです。

# 基礎化学実習

クラス	1	科目コード	3201
クラス	2	科目コード	3201
クラス	3	科目コード	3201
クラス	4	科目コード	3201
クラス	5	科目コード	3201
クラス	6	科目コード	3201
クラス	7	科目コード	3201
クラス	8	科目コード	3201

担当教員名 教授 中山 尋量  
助教 林 亜紀

1 年次 後期 必修 1 単位

## 一般目標 (GIO)

実験器具の正確な名称とその正しい使い方、実験装置の正しい組み立て方とその操作法など化学実験の基本を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 化学実験を行うに際しての注意点を説明できる。
2. 簡単なガラス細工を修得する。
3. 実験器具の正しい名称と使い方を修得する。
4. 昇華、再結晶、蒸留などの基本的な精製法を修得する。
5. 簡単な無機医薬品を合成する。
6. 溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。
7. 目的の濃度の溶液を調製できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                |                              |
|----------------|------------------------------|
| 1. 化学実験の注意点    | 化学実験における事故防止のための注意           |
| 2. 昇華法による固体の精製 | 昇華法による固体の精製                  |
| 3. ガラス細工       | ガラス細工の基本と簡単なガラス器具の製作         |
| 4. ホウ酸の合成と精製   | ホウ酸の合成と再結晶による精製              |
| 5. 蒸留による液体の精製  | 酢酸エチルの蒸留                     |
| 6. アセトアニリドの合成  | アセトアニリドの合成と再結晶による精製          |
| 7. 中和滴定        | 溶液の調製、pH 測定による滴定曲線の作製と緩衝液の理解 |

## 成績評価方法

出席、実習態度、レポートによって総合的に評価する。

## 教科書

基礎化学実習書 (機能性分子化学研究室編)  
わかりやすい化学実験 (津波古、内藤他) 廣川書店

## 指定参考書

特になし

## 学生へのアドバイス

無断欠席、遅刻厳禁です。実習内容をよく頭に入れて実習をすること。

# 早期体験学習

教授 棚橋 孝雄 教授 岩川 精吾 教授 田中 研治  
教授 中山 尋量 教授 水野 成人  
担当教員名 准教授 小林 吉晴 准教授 畑 公也 准教授 松家 次朗  
准教授 長嶺 幸子 講師 上垣内みよ子 講師 市丸 百代  
講師 児玉 典子 講師 須原 義智

1 年次 前期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1110
クラス	2	科目コード	1110
クラス	3	科目コード	1110
クラス	4	科目コード	1110
クラス	5	科目コード	1110
クラス	6	科目コード	1110
クラス	7	科目コード	1110
クラス	8	科目コード	1110

## 一般目標 (GIO)

医療・福祉の現状と薬剤師を取り巻く環境を理解し、薬学生として学習に対するモチベーションを高めるために、創薬・医薬品供給・医療・福祉の現場などを体験し、将来医療の担い手となる自覚を持つ。

## 到達目標 (SBOs)

1. 病院における薬剤師および他の医療スタッフの業務を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。
2. 開局薬剤師の業務を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。
3. 製薬企業における医薬品開発製造や卸企業での医薬品供給を見聞することや保健衛生、健康に関わる公的機関の業務を見聞し、社会において果たしている役割について討議する。
4. 創薬、保健、福祉の重要性を具体的な体験に基づいて発表する。
5. CS (customer satisfaction 顧客満足) とは何かについて自分の意見をまとめ、発表する。

## 授業内容 (項目・内容)

1 グループ毎に、製薬企業、病院、薬局、福祉施設、公的機関などのうちいずれか2施設を見学し、グループで取り上げたテーマに基づいてスモールグループディスカッションを行う。  
グループとしての見解をクラスで発表し、レポートにまとめる。また全クラス参加の報告会でグループによる発表を行い、討議する。

## 成績評価方法

出席調査書、レポート、発表を総合的に判断して、評価する。

## 教科書

特になし

## 指定参考書

特になし

## 学生へのアドバイス

積極的なグループ学習への参加を求めます。

# 初期体験臨床実習

—チーム医療を学ぶ—

担当教員名 教授 岩川 精吾 教授 斎藤 博幸 教授 杉山 正敏  
教授 江本 憲昭 准教授 長嶺 幸子

1年次 通年 選択 1単位

クラス	1	科目コード	1111
クラス	2	科目コード	1111
クラス	3	科目コード	1111
クラス	4	科目コード	1111
クラス	5	科目コード	1111
クラス	6	科目コード	1111
クラス	7	科目コード	1111
クラス	8	科目コード	1111

## 一般目標 (GIO)

神戸大学医学部との連携により医学科学生、保健学科学生と混成チームを構成して、保健医療の実践現場を訪問し患者、医師、薬剤師、看護師など様々な人に接することにより、チーム医療の実際を知ることで、多職種間医療人協働（インタープロフェッショナルワーク：IPW）の重要性を認識する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 患者中心の医療において、各専門職の役割や協働の重要性について述べることができる。
2. 病院での患者や実習指導者などと意見交換を行うことで、薬剤師の専門職としての社会的使命を把握する。

## 授業内容 (項目・内容)

1. オリエンテーション
2. グループ学習
3. 患者代表者による講義
4. チーム医療の実際（医学部医学科学生、保健学科学生との混成チームによる施設見学）
5. 見学成果のまとめ
6. グループ別討論
7. 合同発表会

## 成績評価方法

出席調査書、レポート、発表を総合的に判断して評価する。

## 教科書

特になし

## 指定参考書

特になし

## 学生へのアドバイス

神戸大学医学部学生とのグループ学習に積極的に参加してください。

基礎  
教育

教  
養  
教育

専  
門  
教育

# 社会薬学Ⅲ（実践編）

—医療の担い手として—

担当教員名 講師（非常勤） 金 美恵子  
講師（非常勤） 久岡 清子

2年次 前期 必修 1単位

クラス	1	科目コード	1030
クラス	2	科目コード	1030
クラス	3	科目コード	1030
クラス	4	科目コード	1030
クラス	5	科目コード	1030
クラス	6	科目コード	1030
クラス	7	科目コード	1030
クラス	8	科目コード	1030

## 一般目標（GIO）

薬学入門や社会薬学Ⅰ・Ⅱの基本的知識をもとに、医療の現場における薬剤師の仕事をスペシャリストとしての責務と医療全体を捉えることができるゼネラリストとしての使命を認識・理解する。

## 到達目標（SBOs）

1. 医薬品による副作用が生じた場合の被害救済について、その制度と内容を概説できる。
2. 医薬品にかかわる関連法規を理解し現場の業務と関連付けて説明できる。
3. 医療現場での治験業務の流れと関連法規を概説できる。
4. 医療過誤、リスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を理解する。
5. チーム医療における薬剤師の役割を理解し、個人情報保護法との関連を理解する。
6. 地域薬局薬剤師の役割を列挙し説明できる。
7. 国民の福祉と健康における医療保険制度の貢献と問題点について説明できる。

## 授業内容（項目・内容）

- |                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| 1. 病院の責務と薬剤師     | 病院と医療法、病院内の患者さまの動向と医療倫理       |
| 2. 病院における医薬品管理   | 麻薬・向精神薬・劇薬・劇物などの管理と運用         |
| 3. 病院における創薬と育薬   | 治験のながれと被検者保護、関連法規と報告義務        |
| 4. 薬剤管理指導と薬剤師    | 入院患者様へ薬剤師が行う業務と関連法規           |
| 5. チーム医療の中の薬剤師①  | 癌化学療法、院内感染防止と専門薬剤師            |
| 6. 情報管理に携わる薬剤師①  | 医薬品情報の収集・整理・伝達                |
| 7. 保険調剤薬局における薬剤師 | 保険薬局、在宅医療における薬剤師の仕事、学校薬剤師の仕事  |
| 8. 精神科病院での薬剤師    | 病院の特徴と薬剤師の関与している業務と役割         |
| 9. チーム医療の中の薬剤師②  | NST(栄養管理・褥創管理)糖尿病療養指導などについて   |
| 10. チーム医療の中の薬剤師③ | 医療事故・調剤過誤防止への対策               |
| 11. 情報管理に携わる薬剤師② | 施設内の情報の共有化（オーダーリングシステム、電子カルテ） |
| 12. 薬業連携         | 医薬分業、薬業連携による事故防止について          |
| 13. 医療保険制度の現状    | 医療保険制度、医療費のしくみ、薬価基準           |
| 14. 医療保険制度のこれから  | 問題点とこれからの見通し、薬剤師の抱える問題点       |

## 成績評価方法

出席・受講態度および試験によって総合的に評価。

## 教科書

特になし

## 指定参考書

薬学と社会（日本薬学会編）東京化学同人  
ヒューマニズム・薬学入門（日本薬学会編）東京化学同人  
医薬品の開発と生産（日本薬学会編）東京化学同人

## 学生へのアドバイス

質問は講義日の午前中とする。積極的に質問して、医療現場の薬剤師職能を理解してほしい。資料の無いものもあるので、毎回出席して傾聴すること。

# 物理化学Ⅱ

## —物質の状態Ⅰ—

担当教員名 教授 斎藤 博幸

2年次 前期 必修 1単位

クラス	1	科目コード	1220
クラス	2	科目コード	1220
クラス	3	科目コード	1220
クラス	4	科目コード	1220
クラス	5	科目コード	1220
クラス	6	科目コード	1220
クラス	7	科目コード	1220
クラス	8	科目コード	1220

### 一般目標 (GIO)

物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるために、熱力学の基本的知識と技能を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 熱、仕事、エネルギーの概念について説明できる。
2. 熱力学の基本法則について説明できる。
3. エンタルピー、エントロピー、自由エネルギーについて説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |            |                      |
|------------|----------------------|
| 1. 総論      | 気体分子の運動とエネルギー        |
| 2. 総論      | エネルギーの量子化とボルツマン分布    |
| 3. エネルギー   | 熱および仕事の概念            |
| 4. エネルギー   | 状態関数の種類と特徴           |
| 5. エネルギー   | 熱力学第一法則 (エネルギー保存則)   |
| 6. エネルギー   | 定容熱容量と定圧熱容量          |
| 7. エネルギー   | エンタルピーと反応熱           |
| 8. エネルギー   | 物理変化・化学変化に伴うエンタルピー変化 |
| 9. 自発的な変化  | エントロピー               |
| 10. 自発的な変化 | 熱力学第二法則              |
| 11. 自発的な変化 | 物理変化・化学変化に伴うエントロピー変化 |
| 12. 自発的な変化 | 熱力学第三法則              |
| 13. 自発的な変化 | 自由エネルギーと化学ポテンシャル     |
| 14. 自発的な変化 | 自由エネルギーと平衡定数の温度依存性   |

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

ベーシック薬学教科書シリーズ3 物理化学 (石田寿昌編) 化学同人

### 指定参考書

薬学のための物理化学 (西庄重次郎編) 化学同人

スタンダード薬学シリーズ (日本薬学会編) 第2巻 『物理系薬学Ⅰ 物質の物理的性質』 東京化学同人

### 学生へのアドバイス

物理化学は積み上げが大事な科目です。質問は、講義日の午後なら随時対応可能ですので、10号館2階薬品物理化学研究室まで来てください。

基礎教育

教養教育

専門教育

# 物理化学Ⅲ

## —物質の変化—

担当教員名 教授 中山 尋量

2 年次 前期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1230
クラス	2	科目コード	1230
クラス	3	科目コード	1230
クラス	4	科目コード	1230
クラス	5	科目コード	1230
クラス	6	科目コード	1230
クラス	7	科目コード	1230
クラス	8	科目コード	1230

### 一般目標 (GIO)

物質の変換過程を理解するために、化学反応速度論、および反応速度に影響を与える諸因子に関する基本的知識と技能を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 反応次数と速度定数について説明できる。
2. 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。
3. 反応速度と温度との関係を説明できる。
4. 拡散および溶解速度について説明できる。
5. 沈降現象、流動現象および粘度について説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |           |                    |
|-----------|--------------------|
| 1. 反応速度   | 反応次数と速度定数          |
| 2. 反応速度   | 速度式の変換             |
| 3. 反応速度   | 代表的な反応次数の決定法       |
| 4. 反応速度   | (擬) 一次反応速度と反応速度定数Ⅰ |
| 5. 反応速度   | (擬) 一次反応速度と反応速度定数Ⅱ |
| 6. 反応速度   | 代表的な複合反応           |
| 7. 反応速度   | 反応速度と温度との関係        |
| 8. 反応速度   | 衝突理論               |
| 9. 反応速度   | 遷移状態理論             |
| 10. 反応速度  | 代表的な触媒反応           |
| 11. 反応速度  | 酵素反応               |
| 12. 物質の移動 | 拡散および溶解速度          |
| 13. 物質の移動 | 沈降現象               |
| 14. 物質の移動 | 流動現象および粘度          |

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

スタンダード薬学シリーズ (日本薬学会編) 第2巻「物理系薬学Ⅰ 物質の物理的性質」東京化学同人

### 指定参考書

特になし

### 学生へのアドバイス

配付するプリントの問題を十分に活用すること。テスト直前だけの勉強では対応できません。

# 物理化学Ⅳ

## —物質の状態Ⅱ—

担当教員名 教授 斎藤 博幸

2年次 後期 必修 1単位

クラス	1	科目コード	1240
クラス	2	科目コード	1240
クラス	3	科目コード	1240
クラス	4	科目コード	1240
クラス	5	科目コード	1240
クラス	6	科目コード	1240
クラス	7	科目コード	1240
クラス	8	科目コード	1240

### 一般目標 (GIO)

複雑な系における物質の状態および相互変換過程を熱力学に基づき解析できるようになるために、溶液および電気化学に関する基本的知識と技能を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 相平衡、溶解平衡、吸着平衡などの物理的な平衡について説明できる。
2. 非電解質および電解質溶液の物理化学的性質について説明できる。
3. エネルギーの代表的な変換過程である化学電池反応について説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

1. 物理平衡	相変化に伴う熱の移動とクラウジウス-クラペイロンの式
2. 物理平衡	相平衡と相律
3. 物理平衡	一成分系、二成分系、三成分系の相図
4. 物理平衡	物質の溶解平衡
5. 物理平衡	溶液の束一的性質
6. 物理平衡	界面や表面における平衡
7. 物理平衡	吸着平衡
8. 溶液の化学	活量と活量係数
9. 溶液の化学	平衡と化学ポテンシャル
10. 溶液の化学	電解質溶液の電気伝導性
11. 溶液の化学	電解質溶液の活量係数とイオン強度
12. 電気化学	化学電池の種類と構成
13. 電気化学	起電力と標準自由エネルギー変化
14. 電気化学	ネルンストの式と濃淡電池

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

ベーシック薬学教科書シリーズ3 物理化学 (石田寿昌編) 化学同人

### 指定参考書

薬学のための物理化学 (西庄重次郎編) 化学同人

スタンダード薬学シリーズ (日本薬学会編) 第2巻「物理系薬学Ⅰ 物質の物理的性質」東京化学同人

### 学生へのアドバイス

物理化学は積み上げが大事な科目です。質問は、講義日の午後なら随時対応可能ですので、10号館2階薬品物理化学研究室まで来てください。

# 分析化学Ⅱ

## —化学物質の検出と定量—

担当教員名 教授 小林 典裕

2年次 前期 必修 1単位

クラス	1	科目コード	1260
クラス	2	科目コード	1260
クラス	3	科目コード	1260
クラス	4	科目コード	1260
クラス	5	科目コード	1260
クラス	6	科目コード	1260
クラス	7	科目コード	1260
クラス	8	科目コード	1260

### 一般目標 (GIO)

医薬品の品質を確保するために、主成分および混入が想定される物質の定性分析・定量分析が行われる。本講義では、こうした医薬品分析に用いられる代表的な化学分析の方法について解説する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 医薬品の確認試験・純度試験について説明できる。
2. 重量分析の原理、操作、特徴について説明できる。
3. 容量分析の原理、操作、特徴について説明できる。
4. 酸塩基滴定の医薬品定量への応用について説明できる。
5. 非水滴定の原理と医薬品定量への応用について説明できる。
6. 沈殿滴定の医薬品定量への応用について説明できる。
7. キレート滴定の医薬品定量への応用について説明できる。
8. 酸化還元滴定の医薬品定量への応用について説明できる。
9. 紫外可視吸光度測定法の原理と医薬品定量への応用について説明できる。
10. クロマトグラフィーの原理、種類、分離機構、医薬品定量への応用について説明できる。
11. 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| 1. 定性反応        | 医薬品の定性反応と確認試験・純度試験への応用 |
| 2. 重量分析        | 重量分析の原理と医薬品定量への応用      |
| 3. 容量分析総論      | 標準液の調製と標定、定量計算の方法      |
| 4. 酸塩基滴定       | 医薬品定量への応用              |
| 5. 非水滴定        | 原理と医薬品定量への応用           |
| 6. 沈殿滴定        | 医薬品定量への応用              |
| 7. キレート滴定      | 医薬品定量への応用              |
| 8. 酸化還元滴定      | 医薬品定量への応用              |
| 9. 紫外可視吸光度測定法  | 原理と医薬品定量への応用           |
| 10. 蛍光光度法      | 原理と医薬品定量への応用           |
| 11. 分析法バリデーション | バリデーションの目的と評価項目        |

### 成績評価方法

試験および出席により総合的に評価する。

### 教科書

『NEW薬品分析化学』（一ノ木進ら著、廣川書店）

### 指定参考書

1. 『コアカリ対応分析化学』（前田昌子ら編、丸善）
2. 『パートナー分析化学Ⅱ』（山口政俊ら編、南江堂）
3. 『ベーシック薬学教科書シリーズ2 分析化学』（萩中 淳 編、化学同人）

### 学生へのアドバイス

容量分析は、キーになる化学反応の当量関係を把握することが重要。吸光度測定法では分析機器のしくみを把握することも必要。復習が必須。質問は随時受け付けます。

# 有機化学Ⅲ

## —有機化合物の反応 2—

担当教員名 教授 棚橋 孝雄

2年次 前期 必修 1単位

クラス	1	科目コード	1430
クラス	2	科目コード	1430
クラス	3	科目コード	1430
クラス	4	科目コード	1430
クラス	5	科目コード	1430
クラス	6	科目コード	1430
クラス	7	科目コード	1430
クラス	8	科目コード	1430

### 一般目標 (GIO)

芳香族炭化水素の性質を理解するために、それぞれの基本構造、物理的性質、反応性に関する基本的知識を修得する。また官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. アルコール類の代表的な性質と反応性を列挙し、説明できる。
2. エーテル類の代表的な性質と反応性を列挙し、説明できる。
3. エポキシド類の開環反応における立体特異性と位置選択性を説明できる。
4. 代表的な芳香族化合物を列挙し、その物性と反応性を説明できる。
5. 芳香族性 (Hückel則) の概念を説明できる。
6. 芳香族化合物の求電子置換反応の機構を説明できる。
7. 芳香族化合物の求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基の効果を説明できる。
8. 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。
9. フェノール類の代表的な性質と反応性を列挙し、説明できる。
10. アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較して説明できる。
11. フェノールおよびその誘導体の酸性度の影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。
12. アミン類の代表的な性質と反応性を列挙し、説明できる。
13. 含窒素化合物の塩基性を説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1. アルコール 1        | アルコールの置換反応              |
| 2. アルコール 2        | アルコールの脱離反応              |
| 3. エーテルとエポキシド     | エーテルの置換反応とエポキシドの開環反応    |
| 4. 芳香族化合物 1       | ベンゼンの構造と安定性             |
| 5. 芳香族化合物 2       | 芳香族性 (Hückel則)          |
| 6. 芳香族化合物 3       | ベンゼンの求電子置換反応            |
| 7. 芳香族化合物 4       | 置換ベンゼンの求電子置換反応と置換基効果 I  |
| 8. 芳香族化合物 5       | 置換ベンゼンの求電子置換反応と置換基効果 II |
| 9. 芳香族化合物 6       | アレージアゾニウム塩を用いる置換ベンゼンの合成 |
| 10. 芳香族化合物 7      | 芳香族求核置換反応とナフタレンの求電子置換反応 |
| 11. アミンとヘテロ環化合物 1 | 含窒素化合物の塩基性度             |
| 12. アミンとヘテロ環化合物 2 | アミンの反応                  |
| 13. アミンとヘテロ環化合物 3 | アミンの合成                  |
| 14. アミンとヘテロ環化合物 4 | ヘテロ環化合物の反応              |

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

ブルース有機化学 (第4版) 上・下 (富岡清ら訳) 化学同人

### 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ (日本薬学会編) 第3巻『化学系薬学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ』 東京化学同人  
ソロモンの新有機化学 (第7版) 上・下 (花房昭静ら訳) 廣川書店

### 学生へのアドバイス

この科目の範囲内に限定せず、関連の有機化学系科目の内容も参照しながら、教科書や参考書をよく読みこむことが重要です。原則的に質問は随時受け付ける。

基礎  
教育

教  
養  
教育

専  
門  
教育

# 有機化学Ⅳ

## —有機化合物の合成—

担当教員名 教授 宮田 興子  
講師 山野 由美子

2年次 後期 必修 1単位

クラス	1	科目コード	1440
クラス	2	科目コード	1440
クラス	3	科目コード	1440
クラス	4	科目コード	1440
クラス	5	科目コード	1440
クラス	6	科目コード	1440
クラス	7	科目コード	1440
クラス	8	科目コード	1440

### 一般目標 (GIO)

官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、官能基を有する化合物の合成と反応に関する基本的知識を修得する。

個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. アルデヒド類およびケトン類の性質と、代表的な求核付加反応を列挙し、説明できる。
2. カルボン酸およびカルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
3. アルデヒド類、ケトン類、カルボン酸およびカルボン酸誘導体の酸性度に影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。
4. アルデヒド類およびケトン類の代表的な合成法について説明できる。
5. カルボン酸およびカルボン酸誘導体の代表的な合成法について説明できる。
6. 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。

### 授業内容 (項目・内容)

1. カルボニル化合物の反応1  
求核アシル置換反応  
カルボン酸誘導体の反応特性  
カルボン酸誘導体の反応  
カルボン酸誘導体の合成法
2. カルボニル化合物の反応2  
求核アシル付加反応、付加-脱離反応  
アルデヒドおよびケトンの反応特性  
カルボニル化合物と炭素求核剤、ヒドリドイオンとの反応  
アルデヒドおよびケトンと窒素求核剤、酸素求核剤との反応  
 $\alpha, \beta$ -不飽和カルボニル化合物の反応
3. カルボニル化合物の反応3  
 $\alpha$ 炭素上での反応  
 $\alpha$ 水素の酸性度  
エノール、エノラートイオンおよびエナミンの調製法と反応特性  
 $\alpha$ 炭素のハロゲン化およびアルキル化  
アルドール反応およびクライゼン縮合  
3-オキソカルボン酸の脱炭酸と合成への応用
4. 酸化-還元反応  
5. ラジカル反応  
アルコール、アルデヒド、ケトン、アルケン、アルキンの酸化-還元  
アルカンの塩素化と臭素化および反応の特徴

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

ブルース 有機化学 (第4版) 上・下 (大船泰史ら監訳) 化学同人

### 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ3 (日本薬学会編) 『化学系薬学Ⅰ. 化学物質の性質と反応』  
ソロモンの新有機化学 (第7版) 上・下 (花房昭静ら監訳) 廣川書店  
ポルハルト・ショアー 現代有機化学 (第4版) 上・下 (古賀憲司ら監訳) 化学同人  
ジョーンズ有機化学 (第3版) 上・下 (奈良坂絏一ら監訳) 東京化学同人

### 学生へのアドバイス

復習が大切である。教科書やノートを見ているだけでなく、自分で構造式や反応式を紙に書いて理解を深めよ。質問は随時受け付ける。

# 生物有機化学

クラス	1	科目コード	1480
クラス	2	科目コード	1480
クラス	3	科目コード	1480
クラス	4	科目コード	1480
クラス	5	科目コード	1480
クラス	6	科目コード	1480
クラス	7	科目コード	1480
クラス	8	科目コード	1480

担当教員名 教授 和田 昭盛  
講師 須原 義智

2 年次 後期 必修 1 単位

## 一般目標 (GIO)

生体分子の機能を理解するために、生体分子の基本構造とその化学的性質に関する基本知識を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. タンパク質の高次構造を規定する結合（アミド基間の水素結合、ジスルフィド結合など）および相互作用について説明できる。
2. 糖類および多糖類の基本構造を概説できる。
3. 糖とタンパク質の代表的な結合様式を示すことができる。
4. 核酸の立体構造を規定する化学結合、相互作用について説明できる。
5. 生体膜を構成する脂質の化学構造の特徴を説明できる。
6. 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。
7. 核酸塩基の構造を書き、水素結合を形成する位置を示すことができる。
8. 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について説明できる。
9. 活性酸素の構造、電子配置と性質を説明できる。
10. 一酸化窒素の電子配置と性質を説明できる。
11. 代表的な酵素の基質結合部分が有する構造上の特徴について具体例を挙げて説明できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1. 糖類 1        | 糖類の種類と構造   |
| 2. 糖類 2        | 生体内に存在する糖類 |
| 3. タンパク質 1     | アミノ酸の種類と構造 |
| 4. タンパク質 2     | タンパク質の高次構造 |
| 5. タンパク質 3     | 糖タンパク質     |
| 6. 脂質 1        | 脂質の種類と構造   |
| 7. 脂質 2        | 糖脂質        |
| 8. 生体の複素環化合物 1 | 複素環の種類と構造  |
| 9. 生体の複素環化合物 2 | 補酵素        |
| 10. 核酸 1       | ヌクレオシド     |
| 11. 核酸 2       | ヌクレオチド     |
| 12. 核酸 3       | 核酸の立体構造    |
| 13. 生体内に存在する金属 |            |
| 14. 活性酸素と一酸化窒素 |            |

## 成績評価方法

定期試験 および レポートによって総合的に評価する。

## 教科書

ブルース有機化学 (第4版) 上・下 (大船泰史ら監訳) 化学同人

## 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ3 (日本薬学会編) 『化学系薬学Ⅱ. ターゲット分子の合成と生体分子・医薬品の化学』

## 学生へのアドバイス

生体内でおこる反応を有機化学的に理解すること。

# 生薬学 I

クラス	1	科目コード	1550
クラス	2	科目コード	1550
クラス	3	科目コード	1550
クラス	4	科目コード	1550
クラス	5	科目コード	1550
クラス	6	科目コード	1550
クラス	7	科目コード	1550
クラス	8	科目コード	1550

担当教員名 教授 守安 正恭

2 年次 前期 必修 1 単位

## 一般目標 (GIO)

自然界に存在する物質を医薬品として利用するために、代表的な天然物質の起源、特色、臨床応用および天然物質の含有成分の単離、構造、物性、生合成系などについての基本的知識と、それらを活用するための基本的技能を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 生薬の歴史、生産と流通について概説できる。
2. 代表的な生薬の産地と基原植物の関係について、具体例を挙げて説明できる。
3. 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。
4. 生薬の同定と品質評価法について概説できる。
5. 代表的な薬用植物に含有される薬効成分を説明できる。
6. 代表的な生薬成分を化学構造から分類し、それらの生合成経路を概説できる。
7. 代表的なポリケチド、フェニルプロパノイド、フラボノイド、テルペノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げるができる。

## 授業内容 (項目・内容)

1. 生薬学とはどのような学問か、ならびに天然物より医薬品の開発の歴史
2. 生薬の産地と基原植物、生産と流通
3. 生薬総論、生薬試験法
4. 確認試験、純度試験、定量法
5. 植物成分の生合成経路 (酢酸-マロン酸経路とケイヒ酸経路)
6. 植物成分の生合成経路 (イソプレネ経路とアミノ酸経路)
7. 糖類、アミノ酸、脂質、ポリケチド
8. 精油とその薬効、簡単なフェニルプロパノイド
9. フェニルプロパノイド (リグナン、クマリンなど)
10. フラボノイド
11. フラボノイド、キノン類と瀉下薬
12. タンニンと止瀉薬
13. テルペノイド (モノテルペン、セスキテルペン、ジテルペン)
14. 様々な (芳香性、辛味性、苦味) 健胃薬、駆虫薬

## 成績評価方法

定期試験を主とし、小テストなどを参考にして評価する。

## 教科書

医療を指向する天然物医薬品化学 (廣川書店)  
第十五改正日本薬局方解説書医薬品各条生薬等 (廣川書店)

## 指定参考書

カラーグラフィックス (廣川書店)、漢方薬物解析学 (廣川書店)  
スタンダード薬学シリーズ3 化学系薬学Ⅲ 自然が生み出す薬物 (東京化学同人)

## 学生へのアドバイス

質問は在室時はいつでも受け付ける (1号館2階)。  
この科目の修得には幅広い知識が要求される。十分復習し、学習内容を常にまとめておくことを勧める。

# 微生物学 I

## —病原微生物総論—

担当教員名 教授 難波 宏彰

2 年次 前期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1670
クラス	2	科目コード	1670
クラス	3	科目コード	1670
クラス	4	科目コード	1670
クラス	5	科目コード	1670
クラス	6	科目コード	1670
クラス	7	科目コード	1670
クラス	8	科目コード	1670

### 一般目標 (GIO)

感染症や微生物性二次疾患に対し治療するためには、微生物の種類と各微生物が有する増殖能や特有構造などの特性を理解し、効率のよい適性な薬物治療を施す基礎知識を得る。

### 到達目標 (SBOs)

1. 微生物とはどのような生物体であるのかを概説できる。
2. 微生物である細菌の種類を概説できる。
3. 微生物であるウイルス種類を概説できる。
4. 微生物であるリケッチア、クラミジアの種類を概説できる。
5. 微生物である真菌の種類を概説できる。
6. 各種微生物、細菌、ウイルス、などの増殖特性を概説できる。
7. 各種微生物、細菌、ウイルス、真菌などの病原性発現因子を概説できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |               |                        |
|---------------|------------------------|
| 1. 微生物の歴史     | 細菌の発見                  |
| 2. 微生物の歴史     | ウイルスの発見                |
| 3. 微生物の歴史     | バクテリアファージの発見           |
| 4. 微生物の位置付け   | 原核細胞 (細菌)              |
| 5. 微生物の位置付け   | 真核細胞 (真菌)              |
| 6. 微生物の分類と性質  | 細菌 (グラム陰性菌、グラム陽性菌)     |
| 7. 微生物の分類と性質  | ウイルス (DNAウイルス、RNAウイルス) |
| 8. 微生物の分類と性質  | リケッチア、クラミジア            |
| 9. 微生物の増殖     | 細菌 (好氣的、嫌氣的)           |
| 10. 微生物の増殖    | ウイルス (細胞寄生性)           |
| 11. 微生物の病因発現  | 寄生性、侵襲性、毒素性            |
| 12. 微生物の代謝    | 発酵                     |
| 13. 微生物の遺伝と変異 | 遺伝的変異、特殊な遺伝形質の伝達法      |

### 成績評価方法

出席および試験によって評価する。

### 教科書

薬学領域の微生物・免疫学 (廣川書店)

### 指定参考書

特になし

### 学生へのアドバイス

微生物は病因の大きな一因である。敵を知ることによって治療にも異なった処方が求められる。納得の出来る学問をされたい。

# 分子生物学 I

## — 遺伝子 —

担当教員名 教授 北川 裕之

2 年次 前期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1650
クラス	2	科目コード	1650
クラス	3	科目コード	1650
クラス	4	科目コード	1650
クラス	5	科目コード	1650
クラス	6	科目コード	1650
クラス	7	科目コード	1650
クラス	8	科目コード	1650

### 一般目標 (GIO)

生命のプログラムである遺伝子を理解するために、核酸の構造、機能および代謝に関する基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 核酸塩基の代謝（生合成と分解）を説明できる。
2. DNAとRNAの構造について説明できる。
3. 遺伝子発現に関するセントラルドグマについて概説できる。
4. 染色体の構造を説明できる。
5. RNAの種類と働きについて説明できる。
6. DNAからRNAへの転写について説明できる。
7. RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。
8. DNAの複製と修復の過程について説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| 1. 核酸とその構成成分 | 核酸の構成成分          |
| 2. 核酸とその構成成分 | ヌクレオチド関連化合物      |
| 3. 核酸とその構成成分 | DNAとRNAの構造       |
| 4. 核酸とその構成成分 | 核酸の性質と構造変化       |
| 5. 遺伝子と染色体   | 遺伝子の本体           |
| 6. 遺伝子と染色体   | 遺伝情報の流れ          |
| 7. 遺伝子と染色体   | DNAの超らせん化        |
| 8. 遺伝子と染色体   | 染色体とクロマチン、ゲノムの構造 |
| 9. DNA代謝     | DNA複製            |
| 10. DNA代謝    | DNA修復            |
| 11. DNA代謝    | DNA組換え           |
| 12. 遺伝子発現    | DNAからRNAへの転写     |
| 13. 遺伝子発現    | 転写の調節とRNAプロセッシング |
| 14. 遺伝子発現    | RNAからタンパク質への翻訳   |

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

NEW生化学 第2版 (廣川書店)

### 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ4 生物系薬学Ⅱ (東京化学同人)  
Essential 細胞生物学 (南江堂)  
ビジュアルワイド図説生物 (東京書籍)

### 学生へのアドバイス

教科書を中心とした講義を行うので、授業中に重要と言った部分に線を引き、その部分を必ず復習すること。

# 生化学Ⅱ

## —生命活動を担うタンパク質—

担当教員名 講師 三上 雅久

2 年次 前期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1630
クラス	2	科目コード	1630
クラス	3	科目コード	1630
クラス	4	科目コード	1630
クラス	5	科目コード	1630
クラス	6	科目コード	1630
クラス	7	科目コード	1630
クラス	8	科目コード	1630

### 一般目標 (GIO)

生命活動の担い手であるタンパク質、酵素について理解するために、その構造、性状、代謝についての基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. タンパク質の主要な機能を列挙できる。
2. タンパク質の構造と機能発現に必要な翻訳後修飾について説明できる。
3. タンパク質の取扱いについて説明できる。
4. 酵素反応の特性を一般的な化学反応と対応させて説明できる。
5. 代表的な酵素反応様式と酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。
6. 酵素反応速度論と代表的な酵素活性調節機構について説明できる。
7. 酵素以外の機能タンパク質・生理活性分子・シグナル分子の構造と機能が概説できる。

### 授業内容 (項目・内容)

1. タンパク質の機能と構造	タンパク質の性質と分類
2. タンパク質の機能と構造	タンパク質の立体構造
3. タンパク質の機能と構造	タンパク質の翻訳後修飾と種類
4. タンパク質代謝	タンパク質の修飾・細胞内局在・分解
5. タンパク質の取扱い	タンパク質の分離・精製法・研究法
6. 酵素の一般的性質	酵素の性質と分類・補酵素
7. 酵素反応速度論	酵素反応の条件
8. 酵素反応速度論	酵素反応速度論
9. 酵素反応速度論	酵素反応の阻害
10. 酵素の形態と活性調節	酵素の形態と調節酵素
11. 機能タンパク質	細胞内外の物質や情報の授受に必要なタンパク質
12. 機能タンパク質	細胞内情報伝達関連タンパク質
13. 機能タンパク質	サイトカイン
14. 機能タンパク質	物質輸送を担うタンパク質・血漿リポタンパク質・細胞骨格タンパク質

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

NEW生化学 第2版 (廣川書店)

### 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ4 生物系薬学Ⅱ (東京化学同人)  
ヴォートの生化学 (東京化学同人)  
ビジュアルワイド図説生物 (東京書籍)

### 学生へのアドバイス

教科書を使用した復習が大前提である。講義中に強調した用語や、教科書で青字になっている用語を中心にまとめること。質問は随時受け付ける。

# 生化学Ⅲ

## —生体エネルギー—

担当教員名 教授 北川 裕之  
講師 三上 雅久

2年次 後期 必修 1単位

クラス	1	科目コード	1640
クラス	2	科目コード	1640
クラス	3	科目コード	1640
クラス	4	科目コード	1640
クラス	5	科目コード	1640
クラス	6	科目コード	1640
クラス	7	科目コード	1640
クラス	8	科目コード	1640

### 一般目標 (GIO)

生命活動が生体エネルギーによって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産生、および糖質、脂質、タンパク質の代謝に関わる基本的知識を修得する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 食物中の栄養成分の消化・吸収、体内運搬について概説できる。
2. ATPが高エネルギー化合物であることを化学構造をもとに説明できる。
3. 解糖系、クエン酸回路、電子伝達系（酸化のリン酸化）について説明できる。
4. ペントースリン酸回路、アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。
5. 糖新生とグリコーゲンの役割について説明できる。
6. 飢餓状態のエネルギー代謝について説明できる。
7. 食餌性の血糖変動、インスリンとグルカゴンの役割を説明できる。
8. 核酸塩基の代謝（生合成と分解）を説明できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| 1. エネルギーと生命  | 栄養素の利用とATPの産生    |
| 2. 糖質代謝      | 解糖系              |
| 3. 糖質代謝      | アルコール発酵、乳酸発酵     |
| 4. 糖質代謝      | クエン酸サイクル         |
| 5. 糖質代謝      | ミトコンドリアの役割と電子伝達系 |
| 6. 糖質代謝      | 酸化のリン酸化          |
| 7. 糖質代謝      | ペントースリン酸回路       |
| 8. 糖質代謝      | 糖新生              |
| 9. 糖質代謝      | グリコーゲンの合成と分解     |
| 10. 糖質代謝     | 飢餓状態のエネルギー代謝     |
| 11. 糖質代謝     | 血糖変動とホルモン調節      |
| 12. 糖質代謝     | まとめ              |
| 13. スクレオチド代謝 | 核酸塩基の生合成         |
| 14. スクレオチド代謝 | 核酸塩基の分解          |

### 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

### 教科書

NEW生化学 第2版 (廣川書店)

### 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ4 生物系薬学Ⅱ (東京化学同人)  
ヴォートの生化学 (東京化学同人)  
ビジュアルワイド図説生物 (東京書籍)

### 学生へのアドバイス

教科書を中心とした講義を行うので、授業中に重要と言った部分に線を引き、その部分を必ず復習すること。

# 微生物学Ⅱ

## —病原微生物各論—

担当教員名 教授 難波 宏彰

2年次 後期 必修 1単位

クラス	1	科目コード	1680
クラス	2	科目コード	1680
クラス	3	科目コード	1680
クラス	4	科目コード	1680
クラス	5	科目コード	1680
クラス	6	科目コード	1680
クラス	7	科目コード	1680
クラス	8	科目コード	1680

### 一般目標 (GIO)

病原微生物によって起こりうる病気について理解することは、各々の疾病の適切にして効率的な治療を提供すると共に、薬剤耐性化の抑制にもつながることを学習する。

### 到達目標 (SBOs)

1. 各種細菌による病因とその症状を概説できる。
2. 各種ウイルスによる病因とその症状を概説できる。
3. 各種リケッチアによる病因とその症状を概説できる。
4. 各種クラミジアによる病因とその症状を概説できる。
5. 二次性疾病の病因とその症状を概説できる。
6. 感染と予防について概説できる。

### 授業内容 (項目・内容)

- |                |  |
|----------------|--|
| 1. グラム陰性細菌     | 大腸菌、コレラ菌、サルモネラ菌などによる食中毒を主たる症状とする病因との関連性                |
| 2. グラム陽性細菌     | 連溶菌、ブドウ球菌などによる化膿症状と病因との関連性                             |
| 3. DNAウイルス     | 単純、帯状疱疹ウイルスなどによる疾病                                     |
| 4. RNAウイルス     | ポリオウイルス、A型肝炎ウイルス、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、白血症ウイルス、エイズウイルス等による症状 |
| 5. マイコプラズマ     | 尿路感染症とマイコプラズマの関連性                                      |
| 6. リケッチア、クラミジア | 発疹チフス、ツツガムシ病、肺炎クラミジアなどとりケッチア、クラミジアの関連性                 |
| 7. 真菌          | ノカルジア病、ガンジタ症などと真菌の関連性                                  |
| 8. プリオン        | ヤコブ病、クール病とプリオンの関連性                                     |
| 9. 原生動物        | 赤痢アメーバ、トリパノソーマ症などと原生動物の関連性                             |

### 成績評価方法

出席および試験によって評価する。

### 教科書

薬学領域の微生物・免疫学 (廣川書店)

### 指定参考書

特になし

### 学生へのアドバイス

微生物は病因の大きな一因である。敵を知ることによって治療にも異なった処方が求められる。納得の出来る学問をされたい。

# 衛生薬学 I

—社会・集団と健康—

担当教員名 教授 岡野 登志夫  
講師 津川 尚子

2 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1810
クラス	2	科目コード	1810
クラス	3	科目コード	1810
クラス	4	科目コード	1810
クラス	5	科目コード	1810
クラス	6	科目コード	1810
クラス	7	科目コード	1810
クラス	8	科目コード	1810

## 一般目標 (GIO)

社会における集団の健康と疾病の現状およびその影響要因などについての理解を深めるために、保健統計、疫学などに関する基本的知識、技能、態度を習得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 集団の健康と疾病の現状を把握するうえでの保健統計の意義を概説できる。
2. 人口静態と人口動態および国勢調査の目的と意義について説明できる。
3. 死亡に関する様々な指標や死因別死亡率の変遷について説明できる。
4. 日本における人口の推移、人口の将来予測、高齢化と少子化によりもたらされる問題点について説明できる。
5. 疾病予防における疫学の役割や疫学の三要因・種類を説明できる。
6. 患者・対照研究と要因・対照研究（コホート研究）の方法の概要を説明し、各々の評価指標が計算できる。
7. 医薬品の作用・副作用調査における疫学的手法の有用性を概説できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| 1. 保健統計      | 集団の健康と疾病の現状把握における保健統計の意義       |
| 2. 人口静態      | 国勢調査と人口構成                      |
| 3. 人口動態      | 出生統計と死亡統計                      |
| 4. 死因別死亡率の変遷 | 死亡・疾病・傷病発生状況                   |
| 5. 生命表       | 生命表と平均余命・平均寿命                  |
| 6. 人口問題      | 人口の推移と将来予測                     |
| 7. 高齢化と少子化   | 高齢化と少子化の現状と問題点                 |
| 8. 疫学とは      | 疾病予防における疫学の役割                  |
| 9. 疫学の要因     | 疫学における三要因（病因、環境要因、宿主要因）        |
| 10. 疫学の種類    | 記述疫学と分析疫学                      |
| 11. 患者・対照研究  | 患者・対照研究とオッズ比の計算                |
| 12. 要因・対照研究  | 要因・対照研究（コホート研究）と相対危険度、寄与危険度の計算 |
| 13. 医薬品の評価   | 疫学的な医薬品の作用・副作用の評価方法            |
| 14. 疫学データ    | 疫学データを解釈する上での注意点               |

## 成績評価方法

出席および試験によって総合的に評価する。

## 教科書

第2版衛生薬学（岡野登志夫、山崎裕康編、廣川書店）

## 指定参考書

スタンダード薬学シリーズ（日本薬学会編）第5巻『健康と環境』東京化学同人  
国民衛生の動向2007（厚生統計協会）、公衆衛生マニュアル2006（南山堂）

## 学生へのアドバイス

統計的手法や疫学的手法を用いることにより、集団のいわば「顔」がより鮮明に見えてきます。グラフや表の内容につき「興味をもつ」ことから「理解」が深まります。

# 薬理学 I

担当教員名 講師 八巻 耕也

2 年次 後期 必修 1 単位

クラス	1	科目コード	1910
クラス	2	科目コード	1910
クラス	3	科目コード	1910
クラス	4	科目コード	1910
クラス	5	科目コード	1910
クラス	6	科目コード	1910
クラス	7	科目コード	1910
クラス	8	科目コード	1910

## 一般目標 (GIO)

薬物が生体に与える効果について考察できる知識を修得するために、体内で薬物と生体内分子がどのように関わりあい、作用を示すのか理解する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 薬物の用量と作用の関係を説明できる。
2. アゴニストとアンタゴニストについて説明できる。
3. 薬物の作用するしくみについて、受容体、酵素およびチャネルを例に挙げて説明できる。
4. 代表的な薬物受容体を列挙し、刺激あるいは阻害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、活性化された場合の生理反応を説明できる。
6. 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、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
7. 知覚神経系について説明できる。

## 授業内容 (項目・内容)

1. 薬理学総論 I	薬物の用量と作用
2. 薬理学総論 II	アゴニスト、アンタゴニスト
3. 薬理学総論 III	受容体と細胞内情報伝達系
4. 生理生活物質 I	アセチルコリン
5. 生理生活物質 II	アドレナリン、ノルアドレナリン、ドパミン
6. 生理生活物質 III	その他の神経伝達物質と関連する分子
7. 神経伝達	神経の一般的伝達機構とその機能
8. $\alpha$ 、 $\beta$ 受容体作動薬	$\alpha$ および $\beta$ 受容体作動薬の薬理作用、機序、副作用
9. $\alpha$ 、 $\beta$ 受容体遮断薬	$\alpha$ および $\beta$ 受容体遮断薬の薬理作用、機序、副作用
10. アドレナリン作動性神経遮断薬	アドレナリン作動性神経遮断薬の薬理作用、機序、副作用
11. コリン作動薬	コリン作動薬の薬理作用、機序、副作用
12. 抗コリン薬	抗コリン薬の薬理作用、機序、副作用
13. 自律神経節に作用する薬物	自律神経節に作用する薬物の薬理作用、機序、副作用
14. 神経系および筋	体性神経系、中枢神経系、筋収縮機構

## 成績評価方法

定期試験、出席および受講態度により評価する。

## 教科書

疾患別薬理学 廣川書店

## 指定参考書

グッドマン・ギルマン 薬理書 (廣川書店)  
NEW薬理学 (南江堂)

## 学生へのアドバイス

薬がなぜ効くのか理解するために必要な基礎的知識を修得する科目です。  
他の科目の内容を理解する上でも必要な知識なので、2年次の間に内容を理解してください。

# 生物学系 I 実習

クラス	1	科目コード	3221
クラス	2	科目コード	3221
クラス	3	科目コード	3221
クラス	4	科目コード	3221
クラス	5	科目コード	3221
クラス	6	科目コード	3221
クラス	7	科目コード	3221
クラス	8	科目コード	3221

担当教員名 准教授 川西 和子  
講師 (非常勤) 山下 勉

2 年次 前期 必修 1 単位

## 一般目標 (GIO)

1. 薬として用いられる動物・植物・鉱物由来の生薬の基本的性質を理解するために、それらの基原、性状、含有成分、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景などについての基本的知識およびそれらを活用するための基本的技能を修得する。
2. 生命体の成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解するために、生命体の構造と機能調節などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 代表的な生薬を鑑別 (内部形態学的) できる。
2. 人体の基本構造を理解するために、各器官の構造と機能に関する基本的知識を修得する。
3. 臓器、組織を構成する代表的な細胞および組織の種類を列挙し、顕微鏡を用いて観察できる。
4. 血液・造血器における細胞の種類を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |             |  |
|-------------|--|
| 1. 実習講義     | 各項目の理解および準備  |
| 表皮組織 (植物)   | 顕微鏡の正しい使用方法および植物細胞の検鏡ならびにスケッチ                          |
| 薬用植物園の植物    | 選んだ植物について各週の生長の観察ならびにスケッチ                              |
| 2. 生薬の内部形態  | 生薬およびその粉末の細胞および組織を検鏡ならびにスケッチ                           |
| 3. マウスの解剖   | 順序に従って臓器の摘出、観察ならびにスケッチ                                 |
| 4. ヒトの肝臓と心臓 | 臓器切片 (正常) を検鏡ならびにスケッチ                                  |
| 5. ヒトの血液の組成 | 血液を用いて、血球数の目視<br>ヘモグロビン濃度測定およびヘマトクリット値の測定              |
| 6. ヒトの血液の形態 | 血液を用いて、固定・染色し、血球像の検鏡ならびにスケッチ<br>溶血反応 (赤血球抵抗測定、赤血球膜の特徴) |

## 成績評価方法

- ①出席日数 ②スケッチ並びにレポートからの実習内容の理解度

## 教科書

基礎生物学系実習書 (プリント)

## 指定参考書

顕微鏡を主とする植物形態学の実験法 (木島、廣川書店)  
生物学実験指針 (稲垣、南江堂)  
カラーアトラスガイドブックラットの解剖 (嶋井、廣川)  
図説臨床検査法 血液学 (梅垣、医歯薬出版)

## 学生へのアドバイス

正しい顕微鏡の使い方をマスターする。第1回目に全実習の講義をするので、実習内容をよく理解する。毎回実習の前日には予習 (実習をイメージ) をする。

# 有機化学系 I 実習

クラス	1	科目コード	3211
クラス	2	科目コード	3211
クラス	3	科目コード	3211
クラス	4	科目コード	3211
クラス	5	科目コード	3211
クラス	6	科目コード	3211
クラス	7	科目コード	3211
クラス	8	科目コード	3211

担当教員名 講師 竹仲 由希子  
講師 西村 克己

2 年次 前期 必修 1 単位

## 一般目標 (GIO)

簡単な有機化合物の合成、分離、精製、および同定法を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 簡単なガラス細工を修得する。
2. 薄層クロマトグラフにおいて、化合物を分析し、Rf値の違いを試料の吸着力および移動層の溶離力より説明できる。
3. カラムクロマトグラフィーにより化合物を分離、精製できる。
4. 分液ロートを正しく使用できる。
5. 簡単な有機化合物を合成できる。
6. 吸引ろ過、自然ろ過法を修得する。
7. 融点の測定ができる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1. ガラス細工           | 実験に使用する簡単なガラス器具を製作    |
| 2. 薄層クロマトグラフィー     | 官能基の異なる芳香族化合物の分析      |
| 3. フルオレノールの合成      | フルオレノンからフルオレノールへの還元   |
| 4. カラムクロマトグラフィー    | フルオレノンとフルオレノールの分離     |
| 5. 安息香酸メチルの合成      | 安息香酸のメチル化             |
| 6. 3-ニトロ安息香酸メチルの合成 | 安息香酸メチルのニトロ化          |
| 7. ジベンザルアセトンの合成    | ベンズアルデヒドとアセトンのアルドール縮合 |

## 成績評価方法

出席、実習態度、課題プリント、レポートなどを総合的に判断して評価する。

## 教科書

有機化学系I実習書 (薬化学研究室編)

## 指定参考書

『わかりやすい化学実験』(津波古充朝 他著) 廣川書店

## 学生へのアドバイス

一つひとつの実験操作の意味を考えながら、丁寧に実習してください。

基礎教育

教養教育

専門教育

# 分析化学系実習

クラス	1	科目コード	3203
クラス	2	科目コード	3203
クラス	3	科目コード	3203
クラス	4	科目コード	3203
クラス	5	科目コード	3203
クラス	6	科目コード	3203
クラス	7	科目コード	3203
クラス	8	科目コード	3203

担当教員名 教授 小林 典裕  
講師 小山 淳子

2 年次 後期 必修 1 単位

## 一般目標 (GIO)

医薬品の化学的および物理的定量分析に必要な基本的知識を修得し、試薬の取扱いや装置・器具の的確な操作法を身につける。

## 到達目標 (SBOs)

1. 酸塩基滴定の原理、操作法を修得する。
2. 酸化還元滴定の原理、操作法を修得する。
3. 代表的な日本薬局方収載医薬品の容量分析について説明できる。
4. 実験値を用いた計算および簡単な統計処理ができる。
5. 紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、測定操作ができる。
6. 液体クロマトグラフィーの分離機構を説明し、化学物質の分離分析ができる。
7. 分析試料の適切な取り扱いと目的に即した前処理ができる。
8. 標準物質を用いた定量ができる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| 1. 酸塩基滴定 1     | 水酸化ナトリウム標準液の調製と標定      |
| 2. 酸塩基滴定 2     | 水酸化ナトリウム標準液による局方医薬品の定量 |
| 3. 酸化還元滴定 1    | チオ硫酸ナトリウム液の調製と標定       |
| 4. 酸化還元滴定 2    | チオ硫酸ナトリウム液による局方医薬品の定量  |
| 5. 紫外可視吸光度測定法  | 局方医薬品の定量               |
| 6. 液体クロマトグラフィー | 分析試料の前処理法と局方医薬品の定量     |

## 成績評価方法

出席、実習態度、レポート、小テストによって総合的に評価する。

## 教科書

分析化学実習書 (生命分析化学研究室編)

## 指定参考書

『NEW薬品分析化学』 (一ノ木進ら著、廣川書店)

## 学生へのアドバイス

安全が第一。必ず保護眼鏡を使用し慎重な動作を。説明に従った実験を機械的に行うにとどまらず、学習した理論の実践・検証の場であることが望まれます。

# 生薬化学実習

クラス	1	科目コード	3214
クラス	2	科目コード	3214
クラス	3	科目コード	3214
クラス	4	科目コード	3214
クラス	5	科目コード	3214
クラス	6	科目コード	3214
クラス	7	科目コード	3214
クラス	8	科目コード	3214

担当教員名 教授 守安 正恭  
准教授 岩佐 衣子  
講師 市丸 百代  
2年次 後期 必修 1単位

## 一般目標 (GIO)

- ・薬として用いられる動物・植物・鉱物由来の生薬の基本的性質を理解するための基本的技能を修得する。
- ・医薬品開発における天然物の重要性と多様性を理解するための基本的技能を修得する。
- ・現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解するための基本的技能を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 代表的な薬用植物の形態（外部）を観察する。
2. 代表的な薬用植物を形態が似ている植物と区別できる。
3. 代表的な生薬を鑑別できる。
4. 代表的な生薬の確認試験を実施できる。
5. 代表的な生薬の純度試験を実施できる。
6. 天然物の代表的な抽出法・分離精製法を列挙し、実施できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. キナ皮からキニーネの抽出と精製 1 | キナ（植物）からアルカロイドを抽出する。        |
| 2. キナ皮からキニーネの抽出と精製 2 | アルカロイド抽出物からキニーネの単離・精製を行う。   |
| 3. 局方生薬の確認試験         | 重要な局方生薬の確認試験を行う。            |
| 4. 局方生薬の純度試験         | 重要な局方生薬の純度試験を行う。            |
| 5. 代表的な生薬の形態観察と鑑別    | 重要な局方生薬の外部形態観察と鑑別を行う。       |
| 6. 重要な漢方処方調製         | 重要な局方収載の漢方処方を調製し、構成生薬を確認する。 |

## 成績評価方法

出席、実習態度、レポート、課題プリントによって総合的に評価する。

## 教科書

生薬化学実習書（生薬化学研究室編）

## 指定参考書

第十五改正日本薬局方解説書

## 学生へのアドバイス

実習書をあらかじめ読んで、予習しておくこと。

# 物理化学系実習

クラス	1	科目コード	3202
クラス	2	科目コード	3202
クラス	3	科目コード	3202
クラス	4	科目コード	3202
クラス	5	科目コード	3202
クラス	6	科目コード	3202
クラス	7	科目コード	3202
クラス	8	科目コード	3202

担当教員名 教授 齋藤 博幸 教授 志野木正樹 講師 上垣みよ子  
講師 安岡 由美 講師 田中 将史

2 年次 後期 必修 1.5単位

## 一般目標 (GIO)

医薬品や放射性物質の物理化学的性質を調べる実験を通して、薬学における物理化学的思考や基本的実験手法を修得する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 旋光度測定法や粘度測定法などの日本薬局方に記載されている物理化学的試験法について説明できる。
2. 表面張力、活性化エネルギー、酸解離定数などの測定原理や方法について説明できる。
3. 放射線の測定原理や方法について説明できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. 旋光度             | 旋光度測定によるショ糖加水分解反応の追跡                               |
| 2. 粘度              | 高分子溶液の粘度測定による分子量の決定                                |
| 3. 表面張力            | SDS水溶液の表面張力測定                                      |
| 4. 反応速度            | 過酸化水素分解反応の速度定数と活性化エネルギー                            |
| 5. 三成分系の状態図        | クロロホルム-酢酸-水系の状態図作成                                 |
| 6. 弱酸の解離定数         | 導電率測定によるプロピオン酸解離平衡定数の決定                            |
| 7. 計数誤差と自己吸収       | 天然放射性核種 <sup>40</sup> KClの測定による測定誤差の算出及びβ線の自己吸収の確認 |
| 8. 計数効率と最大エネルギーの測定 | GM計数管の計数効率の算出及びβ線の吸収曲線から最大エネルギーの算出                 |
| 9. 場所の線量当量率        | 2種類のサーベイメータの使用法及び逆二乗法則の確認                          |

## 成績評価方法

出席、実習態度およびレポートによって総合的に評価する。

## 教科書

物理化学実習テキスト (薬品物理化学研究室編)  
放射線測定実習テキスト (放射線管理室編)

## 指定参考書

第15改正日本薬局方一般試験法 (廣川書店)

## 学生へのアドバイス

出席と実習態度を重要視しますので、無断欠席やふまじめな態度は厳禁です。  
予習も大切ですので、実習テキストを前もって読んでくること。

# 化学系基礎演習 I

クラス	1	科目コード	2801
クラス	2	科目コード	2802
クラス	3	科目コード	2803
クラス	4	科目コード	2804
クラス	5	科目コード	2805
クラス	6	科目コード	2806
クラス	7	科目コード	2807
クラス	8	科目コード	2808

有機化学	教授	守安 正恭	教授	和田 昭盛
	教授	伊藤 允好	教授	宮田 興子
	講師	市丸 百代	講師	山野由美子
物理化学	教授	志野木正樹	講師	小山 淳子

担当教員名

2 年次 前期 選択 1 単位

## 一般目標 (GIO)

この演習では、薬学を勉強する上で重要な「有機化学」および「物理化学」の基礎知識を習熟する。

## 到達目標 (SBOs)

1. 電子の動きを示す矢印を用いて誘起効果や共鳴を説明できる。
2. 有機化合物の性質（酸、塩基等）を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
3. 有機化合物を3次的に捉え、立体異性体を紙面上で表すことができる。
4. 求核置換反応を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
5. 脱離反応および付加反応を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
6. 溶液の水素イオン濃度（pH）が計算できる。
7. 中和滴定の原理が説明できる。
8. 放射能の計算が出来る。

## 授業内容 (項目・内容)

1. 矢印の使用法	演習—矢印の意味と使用法
2. 誘起効果と共鳴効果	演習—矢印と誘起効果および共鳴効果
3. 酸と塩基	演習—矢印を用いた酸および塩基、強弱因子
4. 立体異性体	演習—表示法、配座異性体、配置異性体
5. 求核置換反応	演習—矢印とSN1, SN2反応
6. 脱離反応	演習—矢印とE1, E2反応
7. 付加反応	演習—矢印とシン付加、アンチ付加
8. 中和滴定 1	演習—pHの計算と滴定曲線の作成 I
9. 中和滴定 2	演習—滴定曲線の作成 II と中和滴定の応用
10. 放射性壊変	演習—放射能の減衰と放射平衡の計算
11. 逆二乗の法則と分析	演習—線量当量率の計算と同位体希釈分析

## 成績評価方法

- ①出席の有無と受講態度 ②小テストまたはレポート

## 教科書

プリント

## 指定参考書

ブルース有機化学（第4版）上・下（大船泰史氏ら訳、化学同人）  
スタンダード薬学シリーズ3化学系I化学物質の性質と反応（東京化学同人）  
スタンダード薬学シリーズ2物理系I物質の物理的性質（東京化学同人）  
スタンダード薬学シリーズ2物理系II化学物質の分析（東京化学同人）

## 学生へのアドバイス

質問は随時受け付ける。復習が大切である。  
矢印を使って反応を書けるようにすること（有機化学）。

# 化学系基礎演習Ⅱ

クラス	1	科目コード	2821
クラス	2	科目コード	2822
クラス	3	科目コード	2823
クラス	4	科目コード	2824
クラス	5	科目コード	2825
クラス	6	科目コード	2826
クラス	7	科目コード	2827
クラス	8	科目コード	2828

担当教員名	有機化学	教授	内藤 猛章	教授	伊藤 允好
		准教授	岩佐 衣子	講師	竹仲由希子
		講師	西村 克己		
	物理化学	教授	西庄重次郎	講師	上垣内みよ子
2年次 後期 選択 1単位					

## 一般目標 (GIO)

この演習では、薬学を勉強する上で重要な「有機化学」および「物理化学」の基礎知識を習熟する。

## 到達目標 (SBOs)

1. アルケンおよびその類似体の性質と反応を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
2. 芳香族化合物の性質と反応を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
3. アルデヒドおよびケトンの性質と反応を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
4. カルボン酸誘導体の性質と反応を電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
5. エンタルピーおよびエントロピーについて説明できる。
6. 熱力学関数の計算結果から、自発的変化の方向と程度を予測できる。
7. 代表的な状態図（一成分系、二成分系、三成分系相図）について説明できる。

## 授業内容 (項目・内容)

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. アルケンの性質と反応        | 演習—矢印と求電子付加反応                                    |
| 2. 共役ジエンの性質と反応       | 演習—矢印と求電子付加反応、環化付加反応                             |
| 3. 芳香族化合物の性質と反応      | 演習—矢印と芳香族求電子置換反応                                 |
| 4. 芳香族化合物の性質と反応      | 演習—矢印と芳香族求電子置換反応の配向性                             |
| 5. アルデヒドおよびケトンの性質と反応 | 演習—矢印と求核付加反応                                     |
| 6. アルデヒドおよびケトンの性質と反応 | 演習—矢印とエノラートの反応                                   |
| 7. カルボン酸誘導体の性質と反応    | 演習—矢印と求核付加—脱離反応                                  |
| 8. カルボン酸誘導体の性質と反応    | 演習—矢印とエステルエノラートの反応                               |
| 9. エンタルピーおよびエントロピー   | 演習—物理変化および化学変化のエンタルピー変化、<br>エントロピー変化の計算          |
| 10. 熱力学関数            | 演習—物理変化および化学変化の熱力学関数の計算結果<br>から、自発的変化の方向と程度を予測する |
| 11. 相律および一成分系相図      | 演習—相律と水の状態図の理解                                   |
| 12. 二成分系および三成分系相図    | 演習—二成分系と三成分系液液平衡図の理解                             |

## 成績評価方法

1. 出席の有無と受講態度
2. 小テストまたはレポート

## 教科書

プリント

## 指定参考書

ブルース有機化学 (第4版) 上・下 (大船泰史氏ら訳、化学同人)  
スタンダード薬学シリーズ3化学系I化学物質の性質と反応 (東京化学同人)  
スタンダード薬学シリーズ2物理系I物質の物理的性質 (東京化学同人)

## 学生へのアドバイス

質問は随時受け付ける。復習が大切である。  
矢印を使って反応を書けるようにすること (有機化学)。

# 医薬品物語

クラス	1	科目コード	2850
クラス	2	科目コード	2850
クラス	3	科目コード	2850
クラス	4	科目コード	2850
クラス	5	科目コード	2850
クラス	6	科目コード	2850
クラス	7	科目コード	2850
クラス	8	科目コード	2850

担当教員名 教授 西庄 重次郎 教授 松田 芳久  
教授 伊藤 允好 教授 津波古 充朝

2年次 後期 選択 1単位

## 一般目標 (GIO)

ヒトの健康の維持と病気の治療において薬の果たす役割は計り知れないものがあるが、身近で代表的なくすりについて、このようなくすり人類の歴史の中でどのようにして発見され、また開発されてきたかを理解し、あわせて3年次以降の専門科目を履修するに際してのモチベーションを高めることを目標とする。

## 到達目標 (SBOs)

1. 発見及び開発の経緯について理解できる。
2. 薬理効果の概略を理解できる。
3. 医療の場における利用と人類社会への貢献について理解できる。
4. これらの医薬品がなぜ長年にわたって利用されているのかについて理解できる。

## 授業内容 (項目・内容)

いずれの医薬品についても、発見及び開発の経緯、薬理効果、医療の現場における利用と人類への貢献などについて概説する。

1. アスピリン
2. ビタミン (1)
3. ビタミン (2)
4. エーテル、亜酸化窒素
5. サリドマイド
6. ノルフロキサシン及びその他のニューキノロン薬
7. キニーネ
8. インスリン
9. アルプロスタジルアルファデクス
10. モルヒネ、フェンタニル (1)
11. モルヒネ、フェンタニル (2)
12. ニトログリセリン
13. シメチジン、ランソプラゾール

## 成績評価方法

1. 出席状況
2. 受講態度
3. 一定水準のレポートの所定期日までの提出

## 教科書

プリントを使用する。

## 指定参考書

特になし

## 学生へのアドバイス

医薬品は人類の長い間の経験と努力の結晶である。このことをよく認識し、真摯な態度で講義を受けること。