

2 年 次 科 目

目 次

専門教育科目

- 01_医療コミュニケーション学
- 02_物理化学Ⅰ
- 03_物理化学Ⅱ
- 04_放射化学
- 05_分析化学Ⅰ
- 06_分析化学Ⅱ
- 07_無機化学
- 08_有機化学Ⅲ
- 09_有機化学Ⅳ
- 10_生薬学
- 11_生命科学Ⅰ
- 12_生命科学Ⅱ
- 13_機能形態学Ⅱ
- 14_微生物学Ⅰ
- 15_微生物学Ⅱ
- 16_環境衛生学Ⅰ

- 17_薬理学Ⅰ
- 18_薬理学Ⅱ
- 19_病態薬物治療学Ⅰ
- 20_医療統計学
- 21_早期臨床体験（2年次）
- 22_基礎実習
- 23_化学系実習
- 24_物理系実習
- 25_有機化学演習
- 26_漢方薬理学
- 27_漢方薬効免疫学

教 養 科 目

- 28_薬学英语（横山→柴山）
- 29_薬学英语（柴山→横山）
- 30_プレゼンテーション論
- 31_基礎統計学

講義コード	1720202
講義名	医療コミュニケーション学 02-27
(副題)	実務経験がある教員による授業科目
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	講義
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	木曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 基本事項・薬学と社会
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
(非常勤) 講師	◎ 荒木 登茂子	福岡徳洲会病院

求められる基本的な資質

コミュニケーション能力、チーム医療への参画、地域の保健・医療における実践的能力

一般目標(GIO)

A(3)

患者・生活者、他の職種との対面のみならずオンラインや相手の固有な手段を用いた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の役立つ能力を身につける。

到達目標(SBO)

意思、情報の伝達に必要な要素について説明出来る A(3)①1

言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明出来る A(3)①2

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出来る A(3)①3

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)①4

相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する A(3)①5

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)①6

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)①7

適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝える事ができる A(3)①8

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)①9

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出来る A(3)②1

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 A(3)②2

B 薬学と社会

(1) 人と社会に関わる薬剤師

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。B(1)1

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。B(1)2

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第1回	荒木登茂子 (臨床心理士)	コミュニケーションの基礎	意思、情報の伝達に必要な要素 言語的及び非言語的コミュニケーション 立場、文化、習慣などによるコミュニケーションの調整	講義	A(3)①1-3,B(1)2
第2回	荒木登茂子 (臨床心理士)	対人認知の基礎	対人関係に影響を及ぼす心理的要因	講義	A(3)①4
第3回	荒木登茂子 (臨床心理士)	自分の心理状態の理解と他者理解	相手の心理状態とその変化に配慮した対応	講義	A(3)①5
第4回	荒木登茂子 (臨床心理士)	自分の心理状態の理解と他者理解	自他の心理状態を意識した相互コミュニケーション	講義	A(3)①6
第5回	荒木登茂子 (臨床心理士)	患者の行動に影響を及ぼす要因	行動変容に必要な対人認知・対人理解	講義	B(1)1 A(3)①6
第6回	荒木登茂子 (臨床心理士)	患者の話を「聴く」技術	適切な聴き方、質問を通じた相手の考えや感情の理解	講義	A(3)①7
第7回	荒木登茂子 (臨床心理士)	薬剤師としての「伝える」技術	自分の考えや感情を相手に伝える適切な手段	講義	A(3)①8

	心理士)				
第8回	荒木登茂子 (臨床心理士)	問題解決に向かうコミュニケーション	自他の意見の尊重と、協力してよりよい解決法を見出す方策	講義	A(3)①9
第9回	荒木登茂子 (臨床心理士)	患者の症状に合わせたコミュニケーション	患者や家族の心身に及ぼす病気やケアの影響	講義	A(3)②1
第10回	荒木登茂子 (臨床心理士)	難しい場面におけるコミュニケーション	患者や家族の心身の状態や多様な価値観に配慮した行動	講義	A(3)②2

授業概要

・患者との信頼関係を構築し、患者や患者家族に役立つ適切なアドバイスを行うため、またチーム医療において薬剤師としての役割を果たすためのコミュニケーション力を身につける。

・実際の臨床場面で活用できるコミュニケーションを学ぶために、具体的な場면을想定した上での対応を考えさせる。対面のみならずオンラインや相手の固有な手段を用いた対話への対応にも留意する。

授業形式

教科書とプリント資料、プレゼンテーション資料を用いながら、講義と演習形式の授業を並行して行う。

評価方法

授業への参加度（出席状況・質疑応答・資料提出での確認）40%、定期試験60%で評価する。

目標達成度をルーブリックを用いて評価する。

講評は個別に教務課経由で対応する。

教科書（ISBN番号）

・薬学総論「Ⅰ．薬剤師としての基本事項」（スタンダード薬学シリーズII-1）／東京化学同人（ISBN 978-4-8079-1700-6）第Ⅳ部『信頼関係の構築』

・薬学総論「Ⅱ．薬学と社会」（スタンダード薬学シリーズII-1）／東京化学同人（ISBN 978-4-8079-1701-3）第Ⅰ部『人と社会に関わる薬剤師』

参考書

「薬剤師と薬学生のためのコミュニケーション実践ガイドー患者カウンセリング・服薬指導のスキルを磨く」 Bruce A.Berger著 竹内由和 訳（じほう） ISBN 978-4840733267

オフィスアワー(授業相談)

木曜日：講義終了～13時

（随時教務課経由で対応します。）

講義コード	1720302
講義名	物理化学I 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	火曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 田畠 健治	医薬品化学・物性学講座 薬物解析学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C1 物質の物理的性質

「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。」

(2)物質のエネルギーと平衡

「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。」

(3)物質の変化

「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。」

到達目標(SBO)

C1 物質の物理的性質

(2) 物質のエネルギーと平衡

【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。 C1(2)①1
 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。 C1(2)①2
 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。 C1(2)①3
- (3) 物質の変化

【①反応速度】

1. 反応次数と速度定数について説明できる。C1(3)①1
2. 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。C1(3)①2
3. 代表的な反応次数の決定法を列举し、説明できる。C1(3)①3
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）C1(3)①4
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。C1(3)①5
6. 反応速度と温度との関係を説明できる。C1(3)①6
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。C1(3)①7

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方略	コアカリSBO番号
第1回	田畠健治	物理量と単位	SI単位系	講義	
第2回	田畠健治	気体の微視的状態と巨視的状態	理想気体の状態方程式	講義	C1(2)①1
第3回	田畠健治	気体の微視的状態と巨視的状態	ファンデルワールスの状態方程式	講義	C1(2)①1
第4回	田畠健治	気体の微視的状態と巨視的状態	気体の分子運動とエネルギーの関係	講義	C1(2)①2
第5回	田畠健治	気体の微視的状態と巨視的状態	エネルギーの量子化とボルツマン分布	講義	C1(2)①3
第6回	田畠健治	物理化学に必要な数学	指数と対数 微分と積分	講義	
第7回	田畠健治	反応速度	反応速度と反応次数	講義	C1(3)①1
第8回	田畠健治	反応速度	微分型速度式と積分型速度式	講義	C1(3)①2,3
第9回	田畠健治	反応速度	みかけの反応速度 1	講義	C1(3)①2,3
第10回	田畠健治	反応速度	みかけの反応速度 2	講義	C1(3)①2,3
第11回	田畠健治	反応速度	複合反応（可逆反応、平行反応）	講義	C1(3)①4
第12回	田畠健治	反応速度	複合反応（連続反応）	講義	C1(3)①5
第13回	田畠健治	反応速度	反応速度と温度依存性	講義	C1(3)①6

第14回	田畠健治	反応速度	酸塩基触媒	講義	C1(3)⑦
第15回	田畠健治	反応速度	酵素反応	講義	C1(3)⑦

授業概要

物理化学では、物質の物理化学的性質とともに自然の法則を学ぶ。薬学領域で対象となる物質としては、原子・分子のレベルから医薬品、タンパク質・酵素・生体膜などの生体成分まであり、ここで取り扱う現象や理論は有機化学、生化学や薬剤学など多くの分野で広く応用される。本講義では、気体の性質について学ぶ。また、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。

授業形式

講義形式で行う。

評価方法

定期試験60%、中間試験20%、小テスト20%で評価

定期試験、中間試験、小テストの合計が30%未満の学生は、再試験の受験を認めない。

講評は、合格発表後に個別に対応する。

教科書 (ISBN番号)

「コンパス物理化学」 遠藤和豊、奥石一郎、日野知証 編 (南江堂)

ISBN978-4524403684

「薬学物理化学演習第3版」 小野 行雄 編 (廣川書店)

ISBN 978-4-567-22292-1

参考書

アトキンス物理化学第10版 (上・下) Peter Atkins, Julio de Paula, (東京化学同人) ISBN978-4807909087, ISBN 978-4807909094

スタンダード薬学シリーズII「物理系薬学I」日本薬学会 編 (東京化学同人) ISBN978-4-8079-1702-0

オフィスアワー(授業相談)

月曜日 午後1時～4時

金曜日 午後1時～4時

不在の場合も含め、授業用メールでも対応しますので利用してください。

学生へのメッセージ

教科書にある図やグラフを中心に予習・復習をし、図やグラフから読み取れる現象や原理を説明できるようになってください。また、章末問題や「薬学物理化学演習 第3版」の問題を自学自習して、履修内容の理解度を深めるとともに自学能力を高めましょう。簡単な質問も歓迎ですので、積極的に研究室を訪ねてください。

授業用E-mail

k-tabata@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1720402
講義名	物理化学II 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	月曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 田畠 健治	医薬品化学・物性学講座 薬物解析学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C1 物質の物理的性質

「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。」

(2)物質のエネルギーと平衡

「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。」

到達目標(SBO)

C1 物質の物理的性質

(2) 物質のエネルギーと平衡

【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。 C1(2)①
2. 熱力学第一法則を説明できる。 C1(2)②
3. 状態関数と経路関数の違いを説明できる。 C1(2)③
4. 定圧過程、定容過程、等温過程、断熱過程を説明できる。 C1(2)④
5. 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。 C1(2)⑤
6. エンタルピーについて説明できる。 C1(2)⑥

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。C1(2)⑦

【③自発的な変化】

1. エントロピーについて説明できる。C1(2)③1
2. 熱力学第二法則について説明できる。C1(2)③2
3. 熱力学第三法則について説明できる。C1(2)③3
4. ギブズエネルギーについて説明できる。C1(2)③4
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。C1(2)③5

【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。C1(2)④1
2. ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。C1(2)④2
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。C1(2)④3
4. 共役反応の原理について説明できる。C1(2)④4

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方 略	コアカリSBO 番号
第1回	田畠 健 治	エネルギー	エネルギーについて 系、状態関数	講 義	C1(2)②1,3
第2回	田畠 健 治	エネルギー	熱力学第一法則 系の変化に伴う仕事	講 義	C1(2)②1,2
第3回	田畠 健 治	エネルギー	エンタルピー	講 義	C1(2)②4,6
第4回	田畠 健 治	エネルギー	物理変化、化学変化に伴うエンタルピー変化	講 義	C1(2)②7
第5回	田畠 健 治	エネルギー	熱容量 物理変化、化学変化に伴うエンタルピー変化	講 義	C1(2)②5,7
第6回	田畠 健 治	エネルギー	可逆過程と不可逆過程、 理想気体の断熱可逆変化	講 義	C1(2)②4
第7回	田畠 健 治	自発的な変化	エントロピー	講 義	C1(2)③1
第8回	田畠 健 治	自発的な変化	エントロピー 熱力学第二法則	講 義	C1(2)③2
第9回	田畠 健 治	自発的な変化	エントロピーの計算 熱力学第三法則	講 義	C1(2)③3
第10回	田畠 健 治	自発的な変化	自由エネルギー①	講 義	C1(2)③4 C1(2)③5
第11回	田畠 健 治	自発的な変化	自由エネルギー②	講 義	C1(2)③4 C1(2)③5
第12回	田畠 健	自発的な変化	化学ポテンシャル	講	C1(2)④1

回	治	化		義	
第13回	田畠 健治	自発的な変化	化学ポテンシャルと平衡定数	講義	C1(2)④2
第14回	田畠 健治	自発的な変化	温度変化による平衡の移動	講義	C1(2)④3
第15回	田畠 健治	自発的な変化	共役反応	講義	C1(2)④4

授業概要

物理化学では、物質の物理化学的性質とともに自然の法則を学ぶ。薬学領域で対象となる物質としては、原子・分子のレベルから医薬品、タンパク質・酵素・生体膜などの生体成分まであり、ここで取り扱う現象や理論は有機化学、生化学や薬剤学など多くの分野で広く応用される。本講義では、液体、気体、固体の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、熱力学に関する基本的知識を修得する。

授業形式

講義形式で行う。
講義の中に一部演習問題を取り入れる。

評価方法

定期試験60%、中間試験20%、小テスト20%で評価
定期試験、中間試験、小テストの合計が30%未満の学生は、再試験の受験を認めない。
講評は、合格発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「コンパス物理化学」 遠藤和豊、輿石一郎、日野知証 編（南江堂）ISBN978-4524403684
「薬学物理化学演習第3版」 小野 行雄 編（廣川書店）ISBN 978-4-567-22292-1

参考書

アトキンス物理化学第10版（上・下） Peter Atkins, Julio de Paula,（東京化学同人）ISBN978-4807909087, ISBN 978-4807909094
スタンダード薬学シリーズII「物理系薬学I」日本薬学会 編（東京化学同人）ISBN978-4-8079-1702-0

オフィスアワー(授業相談)

水曜日 午後1時～4時
金曜日 午後1時～4時
（不在の場合はメールにて対応）

学生へのメッセージ

教科書にある図やグラフを中心に予習・復習をし、図やグラフから読み取れる現象や原理を説明できるようになってください。また、章末問題や「薬学物理化学演習 第3版」の問題を自学自習して、履修内容の理解度を深めるとともに自学能力を高めましょう。簡単な質問も歓迎ですので、積極的に研究室を訪ねてください。

授業用E-mail

講義コード	1720502
講義名	放射化学 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	金曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 安川 圭司	生命薬学講座 薬物治療学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C1物理的性質

(1)物質の構造

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。

C2化学物質の分析

(6)臨床現場で用いる分析技術

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。

F 薬学臨床 (2)処方せんに基づく調剤

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。

到達目標(SBO)

(1)物質の構造

【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。 C1(1)③1

【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。 C1(1)④1

2 電離放射線の種類を列举し、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。

C1(1)④2

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。 C1(1)④3

4 核反応および放射平衡について説明できる。 C1(1)④4

5 放射線測定の方法と利用について概説できる。 C1(1)④5

(6)臨床現場で用いる分析技術

【②分析技術】

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。 C2(6)②5

F(2)処方せんに基づく調剤

【⑤医薬品の供給と管理】

5 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。 F(2)⑤5

授業計画表

回	担当 教員	項目	内容	方略	コアカリ SBO番 号
第 1 回	安川 圭司	導入、原子の構造	導入、放射能と放射線の定義、原子の構造、核種と同位元素	講義	C1(1)③1 C1(1)④1
第 2 回	安川 圭司	放射壊変	原子質量と結合エネルギー、放射壊変（ α 壊変、 β 壊変）	講義	C1(1)④1
第 3 回	安川 圭司	放射壊変	放射壊変（ γ 線放射と核異性体転移）、壊変法則、半減期、放射能の単位、比放射能	講義	C1(1)④1
第 4 回	安川 圭司	放射線と物質の相互作用	電離放射線の種類、電離放射線（ α 線、 β 線、 γ 線）と物質との相互作用	講義	C1(1)④2
第 5 回	安川 圭司	放射線と物質の相互作用	電離放射線の防御、放射線量の単位	講義	C1(1)④2
第 6 回	安川 圭司	原子の構造と放射壊変	原子の構造、放射壊変、放射線量の単位のまとめ	講義・演習	C1(1)④1 C1(1)④2
第 7 回	安川 圭司	核反応と放射平衡	核反応、放射性同位元素の製造、放射平衡（過渡平衡、永続平衡）、ジェネレーター	講義	C1(1)④4
第 8 回	安川 圭司	放射線測定法	放射線の測定原理、電離現象を利用した放射線測定装置	講義	C1(1)④5
第 9 回	安川 圭司	放射線測定法	励起作用を利用した放射線測定装置、PET、SPECT	講義	C1(1)④5

回					
第10回	安川圭司	放射線の医学・薬学への応用	標識化合物、薬物の体内動態・代謝研究への応用	講義	C1(1)④5
第11回	安川圭司	放射線の医学・薬学への応用	ラジオイムノアッセイ、イムノラジオメトリックアッセイ、X線画像診断法と造影剤	講義	C1(1)④3
第12回	安川圭司	放射線の医学・薬学への応用	代表的な放射性医薬品の種類と用途	講義	C1(1)④3 C2(6)②5 F(2)⑤5
第13回	安川圭司	放射線の医学・薬学への応用	代表的な放射性核種の物理的性質と生体との相互作用	講義	C1(1)④3 C2(6)②5
第14回	安川圭司	放射線の管理、放射性医薬品の保管管理方法	サーベイメータ、放射能と計数率、計数値、放射性医薬品の保管管理方法	講義	C1(1)④5 F(2)⑤5
第15回	安川圭司	総括	総合演習	講義・演習	

授業概要

放射性同位元素・放射線は様々な領域で使用され、特に病気の診断・治療などに不可欠となっている。放射性医薬品の製造時には、薬剤師は放射性医薬品の取扱いや管理には責任を持たなければならない。そこで、放射線を正しく取り扱い、管理できるようになるために、原子核・放射線・放射性同位元素に関連した基本事項を修得する。また、放射性医薬品を中心として放射線・放射能の医療への応用、X線画像診断法とその造影剤について理解を深め、医療現場で求められる素養を修得する。

授業形式

教科書の内容を中心に、基本的にスライドとIPo格納の配布資料を用いて講義を進め、演習形式の授業も導入する。講義の中で、小テストを実施する。また、各回の講義で確認問題を出題する。

評価方法

定期試験70%、小テスト20%、課題10%で評価する。
定期試験、小テスト、課題の合計点が30点未満の場合、再試験の受験資格は認めない。
評価のフィードバックについて、講評は成績開示後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「スタンダード薬学シリーズⅡ 2 物理系薬学Ⅰ」日本薬学会 編（東京化学同人）(ISBN978-4-8079-1702-0)

参考書

「スタンダード薬学シリーズⅡ 2 物理系薬学Ⅱ」日本薬学会 編（東京化学同人）(ISBN978-4-

8079-1703-7) 「新放射化学・放射性医薬品学 改訂第4版」佐治英郎、前田稔、小島周二 編集（南江堂） （ISBN978-4-524-40326）
オフィスアワー(授業相談)
金曜日14時～17時 担当教員の授業メールでも対応します。
学生へのメッセージ
講義前に必ず予習と復習をしておくこと。また、本講義は既履修科目である「基礎物理学」、 「理論化学」や「物理化学I」（反応速度）を含む2年次前期科目の講義内容を理解していること を前提に進めるため、必要に応じて、当該科目を各自復習しておくこと。
授業用E-mail
k-yasukawa@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1720602
講義名	分析化学I 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	水曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
講師	◎ 藤井 由希子	健康・環境衛生学講座 分析化学分野（漢）

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C2 化学物質の分析

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習得する

（1）分析の基礎

化学物質の分析を行うための基礎知識を習得する

（2）溶液中の化学平衡

水溶液中での物質の性質を理解するため、各種の化学平衡に関する知識を習得する。

（3）化学物質の定性分析・定量分析

化学平衡の応用として、試料中に存在する物質の濃度を正確に知るために、代表的な医薬品、その他の化学物質の容量分析法の原理、操作法等を理解する。

到達目標(SBO)

C2 化学物質の分析

（1）分析の基礎

【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）C2(1)①1

2. 測定値を適切に取り扱うことができる。(知識・技能) C2(1)①2
 3. 分析法のバリデーションについて説明できる。C2(1)①3

(2) 溶液中の化学平衡

【① 酸・塩基平衡】

1. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。C2(2)①1
 2. pH および解離定数について説明できる。(知識・技能) C2(2)①2
 3. 溶液のpH を測定できる。(技能) C2(2)①3
 4. 緩衝作用や緩衝液について説明できる。C2(2)①4

【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。C2(2)②1

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

【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。C2(3)②1
 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。C2(3)②2

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方 略	コアカリSBO 番号
第1 回	藤井 由 希子	導入 1	分析化学への招待	講 義 演 習	C2(1)①1,2,3
第2 回	藤井 由 希子	導入 2	分析化学の基礎知識（有効数字・濃度計算）	講 義 演 習	C2(1)①1,2,3
第3 回	藤井 由 希子	化学平衡 1	酸塩基平衡 1	講 義 演 習	C2(2)①1,2,3,4
第4 回	藤井 由 希子	化学平衡 2	酸塩基平衡2	講 義 演 習	C2(2)①1,2,3,4
第5 回	藤井 由 希子	化学平衡 3	酸塩基平衡3	講 義 演 習	C2(2)①1,2,3,4
第6 回	藤井 由 希子	化学平衡 4	pHと化学物質の形	講 義	C2(2)①1,2,3,4

				演 習	
第7 回	藤井 由 希子	化学平衡 5	緩衝作用と緩衝液 1	講 義 演 習	C2(2)①1,2,3,4
第8 回	藤井 由 希子	確認試験	確認試験	講 義 演 習	
第9 回	藤井 由 希子	化学平衡 6 容量分析 1	緩衝作用と緩衝液 2 定量分析（容量分析）の概論 中和滴定（非水滴定を含む） 1	講 義 演 習	C2(2)②1 C2(3)②1,2
第10 回	藤井 由 希子	容量分析 2	中和滴定（非水滴定を含む） 2 キレート滴定	講 義 演 習	C2(3)②1,2
第11 回	藤井 由 希子	容量分析 3	容量分析の計算	講 義 演 習	C2(3)②1,2
第12 回	藤井 由 希子	容量分析 4	直接滴定・逆滴定	講 義 演 習	C2(3)②1,2
第13 回	藤井 由 希子	化学物質の定量 と解析	分析法バリデーション	講 義 演 習	C2(1)①1-3
第14 回	藤井 由 希子	総括 1	まとめ 1	講 義 演 習	
第15 回	藤井 由 希子	総括 2	まとめ 2	講 義 演 習	

分析化学は我々の身の回りに存在するさまざまな化学物質の組成や存在量を明らかにする学問領域である。主に分析化学、機器分析学、臨床分析学の三分野から構成され、本授業では分析化学Iとして主に溶液中の化学平衡を取り扱う。具体的には酸・塩基平衡の概念、pHおよび解離定数、緩衝作用と緩衝液など分析化学の基礎となる考え方を修得する。さらに薬学領域への応用として、日本薬局方医薬品の定量法（容量分析法）を修得する。

授業形式

基本的に授業は講義形式であるが、配布プリント等を利用して演習も行う。

評価方法

確認試験30点、定期試験70点で評価する。確認試験と定期試験の総点が30点未満の場合は、再試験の受験資格はありません。講評は、成績発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

よくわかる薬学分析化学 第2版 二村 典行、大庭 義史、山下 幸和 編
廣川書店 ISBN978-4-567-25700-8

参考書

薬学領域の分析化学 財津 潔、鶴田 泰人編 廣川書店
なるほど分析化学 楠文代、渋谷庸一編 他 廣川書店

オフィスアワー(授業相談)

月曜日 14:45-16:15
(不在の場合はメールにて対応します。)

学生へのメッセージ

質問はいつでも歓迎します。授業用メールも利用してください。

授業用E-mail

yu-fujii@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1720702
講義名	分析化学II 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	月曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 横山 さゆり	医薬品化学・物性学講座 薬品化学分野（漢）

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C2 化学物質の分析

「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。」

（2）溶液中の化学平衡

「溶液中の化学平衡に関する基本的事項を修得する。」

（3）化学物質の定性分析・定量分析

「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。」

（4）機器を用いる分析法

「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。」

到達目標(SBO)

C2 化学物質の分析

（2）溶液中の化学平衡

【②各種の化学平衡】

2. 沈殿平衡について説明できる。C2(2)②

3. 酸化還元平衡について説明できる。C2(2)③

4. 分配平衡について説明できる。C2(2)②4

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

【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。C2(3)①1

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。C2(3)①2

【②定量分析（容量分析・重量分析）】

3. 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。C2(3)②3

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。C2(3)②4

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）C2(3)②5

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。C2(3)②6

(4) 機器を用いる分析法

【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。C2(4)①1

授業計画表

回	項目	内容	方 略	コアカリSBO番号
第1回	分配平衡	分配の法則と分配係数	講義	C2(2)②4
第2回	分配平衡	分配係数を使用する計算	講義	C2(2)②4
第3回	分光分析法	紫外可視分光法の原理	講義	C2(4)①1
第4回	分光分析法	紫外可視分光法の測定法とその応用	講義	C2(4)①1
第5回	分光分析法	紫外可視分光法を利用した日本薬局方収載医薬品の定量	講義	C2(4)①1
第6回	確認試験	日本薬局方収載の確認試験（1）	講義	C2(3)①2
第7回	確認試験	日本薬局方収載の確認試験（2）	講義	C2(3)①2
第8回	純度試験	日本薬局方収載の純度試験、限度値の計算	講義	C2(3)②6
第9回	定性反応	日本薬局方収載の定性反応	講義	C2(3)①1
第10回	沈殿・溶解平衡	沈殿の生成と溶解度積	講義	C2(2)②2
第11回	酸化・還元平衡	酸化還元平衡、ネルンスト式	講義	C2(2)②3

第12回	容量分析 沈殿 滴定	沈殿滴定法、ファヤンス法、ホルハルト法	講義	C2(2)②2、C2(3)②3,5
第13回	容量分析 酸化 還元滴定	酸化還元滴定、薬の分析への応用	講義	C2(2)②3、C2(3)②4,5
第14回	容量分析 酸化 還元滴定	酸化還元滴定、薬の分析への応用	講義	C2(2)②3、C2(3)②4,5
第15回	計算問題まとめ	計算問題総復習	演習	C2(2)②4、C2(3)②1～6、C3(4)①1

授業概要

各種の化学平衡（分配平衡、酸化還元平衡、沈殿平衡）に関する基本的事項を修得する。また、無機イオンの定性反応、官能基に基づく選択的な化学反応を利用した確認試験ならびに純度試験について学び、試料中に存在する物質の種類を正確に知るための基本的事項を修得する。さらに、試料中に存在する物質の濃度を正確に知るために、代表的な医薬品、その他の化学物質の容量分析法の原理、操作法、日本薬局方に収載される各種定量法の原理や操作法などについて修得する。電磁波を用いた分析法の概要について、化学物質の構造と紫外可視吸収スペクトルとの関係を修得する。

授業形式

授業は講義および演習によって行う。

評価方法

定期試験90%、小テスト10%で評価する。

講評は、成績発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「よくわかる薬学分析化学」二村 典行、大庭 義史、山下 幸和 編（廣川書店）
ISBN: 978-4-567-25700-8

参考書

「スタンダード薬学シリーズ[物理系薬学Ⅱ・Ⅲ]」（東京化学同人）
ISBN: 978-4-8079-1703-7 C3347、978-4-8079-1704-4 C3347
「薬学領域の分析化学」財津 潔、鶴田 泰人編（廣川書店）ISBN: 978-4-567-25493-9
C3043
「薬学領域の機器分析学」財津 潔、鶴田 泰人編（廣川書店）ISBN: 978-4-567-25542-4
C3043
「第17改正日本薬局方解説書（学生版）」（廣川書店）ISBN: 978-4-567

オフィスアワー(授業相談)

月曜日：14：30～17：00
在室中はいつでも可能。

不在の場合を含め、授業用メールでも対応します。

学生へのメッセージ

小テストを実施するので予習・復習を必ず行うようにしてください。わからない箇所はそのままにせずに、早めに質問して解決しましょう。

授業用E-mail

yonekura@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1720802
講義名	無機化学 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1
時間	0.00
代表曜日	月曜日
代表時限	4 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
講師	◎ 古賀 和隆	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎化学分野（漢）

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C1 物質の物理的性質

「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

「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。」

C2 化学物質の分析

「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習得する。」

(2) 溶液中の化学平衡

「溶液中の化学平衡に関する基本的事項を修得する。」

C3 化学物質の性質と反応

「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。」

(5) 無機化合物・錯体の構造と性質

「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。」

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

「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

「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。」

到達目標(SBO)

C1 物質の物理的性質

(1) 物質の構造

【① 化学結合】

1. 化学結合の様式について説明できる。C1(1)①1
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。C1(1)①2

【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。C1(1)②1
2. 静電相互作用について例を挙げて説明できる。C1(1)②2
3. 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。C1(1)②3
4. 分散力について例を挙げて説明できる。C1(1)②4
5. 水素結合について例を挙げて説明できる。C1(1)②5
6. 電荷移動相互作用について例を挙げて説明できる。C1(1)②6
7. 疎水性相互作用について例を挙げて説明できる。C1(1)②7

C2 化学物質の分析

(2) 溶液中の化学平衡

【① 酸・塩基平衡】

1. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。C2(2)①1
2. pH および解離定数について説明できる。C2(2)①2
4. 緩衝作用や緩衝液について説明できる。C2(2)①4

【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。C2(2)②1
3. 酸化還元平衡について説明できる。C2(2)②3

C3 化学物質の性質と反応

(1) 化学物質の基本的性質

【① 基本事項】

3. 基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。C3(1)①3
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。C3(1)①5

(5) 無機化合物・錯体の構造と性質

【① 無機化合物・錯体】

1. 代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。C3(5)①1
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)①2
3. 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)①3
4. 代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる。C3(5)①4
5. 医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる。C3(5)①5

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

(1) 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】

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。C4(1)②3

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。C4(1)②4

授業計画表

回	項目	内容	方 略	コアカリSBO番号
第1回	化学結合	イオン結合、共有結合、分子間力、ルイス構造、混成軌道	講義	C1(1)①1-2、②1-7、 C3(1)①3,5
第2回	化学平衡	酸塩基平衡、酸化還元平衡	講義	C2(2)①1,2,4、 C2(2)②3
第3回	元素の化学(1)	典型元素(水素、第1、2、13族)	講義	C3(5)①1
第4回	元素の化学(2)	典型元素(第14～18族)、化学結合	講義	C3(5)①1
第5回	元素の化学(3)	窒素、イオウ、リン、ハロゲンの酸化物とオキソ化合物	講義	C3(5)①2
第6回	元素の化学(4)	遷移元素	講義	C3(5)①1
第7回	錯体(1)	錯体の構造と基本的性質	講義	C2(2)②1、 C3(5)①4
第8回	錯体(2)	錯体の配位結合に関する理論	講義	C3(5)①4
第9回	生体無機化学(1)	生体内で機能する金属イオン、錯体	講義	C3(5)①5、 C4(1)②4
第10回	生体無機化学(2)	活性酸素と一酸化窒素、無機医薬品	講義	C3(5)①3、 C4(1)②3

授業概要

まず初めに化学結合等について復習したのち、無機化学の理解に欠かせない酸・塩基平衡や酸化還元平衡に関する基本的事項を修得する。次に、代表的な典型元素と遷移元素、無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質に関する基本的事項、ならびに錯体の構造、性質や錯体・キレート生成平衡、結晶場理論など錯体の理解に必要な事項を修得する。加えて、生体内で機能する無機化合物や医薬品に用いられる無機化合物や錯体に関する基本的事項を修得する。

授業形式

教科書の内容を中心に配布プリント等（配布プリントをはじめとする講義資料はeポートフォリオを經由して配布）を利用しながら授業を進行する。また、教科書の章末問題や配布プリント等を利用した演習形式の授業も導入する。

評価方法

定期試験80点（80点×定期試験の得点率）、小テスト20点（20点×小テストの総合正答率）の総合点で評価。

定期試験および小テストを総合した成績で得点が30点未満の場合、再試験の受験資格はありません。

講評は、成績発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「ベーシック薬学教科書シリーズ4 無機化学」青木 伸 編著（化学同人）(ISBN 978-4-7598-1254-1)

参考書

「薬学のための無機化学」桜井 弘 編著（化学同人）(ISBN 978-4-7598-0988-6)

「生命錯体無機化学のサブノート」廣田 俊・安井裕之 共著（京都廣川書店）(ISBN 978-4-901789-60-8)

「スタンダード薬学シリーズII 3 化学系薬学I．化学物質の性質と反応」日本薬学会編（東京化学同人）（ISBN 978-4-8079-1705-1）

「スタンダード薬学シリーズII 3 化学系薬学II．生体分子・医薬品の化学による理解」日本薬学会編（東京化学同人）（ISBN 978-4-8079-1706-8）

オフィスアワー(授業相談)

火曜日 午後1時～5時

不在の場合も含め、授業用メールでも対応しますので利用してください。

学生へのメッセージ

無機化学の内容は、金属錯体の医薬品や酵素のはたらきを理解するうえで重要となるので、しっかりと自分の知識とするために予習・復習を必ず行うようにしてください。わからない箇所はそのままにせずに、早めに質問して解決しましょう。

備考

理解度を確認するために小テストを実施し、その結果を定期試験の結果と併せて成績に反映させます。各回の配布プリント等（配布プリントをはじめとする講義資料）はeポートフォリオに掲載するので、予習復習をきちんと行ってください。

授業用E-mail

k-koga@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1720902
講義名	有機化学III 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	月曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 増田 寿伸	薬学教育支援センター

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C3 化学物質の性質と反応

「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

「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。」

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

「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。」

(3) 官能基の性質と反応

「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。」

到達目標(SBO)

C3 化学物質の性質と反応

(1) 化学物質の基本的性質

【①基本事項】

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。C3(1)⑦
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)C3(1)⑨
【②有機化合物の立体構造】
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。C3(1)⑥
(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応
【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。C3(2)②1
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
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。C3(2)②3
- (3) 官能基の性質と反応
【①概説】
1. 代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。C3(3)①1
【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。C3(3)②1
【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。C3(3)③1
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。C3(3)③2
- (コアカリ外)
1. チオールの酸性度をアルコールなど他の官能基と比較して説明できる。
2. 代表的なラジカル反応を列挙し、その特徴を説明できる。

授業計画表

回	項目	内容	方 略	コアカリ SBO番号
第1 回	アルコール①	命名法、構造、物性	講 義	C3(1)①1-9 C3(1)②1-6 C3(3)①1 C3(3)③1 C3(3)⑦1
第2 回	アルコール②	ハロゲン化アルキルならびにトシラ ー トへの変換	講 義	C3(1)①1-9 C3(1)②1-6 C3(3)①1 C3(3)②2-3 C3(3)③1
第3 回	エーテル、エポキシド、 チオール	命名法、物性、反応性	講 義	C3(1)①1-9 C3(1)②1-5 C3(3)①1 C3(3)③1-2 アドバンスト
第4 回	アルケン①	命名法、構造、物性、安定性 ハロゲン化水素ならびに水の付加	講 義	C3(1)①1-9 C3(1)②1-6 C3(2)②1-2 C3(3)①1

				C3(3)②1 C3(3)③1-2
第5回	アルケン②	オキシ水銀化－脱水銀 ヒドロホウ素化－酸化	講義	C3(1)①1-9 C3(1)②1-6 C3(2)②1-2 C3(3)①1 C3(3)②1 C3(3)③1-2
第6回	アルケン③	ハロゲンの付加、カルベン	講義	C3(1)①1-9 C3(1)②1-6 C3(2)②1-2 C3(3)①1 C3(3)②1 C3(3)③1-2
第7回	アルキン	命名法、物性、反応性	講義	C3(1)①1-9 C3(1)②1-6 C3(2)②1-2 C3(3)①1 C3(3)②1 C3(3)③1-3
第8回	酸化と還元	アルコール、アルケン、アルキン類の酸化・還元反応	講義	C3(1)①1-9 C3(1)②1-6 C3(2)②1-2 C3(3)①1 C3(3)②1 C3(3)③1-3
第9回	ラジカル反応①	構造、性質、その生成および反応性	講義	C3(1)①1-9 アドバンスト
第10回	ラジカル反応②	アリルラジカルとベンジルラジカル アルケンのラジカル付加反応	講義 演習	C3(1)①1-9 アドバンスト

授業概要

医薬品は化学物質であり、その構造を理解するためには、有機化学の知識が重要である。医療現場において薬剤師は医薬品の化学構造から医薬品の特性を理解することが必要かつ重要である。有機化学IIIに引き続き、反応種や、分子の構成原子から生起する構造上の性質と電子の挙動、それに基づく反応を論理的に理解し、医療の専門領域につながる本質的な基盤である有機化学の知識（アルコール・エーテルの基本的な性質や反応性、アルケン・アルキンの反応およびこれら官能基の相互変換、ならびにラジカル反応）について修得する。

授業形式

教科書の内容を中心に、パワーポイントを利用して講義を進める。資料は事前に学生ファイルサーバー内のフォルダへ収納する。また、教科書の問題等を利用して演習形式の授業も導入する。

評価方法

定期試験100%で評価する。尚、定期試験の20%未満は再試験受験を認めない。
また、講評は成績発表後に個別に対応する。

教科書 (ISBN番号)

「スミス有機化学 上 第5版」 Janice Gorzynski Smith 著 山本 尚ほか 監訳 (化学同人)
(ISBN: 978-4-7598-1938-0)

参考書

- ①「ソロモンの新有機化学I (第11版)」 T. W.Graham Solomons 著 花房昭静 他監訳 廣川書店 (ISBN:978-4-567-23506-8)
- ②「ボルハルト・ショアー 現代有機化学 (第6版) 上下」 K.P.C Vollhardt N.E. Shore 著 古賀憲司 他 監訳 (化学同人) (ISBN 9784759814729 (上)、ISBN 9784759814736 (下))
- ③「ジョーンズ 有機化学 上下 (第5版)」 M. Jones 著 奈良坂 紘一ほか 監訳 (東京化学同人) (ISBN4-7598-0961-9 (上)、ISBN4-7598-0962-7 (下))
- ④「ブルース有機化学 (第7版) 上下」 P.Y. Bruice 著 大船 泰史ほか 監訳 (化学同人) (ISBN978-4-8079-0893-6 (上)、ISBN 978-4-8079-0894-3 (下))
- ⑤「化学系薬学I (スタンダード薬学シリーズII-3)」 日本薬学会編 (東京化学同人) (ISBN: 978-480791705)

オフィスアワー(授業相談)

月曜日 午後3時～5時

質問は可能な限り随時受け付けます。講義で解からなかったところはすぐに解決してください。
(不在する場合、事前に掲示、講義を通して連絡します。)

不在時も含めメールでも対応します。

学生へのメッセージ

有機化学は、ただ反応式を暗記するのではなく、反応機構に基づいて電子の移動を正確に把握する必要があります。有機化学IIと同様、反応の基質から生成物にいたる過程を、カーブをした矢印を用いて反応機構を正確に記述できるようになって下さい。構造式、反応式、反応機構を書いてそれぞれの反応を理解して下さい。

授業用E-mail

tmasuda@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721002
講義名	有機化学IV 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1
時間	0.00
代表曜日	月曜日
代表時限	3 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 増田 寿伸	薬学教育支援センター

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C3 化学物質の性質と反応

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

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。

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

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。

到達目標(SBO)

C3 化学物質の性質と反応

(1) 化学物質の基本的性質

【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。C3(1)①1
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。C3(1)①2
3. 基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。C3(1)①3

4. 有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。C3(1)④
 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。C3(1)⑤
 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。C3(1)⑥
 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。C3(1)⑦
 8. 反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。C3(1)⑧
 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) C3(1)⑨
- (2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応
- 【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。C3(2)②
- 【③芳香族化合物】 C3(2)③1-5
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。C3(2)③1
 2. 芳香族性の概念を説明できる。C3(2)③2
 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。C3(2)③3
 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。C3(2)
 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。C3(2)③5
- (コアカリ外)
1. 共役ジエンの安定性と反応性について説明できる。
 2. ディールス・アルダー反応の特徴を具体例を用いて説明できる。

授業計画表

回	項目	内容	方 略	コアカリSBO 番号
第1 回	共役不飽和系	共鳴理論、アルケン、共役ジエンの安定性と反応性	講 義	C3(1)①1-9 C3(2)②1 アドバンスト
第2 回	共役不飽和系	Diels-Alder 反応	講 義	C3(1)①1-9 C3(2)②1 アドバンスト
第3 回	芳香族化合物①	芳香族と反芳香族	講 義	C3(1)①1-9 C3(2)③1 C3(2)③2
第4 回	芳香族化合物②	複素環式芳香族	講 義	C3(1)①1-9 C3(2)③4
第5 回	芳香族化合物の反応 ①	芳香族求電子反応（ハロゲン化、ニトロ化）	講 義	C3(1)①1-9 C3(2)③3
第6 回	芳香族化合物の反応 ②	芳香族求電子反応（スルホン化、Friedel-Crafts反応）	講 義	C3(1)①1-9 C3(2)③3
第7 回	芳香族化合物の反応 ③	置換基効果の理論（反応性と配向性）	講 義	C3(1)①1-9 C3(2)③3

第8回	芳香族複素環化合物	芳香族複素環化合物の性質	講義	C3(1)①1-9 C3(2)③4
第9回	芳香族複素環化合物の反応	芳香族複素環化合物の反応	講義	C3(1)①1-9 C3(2)③5
第10回	芳香族化合物の反応	芳香族化合物の合成	講義	C3(1)①1-9 C3(2)③3 C3(2)③5

授業概要

炭素-炭素二重結合を2個有するアルカジエンと求電子試薬との反応が、共鳴理論を用いて説明できることを修得する。次に炭素-炭素二重結合を環状に複数個有する芳香族化合物の性質と、これらの求電子試薬との反応が論理的に説明できることを学ぶ。同様に、ベンゼン環上の置換基が反応性に大きく影響を与えること、炭素以外のヘテロ原子（N, Oなど）を含む芳香族複素環の反応性も、この共鳴理論から推測できるなど、有機化学反応の基本的な考え方を修得する。

授業形式

教科書の内容を中心に、パワーポイントを利用して講義を進める。これら資料は事前に学事システムへ収納する。また、教科書の問題や配布プリント等を利用して演習形式の授業も導入する。

評価方法

定期試験100%で評価する。尚、定期試験の20%未満は再試験受験を認めない。また、講評は成績発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「スミス有機化学 下 第5版」Janice Gorzynski Smith 著 山本 尚ほか 監訳（化学同人）（ISBN:978-4-7598-1939-7）

参考書

- ①「スミス有機化学 上 第5版」Janice Gorzynski Smith 著 山本 尚ほか 監訳（化学同人）（ISBN:978-4-7598-1938-0）
- ②「ソロモンの新有機化学I（第11版）」T. W.Graham Solomons 著 花房昭静 他監訳 廣川書店（ISBN:978-4-567-23506-8）
- ③「ボルハルト・ショアー 現代有機化学（第6版）上下」K.P.C Vollhardt N.E. Shore 著 古賀憲司 他 監訳（化学同人）（ISBN 9784759814729（上）、ISBN 9784759814736（下））
- ④「ジョーンズ 有機化学 上下（第5版）」M. Jones 著 奈良坂 紘一ほか 監訳（東京化学同人）（ISBN4-7598-0961-9（上）、ISBN4-7598-0962-7（下））
- ⑤「ブルース有機化学（第7版）上下」P.Y. Bruice 著 大船 泰史ほか 監訳（化学同人）（ISBN978-4-8079-0893-6（上）、ISBN 978-4-8079-0894-3（下））
- ⑥「化学系薬学I（スタンダード薬学シリーズII-3）」日本薬学会編（東京化学同人）（ISBN:978-480791705）

オフィスアワー(授業相談)

月曜日 午後3時～5時
（不在の場合も含め、メールでも対応します。）

学生へのメッセージ

講義前にシラバスを必ず確認し、相当する講義資料の内容と教科書の中の該当箇所を予め予習しておくこと。

授業用E-mail

tmasuda@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721102
講義名	生薬学 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	水曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 森永 紀	医薬品化学・物性学講座 和漢薬物学分野（漢）

求められる基本的な資質

基礎的な化学力

一般目標(GIO)

C5 自然が生み出す薬物

自然界に存在する物質を医薬品として利用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。

C5(1) 薬になる動植物

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。

到達目標(SBO)

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。 C5(1)①1

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。 C5(1)②1

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。 C5(1)③1

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。 C5(1)③2

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。 C5(1)④1

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。 C5(1)④2

3.代表的な生薬の確認試験を説明できる。 C5(1)④4

4.代表的な生薬の純度試験を説明できる。 C5(1)④5

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第1回	森永紀	生薬学の基礎	薬学の歴史とその役割、世界における生薬の流通	講義	C5(1)①1
第2回	森永紀	藻類、菌類、裸子植物を基原とする生薬	フジマツモ科、バッカクキン科、サルノコシカケ科、マオウ科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第3回	森永紀	離弁花植物を基原とする生薬①	アケビ科、ウコギ科、ウマノスズクサ科、キンポウゲ科、クスノキ科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第4回	森永紀	離弁花植物を基原とする生薬②	クロウメモドキ科、ケシ科、コカノキ科、セリ科、タデ科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第5回	森永紀	離弁花植物を基原とする生薬③	ツツラフジ科、ドクダミ科、バラ科、ヒメハギ科、フウロソウ科、フトモモ科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第6回	森永紀	離弁花植物を基原とする生薬④	ボタン科、マメ科、マツブサ科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第7回	森永紀	離弁花植物を基原とする生薬⑤	ミカン科、モクレン科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第8回	森永紀	合弁花植物を基原とする生薬①	アカネ科、キキョウ科、キク科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第9回	森永	合弁花植物を基原とする生	キョウチクトウ科、ゴマノハグサ科、シソ科、ツツジ科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2

	紀	薬②	分、効能を概説		
第10回	森永紀	合弁花植物を基原とする生薬③	ナス科、リンドウ科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第11回	森永紀	単子葉植物を基原とする生薬	サトイモ科、ショウガ科、ユリ科の生薬の基原、薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第12回	森永紀	植物以外の医薬品資源	動物、鉱物を基原とする生薬の薬用部位、産地、有効成分、効能を概説	講義	C5(1)②1 C5(1)③1,2
第13回	森永紀	生薬の同定と品質評価①	生薬総則、製剤総則	講義	C5(1)④2,5
第14回	森永紀	生薬の同定と品質評価②	生薬の確認試験法、品質評価法	講義	C5(1)④1,4
第15回	森永紀	総括	本講義のまとめと補足	講義	

授業概要

生薬に関わる歴史、背景を学習し、続いて生薬各論では植物由来の生薬について科名別に学修を進め、それらの基原植物名（学名）、薬用部位、産地、薬効成分と生薬の用途を学ぶ。次に動物、鉱物生薬を学修する。それぞれの生薬が配合される代表的な漢方処方と配合生薬の役割、生薬総則や確認試験法に関しても学修する。

授業形式

教科書の内容を中心に、適宜パワーポイントを利用した講義形式で行う。これら資料は事前に学事システムへ収納する。

評価方法

定期試験80%、平常20%（小テスト）で評価する。

評価のフィードバック

小テストについては翌週の講義の中で解説し、2回の小テストの成績は第14回目の講義終了後、点数を掲示する。定期試験の成績については、合格発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

パートナー生薬学（改訂第3版増補）、竹谷孝一、木内文之、小松かつ子編集（南江堂）
ISBN978-4524403615

オフィスアワー(授業相談)

水曜日 午後1時～5時

（不在する場合、事前に掲示、講義を通して連絡します。また、メールでも対応します。）

学生へのメッセージ

局方収載生薬や麻薬等関連生薬（約100種類）について、基原植物の学名、科名、薬用部位、産地、有効成分、効能を説明できるとともに、配合漢方薬に関する基礎知識を習得することも目標とする。毎回の講義前にはシラバスの確認を行い、学事システムに収納した講義資料に目を通しておくこと。小テスト前には講義内容の復習を十分行ってから受験すること。

授業用E-mail

o-morinaga@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721202
講義名	生命科学I 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	月曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 裏出 良博	薬学教育支援センター

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

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

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。

(2) 生体反応の化学による理解

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。

C6 生命現象の基礎

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

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。

(2) 生命現象を担う分子

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。

(3)生命活動を担うタンパク質

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。

到達目標(SBO)

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

(1) 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。C4(1)①1
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。C4(1)①2

(2)生体反応の化学による理解

【②酵素阻害剤と作用様式】

1. 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。C4(2)②1
2. 基質アナログが競合阻害薬となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。C4(2)②2
3. 遷移状態アナログが競合阻害薬となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。

C4(2)②3

C6 生命現象の基礎

(1)細胞の構造と機能

【①細胞膜】

1. 細胞膜を構成する代表的な生体成分を列挙し、その機能を分子レベルで説明できる。

C6(1)①1

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。C6(1)①2

【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。C6(1)②1

(2)生命現象を担う分子

【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。C6(2)①1

【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。C6(2)②1
2. 代表的な多糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。C6(2)②2

【③アミノ酸】

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。C6(2)③1

【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。C6(2)④1

【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。C6(2)⑤1

【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。C6(2)⑥1

【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。C6(2)⑦1

(3)生命活動を担うタンパク質

【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。C6(3)①1

【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。

C6(3)②1

2. タンパク質の細胞内での分解について説明できる。C6(3)②2

【③酵素】

1. 酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。C6(3)③1

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。C6(3)③2

3. 代表的な酵素活性調節機構を説明できる。C6(3)③3

【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。C6(3)④1

2. 血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。C6(3)④2

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリSBO 番号
第1回	細胞の構造と機能	細胞小器官	講義	C6(1)②1
第2回	糖質(1)	単糖の構造、性質、役割	講義	C4(1)①1 C6(2)②1
第3回	糖質(2)	二糖および多糖の構造、性質、役割	講義	C6(2)②1 C6(2)②2
第4回	脂質(1)	脂質の種類、構造、性質、役割	講義	C4(1)①1 C6(2)①1
第5回	脂質(2)	脂質の種類、構造、性質、役割	講義	C4(1)①1 C6(2)①1
第6回	ヌクレオチドと核酸(1)	ヌクレオチドと核酸の種類、構造、性質、役割	講義	C4(1)①1 C4(1)①2
第7回	ヌクレオチドと核酸(2)	ヌクレオチドと核酸の種類、構造、性質、役割	講義	C6(2)⑤1
第8回	アミノ酸	アミノ酸の構造と性質	講義	C6(2)③1
第9回	タンパク質の構造と機能(1)	タンパク質の構造と性質 タンパク質の多彩な機能	講義	C6(2)④1 C6(3)①1
第10回	タンパク質の構造と機能(2)	タンパク質の成熟と分解 血漿リポタンパク質の種類、構造、機能 細胞膜の構造と機能 膜輸送体の種類と機能	講義	C6(3)②1 C6(3)③1 C6(3)④1 C6(3)④2

第11回	酵素(1)	酵素の一般的性質 酵素の反応速度論	講義	C6(3)③1 C6(3)③2 C6(3)③3
第12回	酵素(2)	酵素の阻害反応速度論	講義	C4(2)②1 C4(2)②2 C4(2)②3
第13回	ビタミン(1)	ビタミンの構造、種類、性質、役割	講義	C6(2)⑥1
第14回	ビタミン(2) 微量元素	ビタミンの構造、種類、性質、役割 微量元素の種類、役割	講義	C6(2)⑥1 C6(2)⑦1
第15回	生命科学Iの総括	細胞を構成する化学物質のまとめ	講義と 演習	

授業概要

生命活動単位としての細胞について、分子レベルで理解することは多彩な生化学反応の理解に始まり、疾患発症への理解に繋がる。

生命科学Iでは、細胞を構成する生体膜から細胞内小器官をはじめとする細胞の基本構造とその役割について解説する。また、糖質、脂質、アミノ酸、核酸の基本的化学構造から、これらの高分子構造、性状、機能に関する基本的知識を修得する。さらに、生化学反応に重要な役割を果たす酵素の反応機構や活性制御に関する知識も修得する。

授業形式

教科書の内容を中心に講義を行う。また、パワーポイントやプリントなどの補助資料を適宜使用する。講義での内容や、生命科学の知識を深めるための問題などの演習形式の講義も導入する。

評価方法

定期試験100%で評価する。

評価項目、到達目標等はルーブリックを参照すること

評価のフィードバック：講評は、合否発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「生物系薬学I. 生命現象の基礎」スタンダード薬学シリーズII 4 日本薬学会編（東京化学同人）ISBN978-4-8079-1708-2 C3347

参考書

- ①「集中講義生化学」鈴木敬一郎、本家考一、大河原知水、藤原範子 編書（メディカルビュー）（ISBN978-4-7583-0087-2）
- ②「NEW生化学 第2版」堅田利明。菅原一幸、富田基朗 編集（廣川書店）（ISBN978-4-567-24342-1）
- ③「マッキー生化学 第4版」Trudy McKee, James R. McKee著 市川 厚 監修、福岡 伸一 監訳（化学同人）（ISBN978-4-7598-1190-2）

オフィスアワー(授業相談)

毎週木曜日13:30～17:00

不在時も含めメールでも対応します。

学生へのメッセージ

生命科学Iでは、生命現象の根幹となる化学物質について学びます。この学習成果は、生命科学IIで学ぶ生物学的現象の化学反応の理解に必要なため、しっかりと、教科書を熟読して予習と復習を行ってください。

授業用E-mail

y-urade@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721302
講義名	生命科学II 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	火曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 廣村 信	臨床薬学講座 処方解析学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

「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。」

(2)生体反応の化学による理解

「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。」

C6 生命現象の基礎

「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。」

(5)生体エネルギーと生命活動を支える代謝系

「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。」

到達目標(SBO)

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

(2)生体反応の化学による理解

【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。C4(2)①
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。C4(2)②

【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。C4(2)④1

C6 生命現象の基礎

(5)生体エネルギーと生命活動を支える代謝系

【①概論】

1. エネルギー代謝の概要を説明できる。C6(5)①1

【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。C6(5)②1
2. クエン酸回路(TCAサイクル)について説明できる。C6(5)②2
3. 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。C6(5)②3
4. グリコーゲンの代謝について説明できる。C6(5)②4
5. 糖新生について説明できる。C6(5)②5

【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。C6(5)③1
2. 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)③2

【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。C6(5)④1
2. 余剰のエネルギーを蓄えるしくみを説明できる。C6(5)④2

【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。C6(5)⑤1
3. ペントースリン酸回路について説明できる。C6(5)⑤3

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリSBO 番号
第1回	序章	エネルギー代謝反応の概要（生命科学Iとのつながり）	講義	生命科学IのSBO
第2回	エネルギー化合物	リン化合物および硫黄化合物	講義	C4(2)②1 C4(2)②2 C6(5)①1
第3回	糖質代謝(1)	解糖系	講義	C6(5)②1
第4回	糖質代謝(2)	クエン酸回路	講義	C6(5)②3
第5回	糖質代謝(3)	電子伝達系(酸化リン酸化)とATP合成酵素	講義	C6(5)②4 C6(5)⑤3
第6回	糖質代謝(4)	グリコーゲンの代謝	講義	C6(5)②2

回		ペントースリン酸回路		
第7回	糖質代謝(5)	糖新生	講義	C6(5)②5
第8回	糖質代謝(6)	糖質代謝のまとめ	講義と演習	糖質代謝のSBO
第9回	脂質代謝(1)	脂肪酸の β 酸化 飢餓状態のエネルギー代謝	講義	C4(2)④1 C6(5)③1 C6(5)④1
第10回	脂質代謝(2)	余剰のエネルギーを蓄えるしくみ 脂肪酸の生合成	講義	C4(2)④1 C6(5)③1 C6(5)④2
第11回	脂質代謝(3)	コレステロールの生合成と代謝	講義	C4(2)④1 C6(5)③2
第12回	脂質代謝(4)	脂質代謝のまとめ	講義と演習	脂質代謝のSBO
第13回	アミノ酸代謝(1)	アミノ酸分子中の窒素代謝（尿素サイクルなど） アミノ酸分子中の炭素代謝	講義	C6(5)⑤1
第14回	アミノ酸代謝(2)	アミノ酸代謝のまとめ	講義と演習	アミノ代謝のSBO
第15回	生命科学IIの総括	エネルギー代謝反応のまとめ	講義と演習	

授業概要

生命科学IIIは、食物から得られた糖質、脂質、アミノ酸が、どのような代謝反応（化学反応）によってエネルギー物質に変換されていくかについて学ぶ。まず、生体におけるエネルギー物質について学習し、続いて、糖質、脂質、アミノ酸代謝に関する代謝反応を学ぶことで、栄養素からのエネルギー獲得方法、および、生体分子の生合成について基本的知識を修得する。

授業形式

教科書の内容を中心に講義を行う。また、パワーポイントやプリントなどの補助資料を適宜使用する。講義での内容や、生命科学の知識を深めるための問題などの演習形式の講義も導入する。

評価方法

定期試験100%で評価する。

評価のフィードバック:講評は、合否発表後に掲示にて行う。

教科書（ISBN番号）

「生物系薬学I. 生命現象の基礎」スタンダード薬学シリーズII 4 日本薬学会編（東京化学同人）ISBN978-4-8079-1708-2 C3347

参考書

①「生化学 原書4版」John W. Baynes, Marek H. Dominiczak著 谷口直之、岩井一宏、藤井順

逸、本家孝一 監訳（丸善出版）（ISBN978-4-621-30169-2）

②「NEW生化学 第2版」堅田利明。菅原一幸、富田基朗 編集（廣川書店）（ISBN978-4-567-24342-1）

③「マッキー生化学 第4版」Trudy McKee, James R. McKee著 市川 厚 監修、福岡 伸一 監訳（化学同人）（ISBN978-4-7598-1190-2）

オフィスアワー(授業相談)

毎週火曜日13:30～17:00

不在時も含めメールでも対応します。

学生へのメッセージ

生命科学IIIは、生物が生きるために食餌から得られる栄養素を、どのようにして必要な化学物質へと変換されていくのかを学ぶ科目である。したがって生物学的現象を、「化学の視点」で捉えられるように、予習や復習を行ってください。講義プリントは、各自印刷準備して下さい。

授業用E-mail

m-hiromura@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721402
講義名	機能形態学II 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	金曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 高村 雄策	医薬品化学・物性学講座 薬物解析学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

「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

「各器官の構造と機能に関する基本的事項を修得する。」

(2) 生体機能の調節

「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。」

到達目標(SBO)

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

(1) 人体の成り立ち

⑦循環器系

1. 心臓について概説できる。 C7(1)⑦-1

2. 血管系について概説できる。 C7(1)⑦-2

3. リンパ管系について概説できる。 C7(1)⑦-3

⑧呼吸器系

1. 肺、気管支について概説できる。C7(1)⑧-1

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。C7(1)⑨-1

2. 肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる。C7(1)⑨-2

⑩泌尿器系

1. 泌尿器系について概説できる。C7(1)⑩-1

⑪生殖器系

1. 生殖器系について概説できる。C7(1)⑪-1

⑫内分泌系

1. 内分泌系について概説できる。C7(1)⑫-1

⑭血液・造血器系

1. 血液・造血器系について概説できる。C7(1)⑭-1

(2) 生体機能の調節

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。

C7(2)②-1

③オートコイドによる調節機構

1. 代表的なオートコイドを挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。C7(2)③-1

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。

C7(2)④-1

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。C7(2)⑤-1

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。C7(2)⑥-1

⑦体液の調節

1. 体液の調節機構について概説できる。C7(2)⑦-1

2. 尿の生成機構、尿量の調節機構について概説できる。C7(2)⑦-2

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。C7(2)⑩-1

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方略	コアカリSBO番号
第1回	高村 雄 策	講義ガイダンス 消化器系 1	講義の進め方, 履修上の注意 など 消化器系概論 口腔 胃	講義	C7(1)⑨-1
第2回	高村 雄 策	消化器系 2	小腸 大腸	講義	C7(1)⑨-1

第3回	高村 雄 策	消化器系 3	肝臓・胆嚢・膵臓 消化管ペプチド	講 義	C7(1)⑨-2
第4回	高村 雄 策	循環器系 1	心臓の構造と機能 心臓の自動性 心臓の神経支配	講 義	C7(1)⑦-1
第5回	高村 雄 策	循環器系 2	心筋の膜電流 心筋の収縮 心電図と心臓周期 心機能の調節	講 義	C7(1)⑦-1
第6回	高村 雄 策	循環器系 3	血管系の構造と機能 血圧と循環調節 リンパ循環	講 義	C7(1)⑦-2,3 C7(2)⑤-1
第7回	高村 雄 策	血液・リンパ系 1	血液成分とその機能 赤血球 凝固・線溶系	講 義	C7(1)⑭-1
第8回	高村 雄 策	血液・リンパ系 2	血液型 リンパと免疫	講 義	C7(1)⑭-1
第9回	高村 雄 策	呼吸器系	呼吸器系の構造と機能 呼吸運動 呼吸の調節機構 血液中のガスの運搬 肺胞におけるガス交換	講 義	C7(1)⑧-1
第10 回	高村 雄 策	泌尿器系 1	腎臓の構造 尿細管における再吸収と分泌	講 義	C7(1)⑩-1 C7(2)⑦-1,2
第11 回	高村 雄 策	泌尿器系 2	尿の濃縮と希釈 膀胱の構造 排尿 酸塩基平衡	講 義	C7(1)⑩-1 C7(2)⑦-1,2
第12 回	高村 雄 策	内分泌系 1	ホルモンの作用機序 視床下部ホルモン 下垂体ホルモン 甲状腺ホルモン 副甲状腺ホルモン	講 義	C7(1)⑫-1 C7(2)②-1
第13 回	高村 雄 策	内分泌系 2	副腎ホルモン 膵臓ホルモン 血糖の調節	講 義	C7(1)⑫-1 C7(2)②-1 C7(2)⑥-1
第14 回	高村 雄 策	内分泌系 3	女性生殖器の構造と機能 性周期 男性生殖器の構造と機能 性ホルモン	講 義	C7(1)⑪-1 C7(1)⑫-1 C7(2)②-1 C7(2)⑩-1

第15 回	高村 雄 策	内分泌系 4	生理活性アミン 生理活性ペプチド エイコサノイド 一酸化窒素 サイトカイン	講 義	C7(2)③-1 C7(2)④-1
----------	-----------	--------	---	--------	----------------------

授業概要

病気とは、生体機能が正常状態から逸脱した状態といえる。また、現在使用されている薬の多くは、生体機能を調節することによって治療効果を示す。従って、正常な生体の構造やホメオスタシスを維持するための様々な調節系および細胞内情報伝達系などの機能の理解なくして医療分野の学問を理解することは不可能である。本講義では、生体の構造および機能のうち、循環器系、消化器系、呼吸器系、泌尿器系、内分泌系、生殖器系について基本的知識を修得する。

授業形式

教科書に従い、プレゼンテーション資料および板書を用いて、講義形式で行う。

評価方法

評価は講義後の確認小テスト10%および中間試験2回，定期試験1回の合計3回（各回30%）の試験により評価を行う。講評は成績発表後個別に行う。

教科書（ISBN番号）

「機能形態学」 櫻田忍、櫻田司 編集 （南江堂）
(978-4-524-40299-1)

オフィスアワー(授業相談)

まずは授業用メール（y-takamura@daiichi-cps.ac.jp）で連絡してください。

学生へのメッセージ

機能形態学IIでは、人体の構造とその機能を理解することが重要です。人体は様々な臓器がおたがいにつながりあって機能しています（多臓器間ネットワーク）。その機能のつながりを体系的に理解することで、人体の成り立ちが見えてくるでしょう。

授業用E-mail

y-takamura@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721502
講義名	微生物学I 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	金曜日
代表時限	3 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 小川 和加野	生命薬学講座 免疫薬品学分野（漢）

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C8 生体防御と微生物

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。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。

到達目標(SBO)

C8 生体防御と微生物

(3) 微生物の基本

【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。C8(3)①

【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。C8(3)②1

2. 細菌の構造と増殖機構について説明できる。C8(3)②2

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)②3

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)②4

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)②5

6. 代表的な細菌毒素について説明できる。C8(3)②6

【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。C8(3)③1

【④ 真菌・原虫・蠕虫】

1. 真菌の性状を概説できる。C8(3)④1

2. 原虫および蠕虫の性状を概説できる。C8(3)④2

【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。C8(3)⑤1

2. 主な滅菌法および消毒法について説明できる。C8(3)⑤2

(4) 病原体としての微生物

【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。

C8(4)①1

2. 日和見感染と院内感染について説明できる。C8(4)①2

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方 略	コアカリ SBO番号
第1 回	小川 和加野	微生物学総論I	原核生物、真核生物およびウイルスの特徴、 細菌の分類や性質	講 義	C8(3)①1 C8(3)②1
第2 回	小川 和加野	細菌学総論I	細菌の構造、細菌の増殖と増殖に影響する栄 養素と各種因子、代謝と増殖	講 義	C8(3)②1 C8(3)②2 C8(3)②3
第3 回	小川 和加野	細菌学総論II	細菌の毒素、細菌の病原因子	講 義	C8(3)②6
第4 回	小川 和加野	細菌学総論III	変異と遺伝子伝達 異化と同化	講 義	C8(3)②4 C8(3)②3
第5 回	小川 和加野	ウイルス学総 論	ウイルスの構造と分類、ウイルスの増殖機構	講 義	C8(3)③1
第6 回	小川 和加野	感染症を起こ す真核生物	真菌、原虫、蠕虫の性状	講 義	C8(3)④1 C8(3)④2
第7 回	小川 和加野	正常細菌叢	感染の成立と発症、常在菌叢の役割 日和見感染と院内感染	講 義	C8(4)①1 C8(4)①2
第8 回	小川 和加野	感染経路I	感染の成立と発症 薬剤耐性菌の出現	講 義	C8(4)①1 C8(3)②5
第9 回	小川 和加野	感染経路II	感染の成立と発症	講 義	C8(4)①1
第10 回	小川 和加野	感染症の予防 と治療I	消毒法と滅菌法、静菌と殺菌	講 義	C8(3)⑤1 C8(3)⑤2

第11回	小川和加野	感染症の予防と治療II	感染の成立と発症、感染症の予防、ワクチン	講義	C8(4)①1
第12回	小川和加野	感染症の予防と治療III	感染症対策1 抗菌薬	講義	C8(4)①1 C8(2)②1
第13回	小川和加野	感染症の予防と治療IV	感染症対策2 薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構	講義	C8(3)②5
第14回	小川和加野	感染症の予防と治療V	感染症の予防と対策3 抗ウイルス薬	講義	C8(4)①1
第15回	小川和加野	まとめ		講義	

授業概要

どのような臨床現場でも感染症とその予防、対策の知識は必要とされる。そのためには、感染症の原因となる微生物について理解していなくてはならない。本講義では、微生物の分類・特徴・増殖メカニズムなどの基本的な知識を身につける。

授業形式

対面講義実施可能な場合は、教科書とスライドを併用した授業を展開する。講義で使用した資料の一部は学事システムでの閲覧を可能とするが、プリント等の配布は必要最小限にとどめる。講義中に学生自らが重要な点を読み、抜書きし、一人ひとりがオリジナルの資料を作成することを希望する。

オンライン講義実施の場合は原則、Streamによる録画配信を行う。録画配信の場合は、講義回ごとに小テストを用意する。

評価方法

期末試験 100% (中間試験は実施しない)

試験に関するフィードバックは、成績開示後に適宜行う。(ポートフォリオの共通資料を使用する)

オンライン講義の場合は、小テスト30%、期末試験70%で評価する。

(対面講義とオンライン講義が複合した場合は、評価方法を再告知する。)

教科書 (ISBN番号)

シンプル微生物学 (南江堂; 改訂第6版) (ISBN-10: 4524262075
ISBN-13: 978-4524262076)

参考書

病気がみえる (vol.6) 免疫・膠原病・感染症 (メディックメディア)
薬がみえる (vol.3) (メディックメディア)

オフィスアワー(授業相談)

月曜日 13時～17時 不在の場合はメールにて対応する。確実に面談する必要がある場合は事前にメールなどでアポイントメントをとること。

wogawa@daiichi-cps.ac.jp （@を全角で入力しているので、アドレスをコピーする際は@を半角に戻す。）

学生へのメッセージ

本講義を理解するために、生物学に関する基礎知識が必要である。細胞の基礎は復習しておくこと。

告知すべき情報は全て講義中に告知するか、あるいは掲示板により告知する。特に試験問題や範囲に関する個人的な問い合わせ（試験後のフィードバックを除く）には応じない。

本講義の内容を十分理解しなければ、3年次以降の抗菌薬、抗ウイルス薬関連講義の理解が難しくなるので、しっかり学習して欲しい。勉強するということは単に知るというだけでなく、正しくアウトプットできるようになることである。アウトプットできないということは学習不足である。単位取得のためには、微生物に関する質問に対して正しく自分の言葉でアウトプットできるレベルまで学習すること。

授業用E-mail

wogawa@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721602
講義名	微生物学II 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	木曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学基礎
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 松原 大	生命薬学講座 免疫薬品学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

C8 生体防御と微生物

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。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。

到達目標(SBO)

C8 生体防御と微生物

(3) 微生物の基本

【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。C8(3)①

【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。C8(3)②1

2. 細菌の構造と増殖機構について説明できる。C8(3)②2

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)②3

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)②4

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)②5

6. 代表的な細菌毒素について説明できる。C8(3)②6

【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。C8(3)③1

【④ 真菌・原虫・蠕虫】

1. 真菌の性状を概説できる。C8(3)④1

2. 原虫および蠕虫の性状を概説できる。C8(3)④2

【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。C8(3)⑤1

2. 主な滅菌法および消毒法について説明できる。C8(3)⑤2

(4) 病原体としての微生物

【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。

C8(4)①1

2. 日和見感染と院内感染について説明できる。C8(4)①2

(4) 病原体としての微生物

【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。C8(4)②1

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。C8(4)②2

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。C8(4)②3

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。C8(4)②4

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。C8(4)②5

6. 抗酸菌（結核菌、らい菌など）について概説できる。C8(4)②6

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。C8(4)②7

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。C8(4)②8

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。

C8(4)②9

授業計画表

回	担当 教員	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第1 回	松原 大	細菌1	グラム陽性菌	講義	C8(4)②3

第2回	松原大	細菌2	グラム陽性菌	講義	C8(4)②3
第3回	松原大	細菌3	腸内細菌	講義	C8(4)②4
第4回	松原大	細菌4	グラム陰性菌	講義	C8(4)②4 C8(4)②5
第5回	松原大	細菌5	グラム陰性菌	講義	C8(4)②3
第6回	松原大	細菌6	マイコバクテリウム、スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアなど	講義	C8(4)②5 C8(4)②6 C8(4)②7
第7回	松原大	真菌、原虫	真菌・原虫・寄生虫など	講義	C8(4)②8 C8(4)②9
第8回	松原大	中間試験／解説		試験／講義	
第9回	松原大	ウイルス1	DNAウイルス	講義	C8(4)②1
第10回	松原大	ウイルス1	RNAウイルス（インフルエンザ、麻疹、RS、狂犬病など）	講義	C8(4)②2
第11回	松原大	ウイルス1	RNAウイルス（エボラ、出血熱一般、ロタ、ポリオ、エンテロ、ライノなど）	講義	C8(4)②2
第12回	松原大	ウイルス1	RNAウイルス（ノロ、風疹、フラビ、コロナなど）	講義	C8(4)②2
第13回	松原大	ウイルス1	RNAウイルス（レトロ、肝炎など）プリオン	講義	C8(4)②2
第14回	松原大	滅菌・殺菌・消毒	滅菌・殺菌・消毒	講義	C8(3)⑤1,2
第15回	松原大	総括	まとめ	講義	

授業概要

感染症治療を理解するためには、微生物が持つ特性を理解しなくてはならない。本講義では、微生物による感染症を理解するために、微生物の分類・特徴・病原性などに関する知識を身につける。

授業形式
パワーポイントを用いて、教科書中心に講義する。
評価方法
各講義後小テスト 30点、定期試験 70点で評価する。 小テストと定期試験の総点が30点未満は、再試験の受験資格はありません。 講評は、成績発表後に個別に対応する。
教科書 (ISBN番号)
シンプル微生物学 (南江堂; 改訂第6版) (ISBN-10: 4524262075 ISBN-13: 978-4524262076)
参考書
病気がみえる (vol.6) 免疫・膠原病・感染症 (メディックメディア)
オフィスアワー(授業相談)
火曜日 午後1時～5時 不在の場合はメールにて随時対応
学生へのメッセージ
本講義を理解するために、生物学に関する基礎知識が必要である。また、本講義の内容を十分理解しなければ、3年次以降の抗菌薬、抗ウイルス薬関連講義の理解が難しくなる。内容は多岐にわたるが、しっかりと取り組んでほしい。
授業用E-mail
matsubara@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721702
講義名	環境衛生学I 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	木曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 衛生薬学
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 副田 二三夫	健康・環境衛生学講座 衛生化学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力、地域の保健・医療における実践的能力

一般目標(GIO)

D2環境

「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、化学物質の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の関わりにおける基本的知識、技能、態度を修得する。」

(2) 生活環境と健康

「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。」

到達目標(SBO)

(2) 生活環境と健康

【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。D2(2)①1
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。D2(2)①2
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。D2(2)①3
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。D2(2)①4
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。D2(2)①5

【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。D2(2)①
2. 環境基本法の理念を説明できる。D2(2)②
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。D2(2)③

【③水環境】

1. 原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。D2(2)③1
2. 水の浄化法、塩素処理について説明できる。D2(2)③2
3. 水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。D2(2)③3
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)③4
5. 水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。D2(2)③5
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。D2(2)③6

【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。D2(2)④1
2. 主な大気汚染物質を測定できる。D2(2)④2
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。D2(2)④3

【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。D2(2)⑤1
2. 室内環境と健康との関係について説明できる。D2(2)⑤2

【⑥廃棄物】

1. 廃棄物の種類と処理方法を列挙できる。D2(2)⑥1
2. 廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。D2(2)⑥2
3. マニフェスト制度について説明できる。D2(2)⑥3

授業計画表

回	項目	内容	方 略	コアカリ SBO番号
第 1 回	序論、地球 環境と生態 系	学習方法および概論、地球環境の構成	講 義	D2(2)①1
第 2 回	地球環境と 生態系	生態系の構成員とその変動、化学物質の環境内動態	講 義	D2(2)①2,3
第 3 回	地球環境と 生態系	化学物質の環境内動態、地球規模の環境問題	講 義	D2(2)①3-5
第 4 回	水環境	水道、浄水処理	講 義	D2(2)③1,2
第 5 回	水環境	塩素処理の原理と問題点、水道水の水質基準の主な項目と測定法	講 義	D2(2)③2,3
第	水環境	水道水の水質基準の主な項目と測定法、下水処理・排	講	D2(2)③3,4

6 回		水処理	義	
第 7 回	水環境	下水処理・排水処理、水質汚濁の水域ごとの主な指標	講 義	D2(2)③4,5
第 8 回	水環境、大 気環境	水質汚濁の水域ごとの主な指標、富栄養化の原因・問題点・対策、主な大気汚染物質の推移・発生源・健康影響・測定法	講 義	D2(2)③5,6、 D2(2)④1,2
第 9 回	大気環境	主な大気汚染物質の推移・発生源・健康影響・測定法	講 義	D2(2)④1,2
第 10 回	大気環境、 室内環境	大気汚染に影響する気象要因（逆転層）、室内環境を評価するための代表的指標	講 義	D2(2)④3、 D2(2)⑤1
第 11 回	室内環境	室内環境を評価するための代表的指標、室内環境と健康との関係、室内環境保全、シックハウス症候群	講 義	D2(2)⑤1,2
第 12 回	廃棄物	廃棄物の種類と処理、廃棄物処理の問題点と対策	講 義	D2(2)⑥1,2
第 13 回	廃棄物	廃棄物処理の問題点と対策、医療廃棄物、マニフェスト制度、PRTR法	講 義	D2(2)⑥2,3
第 14 回	環境保全と 法的規制	典型七公害と四大公害、公害の現状、環境基本法	講 義	D2(2)②1,2
第 15 回	環境保全と 法的規制、 総括	環境汚染（大気汚染・水質汚濁・土壌汚染など）を防止する法規制、全項目の総括	講 義	D2(2)②3

授業概要

我々を取り巻く生活環境、すなわち、地球環境と生態系、水環境、大気環境、室内環境および廃棄物について、人が生活することによる環境汚染問題や人の健康に及ぼす影響、それらを保全・防御するにはどうしたらよいか等を考えるために必要な基礎的知識を修得させる。

授業形式

教科書および配布プリントを用いて講義形式で行う。適宜パワーポイントや映像資料などを使用して理解を深める。また、配布プリントなどを利用して演習形式の授業も導入する。

評価方法

定期試験 80%、小テスト 20% で評価。（詳細については、第1回目の講義で説明する。）
講評は、合格発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「予防薬学としての衛生薬学-健康と環境-第3版」吉原新一 監修 山野茂・戸田晶久 編集 (廣川書店) (ISBN978-4-567-47202-9)
参考書
「コンパス衛生薬学—健康と環境—第3版」 鍛冶利幸・佐藤雅彦 編集 (南江堂) (ISBN978-4-524-40371-4) 「スタンダード薬学シリーズII5 ; 衛生薬学 健康と環境」太田茂・原俊太郎・姫野誠一郎 編集 (東京化学同人) (ISBN978-4-8079-1711-2) 「必携・衛生試験法-第2版」日本薬学会 編集 (金原出版) (ISBN978-4-307-47044-5) 「衛生薬学-基礎・予防・臨床-」今井浩孝・小椋康光 編集 (南江堂) (ISBN978-4-524-40372-1) 「新 衛生化学・公衆衛生学」大沢基保・福井哲也・永沼章 編集 (南江堂) (ISBN978-4-524-40269-4) 「第6版 最新公衆衛生学」上野仁・小嶋仲夫・中室克彦 編集 (廣川書店) (ISBN978-4-567-47146-6)
オフィスアワー(授業相談)
木曜日 午後1時～5時 (不在の場合も含めメールにても対応します。)
学生へのメッセージ
予習、復習を常に実行して下さい。特に、復習は重要です。
備考
講義に必要なものは、教科書と配布プリントです。配布プリントは再度使用することがありますので、毎回持参して下さい。オンライン講義を受講する場合は、IPoの講義資料に格納しているPDFを各自で印刷して下さい。
授業用E-mail
soeda@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721802
講義名	薬理学I 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	木曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 医療薬学
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 小松 生明	医薬品化学・物性学講座 薬物解析学分野（漢）

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

薬物療法における実践的能力

一般目標(GIO)

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

「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。」

(2) 生体反応の化学による理解

「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。」

E1 薬の作用と体の変化

「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

「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。」

(4) 医薬品の安全性

「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。」

E2 薬理・病態・薬物治療

「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

「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。」

到達目標(SBO)

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

(2) 生体反応の化学による理解

【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。C4(2)③1

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る理由を説明できる。C4(2)③2

E1 薬の作用と体の変化

(1) 薬の作用

【① 薬の作用】

1. 薬の用量と作用の関係を説明できる。E1(1)①1

2. アゴニスト（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。

E1(1)①2

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。E1(1)①3

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。E1(1)①4

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)【細胞内情報伝達】1）～5）参照）E1(1)①5

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）【①吸収】5.【③代謝】6.【④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。E1(1)①9

(4) 医薬品の安全性

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。E1(4)1

2. 薬物の副作用と有害事象の違いについて説明できる。E1(4)2

E2 薬理・病態・薬物治療

(1) 神経系の疾患と薬

【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。E2(1)①1

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。E2(1)①2

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。E2(1)①3

【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。E2(1)②1

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。

E2(1)②2

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-Barre（ギラン・バレー）症候群、重症筋無力症 E2(1)②4

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方略	コアカリSBO番号
第1回	小松生明	総論	薬物の作用点（薬物受容体、アゴニストとアンタゴニスト、濃度反応曲線）	講義・演習	C4(2)③1-2 E1(1)①1-2
第2回	小松生明	総論	薬物の作用強度を規定する因子（依存・耐性、タキフィラキシー、薬の副作用など）	講義・演習	E1(1)①8-9, E1(4)1-2,
第3回	小松生明	総論	細胞内情報伝達と受容体、Gタンパク質共役型受容体	講義・演習	E1(1)①3-5,
第4回	小松生明	総論	イオンチャンネル内蔵型受容体とチロシンキナーゼ関連受容体	講義・演習	E1(1)①3-5,
第5回	小松生明	自律神経作用薬	末梢神経の機能形態と化学伝達（アドレナリン及びノルアドレナリンの生合成と代謝）、アドレナリン作用薬（カテコラミンと非カテコールアミン）	講義・演習	E2(1)①1
第6回	小松生明	自律神経作用薬	アドレナリン作用薬（ α 受容体作動薬）	講義・演習	E2(1)①1
第7回	小松生明	自律神経作用薬	アドレナリン作用薬（ β 受容体作動薬、間接型作動薬、混合型作動薬）	講義・演習	E2(1)①1
第8回	小松	自律神経	アドレナリン受容体遮断薬、アドレナリン作用性神経遮断薬	講義・演習	E2(1)①1

	生 明	作用 薬			
第 9 回	小 松 生 明	自律 神経 作用 薬	末梢神経系の化学伝達（アセチルコリンの生合成と代謝）、コリン作動薬（アセチルコリン）	講 義・ 演習	E2(1)①2
第 10 回	小 松 生 明	自律 神経 作用 薬	コリン作用薬（ムスカリン受容体刺激薬）、コリン作用薬（コリンエステラーゼ阻害薬）	講 義・ 演習	E2(1)①2
第 11 回	小 松 生 明	自律 神経 作用 薬	抗コリン作用薬（ベラドンナアルカロイドと合成抗ムスカリン薬）	講 義・ 演習	E2(1)①2
第 12 回	小 松 生 明	自律 神経 作用 薬	自律神経節における刺激伝達と自律神経節興奮薬・遮断薬	講 義・ 演習	E2(1)①3
第 13 回	小 松 生 明	体性 神経 作用 薬	知覚神経の種類と性質、局所麻酔薬の作用機序と適用方法	講 義・ 演習	E2(1)②1- 2,
第 14 回	小 松 生 明	体性 神経 作用 薬	神経筋接合部の構造および刺激伝達と神経筋接合部遮断薬（末梢性筋弛緩薬）	講 義・ 演習	E2(1)②2, E2(1)②4
第 15 回	小 松 生 明		まとめ	講 義・ 演習	

授業概要

薬理学を学ぶ上で基礎となる用語や概念を理解する。「総論」としてアゴニストとアンタゴニスト、濃度反応曲線、依存・耐性、タキフィラキシーなどを、「細胞内情報伝達」においては各種受容体について理解し、薬理学全般に関する基礎事項を修得する。これを基盤に、交感神経作用薬、交感神経遮断薬、副交感神経作用薬、副交感神経遮断薬、自律神経節作用薬、自律神経節遮断薬、局所麻酔薬、末梢性筋弛緩薬などの薬理作用、作用機序、臨床応用および主な副作用を修得する。

授業形式

教科書を用い講義形式で行う。また講義の中に演習問題を取り入れる。

評価方法
定期試験90%と小テスト10%で評価を行います。 本試験で20%以下の場合、再試験の受験資格はありません。 講評は、成績発表後に個別に対応する。
教科書（ISBN番号）
「コンパス 薬理学 改定第2版」 櫻田司 編集（南江堂）（ISBN978-4524402687）
参考書
「NEW薬理学」 田中千賀子、加藤隆一 編集（南江堂）（ISBN 978-4524260881）
オフィスアワー(授業相談)
月曜日 午後1時～4時（不在の場合も含めメールにて対応 (mail: komatsu@daiichi-cps.ac.jp) します。）
学生へのメッセージ
講義の復習を中心として、授業時間外の学習を行うようにしてください。演習問題プリントを配布するので、教科書と併せて有効に活用してください。
授業用E-mail
komatsu@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1721902
講義名	薬理学II 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	金曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 医療薬学
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 小松 生明	医薬品化学・物性学講座 薬物解析学分野（漢）

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

薬物療法における実践的能力

一般目標(GIO)

E2 薬理・病態・薬物治療

「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

「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。」

(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

「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。」

(6) 感覚器・皮膚の疾患と薬

「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。」

到達目標(SBO)

E2 薬理・病態・薬物治療

(1) 神経系の疾患と薬

【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。

E2(1)③1

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。E2(1)③2

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。E2(1)③3

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。E2(1)③4

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。E2(1)③5

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。E2(1)③6

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。E2(1)③7

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。E2(1)③8

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。E2(1)③9

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。E2(1)③10

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。E2(1)③11

(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

【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 E2(3)①1

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。E2(3)①2

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。E2(3)①3

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。E2(3)①4

(6) 感覚器・皮膚の疾患と薬

【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。E2(6)①1
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。E2(6)①2
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。E2(6)①3

【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。E2(6)②1

【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）E2(6)③1
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）E2(6)③2
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。E2(6)③3

授業計画表

回	担当 教員	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第1回	小松 生明	中枢神経 作用薬	麻酔の機序、全身麻酔薬（吸入麻酔薬、静脈麻酔薬）	講義・演習	E2(1)③1
第2回	小松 生明	中枢神経 作用薬	睡眠の生理と催眠薬	講義・演習	E2(1)③1
第3回	小松 生明	中枢神経 作用薬	麻薬性鎮痛薬	講義・演習	E2(1)③2
第4回	小松 生明	中枢神経 作用薬	抗てんかん薬	講義・演習	E2(1)③7
第5回	小松 生明	中枢神経 作用薬	パーキンソン病治療薬	講義・演習	E2(1)③9
第	小松	中枢神経	抗精神病薬	講	E2(1)③4

6 回	生明	作用薬		義・ 演習	
第 7 回	小松 生明	中枢神経 作用薬	抗不安薬、抗うつ薬、抗躁薬	講 義・ 演習	E2(1)③5- 6,
第 8 回	小松 生明	中枢神経 作用薬	中枢興奮薬、脳血管疾患治療薬、抗認知症薬（抗 アルツハイマー病薬）、片頭痛治療薬	講 義・ 演習	E2(1)③3, E2(1)③8, E2(1)③10- 11,
第 9 回	小松 生明	循環器系 作用薬	心不全治療薬	講 義・ 演習	E2(3)①2
第 10 回	小松 生明	循環器系 作用薬	抗不整脈薬	講 義・ 演習	E2(3)①1
第 11 回	小松 生明	循環器系 作用薬	虚血性心疾患治療薬	講 義・ 演習	E2(3)①3
第 12 回	小松 生明	循環器系 作用薬	高血圧治療薬	講 義・ 演習	E2(3)①4
第 13 回	小松 生明	眼疾患治 療薬、 耳鼻咽喉 疾患治療 薬	緑内障、白内障、加齢性黄斑変性治療薬、めまい （動揺病、Meniere（メニエール）病等）治療薬	講 義・ 演習	E2(6)①1- 3, E2(6)②1
第 14 回	小松 生明	皮膚疾患 治療薬	アトピー性皮膚炎、皮膚真菌症、褥瘡治療薬	講 義・ 演習	E2(6)③1- 3,
第 15 回	小松 生明		まとめ	講 義・ 演習	

授業概要

薬理学Iでの基礎事項を基盤に、薬理学IIでは中枢神経系、循環器系、眼・皮膚・耳鼻に関する機能形態の基礎的事項を理解し、全身麻酔薬、催眠薬、代表的な中枢神経疾患（てんかん、パーキンソン病、アルツハイマー病など）の治療薬、代表的な精神疾患（統合失調症、うつ病、神経症など）の治療薬、循環器系作用薬（心不全治療薬、抗不整脈薬、虚血性心疾患治療薬、高血圧治療薬など）、眼・皮膚・耳鼻咽喉疾患治療薬の薬理作用、作用機序、臨床応用および副作用を修得する。

授業形式

教科書を用い講義形式で行う。また講義の中に演習問題を取り入れる。
評価方法
定期試験90%と小テスト10%で評価を行う。 本試験で20%以下の場合、再試験の受験資格はありません。 講評は、成績発表後に個別に対応する。
教科書（ISBN番号）
「コンパス 薬理学 改定第2版」 櫻田司 編集（南江堂）（ISBN978-4524402687）
参考書
「NEW薬理学」 田中千賀子、加藤隆一 編集（南江堂）（ISBN 978-4524260881）
オフィスアワー(授業相談)
月曜日 午後1時～4時（不在の場合も含めメールにても対応します (mail: komatsu@daiichi-cps.ac.jp)。）
学生へのメッセージ
講義の復習を中心として、授業時間外の学習を行うようにしてください。演習問題プリントを配布するので、教科書と併せて有効に活用してください。
授業用E-mail
komatsu@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1722002
講義名	病態薬物治療学I 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	水曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 医療薬学
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 小山 進	生命薬学講座 薬物治療学分野（漢） 医師経験あり

求められる基本的な資質

薬物療法における実践的能力

一般目標(GIO)

E1 薬の作用と体の変化

「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

「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。」

(3) 薬物治療の位置づけ

「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。」

E2 薬理・病態・薬物治療

「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。」

(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

「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。」

(5) 代謝系・内分泌系の疾患と薬

「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。」

到達目標(SBO)

E1 薬の作用と体の変化

(1) 薬の作用

【①薬の作用】 E1(1)①7

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。

(3) 薬物治療の位置づけ

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。E1(3)2

E2 薬理・病態・薬物治療

(2) 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬

【③骨・関節・カルシウム代謝疾患の薬、病態、治療】 E2(2)③1, 2

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。E2(2)③1

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。E2(2)③2

(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

【①循環器系疾患の薬、病態、治療】 E2(3)①1-4

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 E2(3)①1

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。E2(3)①2

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。E2(3)①3

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） E2(3)①4

【③泌尿器系、生殖器系疾患の薬、病態、薬物治療】 E2(3)③2, 3, 5, 6

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。E2(3)③2

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。E2(3)③3

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 E2(3)③5
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

(5) 代謝系・内分泌系の疾患と薬

【①代謝系疾患の薬、病態、治療】E2(5)①1-3

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。E2(5)①1
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。E2(5)①2
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。E2(5)①3

【②内分泌系疾患の薬、病態、治療】E2(5)②2-5

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。E2(5)②2
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。E2(5)②3
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。E2(5)②4
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、アジソン病 E2(5)②5

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリSBO番号
第1回	薬物治療学総論	病理学総論からみた薬物治療の原則	講義	E1(3)2
第2回	循環器疾患(1)	高血圧症	講義	E2(3)①4
第3回	循環器疾患(2)	不整脈	講義	E2(3)①1
第4回	循環器疾患(3)	狭心症・心筋梗塞	講義	E2(3)①3
第5回	循環器疾患(4)	心不全	講義	E2(3)①2
第6回	代謝疾患(1)	糖尿病	講義	E2(5)①1

第7回	代謝疾患（2）	糖尿病の合併症	講義	E2(5)①1
第8回	代謝疾患（3）	脂質異常症、痛風・高尿酸血症	講義	E2(5)①2, 3
第9回	内分泌疾患（1）	先端巨大症、中枢性尿崩症、バセドウ病	講義	E2(5)②2-5
第10回	内分泌疾患（2）	橋本病、クッシング症候群、アジソン病	講義	E2(5)②3, 5
第11回	腎・泌尿器疾患（1）	糸球体腎炎、ネフローゼ症候群、尿細管障害	講義	E2(3)③3, 5
第12回	腎・泌尿器疾患（2）	腎不全、尿路結石症	講義	E2(3)③5, 6
第13回	骨・関節疾患	骨粗鬆症、関節リウマチ	講義	E2(2)③1, 2
第14回	老年医学	高齢者の薬物療法	講義	
第15回	総まとめ	問題演習	講義	

授業概要

病態・薬物治療学講義シリーズの最初の講義となる。「病理学の補助線」を用いて、主要な疾患の病態を把握し易いように工夫する。毎回の授業では、薬物治療学の最重要事項を明示する。また、疾患を「見える化」するために、病理組織像や画像を提示する。医療時事を考慮し、学会が提供する最新の治療ガイドラインも紹介する。

授業形式

毎回パワーポイントによる授業を行う。

評価方法

定期試験（100％）で評価する。講評は成績発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「コンパス 薬物治療学」原 明義、小山 進 編（南江堂）
（ISBN978-4-524-40358-5）

参考書

指定なし

オフィスアワー(授業相談)

オフィスアワー（授業相談）月曜日 午後1時～4時
不在の場合はメールにて対応する。
メールアドレス：s-koyama@daiichi-cps.ac.jp

学生へのメッセージ

予習：シラバスを参照して、教科書の該当分野を通読する。

復習：レジメに記載された最重要項目を教科書と照合して、知識を整理する。

備考

講義に使用するパワーポイントはPDF版として、e-ポートフォリオの所定のフォルダーに格納しておく。

授業用E-mail

s-koyama@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1722102
講義名	医療統計学 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	火曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 医療薬学
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 窪田 敏夫	地域医療薬学センター 病院薬剤師経験あり

求められる基本的な資質

基礎的な科学力、研究能力

一般目標(GIO)

E3 薬物治療に役立つ情報

「薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、処方設計を提案したり、臨床上的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

「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。」

到達目標(SBO)

E3 薬物治療に役立つ情報

(1) 医薬品情報

【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 (E3(1)⑤1)
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 (E3(1)⑤2)

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 (E3(1)③)
 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 (E3(1)④)
 5. 二群間の差の検定（t 検定、 χ^2 検定など）を実施できる (E3(1)⑤)
 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 (E3(1)⑥)
 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 (E3(1)⑦)
- 【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 (E3(1)①)
 2. 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)②)
 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 (E3(1)③)
 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 (E3(1)④)
 5. 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)⑤)
 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 (E3(1)⑥)
 7. 統計解析時の注意点について概説できる (E3(1)⑦)
 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 (E3(1)⑧)
 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 (E3(1)⑨)

授業計画表

回	項目	内容	方 略	コアカリ SBO番号
第1 回	基本的な統計量、 母集団と標本	平均、標準偏差、標準誤差、 中心極限定理	講 義	E3(1)①
第2 回	帰無仮説、 データの整理	第一種の過誤、第二種の過誤、 データの種類	講 義	E3(1)②
第3 回	代表的な分布	正規分布、t分布、二項分布、 ポアソン分布、カイ二乗分布、 F分布	講 義	E3(1)③
第4 回	パラメトリック検定とノ ンパラメトリック検定	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	講 義	E3(1)④
第5 回	二群間の差の検定	t - 検定、 Mann-Whitney U検定	講 義	E3(1)⑤
第6 回	カイ二乗検定	カイ二乗検定	講 義	E3(1)⑤

第7回	相関と回帰	相関係数について、直線回帰、ロジスティック回帰	講義	E3(1)⑤6
第8回	臨床研究の手法、研究デザイン	介入研究、観察研究、症例対照研究、コホート研究、ランダム化比較試験	講義	E3(1)⑥1 E3(1)⑥3
第9回	バイアス	バイアスの種類、バイアス回避のための技法	講義	E3(1)⑥2 E3(1)⑥6
第10回	統計解析時の注意点、エンドポイント	適切な症例数 真のエンドポイント、 代用のエンドポイント	講義	E3(1)⑥7 E3(1)⑥8
第11回	優越性試験と非劣性試験	優越性試験、非劣性試験の違い	講義	E3(1)⑥5
第12回	臨床研究の結果のパラメータ①	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、NNT	講義	E3(1)⑥9
第13回	臨床研究の結果のパラメータ②	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、NNT	講義	E3(1)⑥9
第14回	生存時間解析法 副作用の因果関係の評価	カプラン・マイヤー曲線 、副作用の因果関係の評価のためのアルゴリズム	講義	E3(1)⑥7 E3(1)⑥4
第15回	まとめ	総括	講義	E3(1)⑤⑥

授業概要

最新の医療情報を収集するためには臨床論文や添付文書などのデータを生物統計の視点で適切に読み取る必要がある。臨床データによる医薬品の有効性や副作用の判定・比較の判断などができるためには、データごとに利用すべき検定法を正しく把握しておかなければならない。本講義ではこれら生物統計の基本的な理論、ならびに観察研究や介入研究など疫学研究のデザインと研究デザインごとに用いるべき解析方法を修得する。

授業形式

教科書とスライドを利用して講義を進める。また、教科書の問題や配布プリント等を利用して演習形式の授業も導入する。

評価方法

定期試験70%、課題30%で評価。
講評は、成績発表後に個別に対応する。

教科書 (ISBN番号)

医療薬学V (スタンダード薬学シリーズII-6) 薬物治療に役立つ情報 日本薬学会編集 (東京化学

同人) (ISBN9784807917167)

参考書

「薬学のための医療統計学」竹内正弘、細川友和、山村重雄 編集（廣川書店）（ISBN978-4-567-76370-7）

オフィスアワー(授業相談)

火・金曜日 16時～17時

ただし、不在の場合はメールにて対応する。

学生へのメッセージ

講義の復習を必ず行うこと。

授業用E-mail

t-kubota@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	2720100
講義名	早期臨床体験（２年次） 02-27
(副題)	実務経験がある教員による授業科目
開講責任部署	
講義開講時期	通年
講義区分	
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	
代表時限	
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 薬学臨床
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 １～２年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
指定なし	◎ クラス担任	指定なし
教授	窪田 敏夫	地域医療薬学センター 病院薬剤師経験あり
教授	俵口 奈穂美	地域医療薬学センター 病院薬剤師経験あり
教授	長島 史裕	医薬品化学・物性学講座 天然物化学分野（漢）
准教授	大光 正男	地域医療薬学センター（漢） 病院・薬局薬剤師経験あり
講師	香月 正明	地域医療薬学センター 病院・薬局薬剤師経験あり
助教	鎌内 朋子	地域医療薬学センター 薬局薬剤師経験あり
助教	古賀 多津子	地域医療薬学センター 病院・薬局薬剤師経験あり

求められる基本的な資質

薬剤師としての心構え、患者・生活者本位の視点、コミュニケーション能力、チーム医療への参画、地域の保健・医療における実践的能力、研究能力、自己研鑽、教育能力

一般目標(GIO)

F 薬学臨床

「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。」

(1) 薬学臨床の基礎

「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で必要な心構えと薬学的管理の基本的な流れを把握する。」

A 基本事項

(1) 薬剤師の使命

「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。」

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

「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。」

B 薬学と社会

「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・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

「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。」

到達目標(SBO)

F 薬学臨床

(1) 薬学臨床の基礎

【①早期臨床体験】

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(F(1)①2)

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(F(1)①3)

A 基本事項

(1) 薬剤師の使命

【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(A(1)①1)

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(A(1)①2)

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(A(1)①3)

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(A(1)①4)

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(A(1)①5)

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(A(1)①6)

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(A(1)①7)

B 薬学と社会

(1) 人と社会に関わる薬剤師

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討議する(B(1)①3)

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(B(1)①4)

5. 倫理規範や法令に則した行動を取る(B(1)①5)

2年次

F 薬学臨床

(1) 薬学臨床の基礎

【①早期臨床体験】

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(F(1)①1)

A 基本事項

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

【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(A(5)④1)

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリSBO 番号
第1回	(1年次) ガイダンス	早期臨床体験について	講義	F(1)①1 F(1)①2 F(1)①3
第2回	一次救命処置	一次救命処置の動画視聴	講義	F(1)①3
第3回	一次救命処置	一次救命処置に関するレポート作成	演習	F(1)①3
第4回	地域の保健・福祉	地域の保健・福祉見学のガイダンス	講義	F(1)①2 A(1)3
第5回	地域の保健・福祉	地域の保健・福祉に関する動画視聴	講義	F(1)①2 A(1)3
第6回	地域の保健・福祉	地域の保健・福祉に関するレポート作成	演習	F(1)①2 A(1)3
第7回	地域の保健・福祉	地域の保健・福祉に関するレポート作成	演習	F(1)①2 A(1)3
第8回	(2年次) ガイダンス	早期臨床体験について	講義	F(1)①1 F(1)①2 F(1)①3
第9回	ガイダンス	病院、薬局見学ガイダンス 挨拶、マナー講習会	講義	A(1)①1 A(1)①2 F(1)①1
第10回	薬局、病院薬剤師の 業務	薬局、病院見学 8月中旬	実習	A(1)①1 A(1)①2 F(1)①1
第11回	薬局、病院薬剤師の 業務	薬局、病院見学 8月中旬	実習	A(1)①1 A(1)①2 F(1)①1
第12回	薬局、病院薬剤師の 業務	薬局、病院見学 8月中旬	実習	A(1)①1 A(1)①2 F(1)①1

第13回	薬局、病院薬剤師の業務	薬局、病院見学後の討議	演習 (SGD)	F(1)①1 A(1)①4 B(1)①3 B(1)①4 B(1)①5
第14回	薬局、病院薬剤師の業務	薬局、病院見学後の討議内容の発表	演習	A(1)①1 A(1)①2 F(1)①1
第15回	薬局、病院薬剤師の業務	薬局、病院見学後の討議内容の発表	演習	A(1)①1 A(1)①2 F(1)①1

授業概要

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で必要な心構えと薬学的管理の基本的な流れを修得する。一次救命処置（心肺蘇生等）をシミュレーターを用いて実施し修得する。地域の保健・福祉を見聞しその体験に基づきその重要性や課題を討議し地域の保健・福祉の概要について修得する。生活者の視点に立って様々な薬剤師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し修得する。

授業形式

臨床体験学習を実施する。

SGD形式にてパワーポイントプロダクトまたは模造紙にまとめる。その後全体発表を実施する。

（新型コロナウイルス感染拡大に伴う薬局・病院見学の変更点）代替講義を実施し、講義後レポートを作成する。

評価方法

1年次

授業態度40%（レポートの提出状況）、レポートの内容60%

2年次

授業態度40%（SGDにおける姿勢など）、レポート30%、プロダクト30%

“評価項目、到達目標等はルーブリックを参照すること”

講評は、成績発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「スタンダード薬学シリーズⅡ 7 臨床薬学 I. 臨床薬学の基礎および処方箋に基づく調剤」（東京化学同人）（ISBN978-4-8079-1719-8）

参考書

無し

オフィスアワー(授業相談)

毎週火曜日 16:30～17:00 「不在の場合はメールにて対応」 大光正男

毎週火曜日 16:15～17:00 「不在の場合はメールにて対応」 香月正明

毎週火曜日 16:15～17:00 「不在の場合はメールにて対応」 古賀多津子

学生へのメッセージ
SGDや実習に積極的に参加するように心がけてください。
備考
1年次から2年次の2年間で1.5単位の科目です。原則、火曜日の3講時に開講しますが、火曜日の3～5講時に開講する等、不定期に開講する科目です。開講日時は、掲示板や大学のホームページで随時お知らせしますので、必ず確認してください。
授業用E-mail
m-katsuki@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 1
m-ohmitsu@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 2
t-koga@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	2723302
講義名	基礎実習 02-30
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	実習
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	水曜日
代表時限	3 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 実習
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
指定なし	◎ 物理系・化学系・生物系実習担当 生物系実習担当	指定なし
教授	増田 寿伸	薬学教育支援センター
教授	門口 泰也	医薬品化学・物性学講座 薬品化学分野 (漢)
教授	長島 史裕	医薬品化学・物性学講座 天然物化学分野 (漢)
教授	森永 紀	医薬品化学・物性学講座 和漢薬物学分野 (漢)
教授	藤井 清永	健康・環境衛生学講座 分析化学分野 (漢)
准教授	田畠 健治	医薬品化学・物性学講座 薬物解析学分野
准教授	安川 圭司	生命薬学講座 薬物治療学分野
准教授	廣村 信	臨床薬学講座 処方解析学分野
准教授	白谷 智宣	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎化学分野

准教授	清水 典史	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎生物学分野
准教授	横山 さゆり	医薬品化学・物性学講座 薬品化学分野 (漢)
准教授	小川 和加野	生命薬学講座 免疫薬品学分野 (漢)
講師	濱村 賢吾	生命薬学講座 薬品作用学分野
講師	香川 正太	医薬品化学・物性学講座 天然物化学分野 (漢)
講師	藤井 由希子	健康・環境衛生学講座 分析化学分野 (漢)
講師	古賀 和隆	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎化学分野 (漢)
助教	小川 鶴洋	医薬品化学・物性学講座 和漢薬物学分野 (漢)
助手	椿 友梨	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎物理学分野
助手	大渡 勝史	付属施設 薬用植物園

求められる基本的な資質

薬剤師としての心構え
基礎的な科学力

一般目標(GIO)

A 基本事項

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成
「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。」

C2 化学物質の分析

「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

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。

(2) 溶液中の化学平衡

溶液中の化学平衡に関する基本的事項を修得する。

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

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。

C3 化学物質の性質と反応

「基礎的な科学力として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

基本的な有機化合物の命名法、電子配置、反応の分類・過程、立体構造などに関する基本的事項を修得する。

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

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。

(3) 官能基の性質と反応

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。

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

「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

各器官の構造と機能に関する基本的事項を修得する。

到達目標(SBO)

A 基本事項

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

【①学習の在り方】

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)

C2 化学物質の分析

(1) 分析の基礎

【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

【① 酸・塩基平衡】

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。

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

【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。

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)

C3 化学物質の性質と反応

(1) 化学物質の基本的性質

【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. 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。(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

【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。

(3) 官能基の性質と反応

【①概説】

1. 代表的な官能基を列举し、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)

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

(1) 人体の成り立ち

【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。
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)

(1) 人体の成り立ち

【⑭血液・造血器系】

1. 血液・造血器系について概説できる。

E1 薬の作用と体の変化

(1) 薬の作用

【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)

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリSBO番号

第1回	実習講義1	実習概要	講義	
第2回	実習講義2	化学実験の目的、安全性、注意	講義	A(5)②2
第3回	物理系1	天秤、容量器具の使用法、 標準液の調製	実習	A(5)①3,4 C2(1)①1-3
第4回	物理系2	キレート滴定	実習	A(5)①3,4 C2(1)①1-3 C2(3)②1,2,5
第5回	物理系3	容量器具の使用法 pHの測定および緩衝液の原理	実習	C2(1)①1-3 C2(2)①2-4
第6回	物理系4	容量器具の使用法 pHの測定および緩衝液の原理	実習	C2(1)①1-3 C2(2)①2-4
第7回	化学系1	再結晶と融点測定	実習	C3(3)①2
第8回	化学系2	再結晶と融点測定	実習	C3(3)①2
第9回	化学系3	有機溶媒の性質と分子模型	実習	C3(1)②1-8 C3(2)①1-8 C3(3)①1
第10回	化学系4	有機溶媒の性質と分子模型	実習	C3(1)②1-8 C3(2)①1-8 C3(3)①1
第11回	生物系1	マウスの解剖観察	実習	C7(1)③-1,3 E1(1)②-1,2
第12回	生物系2	マウスの解剖観察	実習	C7(1)③-1,3 E1(1)②-1,2
第13回	生物系3	血球細胞の染色と観察	実習	C7(1)③-4 C7(1)④-1 E1(1)②-1
第14回	生物系4	血球細胞の染色と観察	実習	C7(1)③-4 C7(1)④-1 E1(1)②-1
第15回	S G D	プロダクト作成・報告	S G D	A(5)①2-4

授業概要

化学系、物理系、生物系の実習を始める前に、コルベンやピペットなどガラス器具の扱い方、電子天秤の使い方、動物の扱い方、顕微鏡による観察法、ビュレットなど分析用器具の扱い方、およびpHメーターなどの基本的な研究用機器の扱い方の基本的な実験手技を修得する。また、引火性、分解性、爆発性、毒性、刺激性などの注意すべき試薬や医薬品および器具の安全な取扱い方を修得する。さらに、動物実験の基本指針を学ぶことにより動物実験に対する基本的な知識、技能および倫理面を含めた態度を修得する。

授業形式

実習

評価方法

出席（30％）・レポート（30％）・SGD参加度（20％）・グループプロダクト（20％） （評価項目、到達目標等はルーブリックを参照すること） （評価のフィードバック） 試験結果および講評は試験結果発表後に個別に対応する。
教科書（ISBN番号）
実習プリント集
オフィスアワー(授業相談)
実習終了後随時（不在する場合、事前に掲示、講義を通して連絡します。） メールでも対応可能。なお参考 E m a i l は分野により問合せ先が異なります。 化学系・・・shiratan@daiichi-cps.ac.jp（白谷） 物理系・・・yonekura@daiichi-cps.ac.jp（横山） 生物系・・・shimizu@daiichi-cps.ac.jp（清水）
学生へのメッセージ
実習内容に関して予習を必ずすること。
参考E-mail 1
shiratan@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 2
yonekura@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 3
shimizu@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	2723402
講義名	化学系実習 02-30
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	実習
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	水曜日
代表時限	3 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 実習
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
指定なし	◎ 化学系 分野	指定なし
教授	増田 寿伸	薬学教育支援センター
教授	門口 泰也	医薬品化学・物性学講座 薬品化学分野（漢）
教授	森永 紀	医薬品化学・物性学講座 和漢薬物学分野（漢）
准教授	白谷 智宣	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎化学分野
准教授	横山 さゆり	医薬品化学・物性学講座 薬品化学分野（漢）
講師	古賀 和隆	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎化学分野（漢）
助教	小川 鶴洋	医薬品化学・物性学講座 和漢薬物学分野（漢）

求められる基本的な資質

薬剤師としての心構え，基礎的な科学力，研究能力，教育能力

一般目標(GIO)

A基本事項

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

「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。」

C1物質の物理的性質

「基礎的な科学力として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。」

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

「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。」

C3 化学物質の性質と反応

「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

「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。」

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

「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。」

(3) 官能基の性質と反応

「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。」

C5 自然が生み出す薬物

「基礎的な科学力として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

「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。」

(2) 薬の宝庫としての天然物

「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。」

到達目標(SBO)

A 基本事項

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

【②薬学教育の概要】

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)

A(5)②2

C1 物質の物理的性質

【①定性分析】

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。C1(3)①2

C3 化学物質の性質と反応

(1) 化学物質の基本的性質

【①基本事項】

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)C3(1)①9

【②有機化合物の立体構造】

2. キラリティーと光学活性の関係を概説できる。C3(1)②2

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。C3(1)②3

4. ラセミ体とメソ体について説明できる。C3(1)②4

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) C3(1)②5

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

【①アルカン】

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) C3(2)①4

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。C3(2)①5

【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。C3(2)②1

【③芳香族化合物】

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。C3(2)③3

(3) 官能基の性質と反応

【①概説】

2. 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能) C3(3)①2

【④アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】

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。C3(3)④3

【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。

C3(3)⑦1

C5自然が生み出す薬物

(1) 薬になる動植物

【①薬用植物】

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) C5(1)①2

【④生薬の同定と品質評価】

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。C5(1)④2

3. 代表的な生薬を鑑別できる。(技能) C5(1)④3

4. 代表的な生薬の確認試験を説明できる。C5(1)④4

(2) 薬の宝庫としての天然物

【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)

C5(2)③1

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第1回	実習講義 1	1) 実習の全般説明 2) 鑑定生薬の覚え方	講義	C5(1)①2 C5(1)④3 A(5)②2
第2回	求電子試薬による付加反応と置換反応	アルケンならびに芳香族化合物と臭素との反応	実習	C3(2)②1 C3(2)③3
第3回	求電子試薬による付加反応と置換反応	アルケンならびに芳香族化合物と臭素との反応	実習	C3(2)②1 C3(2)③3
第4回	求電子試薬による付加反応と置換反応	反応機構と立体化学 分子模型を用いた演習	実習・	C3(1)①9 C3(2)①4

回	換反応	ガラス細工、ガラスの取扱	演習	C3(1)②2 C3(1)②3-5
第5回	医薬品の合成	p-アミノ安息香酸からp-アミノ安息香酸エチルの合成	実習	C3(1)①9 C3(3)④3 C3(3)①2
第6回	医薬品の合成	p-アミノ安息香酸からp-アミノ安息香酸エチルの合成	実習	C3(1)①9 C3(3)④3 C3(3)①2
第7回	医薬品の合成	サリチル酸からアスピリンの合成：3種類の触媒（酢酸ナトリウム、ピリジン、硫酸）の反応速度の比較	実習	C3(1)①9 C3(3)④3 C3(3)⑦1
第8回	医薬品の合成	サリチル酸からアスピリンの合成：3種類の触媒（酢酸ナトリウム、ピリジン、硫酸）の反応速度の比較	実習	C3(1)①9 C3(3)④3 C3(3)⑦1
第9回	医薬品の合成	化合物の構造確認 1) アミノ安息香酸エチルの局方確認試験 2) アスピリンの局方確認試験	実習	C1(3)①2
第10回	医薬品の合成	化合物の構造確認 1) アミノ安息香酸エチルの局方確認試験 2) アスピリンの局方確認試験	実習	C1(3)①2
第11回	抽出法	有機化合物の抽出	実習	C5(2)③1
第12回	漢方薬の調製	漢方薬の調製	実習	
第13回	生薬の確認試験	代表的な生薬の局方確認試験	実習	C5(1)④2,4 C5(2)③1
第14回	生薬の確認試験	代表的な生薬の局方確認試験	実習	C5(1)④2,4 C5(2)③1
第15回	実習試験	実習試験 局方重要生薬20種類の鑑定試験 分子模型等の実技試験	試験	

授業概要

有機化合物の基本的な性質や反応性を理解するために、代表的ないくつかの有機化学実験を行うとともに、それらを実施するための基本的技能を修得する。入手容易な化合物を出発物質として、医薬品を含む目的化合物へ化学変換するために、有機合成法の基本的知識、技能、態度を修

得する。さらに、重要生薬40種類について外部形態、性状から鑑別できるように鍛錬し、いくつかの局法収載の生薬について、それらの確認試験法を修得する。
授業形式
実習ならびに教科書・プリント・分子模型を利用した演習も導入する。
評価方法
実習レポート50%。実習試験50%（鑑定試験20%、OSCE形式10%、マークシート形式20%） （評価項目、到達目標等はルーブリックを参照すること）
教科書（ISBN番号）
実習プリント集「化学系実習」 第一薬科大学薬品化学・生薬学分野編 スミス有機化学 上（第5版） Janice Gorzynski Smith (著), 山本 尚 他監訳 化学同人 （ISBN:978-4759819380） パートナー生薬学 竹谷 孝一 編集（南江堂）（ISBN: 978-4524403615） 基礎有機化学実験 その操作と心得 畑 一夫 他（丸善）（ISBN: 978-4621081280） 教材：HGS分子構造模型C型セット 丸善（ISBN: 978-4902897036）
参考書
「第17改正日本薬局方解説書（学生版）」（廣川書店）（ISBN: 978-4-567-01533-2 C3047） 化学系薬学I（スタンダード薬学シリーズII-3）日本薬学会編 東京化学同人（ISBN: 978-480791705）
オフィスアワー(授業相談)
毎日の実習終了後の1時間
学生へのメッセージ
実習内容に関して必ず予習をして、実習に望むこと。
授業用E-mail
tmasuda@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 1
yonekura@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 2
monguchi@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 3
shiratan@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 4
o-morinaga@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	2723502
講義名	物理系実習 02-30
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	実習
基準単位数	1.5
時間	1.50
代表曜日	水曜日
代表時限	3 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 実習
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
指定なし	◎ 物理化学・分析化学 分野	指定なし
教授	原口 浩一	薬学教育支援センター
教授	長島 史裕	医薬品化学・物性学講座 天然物化学分野（漢）
教授	藤井 清永	健康・環境衛生学講座 分析化学分野（漢）
准教授	田畠 健治	医薬品化学・物性学講座 薬物解析学分野
准教授	安川 圭司	生命薬学講座 薬物治療学分野
講師	藤井 由希子	健康・環境衛生学講座 分析化学分野（漢）
助手	椿 友梨	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎物理学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

薬学の基礎としての物理

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。

到達目標(SBO)

C1 物質の物理的性質

(3) 物質の変化

【①反応速度】

2. 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。 C1(3)①2

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。 C1(3)①4

C2 化学物質の分析

(1) 分析の基礎

【①分析の基本】

1. 分析に用いる器具を正しく使用できる。 C2(1)①1

2. 測定値を適切に取り扱うことができる。 C2(1)①2

(2) 溶液中の化学平衡

【① 酸・塩基平衡】

2. pH および解離定数について説明できる。 C2(2)①2

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

【②定量分析（容量分析・重量分析）】

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。 C2(3)②5

(4) 機器を用いる分析法

【① 分光分析法】

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。 C2(4)①6

(5) 分離分析法

【① クロマトグラフィー】

5. クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。 C2(5)①5

C3 化学物質の性質と反応

(4) 化学物質の構造決定

【①核磁気共鳴（NMR）】

5. 代表的な化合物の部分構造を¹H NMR から決定できる。 C3(4)①5

【③質量分析（MS）】

2. 測定化合物に適したイオン化法を選択できる。 C3(4)③2

4. 代表的な化合物のマスマスペクトルを解析できる。 C3(4)③4

【④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)④1

C6 生命現象の基礎

(3) 生命活動を担うタンパク質

【③酵素】

4. 酵素反応速度を測定し、解析できる。 C6(3)③4

授業計画表

回	項目	内容	方 略	コアカリSBO 番号
第1 回	レポートの書き 方	実習の説明 実験レポートの書き方	講 義	A(5)①3,4

第2回	酸塩基滴定	酸塩基滴定	実習	C2(1)①1-3 C2(3)②5
第3回	反応速度-1	酢酸エチルの酸加水分解反応速度の解析（擬1次反応）	実習	C1(3)①2
第4回	反応速度-1	反応速度定数の解析	実習	C1(3)①3
第5回	反応速度-1	アレニウスの式を用いての活性化エネルギーの解析	実習	C1(3)①3
第6回	紫外可視吸光度測定法	ランベールトベールの法則について	実習	C2(4)①6
第7回	紫外可視吸光度測定法	紫外可視吸光度測定法による検量線の作成と濃度測定	実習	C2(4)①6
第8回	反応速度-2	加水分解反応速度（酵素反応）	実習	C1(3)①3 C6(3)③4
第9回	反応速度-2	紫外可視吸光度測定法による反応測定	実習	C2(4)①6
第10回	クロマトグラフィー	反応生成物のクロマトグラフィーによる分析 (TLC, HPLC)	実習	C2(5)①5
第11回	分配	分配係数の測定	実習	
第12回	化学構造解析法	質量分析法の原理	講義	C3(4)③2
第13回	化学構造解析法	質量分析を用いた化合物の分析	実習	C3(4)③4
第14回	化学構造解析法	NMR法の原理	講義	C3(4)①5
第15回	化学構造解析法	NMRを用いた化合物の分析	実習	C3(4)①5 C3(4)④1

授業概要

容量分析の各滴定法の原理を理解し、化学物質の定量を行い、正確な滴定技能を習得する。更に、機器を用いた化学物質の分析法として紫外可視吸光度測定法、プロトン核磁気共鳴法、ガスクロマトグラフ法を習熟させる。また、反応速度論や分配を熟知させる。これら項目から、分析化学や物理化学が薬学の反応分野でいかに重要な役割を果たしているかを理解させ、実験を通して物理的な考え方や現象の観察、測定法を修得させる。

授業形式

実習

評価方法

レポート（100％）で評価する。 （評価項目、到達目標等はループリックを参照すること）
教科書（ISBN番号）
物理系実習書
オフィスアワー(授業相談)
水曜日 午後4時～5時 木曜日 午後4時～5時 （不在する場合はメールにて対応）
学生へのメッセージ
実習は基本的にすべて参加すること。 病気などで、止むを得ず出席できない場合は、担当教官の指示を仰ぐこと。 また、実習態度や参加度が悪い場合は、レポートを提出する資格を与えない。
授業用E-mail
k-tabata@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 1
k-yasukawa@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 2
fujii@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 3
f-nagashima@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 4
yu-fujii@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1722802
講義名	有機化学演習 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	金曜日
代表時限	3 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 演習
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 白谷 智宣	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎化学分野
教授	増田 寿伸	薬学教育支援センター
教授	門口 泰也	医薬品化学・物性学講座 薬品化学分野（漢）
講師	古賀 和隆	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎化学分野（漢）

求められる基本的な資質

基礎的な科学力，教育能力

一般目標(GIO)

C1物質の物理的性質

「基礎的な科学力として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

「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。」

C3 化学物質の性質と反応

「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

「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。」

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

「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。」

(3) 官能基の性質と反応

「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。」

到達目標(SBO)

C1物質の物理的性質

(1) 物質の構造

【①化学結合】

- 1.化学結合の様式について説明できる。 C1(1)①1
- 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。 C1(1)①2
- 3.共役や共鳴の概念を説明できる。 C1(1)①3

C3 化学物質の性質と反応

(1) 化学物質の基本的性質

【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。 C3(1)①1
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。 C3(1)①2
3. 基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。 C3(1)①3
4. 有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。 C3(1)①4
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。 C3(1)①5
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。 C3(1)①6
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。 C3(1)①7
8. 反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。 C3(1)①8
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)C3(1)①9

【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。 C3(1)②1
2. キラリティーと光学活性の関係を概説できる。 C3(1)②2
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。 C3(1)②3
4. ラセミ体とメソ体について説明できる。 C3(1)②4
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) C3(1)②5
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。

C3(1)②6

7. フィッシャーFischer投影式とニューマン 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。(技能) C3(1)②7
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。 C3(1)②8

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

【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。 C3(2)①1
2. アルカンの構造異性体を図示することができる。(技能) C3(2)①2
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。 C3(2)①3
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) C3(2)①4

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。C3(2)①5

【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。C3(2)②1

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

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。C3(2)②3

(3) 官能基の性質と反応

【①概説】

1. 代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。C3(3)①1

【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。C3(3)②1

2. 求核置換反応の特徴について説明できる。C3(3)②2

3. 脱離反応の特徴について説明できる。C3(3)②3

【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。C3(3)⑥1

【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。

C3(3)⑦1

【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。C3(3)③1

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。C3(3)③2

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第 1 回	事前テスト	クラス判別テスト	試験	
第 2 回	有機化合物の構造	化学結合,ルイス構造式、共鳴, シグマ結合とパイ結合、混成	SGD 試験	C1(1)①1- 3 C3(3)⑦1
第 3 回	酸と塩基	酸性度・塩基性度、構造と酸性度、塩基性度の関係	SGD 試験	C3(2)①3- 5
第 4 回	立体化学	構造異性体と立体異性体、キラリティーとキラル分子, キラリティーとキラル分子、メソ体とラセミ体	SGD 試験	C3(1)②1- 6
第 5 回	アルカン	シグマ結合と結合の回転、ブタンの配座解析, ニュー マン投影式、フィッシャー投影式	SGD 試験	C3(1)②7- 8
第 6 回	シクロアルカン	環の安定性とひずみ、シクロヘキサンの立体配座, 置換シクロヘキサンの立体	SGD 試験	C3(2)①3- 5
			SGD	

第7回	求核置換反応	SN 1 反応, SN 2 反応と反応機構	試験	C3(3)②1-2
第8回	脱離反応	E 2反応, E 1反応と反応機構, セイチェフ則とホフマン則	SGD 試験	C3(3)②3
第9回	アルケン, アルキン	アルケンとアルキンの水素化 ハロゲン化水素および水の付加 オキシ水銀化-脱水銀, ヒドロホウ素化-酸化	SGD 試験	C3(2)②1-3
第10回	アルケン, アルキン, エーテル	ハロゲンの付加, カルベン, 酸化 アルキンの付加反応 エーテルの合成と反応, エポキシドの合成と反応	SGD 試験	C3(2)②1-3 C3(3)③1-2

授業概要

有機化学は記憶の積み重ねではなく、基礎的な原理を理解し、それに基づいて考え理解してゆく教科である。有機化学I～IVの講義で得た知識を基に、それらを応用し実際に分子模型を組み立てたり、問題を解くことにより、脂肪族有機化合物の性質を理解し、それぞれの基本構造、物理的性質に関する知識を修得する。また、基本的な反応の問題について反応機構を考えながら解いてゆき、それぞれの反応についての理解を深めることを目的とする。

授業形式

TBL（チーム基盤型学習）形式。授業前に課題を与え予習。講義時間は、グループディスカッション、確認試験を実施する。

評価方法

試験（グループ平均点, 個人得点合計）80%, 平常点（SGD貢献度など）20%で評価。

（評価項目、到達目標等はルーブリックを参照すること）

（評価のフィードバック）

試験結果および講評は試験結果発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

有機化学演習プリント

スミス有機化学 上（第5版） Janice Gorzynski Smith (著), 山本 尚 他監訳 化学同人
（ISBN:978-4759819380）

化学系薬学I（スタンダード薬学シリーズII-3）日本薬学会編 東京化学同人（ISBN: 978-480791705）

教材：HGS分子構造模型 （新）C型セット 有機化学実習用（ISBN: 978-4-621-30128-9）

参考書

基本有機反応機構 Peter Sykes 著, 奥山 格 訳 東京化学同人（ISBN: 978-4807904464）

オフィスアワー(授業相談)

月曜日、金曜日：16:15～17:00

（不在する場合、事前に掲示、講義を通して連絡します。）

学生へのメッセージ

グループ全員がそれぞれの項目できちんと理解できるよう、各人事前の予習はしっかりとすること。また、解からなかったところは積極的にディスカッションをしてお互い理解すること。確認試験は個人の点数ではなく、グループの平均点も評価になるのでグループ全員がきちんと得点できるよう、グループで協力してディスカッションすること。貢献度は各回、グループごとに投票で決める。欠席した場合、その回の確認試験の点数が評価対象外になる。個人点およびグループ点に影響するので欠席はしないように気をつけること。欠席する場合は事前に必ず担当教員に連絡すること。

授業用E-mail

tmasuda@daiichi-cps.ac.jp

参考E-mail 1

shiratan@daiichi-cps.ac.jp

参考E-mail 2

monguchi@daiichi-cps.ac.jp

参考E-mail 3

k-koga@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1723101
講義名	漢方薬理学 02-28
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	金曜日
代表時限	4 時限
科目分類名	専門教育科目 (本学独自科目)
科目分野名	必修科目
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 松本 欣三	医薬品化学・物性学講座 生薬学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力と判断力

一般目標(GIO)

漢方の考え方、疾患概念、代表的な漢方薬(漢方方剤)の適応、薬理作用や副作用などに関する基本的事項を修得する。

到達目標(SBO)

漢方薬の基礎

- 漢方の特徴について概説できる
- 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

漢方薬の応用

- 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
- 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
- 現代医療における漢方薬の役割について説明できる

注意点

- 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

授業計画表

回	時	担当	項目	内容	方略	コア力
---	---	----	----	----	----	-----

	限	教員				リSBO 番号
第1回	4時限	松本欣三	漢方の薬理学的特徴	東西医薬を比較しつつ、漢方の薬理学的特徴と役割を解説する	プリント スライド 解説	
第2回	4時限	松本欣三	漢方薬の科学的根拠	漢方薬の具体的EBMを例に挙げ、薬効の解析方法を解説する（方法論の例を挙げる）	プリント スライド 解説	
第3回	4時限	松本欣三	漢方薬の領域別薬効評価(1)	消化器系疾患で用いられる漢方薬の薬効薬理を解説する	プリント スライド 解説	
第4回	4時限	松本欣三	漢方薬の領域別薬効評価(2)	消化器系疾患で用いられる漢方薬の薬効薬理を解説する	プリント スライド 解説	
第5回	4時限	松本欣三	漢方薬の領域別薬効評価(3)	呼吸器系疾患で用いられる漢方薬の薬効薬理を解説する	プリント スライド 解説	
第6回	4時限	松本欣三	漢方薬領域別の薬効評価(4)	呼吸器系疾患で用いられる漢方薬の薬効薬理を解説する	プリント スライド 解説	
第7回	4時限	松本欣三	漢方薬の領域別薬効評価(5)	精神・神経系疾患で用いられる漢方薬の薬効薬理を解説する	プリント スライド 解説	
第8回	4時限	松本欣三	漢方薬の領域別薬効評価(6)	循環器とその他の疾患で用いられる漢方薬の薬効薬理を解説する	プリント スライド 解説	
第9回	4時限	松本欣三	漢方薬の副作用	漢方薬の副作用と安全性について薬理的に解説する	プリント スライド 解説	
第10回	4時限	松本欣三	漢方生薬の修治と薬効	修治が施される主な生薬について、修治の目的、方法、薬効変化を解説する	プリント スライド 解説	

授業概要

漢方方剤（漢方薬）は基本的に複数の生薬で構成され、その組合せ、比率、調製法は漢方理論で規定されている。漢方薬は、各構成生薬中の多種多様な化学成分からなる複合薬剤とも言え、漢方理論で処方されることにより特徴的な薬能・薬効を発揮するが、現代医科学でもその有用性のエビデンスが蓄積されつつある。本講義では、漢方薬の薬能・薬効の科学的理解を深めるために、疾患の病態生理や薬効評価法を例示して、漢方処方、構成生薬、含有成分に関する薬理作用

を概説する。これにより、漢方薬を現代医学のレベルで理解し、説明できる能力を身につけさせる。

授業形式

プリント配布およびパワーポイントを用いたスライド解説

評価方法

課題レポートにより評価する。

講評は合格発表後に個別に対応する。

教科書 (ISBN番号)

薬学生のための漢方医薬学 (改訂第3版) : 教科書 / 南江堂 山田陽城/花輪壽彦/金成俊/小林義典
編 (2017) \5000 (消費税別)

参考書

「ベーシック薬学教科書シリーズ 1 6 薬理学」 金子周司編 化学同人 \6200(消費税別)
「漢方の科学化」 北島政樹監修 ライフ・サイエンス \3000(消費税別)

オフィスアワー(授業相談)

水曜日 PM2:00-5:00

不在の場合にはメールにても対応 (mail: m-kinzo@daiichi-cps.ac.jp)

学生へのメッセージ

漢方が現代医療を補完する重要な医療として国際的にも認識が高まるにつれて、先端科学を導入した研究が進展し、複雑な化学成分から成る漢方薬の有用性や作用機構に関する情報やエビデンスも蓄積されてきました。複合成分から成る漢方薬の特徴を生かした薬効薬理を学ぶことにより、漢方薬の「薬」としての価値と現代医療における重要性を理解してもらいたいと思います。

授業用E-mail

m-kinzo@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1723201
講義名	漢方薬効免疫学 02-28
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	後期
講義区分	
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	金曜日
代表時限	4 時限
科目分類名	専門教育科目 (本学独自科目)
科目分野名	必修科目
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 城戸 克己	地域医療薬学センター（漢） 薬局薬剤師経験あり

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

薬物治療法における実践的能力

一般目標(GIO)

漢方薬物療法においては個々の患者の病態に応じた最適な「証」が診断され、患者個々に対して適正な用法、用量が決められ選択された漢方方剤が決められる。薬剤師が医療の担い手としてその任務を全うするには、漢方治療で用いられる薬剤の効能・効果や有害作用について知っておく必要がある。また、漢方薬には、免疫・アレルギー疾患、あるいは、癌や感染症の予防や治療に漢方薬が応用できることを修得する。

到達目標(SBO)

(アドバンスト)

- 1.漢方の概念を概説できる。
- 2.漢方の基本用語を説明できる。
- 3.免疫・アレルギー疾患に用いられる生薬・漢方薬について説明できる。
- 4.細菌・ウイルス感染症の漢方薬について説明できる。
- 5.癌領域の漢方薬について説明できる。
- 6.漢方薬・生薬の副作用と使用上の注意について説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方略
第1回	城戸 克己	漢方薬の概念（１）	漢方の現況	講義
第2回	城戸 克己	漢方薬の概念（２）	漢方医学の歴史	講義
第3回	城戸 克己	漢方薬の概念（３）	漢方の基礎理論	講義
第4回	城戸 克己	漢方薬の概念（４）	漢方薬の構成	講義
第5回	城戸 克己	漢方薬の概念（５）	漢方薬の診断法	講義
第6回	城戸 克己	漢方薬の構成生薬	抗アレルギー・抗炎症、免疫系に関与する生薬について	講義
第7回	城戸 克己	漢方薬の構成生薬	抗アレルギー・抗炎症、免疫系に関与する生薬について	講義
第8回	城戸 克己	疾患症例における漢方薬	免疫疾患に関与する漢方薬	講義
第9回	城戸 克己	疾患症例における漢方薬	癌疾患に関与する漢方薬	講義
第10回	城戸 克己	漢方薬の注意点	漢方薬・生薬の相互作用・副作用	講義

授業概要

漢方医学は、自然治癒力すなわち免疫力を高め、病気や老化などに対処していきます。
漢方薬効免疫学では、まず、漢方薬の歴史や基本的な概念について学び、さらに生薬・漢方薬は、免疫・アレルギー疾患、あるいは、癌や感染症の予防や治療に生薬・漢方薬が応用できることを修得する。

授業形式

配布資料を中心に、パワーポイントを利用して講義を進める。これら資料は事前に学事システムへ収納する。また、教科書の問題や配布プリント等を利用して演習形式の授業も導入する。

評価方法

定期試験（100％）で評価する
講評は、合格発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

資料としてプリントを配布。

オフィスアワー(授業相談)

金曜日 午後1時～5時

(不在する場合、メールにて対応)

学生へのメッセージ

漢方薬についての興味を持ち、生薬・漢方薬の知識を広げてください。

授業用E-mail

k-kido@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1722503
講義名	薬学英语 02-27 横山→柴山
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	火曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	教養科目
科目分野名	必修科目
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
准教授	◎ 横山 さゆり	医薬品化学・物性学講座 薬品化学分野（漢）
教授	柴山 周乃	薬学教育支援センター 医師経験あり

求められる基本的な資質

1. 新しい医薬品情報(言葉・単語)を調べようとする姿勢。
2. 生体およ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基本的な知識と技能を有する。

一般目標(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。

到達目標(SBO)

1. 英語で書かれた平易な科学、医療に関連する著述の内容を把握することができる。
2. 薬学に関連した英語の専門用語のうち代表的なものを列挙できる。
3. 薬学に関連した英語の専門用語のうち代表的なものを発音できる。
4. 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。
5. 科学実験、操作、結果の簡単な説明に関する英語表現を列記できる。
6. 漢方医学で使われる基本用語を英語で列記できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方 略

第1回	横山 さゆり	化学系薬学英语	イントロダクション 化学系専門用語	講義
第2回	横山 さゆり	化学系薬学英语	化学系分野の基本構文 (1)	講義
第3回	横山 さゆり	化学系薬学英语	化学系分野の基本構文 (2)	講義
第4回	横山 さゆり	化学系薬学英语	化学系分野の英文解釈 (1)	講義
第5回	横山 さゆり	化学系薬学英语	化学系分野の英文解釈 (2)	講義
第6回	横山 さゆり	物理系薬学英语	分析化学系分野の英文解釈 (1)	講義
第7回	横山 さゆり	物理系薬学英语	分析化学系分野の英文解釈 (2)	講義
第8回	柴山 周乃	医療英語	イントロダクション 日常よく使われる医療用語 COVID-19	講義
第9回	柴山 周乃	医療英語	薬剤師の仕事 (UNIT 3 教科書 P17-24)	講義
第10回	柴山 周乃	医療英語	薬剤師の仕事 (UNIT 3 教科書 P17-24)	講義
第11回	柴山 周乃	医療英語	アレルギー反応の概要 (UNIT 5 教科書 P71-78)	講義
第12回	柴山 周乃	医療英語	アレルギー反応の概要 (UNIT 5 教科書 P71-78)	講義
第13回	柴山 周乃	医療英語	高血圧の治療法 (UNIT 11 教科書 P79-86)	講義
第14回	柴山 周乃	医療英語	高血圧の治療法 (UNIT 11 教科書 P79-86)	講義
第15回	柴山 周乃	総括	総括	

授業概要

英文の学術雑誌や専門書、情報誌、インターネットなどから必要とする医薬品情報を収集し、的確に医療現場で伝達することは薬剤師の重要な業務の一つである。本授業では、すでに学習した化学系、物理系および臨床系の基礎知識があれば理解できる内容の英文を精読し、これらの主題・内容を読解する基本的技術を習得する。

授業形式

演習形式（英文読解→解説→理解・確認）で行う。

評価方法
学習態度 30% 定期試験 70% 評価項目、到達目標はルーブリックを参照すること。 評価のフィードバック 定期試験の成績公開後、希望者には個別対応する。
教科書 (ISBN番号)
English for Student Pharmacists 1 薬学生のための英語 1(成美堂) (ISBN978-4-7919-5099-7) およびプリントを作成して配布する。
オフィスアワー(授業相談)
横山：火曜日 13時～17時 在室中はいつでも可能。 不在の場合も含め、授業用メールでも対応する。 柴山：水曜日 13時～17時 事前にメールなどでアポイントをとること。 不在の場合も含め、授業用メールでも対応する。
学生へのメッセージ
必ず予習をして、文脈が取れなくても、最低限、分からない英単語だけは授業開始時までに調べておいてください。
授業用E-mail
yonekura@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 1
c-shibayama@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1722504
講義名	薬学英语 02-27 柴山→横山
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	火曜日
代表時限	1 時限
科目分類名	教養科目
科目分野名	必修科目
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 柴山 周乃	薬学教育支援センター 医師経験あり
准教授	横山 さゆり	医薬品化学・物性学講座 薬品化学分野（漢）

求められる基本的な資質

1. 新しい医薬品情報(言葉・単語)を調べようとする姿勢。
2. 生体およ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基本的な知識と技能を有する。

一般目標(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。

到達目標(SBO)

1. 英語で書かれた平易な科学、医療に関連する著述の内容を把握することができる。
2. 薬学に関連した英語の専門用語のうち代表的なものを列挙できる。
3. 薬学に関連した英語の専門用語のうち代表的なものを発音できる。
4. 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。
5. 科学実験、操作、結果の簡単な説明に関する英語表現を列記できる。
6. 漢方医学で使われる基本用語を英語で列記できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	方 略

第1回	柴山 周乃	医療英語	イントロダクション 日常よく使われる医療用語 COVID-19	講義
第2回	柴山 周乃	医療英語	薬剤師の仕事（UNIT 3 教科書 P17-24）	講義
第3回	柴山 周乃	医療英語	薬剤師の仕事（UNIT 3 教科書 P17-24）	講義
第4回	柴山 周乃	医療英語	アレルギー反応の概要（UNIT 5 教科書 P71-78）	講義
第5回	柴山 周乃	医療英語	アレルギー反応の概要（UNIT 5 教科書 P71-78）	講義
第6回	柴山 周乃	医療英語	高血圧の治療法（UNIT 11 教科書 P79-86）	講義
第7回	柴山 周乃	医療英語	高血圧の治療法（UNIT 11 教科書 P79-86）	講義
第8回	横山 さゆり	化学系薬学英语	イントロダクション 化学系専門用語	講義
第9回	横山 さゆり	化学系薬学英语	化学系分野の基本構文（1）	講義
第10回	横山 さゆり	化学系薬学英语	化学系分野の基本構文（2）	講義
第11回	横山 さゆり	化学系薬学英语	化学系分野の英文解釈（1）	講義
第12回	横山 さゆり	化学系薬学英语	化学系分野の英文解釈（2）	講義
第13回	横山 さゆり	物理系薬学英语	分析化学系分野の英文解釈（1）	講義
第14回	横山 さゆり	物理系薬学英语	分析化学系分野の英文解釈（2）	講義
第15回	横山 さゆり	総括	総括	

授業概要

英文の学術雑誌や専門書、情報誌、インターネットなどから必要とする医薬品情報を収集し、的確に医療現場で伝達することは薬剤師の重要な業務の一つである。本授業では、すでに学習した化学系、物理系および臨床系の基礎知識があれば理解できる内容の英文を精読し、これらの主題・内容を読解する基本的技術を習得する。

授業形式

演習形式（英文読解→解説→理解・確認）で行う。

評価方法
学習態度 30% 定期試験 70% 評価項目、到達目標はルーブリックを参照すること。 評価のフィードバック 定期試験の成績公開後、希望者には個別対応する。
教科書 (ISBN番号)
English for Student Pharmacists 1 薬学生のための英語 1(成美堂) (ISBN978-4-7919-5099-7) およびプリントを作成して配布する。
オフィスアワー(授業相談)
柴山：水曜日 13時～17時 事前にメールなどでアポイントをとること。 不在の場合も含め、授業用メールでも対応する。 横山：火曜日 13時～17時 在室中はいつでも可能。 不在の場合も含め、授業用メールでも対応する。
学生へのメッセージ
必ず予習をして、文脈が取れなくても、最低限、分からない英単語だけは授業開始時までに調べておいてください。
授業用E-mail
c-shibayama@daiichi-cps.ac.jp
参考E-mail 1
yonekura@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1722602
講義名	プレゼンテーション論 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	月曜日
代表時限	3 時限
科目分類名	教養科目
科目分野名	必修科目
対象学科・年次	漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
指定なし	◎ 平野・藤岡・ 他	指定なし
准教授	副田 二三夫	健康・環境衛生学講座 衛生化学分野
准教授	清水 典史	基礎教育講座 薬学教育推進センター 基礎生物学分野
(非常勤) 講師	藤岡 豊三雄	指定なし
(非常勤) 講師	平野 健二	株式会社サンキュードラッグ

求められる基本的な資質

薬剤師としての心構え、患者・生活者本位の視点、コミュニケーション能力、研究能力、教育能力

一般目標(GIO)

A(3)信頼関係の構築

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。

A(5)自己研鑽と次世代を担う人材の育成

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

世代へと継承する意欲と行動力を身につける。

薬学準備教育ガイドライン(8)情報リテラシー

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ー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。

薬学準備教育ガイドライン(9)プレゼンテーション

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。

到達目標(SBO)

A基本事項

(3)信頼関係の構築

【①コミュニケーション能力】

1.意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。A(3)①1

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。A(3)①2

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。A(3)①3

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）

A(3)①7

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）A(3)①8

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）

A(3)①9

(5)自己研鑽と次世代を担う人材の育成

【①学習の在り方】

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）A(5)①3

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。A(5)①5

薬学準備教育ガイドライン

(8)情報リテラシー

【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。(8)①1

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）(8)①2

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）(8)①3

4.インターネットの仕組みを概説できる。(8)①4

5.無線LANを使用するための注意点について概説できる。(8)①5

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）(8)①6

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)①7

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）(8)①8

【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）(8)②1

2.ワープロソフト、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）(8)②2

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）(8)②3

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）(8)②4

5.データベースの特徴と活用について概説できる。(8)②5

【③セキュリティと倫理】

1.ネットワークセキュリティについて概説できる。(8)①1

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)(8)③2

3.データやメディアを適切に管理できる。(態度)(8)③3

4.著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。(8)③4

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)(8)③5

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。(8)③6

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)③7

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)(8)③8

(9)プレゼンテーション

【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挙できる。(9)①1

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)(9)①2

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)(9)①3

【②文書によるプレゼンテーション】

1.プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。(9)①1

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)(9)①2

【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。(9)③1

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)(9)③2

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)(9)③3

4.質問に対して的確な応答ができる。(技能)(9)③4

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)(9)③5

授業計画表

回	担当 教員	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第 1 回	平野 健二	プレゼンテー ション概論①	プレゼンの目的 演習の目的と内容 演習テーマ：「薬剤師の役割」を様々 な異なる対象にお伝えする	講義とデ ィスカッ ション	A(3)①1- 3,7-9 (9)①-③
第 2 回	平野 健二	ポスター発表に ついて	ポスター発表の技術 演習の目的と内容	講義とデ ィスカッ ション	A(3)①1- 3,7-9 (9)①-③
第 3 回	平野 健二	薬剤師の役割	薬剤師の今と将来の役割について理解を 深める その中から、対象者にとっての価値を抽 出する	講義	A(3)①1- 3,7-9 (9)①-③
第	平野	口頭発表につい	口頭発表の技術	講義とデ	A(3)①1-

4 回	健二	て		イスカッ ション	3,7-9 (9)①-③
第 5 回	平野 健二	演習	ポスタープレゼンテーション	発表会	A(3)①1- 3,7-9 (9)①-③
第 6 回	平野 健二	演習	口頭プレゼンテーション	発表会	A(3)①1- 3,7-9 (9)①-③
第 7 回		卒論発表	卒業研究に関する発表聴講	講義とデ ィスカッ ション	
第 8 回		卒論発表	卒業研究に関する発表聴講	講義とデ ィスカッ ション	
第 9 回		卒論発表	卒業研究に関する発表聴講	講義とデ ィスカッ ション	
第 10 回		卒論発表	卒業研究に関する発表聴講	講義とデ ィスカッ ション	
第 11 回	藤岡 豊三 雄 (工 学修 士)	情報倫理の重要 性と基本的概念 (個人情報保 護)	・ 個人情報の適切な取り扱い、情報を扱 う上でのルール・心得等 (医療分野における情報倫理の重要性 等)	講義	A(5)①3,5
第 12 回	藤岡 豊三 雄 (工 学修 士)	情報倫理の重要 性と基本的概念 (個人情報保 護)	・ 厚生労働分野における個人情報の適切 な取り扱いのためのガイドライン等 (種々の事例)	講義	A(5)①3,5
第 13 回	藤岡 豊三 雄 (工 学修 士)	情報倫理の重要 性と基本的概念 (著作権・肖像 権)	・ 研究者、技術者、利用者としての情報 倫理 ・ 知的所有権に関して (引用と転載の違 い等) ・ デジタルデータの適切な取り扱い	講義	A(5)①3,5
第 14 回	藤岡 豊三 雄	情報セキュリティの重要性和基本的概念	・ サイバー犯罪の手口や発生事例 ・ ウィルスの侵入経路に対応したセキュ リティ対策 (設定演習)	講義・演 習	A(5)①3,5 (8)①-③

	(工学修士)	(セキュリティ対策と関連法規等)	・SNSの特徴、留意すべき点 ・モバイル機器の活用と管理等		
第15回	藤岡豊三雄 (工学修士)	報告書、論文等を作成するときに利用する機能(ワープロソフト) 研究・調査結果発表等に利用する応用機能(プレゼン用ソフト)	・引用の表現等(アウトライン機能、スタイルの利用、レイアウトの調整、脚注と図表番号、目次の作成等) ・スライドの編集と他ソフトとのデータ連携及びプレゼンテーションの実行時操作等(ポスターの作成等)	講義・演習	A(5)①3,5 (8)①-③

授業概要

<藤岡>

情報倫理や情報セキュリティに配慮したプレゼンテーション資料の作成のため、関連法規と事例を交えた講義を実施する。また、レポート作成やプレゼンテーション資料作成に必要なOfficeソフト等の操作技術の演習も行う。

<平野>

プレゼンテーションの場では、いかに説得力のある言葉を使って、他者へ分かりやすく伝達できるかが強く要求される。そのために、発表対象となる情報の収集方法と有効な活用法、および他者がわかりやすい理論的文章の書き方を修得する。また、口頭・ポスター等において、決められた時間内で効果的なプレゼンテーションを行うこともとめられる。そのための情報のまとめ方、表現技術、発表方法に関する基本的な知識・技術を修得する。

授業形式

パワーポイント、資料を利用した講義ならびにパソコンを利用した演習に加え、実際の発表を聴講する。

また、テーマに則り、発表を行い、グループでの多面評価を行う。

評価方法

<藤岡(総配35%)>

定期試験(80%)、平常点20%(課題作成10%、受講態度:2回以上注意で最大2点減点していきます。)

<平野(総配40%)>

レポートなどの提出物(60%)、発表内容と発表態度(20%)、試験(20%)で評価する。

<専任教員輪講(総配25%)>

レポート評価100%

講評は教務課経由で個別に対応する。

教科書(ISBN番号)

<藤岡>

「医療系のための情報リテラシー Windows10・office2016対応」、佐藤憲一他、共立出版

(ISBN978-4-320-12435-6) (情報処理演習Ⅲで使用したテキストと同じもの) <平野> なし
参考書
<藤岡> 「改訂版 情報モラル&情報セキュリティ」、改定2版 FOM出版 (ISBN978-4-86510-348-9) <平野> 「これからのドラッグストア・薬局ではたらく君たちに伝えたいこと」 ニューフォーマット研究所刊
オフィスアワー(授業相談)
<藤岡> ・月曜日5限目以降及び水曜日4限目以降 授業相談に応じます。 ・随時教務課経由で対応します <平野> 講義開講日 (随時教務課経由で対応します)
学生へのメッセージ
<平野> 参考書を利用し、実際のプレゼンテーションおよび評価の体験を通して学習していただきます。 正しいかどうかよりも、積極的な発言を求めます。

講義コード	1722702
講義名	基礎統計学 02-27
(副題)	
開講責任部署	
講義開講時期	前期
講義区分	
基準単位数	1
時間	1.50
代表曜日	水曜日
代表時限	2 時限
科目分類名	教養科目
科目分野名	必修科目
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 2年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 入倉 充	臨床薬学講座 臨床薬剤学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(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付ける。

到達目標(SBO)

薬学準備教育ガイドライン（7）薬学の基礎としての数学・統計学

【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）(7)④1
2. 二項分布および正規分布について概説できる。(7)④2
3. 確率の定義と性質を理解し、計算できる。（知識・技能）(7)④3

【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。(7)⑤1
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）(7)⑤2
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、求めることが出来る。（技能）(7)⑤3

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。（知能・技能）(7)⑤4
5. 母集団と標本の関係について説明できる。(7)⑤5
6. 検定の意義について説明できる。(7)⑤6

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリSBO番号
第1回	データの整理と表現(1)	データの種類、データの代表値	講義	(7)⑤1,3
第2回	データの整理と表現(2)	散布図、二変数データ	講義	(7)⑤2
第3回	データの整理と表現(3)	共分散、相関係数	講義	(7)⑤4
第4回	データの整理と表現(4)	回帰直線	講義	(7)⑤4
第5回	確率変数と確率分布(1)	確率変数と確率分布	講義	(7)④1,3
第6回	確率変数と確率分布(2)	二項分布、ポアソン分布	講義	(7)④2,⑤3
第7回	確率変数と確率分布(3)	正規分布	講義	(7)④2,⑤3
第8回	確率変数と確率分布(4)	カイ二乗分布、T分布	講義	(7)④2,⑤3
第9回	確率変数と確率分布(5)	統計量と標本分布	講義	(7)④2,⑤3
第10回	推定と検定(1)	母平均、母分散の点推定	講義	(7)⑤5
第11回	推定と検定(2)	母平均の区間推定(1)	講義	(7)⑤5
第12回	推定と検定(3)	母平均の区間推定(2)	講義	(7)⑤5
第13回	推定と検定(4)	母比率の区間推定	講義	(7)⑤5
第14回	推定と検定(5)	仮説検定の考え方(1)	講義	(7)⑤5
第15回	推定と検定(6)	仮説検定の考え方(2)	講義	(7)⑤5

授業概要

医療分野に限らず統計学の方法は様々な分野で用いられている。基礎統計学では、その内容や方法を医療・薬学分野に限り、基本的な知識を修得することを目的とする。実験から得られた、または集計したデータを分析し、そのデータから代表値と散布度と呼ばれるいくつかの特性値を求める方法を学ぶ。それらを基礎にして、偏りのない一部分（標本）から全体（母集団）の特性値を推定する方法を学ぶ。また、母集団と比較対象にふさわしい仮説検定の考え方と利用法を修得する。

授業形式

教科書を用いて講義形式で行う。また、教科書の問題や配布プリント等を利用して演習形式の授業も導入する。

評価方法

定期試験（100％）で評価する。
講評は、合格発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

「薬学生のための基礎シリーズ4 基礎統計」高遠節夫・宮崎智・大内俊二 共著（培風館）

(ISBN 4-563-08554-5)

オフィスアワー(授業相談)

水曜日午後1時～午後2時

(不在時も含め、メールでも対応します。)

学生へのメッセージ

講義内容を良く聞き、わからないことをその時に理解しようとしてください。

質問等はオフィスアワーを利用してください。

授業用E-mail

m-irikura@daiichi-cps.ac.jp