

3 年 次 科 目
目 次

専門教育科目

- | | |
|------------|-------------|
| 01_物理化学Ⅲ特講 | 06_薬理学Ⅳ |
| 02_分析化学Ⅳ特講 | 07_病態薬物治療学Ⅳ |
| 03_有機化学Ⅵ | 08_感染症治療学 |
| 04_生命科学Ⅳ特講 | 09_薬物動態学 I |
| 05_薬理学Ⅲ | 10_製剤学 I |
| | 11_物理系演習 |

講義コード	1572001
講義名	物理化学Ⅲ特講 26-22
(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	2
時間	0.00
代表曜日	火曜日
代表时限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	選択科目 専門関連
対象学科・年次	薬学科 3年
必修/選択	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 物質の物理的性質

「化学物質の基本的な性質を理解するために、原子・分子の構造、熱力学、反応速度論などの基本的な知識を修得し、それらを応用する技能を身につける。」

(3) 物質の状態 II

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

(4) 物質の変化

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

C16 製剤化のサイエンス

「製剤化の方法と意義を理解するために、薬物と製剤材料の物性、医薬品への加工、および薬物送達システムに関する基本的な知識と技能を修得する。」

(1) 製剤材料の性質

「薬物と製剤材料の性質を理解し、応用するために、それらの物性に関する基本的な知識、および取扱いに関する基本的な技能を修得する。」

到達目標(SBO)

C1 物質の物理的性質

(3) 物質の状態 II

【物理平衡】

1-1 相変化に伴う熱の移動（Clausius-Clapeyronの式など）について説明できる。

1-2 相平衡と相律について説明できる。

1-3 代表的な状態図（一成分系、二成分系、三成分系相図）について説明できる。

1-4 物質の溶解平衡について説明できる。

C1 物質の物理的性質

(3) 物質の状態 II

【物理平衡】

1-1 相変化に伴う熱の移動（Clausius-Clapeyronの式など）について説明できる。

1-2 相平衡と相律について説明できる。

1-3 代表的な状態図（一成分系、二成分系、三成分系相図）について説明できる。

1-4 物質の溶解平衡について説明できる。

1-5 溶液の束一的性質（浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など）について説明できる。

【溶液の化学】

2-1 化学ポテンシャルについて説明できる。

2-2 活量と活量係数について説明できる。

2-3 平衡と化学ポテンシャルの関係を説明できる。

2-4 電解質のモル伝導度の濃度変化を説明できる。

2-5 イオンの輸率と移動度について説明できる。

2-6 イオン強度について説明できる。

2-7 電解質の活量係数の濃度依存性（Debye-Hückel の式）について説明できる。

【電気化学】

3-1 代表的な化学電池の種類とその構成について説明できる。

3-2 標準電極電位について説明できる。

3-3 起電力と標準自由エネルギー変化の関係を説明できる。

3-5 濃淡電池について説明できる。

(4) 物質の変化

【物質の移動】

2-1 拡散および溶解速度について説明できる。

2-2 沈降現象について説明できる。

2-3 流動現象および粘度について説明できる。

C16 製剤化のサイエンス

(1) 製剤材料の性質

【分散系】

2-4 代表的な分散系を列挙し、その性質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	コアカリSBO 番号
第1回	安川 圭	溶液の性	導入、理想溶液と実在溶液	講義	C1(3)2-1

	司	質		C1(3)2-2	
第2回	安川 圭 司	溶液の性 質	活量と活量係数、束一的性質	講義	C1(3)2-2 C1(3)1-5
第3回	安川 圭 司	溶液の性 質	オスモル濃度、モル伝導率の濃度依 存性	講義	C1(3)1-5 C1(3)2-4
第4回	安川 圭 司	溶液の性 質	イオンの輸率と移動度、イオン強度	講義	C1(3)2-5 C1(3)2-6 C1(3)2-7
第5回	安川 圭 司	溶液の性 質	溶液の性質のまとめ	講義・演 習	C1(3)1-5 C1(3)2-1 C1(3)2-2 C1(3)2-4 C1(3)2-5 C1(3)2-6 C1(3)2-7
第6回	安川 圭 司	相平衡	純物質の状態図、相律	講義	C1(3)1-1 C1(3)1-2 C1(3)1-3
第7回	安川 圭 司	相平衡	てこの規則、液相—気相平衡、蒸留 と分留	講義	C1(3)1-2 C1(3)1-3
第8回	安川 圭 司	相平衡	液相—液相平衡、固相—液相平衡	講義	C1(3)1-3
第9回	安川 圭 司	相平衡	溶解度と溶解平衡、分配平衡	講義	C1(3)1-4 C1(3)2-3
第10 回	安川 圭 司	相平衡	相平衡のまとめ	講義・演 習	C1(3)1-1 C1(3)1-2 C1(3)1-3 C1(3)1-4
第11 回	安川 圭 司	物質の移 動	拡散、溶解、沈降	講義	C1(4)2-1 C1(4)2-2
第12 回	安川 圭 司	物質の移 動	粘度と流動現象	講義	C1(4)2-3
第13 回	安川 圭 司	電気化学	化学電池、起電力とネルンストの式	講義	C1(3)3-1 C1(3)3-3
第14 回	安川 圭 司	電気化学	電極電位と電池の応用、膜電位	講義	C1(3)3-2 C1(3)3-5
第15 回	安川 圭 司	総括	後半部分の総括	講義・演 習	

授業概要

まず、理想溶液と実在溶液の相違について、活量の概念を導入して基本的な考え方を修得し、束一的性質や電解質溶液の電気伝導について基本的知識を修得する。次に、物理化学Ⅱで学んだ熱力学に基づいて、状態図や相律、相平衡に関する基本的事項を修得する。さらに、物質の移動（拡散、溶解、沈降、流動）などに関する基本的知識を修得し、薬剤学の物理化学的理解を深める。

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）

- ① 「コンパス物理化学改訂第3版」 輿石一郎、日野知証 編（南江堂）（ISBN978-4-524-40368-4）
- ② 「薬学物理化学演習 第3版」 小野 行雄 編（廣川書店）（ISBN978-4-567-22292-1）

参考書

- ① 「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）
- ② 「アトキンス物理化学第8版（上・下）」 千原秀昭、中村亘男 訳（東京化学同人）（ISBN978-4-8079-0695-6(上)、ISBN978-4-8079-0696-3(下)）
- ③ 「アトキンス生命科学のための物理化学」 稲葉章、中川敦史 訳（東京化学同人）（ISBN978-4-8079-0673-4）

オフィスアワー(授業相談)

火曜日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

本講義は基礎物理学（特に電気）、物理化学Ⅰ、物理化学Ⅱの内容をしっかりと理解していることを前提に進めます。第1回の講義から難易度の高い内容が詰まっていますので、これらの科目を十分に復習してから本講義に臨むことを勧めます。

講義前にシラバスを必ず確認し、予習と復習を必ず行うようにしてください。

授業用E-mail

k-yasukawa@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1572201
講義名	分析化学IV特講 26-22
(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	2
時間	0.00
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 3年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 長島 史裕	医薬品化学・物性学講座 天然物化学分野（漢）

求められる基本的な資質

薬剤師として求められる基礎的な科学力

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。」

（5）分離分析法

「分離分析法に関する基本的事項を修得する。」

（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。」

到達目標(SBO)

C2 化学物質の分析

（5）分離分析法

【①クロマトグラフィー】 C2(5)①

- 1) クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。
- 2) 薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。

3) 液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。

4) ガスクロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。

5) クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。

【②電気泳動法】 C2(5)②

1) 電気泳動法の原理および応用例を説明できる。

(6) 臨床現場で用いる分析技術

【①分析の準備】 C2(6)①

1) 分析目的に即した試料の前処理を説明できる。

2) 臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。

【②分析技術】 C2(6)②

1) 臨床分析の分野で用いられる代表的な分析法を列挙できる。

2) 免疫化学的測定法の原理を説明できる。

3) 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。

4) 代表的なドライケミストリーについて概説できる。

5) 代表的な画像診断技術（X線検査、MRI、超音波、内視鏡検査、核医学検査など）について概説できる。

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	長島史裕	分離分析法	クロマトグラフィーの分離機構 1	講義	C2(5)①1
第2回	長島史裕	分離分析法	クロマトグラフィーの分離機構 2	講義	C2(5)①2
第3回	長島史裕	クロマトグラフィー各論 1	液体クロマトグラフィーについて	講義	C2(5)①2,3
第4回	長島史裕	クロマトグラフィー各論 2	液体クロマトグラフィー、イオン交換、分子ふるいクロマトグラフィーについて	講義	C2(5)①3
第5回	長島史裕	クロマトグラフィー各論 3	アフィニティーコロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィーについて	講義	C2(5)①3,4
第6回	長島史裕	クロマトグラフィー各論 4	ガスクロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィーについて	講義	C2(5)①4,5
第7回	長島史裕	クロマトグラフィー各論 5	クロマトグラフィーにおける定量・定性分析	講義	C2(5)②1

第8回	長島史裕	薬毒物分析の準備	生体試料の前処理、精度管理と標準物質。	講義	C2(6)①1,2
第9回	長島史裕	臨床現場での分析	生体試料の前処理および中毒物質のスクリーニング法	講義	C2(6)①2, C2(6)②1
第10回	長島史裕	免疫学的分析法	免疫反応を用いた分析法の原理と応用	講義	C2(6)②2
第11回	長島史裕	酵素を用いる分析法	酵素を用いた分析法の原理と応用	講義	C2(6)②3
第12回	長島史裕	電気泳動法	代表的な電気泳動法の原理と応用	講義	C2(6)②1
第13回	長島史裕	ドライケミストリーおよびセンサー	代表的なドライケミストリーおよびセンサーの原理と応用	講義	C2(6)②4
第14回	長島史裕	画像診断技術および、その他の分析技術	最新の画像診断技術と画像診断薬（造影剤など）および、その他の分析技術	講義	C2(6)②5
第15回	長島史裕	画像診断技術および、その他の分析技術	最新の画像診断技術と画像診断薬（造影剤など）および、その他の分析技術	講義	C2(6)②5

授業概要

不純物や混合物から単一化合物を精製するために必要な分離分析方法について修得する。単一な化合物を精製するためには、目的とする物質の性質を利用して分離する必要があり、目的物質に対応した分離分析法を選択する必要がある。この分離分析法の原理と応用について学ぶ。臨床分野において精密分析が必須である。そのためには分析試料の適切な前処理方法が必要であり、前処理を行った試料を精密に分析するために、免疫反応を用いた分析、酵素を用いた分析、電気泳動法を用いた分析、センサーを用いた分析およびドライケミストリーなどの原理を修得する。近年、臨床分野で使用される画像診断技術は進歩しており、その画像診断機器の原理と応用、および画像診断薬について修得する。

授業形式

テキスト、プリントおよび板書で講義を進める。講義の最後には、確認問題で講義の理解度を深める。

評価方法

定期試験100%で評価。但し、国家試験と同様に足切り点を設ける。

定期試験の点数の20%以下（20点）で不合格となった学生に対しては再試験を実施しない。

評価のフィードバック

講評は、個別に対応する。

教科書 (ISBN番号)

「パートナー 分析化学ⅠⅡ」山口政俊 他編集 (南江堂) (ISBN 978-4-524-40288-5)

参考書

① 「コンパス 分析化学」安井裕之 編集 (南江堂) (ISBN 978-4-524-40303-5) ② 「薬剤師に必要な臨床機器分析」 (廣川書店) (ISBN 978-4-567-25640-7) ③ 「わかりやすい機器分析学」 (廣川書店) (978-4-567-25612-4) ④ 「アップデート 薬学機器分析学」 (廣川書店) (978-4-567-25810-4) ⑤ 「ハリス分析化学 下」 (化学同人) (ISBN 978-4-7598-1836-9)

オフィスアワー(授業相談)

月曜日 13時30分～17時00分 (不在の場合も含め、メールにても対応)

学生へのメッセージ

板書および確認問題等を理解することが、定期試験対策になります。

備考

注意事項：出欠は講義始め及び確認問題の提出をもって出欠と確認する。確認問題の提出がないものは欠席とする。

授業用E-mail

f-nagashima@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1571201
講義名	有機化学VI 26-22
(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
代表时限	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 3年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 門口 泰也	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)

C-4 化学物質の性質と反応

化学物質（医薬品および生体物質を含む）の基本的な反応性を理解するために、代表的な反応、分離法、構造決定法などについての基本的知識と、それらを実施するための基本的技能を修得する。

（1）化学物質の基本的性質

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

（3）官能基

官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、カルボニル基、アミノ基などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得し、それらを応用するための基本的技能を身に付ける。

（4）基本的な化学物質の構造決定ができるようになるために、核磁気共鳴(NMR)スペクトル、赤外吸収(IR)スペクトル、マススペクトルなどの代表的な機器分析法の基本的知識と、データ解析のための基本的技能を修得する。

C-5 ターゲット分子の合成

入手容易な化合物を出発物質として、医薬品を含む目的化合物へ化学変換するために、有機合成法の基本的知識、技能、態度を修得する。

(2) 複雑な化合物の合成

医薬品を含む目的化合物を合成するために、代表的な炭素骨格の構築方などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

到達目標(SBO)

- 基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。C4(1)1
- 有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。C4(1)1
- 基本的な有機反応における結合の開裂と生成の様式について説明できる。C4(1)1
- 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。C4(1)1
- 代表的な官能基を列挙し、個々の官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。C4(3)1
- 有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。C4(3)2
- アルデヒド類およびケトン類の性質と、代表的な求核付加反応を列挙し、説明できる。C4(3)5
- カルボン酸の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。C4(3)5
- カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド、ニトリル）の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。C4(3)5
- アミンの代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。C4(3)6
- アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較して説明できる。C4(3)7
- アルコール、フェノール、カルボン酸、およびその誘導体の酸性度に影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。C4(3)7
- 含窒素化合物の塩基性度を説明できる。C4(3)7
- NMRスペクトルの概要と測定法を説明できる。C4(4)2
- 化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。C4(4)2
- ¹H NMRの積分値の意味を説明できる。C4(4)2
- ¹H NMRシグナルが近接プロトンにより分裂(カップリング)する理由と、分裂様式を説明できる。C4(4)2
- ¹H NMRのスピン結合定数から得られる情報を列挙し、その内容を説明できる。C4(4)2
- IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。C4(4)4
- 基本的な化合物のマススペクトルを解析できる。C4(4)6
- 代表的な炭素-炭素結合生成反応(アルドール反応、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成、Michel 付加、Mannich 反応、Grignard 反応、Wittig 反応など)について概説できる。C5(2)1
- 官能基に代表的な保護基を列挙し、その応用例を説明できる。C5(2)3
- 光学活性化合物を得るための代表的な手法（光学分割、不斉合成など）を説明できる。C5(2)4

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリ SBO番 号
第	カルボニル化合物の	エノール、エノラート、エノラートの反応	講	C4(1)1

1 回	a炭素での置換反応 ①		義 C4(3)1 C4(3)5 C4(3)7 C5(2)1
第 2 回	カルボニル化合物の a炭素での置換反応 ②	速度支配エノラートと熱力学支配エノラート、a 炭素のラセミ化、a-ハロゲン化、ハロホルム反応	講 義 C4(1)1 C4(3)5 C4(3)7 C5(2)1 C5(2)2
第 3 回	カルボニル化合物の a炭素での置換反応 ③	a-アルキル化反応、マロン酸エステル合成、アセ ト酢酸エステル合成	講 義 C4(1)1 C4(3)2 C4(3)5 C5(2)1
第 4 回	カルボニル縮合反応 ①	アルドール反応、交差アルドール反応、分子内ア ルドール反応	講 義 C4(1)1 C4(3)5 C5(2)1
第 5 回	カルボニル縮合反応 ②	Claisen反応、交差Claisen反応、Dieckmann反応	講 義 C4(1)1 C4(3)5 C5(2)1
第 6 回	カルボニル縮合反応 ③	Michael反応、Robinson環化	講 義 C4(1)1 C4(3)5 C5(2)1
第 7 回	アミン①	アミンの性質と構造、アルカロイド	講 義 C4(1)1 C4(3)1 C4(3)6 C4(4)2 C4(4)2 C4(4)4 C4(4)6 C5(2)1
第 8 回	アミン②	アミンの合成	講 義 C4(1)1 C4(3)5 C4(3)6
第 9 回	アミン③	アミンの反応、アミン類の塩基性と求核性	講 義 C4(1)1 C4(3)1 C4(3)5 C4(3)6 C4(3)7
第 10 回	アミン④	Hofmann脱離、アミンと亜硝酸の反応、アリー ルジアゾニウム塩の反応	講 義 C4(1)1 C4(3)1 C4(3)5

授業概要

カルボニル化合物のα位での化学修飾法を学ぶ。カルボニル化合物の縮合反応は、医薬品を含む有機化合物の基本骨格である炭素–炭素結合を構築する重要な反応である。また、窒素原子を含有するアミン類の基本的な性質と反応に加え、官能基がアミン類の塩基性に及ぼす影響について学習する。

授業形式

教科書の内容を中心に、板書する形式で講義を進める

評価方法

定期試験（100%）で評価する。本試験の点数が20%未満のものは、再試験の受験を認めない。

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 他 監訳（化学同人）（ISBN978-4-7598-1939-7）

参考書

- ① 「ソロモンの新有機化学 I、II（第11版）」 T.W. Graham Solomons 著 花房 昭静 他 監訳（廣川書店）（ISBN978-4-567-23506-8（I）、ISBN 978-4-567-23507-5（II））
- ② 「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））

オフィスアワー(授業相談)

月曜日 午後1時～5時、金曜日 午後1時～5時

（不在する場合を含め、メールでも対応する。）

学生へのメッセージ

授業後、教科書を読んで、反応がなぜ進行するのかを理解するように復習してください。分からなければすぐに質問すること。余力がある人は予習してください。

授業用E-mail

monguchi@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1572901
講義名	生命科学IV特講 26-22
(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	2
時間	0.00
代表曜日	水曜日
代表时限	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 3年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 灰口 真理子	生命薬学講座 分子生物学分野

求められる基本的な資質

基礎的な科学力

一般目標(GIO)

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。

(4) 生命情報を担う遺伝子

生命情報を担う遺伝子の複製、発現と、それらの制御に関する基本的事項を修得する。

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

遺伝、発生、および各器官の構造と機能に関する基本的事項を修得する。

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。

(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報

医薬品としてのタンパク質、遺伝子、細胞を適正に利用するために、それらを用いる治療に関する基本的知識を修得し、倫理的態度を身につける。併せて、ゲノム情報の利用に関する基本的事項を修得する。

到達目標(SBO)

C6 生命現象の基礎

(4) 生命情報を担う遺伝子

【⑥組換え DNA】

1. 遺伝子工学技術(遺伝子クローニング、cDNAクローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など)を概説できる。 C6(4)⑥1

2. 遺伝子改変生物(遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物)について概説できる。 C6(4)⑥2

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

(1) 人体の成り立ち

【①遺伝】

3. 代表的な遺伝疾患を概説できる。 C7(1)①3

E2 薬理・病態・薬物治療

(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報

【①組換え体医薬品】

1. 組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。 E2(8)①1

2. 代表的な組換え体医薬品を列挙できる。 E2(8)①2

3. 組換え体医薬品の安全性について概説できる。 E2(8)①3

【②遺伝子治療】

1. 遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。

E2(8)②1

【③細胞、組織を利用した移植医療】

1. 移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。 E2(8)③1

2. 摘出および培養組織を用いた移植医療について説明できる。 E2(8)③2

3. 脇帯血、末梢血および骨髄に由来する血液幹細胞を用いた移植医療について説明できる。

E2(8)③3 [L_{SEP}]

4. 胚性幹細胞(ES細胞)、人工多能性幹細胞(iPS細胞)を用いた細胞移植医療について概説できる。 E2(8)③4 [L_{SEP}]

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第1 回	序 遺伝子の機能解析	イントロダクション mRNAの発現解析、タンパク質の検出・ 解析技術	講義	C6(4)⑥1
第2 回	遺伝子の機能解析	遺伝子多型の検出、DNAの塩基配列の解 析法	講義	C6(4)⑥1
第3	遺伝子の機能解析	遺伝子の発現量、機能の人為的操作によ る操作	講	C6(4)⑥1

回		る生理的機能解析	義	
第4回	遺伝子の機能解析	遺伝子の発現量、機能の人為的操作による生理的機能解析	講義	C6(4)⑥1,2
第5回	遺伝子の機能解析	遺伝子の発現量、機能の人為的操作による生理的機能解析	講義	C6(4)⑥1,2 E2(8)①1
第6回	組換え医薬品	組換え医薬品の特色と有用性、代表的な組換え医薬品	講義	E2(8)①2
第7回	組換え医薬品	代表的な組換え医薬品、組換え医薬品の安全性	講義	E2(8)①1-3
第8回	ゲノム創薬	ゲノム創薬、コンピューターの創薬応用	講義	E2(8)②1
第9回	ゲノム創薬	分子標的薬	講義	E2(8)①2
第10回	ゲノム創薬	分子標的薬	講義	E2(8)①2
第11回	遺伝子診断、分子診断	遺伝子診断（遺伝子検査） 分子診断（分子検査）	講義	E2(8)②1
第12回	遺伝子診断、分子診断	遺伝子診断（遺伝子検査） 分子診断（分子検査）	講義	E2(8)②1
第13回	遺伝子診断、分子診断	SNPsが影響を及ぼす機能の例	講義	C7(1)①3 E2(8)②1
第14回	遺伝子治療	遺伝子治療	講義	C7(1)①3 E2(8)②1
第15回	細胞、組織を利用した移植治療	細胞、組織を利用した移植治療	講義	C7(1)①3

授業概要

分子生物学の基礎から発展したバイオサイエンスの基盤を体系的に学ぶことは必要である。近年、生命現象の担い手であるタンパク質を網羅的かつ系統的に解析するプロテオミクス研究が注目を集めている。本講義では、遺伝子操作などのバイオテクノロジーの技術、プロテオミクス分野の研究(プロファイリング解析など)および基礎的な技術(質量分析法など)を解説する。また、ヒトゲノムや各種疾患の標的分子に基づくゲノム創薬に関する最新の創薬研究の話題についても紹介し、ポストゲノム時代の生命科学分野の基本的知識を修得する。

授業形式

教科書の内容を中心に、パワーポイントと配布資料を用いて講義を進める。

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)

「コンパス 分子生物学 改訂第3版」 荒牧弘範、鹿志毛信広 著 (南江堂) (ISBN 978-4-524-40375-2)

参考書

- ① 「Essential細胞生物学 原書第4版」 中村 桂子 松原 謙一 監訳 (南江堂) (ISBN 978-4-524-26199-4)
- ② 「ワトソン遺伝子の分子生物学 (第7版)」 ジェームス・D・ワトソン 他著, 中村 桂子 監訳, 滋賀 陽子 他訳 (東京電機大学出版局) (ISBN978-4-501-63030-0)
- ③ 「よくわかるゲノム医学 改訂第2版」 服部成介, 水島-菅野純子 著, 菅野純夫 監 (羊土社) (ISBN 978-4-7581-2066-1)

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該当箇所を予習すること。
- ・教科書の「ポイント」、「章末問題」等を利用して、講義の復習をすること。
- ・「ポイント」については理解し、説明できるようにすること。
- ・「章末問題」の解答を暗記するのではなく、語句、文の意味、内容を理解すること。
- ・「生命科学Ⅲ」、「生命科学Ⅳ」を通して、教科書全体を学習するので、最終的には索引のすべての語句を理解すること。

授業用E-mail

m-takenokuchi@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1535501
講義名	薬理学Ⅲ 26-20
(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	2
時間	0.00
代表曜日	水曜日
代表时限	2 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 医療系
対象学科・年次	薬学科 3年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	○ 有竹 浩介	生命薬学講座 薬品作用学分野
講師	濱村 賢吾	生命薬学講座 薬品作用学分野

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)

C13 薬の効くプロセス

「医薬品の作用する過程を理解するために、代表的な薬物の作用、作用機序、および体内での運命に関する基本的知識と態度を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。」

(3) 薬の効き方II

「内分泌系、消化器系、腎、血液・造血器系、代謝系、炎症、アレルギーに作用する薬物に関する基本的知識を修得する。」

到達目標(SBO)

- 代表的な止血薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。C13(3)4-1
- 代表的な抗血栓薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。C13(3)4-2
- 代表的な造血薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。C13(3)4-3
- 代表的な胃・十二指腸潰瘍治療薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。C13(3)2-1

- 他の消化性疾患に対する代表的治療薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。C13(3)2-2
- 代表的な催吐薬と制吐薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。C13(3)2-3
- 代表的な肝臓疾患治療薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。C13(3)2-4
- 代表的な膵臓疾患治療薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。C13(3)2-5
- 代表的な糖尿病治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。C13(3)5-1
- 代表的な高脂血症治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。C13(3)5-2
- 代表的な高尿酸血症・痛風治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。C13(3)5-3
- カルシウム代謝調節・骨代謝に関連する代表的な治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。C13(3)5-4

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	有竹浩介	血液・造血器系疾患の薬	止血薬	講義	C13(3)4-1
第2回	有竹浩介	血液・造血器系疾患の薬	抗血栓薬	講義	C13(3)4-2
第3回	有竹浩介	血液・造血器系疾患の薬	抗凝固薬、血栓溶解薬	講義	C13(3)4-2
第4回	有竹浩介	血液・造血器系疾患の薬	造血薬	講義	C13(3)4-3
第5回	有竹浩介	消化器系疾患の薬	消化性潰瘍治療薬	講義	C13(3)2-1
第6回	有竹浩介	消化器系疾患の薬	肝臓疾患治療薬	講義	C13(3)2-4
第7回	有竹浩介	消化器系疾患の薬	瀉下薬、止瀉薬	講義	C13(3)2-2
第8回	有竹浩介	消化器系疾患の薬	膵臓疾患治療薬、催吐薬、制吐薬	講義	C13(3)2-3, C13(3)2-5
第9回	有竹浩介	代謝系疾患の薬	糖尿病治療薬（インスリン製剤）	講義	C13(3)5-1
第10回	有竹浩介	代謝系疾患の薬	糖尿病治療薬（経口糖尿病薬）	講義	C13(3)5-1
第	濱村	代謝系疾患の薬	高脂血症治療薬-1	講	C13(3)5-2

11 回	賢吾			義	
第 12 回	濱村 賢吾	代謝系疾患の薬	高脂血症治療薬-2	講 義	C13(3)5-2
第 13 回	濱村 賢吾	代謝系疾患の薬	高尿酸血症、痛風治療薬	講 義	C13(3)5-3
第 14 回	有竹 浩介	骨・関節・カルシウム 代謝疾患の薬	骨代謝と骨粗しょう症治療薬	講 義	C13(3)5-4
第 15 回	有竹 浩介	骨・関節・カルシウム 代謝疾患の薬	骨粗しょう症治療薬、変形性関節 症、カルシウム代謝疾患	講 義	C13(3)5-4

授業概要

血液・造血器系に作用する薬(止血薬、抗血栓薬、造血薬)の作用機序と副作用および適応について学習する。

消化器系に作用する薬(消化性潰瘍治療薬、瀉下薬、止瀉薬、肝臓疾患治療薬)の作用機序と副作用および適応について学習する。加えて催吐薬、制吐薬についても作用機序と副作用、および適応について学ぶ。

代謝性疾患治療薬(糖尿病治療薬、高脂血症治療薬、高尿酸治療薬)の作用機序と副作用および適応について学習する。

カルシウム代謝・骨代謝に関連する薬(骨粗しょう症治療薬)の作用機序と副作用および適応について学習する。

授業形式

教科書の内容を中心に、パワーポイントと配布補助資料を用い講義形式で行う。

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(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)

- ① 「コンパス 薬理学」改訂第2版 櫻田司 編集 (南江堂)
(ISBN978-4-524-40348-6)

参考書

- ① 「NEW薬理学」田中千賀子、加藤隆一 編集 (南江堂) (ISBN 978-4524260881)
- ② 「薬系薬理書」立川英一/田野中浩一/弘瀬雅教編集 (南江堂) (ISBN 978-4-524-40329-5)

オフィスアワー(授業相談)

火曜日 午後1時～5時あるいは金曜日 午後1時～5時

不在にする場合、事前に掲示、講義を通して連絡、或いは授業用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習しておくこと。

講義コード	1535601
講義名	薬理学IV 26-20
(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	2
時間	0.00
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 医療系
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 3年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	○ 有竹 浩介	生命薬学講座 薬品作用学分野
講師	濱村 賢吾	生命薬学講座 薬品作用学分野

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)

C13 薬の効くプロセス

「医薬品の作用する過程を理解するために、代表的な薬物の作用、作用機序、および体内での運命に関する基本的知識と態度を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。」

(2) 薬の効き方I

「神経系、循環器系、呼吸器系に作用する薬物に関する基本的知識を修得し、その作用を検出するための基本的技能を身につける。」

(3) 薬の効き方II

「内分泌系、消化器系、腎、血液・造血器系、代謝系、炎症、アレルギーに作用する薬物に関する基本的知識を修得する。」

到達目標(SBO)

○代表的な炎症治療薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。C13(3)6-1

○慢性関節リウマチの代表的な治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。

C13(3)6-2

○アレルギーの代表的な治療薬を挙げ、作用機序、臨床応用、および主な副作用について説明できる。C13(3)6-3

○代表的な呼吸興奮薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。

C13(2)5-1

○代表的な鎮咳・去痰薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。

C13(2)5-2

○代表的な気管支喘息治療薬を挙げ、その薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。C13(2)5-3

○利尿薬を作用機序別に分類し、臨床応用および主な副作用について説明できる。C13(3)3-1

○ホルモンの分泌異常に用いられる代表的な治療薬の薬理作用、作用機序、主な副作用について説明できる。C13(3)1-1

○代表的な糖質コルチコイド代用薬の薬理作用、機序、臨床応用及び副作用について説明できる。C13(3)1-2

○代表的な性ホルモン代用薬および拮抗薬の薬理作用、機序、臨床応用および副作用について説明できる。C13(3)1-3

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	有竹浩介	抗炎症薬	抗炎症薬	講義	C13(3)6-1
第2回	有竹浩介	免疫・炎症・アレルギー疾患の薬	免疫抑制薬	講義	C13(3)6-1-3
第3回	有竹浩介	免疫・炎症・アレルギー疾患の薬	自己免疫疾患治療薬	講義	C13(3)6-2
第4回	有竹浩介	免疫・炎症・アレルギー疾患の薬	関節リウマチ治療薬	講義	C13(3)6-2
第5回	有竹浩介	免疫・炎症・アレルギー疾患の薬	アレルギー治療薬	講義	C13(3)6-3
第6回	有竹浩介	呼吸器系疾患の薬	呼吸興奮薬、鎮咳薬・去痰薬	講義	C13(2)5-1-2
第7回	有竹浩介	呼吸器系疾患の薬	気管支喘息治療薬、慢性閉塞性肺疾患治療薬、間質性肺炎治療薬	講義	C13(2)5-3
第8回	濱村賢吾	泌尿器系疾患の薬	利尿薬	講義	C13(3)3-1
第9回	濱村賢吾	泌尿器系疾患の薬	利尿薬、腎疾患治療薬	講義	C13(3)3-1
第10回	濱村賢吾	泌尿器系疾患の薬	泌尿器系疾患治療薬、生殖器系疾患治療薬	講義	C13(3)3-1

第 11 回	有竹 浩介	内分泌系疾患の薬	視床下部ホルモン、下垂体ホルモンとその関連薬	講 義	C13(3)1-1
第 12 回	有竹 浩介	内分泌系疾患の薬	甲状腺ホルモンと抗甲状腺薬	講 義	C13(3)1-1
第 13 回	有竹 浩介	内分泌系疾患の薬	副腎皮質ホルモンとその関連薬	講 義	C13(3)1-2
第 14 回	有竹 浩介	内分泌系疾患の薬	性ホルモンとその代用薬及び拮抗薬	講 義	C13(3)1-3
第 15 回	有竹 浩介	内分泌系疾患の薬	カルシトニン、副甲状腺ホルモンと活性型ビタミンD3及びその関連薬	講 義	C13(3)1-1

授業概要

炎症反応過程を理解し、抗炎症薬の作用機序および主な副作用について学ぶ。関節リウマチやアレルギー疾患とその治療薬の作用機序および副作用について学習する。免疫抑制薬の作用機序と副作用、臨床応用について学ぶ。呼吸器系に作用する薬では、疾患とその治療薬の作用機序と副作用について学ぶ。腎臓に作用する薬では利尿薬、排尿障害治療薬と頻尿治療薬の作用機序、副作用について学習する。ホルモンの分泌調節と分泌異常に使用される治療薬の薬理作用、作用機序、副作用を修得する。

授業形式

教科書の内容を中心に、パワーポイントと配布補助資料を用い講義形式で行う。
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（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）
講評は、合格発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

- ① 「コンパス 薬理学」改訂第2版 櫻田司 編集（南江堂）
(ISBN978-4-524-40348-6)

参考書

- ① 「NEW薬理学」田中千賀子、加藤隆一 編集（南江堂）(ISBN 978-4524260881)
② 「薬系薬理書」立川英一/田野中浩一/弘瀬雅教編集（南江堂）(ISBN 978-4-524-40329-5)

オフィスアワー(授業相談)

木曜日 午後1時～5時あるいは金曜日 午後1時～5時

不在にする場合、事前に掲示、講義を通して連絡、或いは授業用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習しておくこと。

授業用E-mail

k-aritake@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1573301
講義名	病態薬物治療学IV 26-22
(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	2
時間	0.00
代表曜日	金曜日
代表时限	1 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	選択科目 専門関連
対象学科・年次	薬学科 3年
必修/選択	選択必修

担当教員

職種	氏名	所属
講師	○ 山脇 洋輔	生命薬学講座 薬物治療学分野

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)

消化器系疾患、生殖器疾患、中枢神経系、免疫・炎症・アレルギー疾患に有効な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)

- ・消化器系の部位別（食道、胃・十二指腸、小腸・大腸、胆道、肝臓、脾臓）に代表的な疾患を挙げることができる。C14(2)3-1.
- ・男性および女性生殖器に関する代表的な疾患を挙げることができる。C14(3)-2.
- ・神経・筋に関する代表的疾患を挙げることができる：C14(3)6-1.
- ・脳血管疾患の病態生理、薬物治療、治療薬の使用上の注意について説明できる：C14(3)6-2.
- ・てんかんの病態生理、薬物治療、治療薬の使用上の注意について説明できる：C14(3)6-3.
- ・パーキンソン病の病態生理、薬物治療、治療薬の使用上の注意について説明できる：C14(3)6-4.
- ・アルツハイマー病の病態生理、薬物治療、治療薬の使用上の注意について説明できる：C14(3)6-5.

- ・右記の疾患を概説できる。重症筋無力症、一過性脳虚血発作、脳血管性痴呆：C14(3)6-6.
- ・代表的な精神疾患を挙げることができる：C14(4)1-1.
- ・統合失調症の病態生理、薬物治療、治療薬の使用上の注意について説明できる：C14(4)1-2.
- ・うつ病、躁うつ病の病態生理、薬物治療、治療薬の使用上の注意について説明できる：C14(4)1-3.
- ・右記の疾患を概説できる。不安障害、心身症、睡眠障害、薬物依存症：C14(4)1-4.
- ・骨、関節に関する代表的な疾患を挙げることができる：C14(4)5-1.
- ・骨粗鬆症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる：C14(4)5-2.
- ・慢性関節リウマチの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる：C14(4)5-3.
- ・以下の疾患を概説できる。変形性関節症、骨軟化症：C14(4)5-4.
- ・代表的なアレルギー・免疫に関する疾患を挙げることができる：C14(4)6-1.
- ・アナフィラキシーショックの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる：C14(4)6-2.
- ・自己免疫疾患（全身性エリテマトーデスなど）の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる：C14(4)6-3.
- ・後天性免疫不全症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる：C14(4)6-4.
- ・悪性腫瘍の病態生理、症状、治療について概説できる：C14(5)7-1
- ・悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけについて概説できる：C14(5)7-2
- ・化学療法薬が有効な悪性腫瘍を、治療例を挙げて説明できる：C14(5)7-3

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリ SBO番号
第1回	神経変性疾患①	認知症の病態と薬物治療	講義	C14(3)6-5
第2回	神経変性疾患②	パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症の病態と薬物治療	講義	C14(3)6-1,4
第3回	精神疾患①	統合失調症の病態と薬物治療	講義	C14(4)1-1
第4回	精神疾患②	うつ病、双極性障害の病態と薬物治療	講義	C14(4)1-3
第5回	精神疾患③	不安障害、睡眠障害、依存症、注意欠如・多動性障害の病態と薬物治療	講義	C14(4)1-4
第	生殖器疾患	生殖器疾患の病態と薬物治療	講義	C14(3)-2

6 回				
第 7 回	問題演習①	第1-6回の内容の問題演習	演習お よび講 義	
第 8 回	中間試験	第1-7回までのテスト、解説講義	試験お よび講 義	
第 9 回	免疫・炎 症・アレル ギー①	炎症と抗炎症薬・解熱鎮痛薬	講義	C14(4)6- 1 C14(4)6- 2
第 10 回	免疫・炎 症・アレル ギー②	アレルギー疾患、後天性免疫不全症候群療、移植免疫 の病態と薬物治療	講義	C14(4)6- 4
第 11 回	免疫・炎 症・アレル ギー③	関節リウマチ、全身性エリテマトーデス、ベーチェッ ト病、強皮症、多発性筋炎/皮膚筋炎の病態と薬物治 療と薬物治療	講義	C14(4)5- 1,2,3
第 12 回	消化器疾患 ①	胃腸疾患の病態と薬物治療	講義	C14(2)3- 1
第 13 回	消化器疾患 ②	肝臓疾患、胆道疾患の病態と薬物治療	講義	C14(2)3- 1
第 14 回	消化器疾患 ③	膵臓疾患の病態と薬物治療	講義	C14(2)3- 1
第 15 回	問題演習②	第9-14回の内容の問題演習	演習お よび講 義	

授業概要

毎回の授業で、シラバスに挙げられた主要な疾患に関する病態生理と薬物治療に関して学習す
る。臨床現場での治療に関する理解を深めるため、画像や病理組織像を使用する。

授業形式

Power Pointを用いたスライドを提示し、講義形式で授業を行う。

評価方法

中間試験40% + 定期試験40% + 小テスト20%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）

「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)

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 : y-yamawaki@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：① 学習した主要な薬剤を教科書と照合し、その薬剤の作用機序、主作用および副作用を把握する。

② スライド資料を通して、各疾患の病態と治療法を把握しておく。

参考E-mail 1

y-yamawaki@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1573501
講義名	感染症治療学 26-22
(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	2
時間	0.00
代表曜日	金曜日
代表时限	3 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	選択科目 専門関連
対象学科・年次	薬学科・漢方薬学科 3年
必修/選択	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

薬物治療における実践的能力

一般目標(GIO)

C14 (5) 病原微生物・悪性新生物と戦う

生体内で異常に増殖あるいは複製することにより人体に疾患を生じる細菌、ウイルスなど、および悪性新生物に対する薬物の作用機序を理解し、薬物治療へ応用できるようになるために、抗菌薬、抗悪性腫瘍薬などに関する基本的知識を修得する。（本講義では悪性新生物、抗悪性腫瘍薬は含まない。）

到達目標(SBO)

【感染症】 C14 (5) ①-

1) 主な感染症を列挙し、その病態と原因を説明できる。

【抗菌薬】 C14 (5) ②-

1) 抗菌薬を作用点に基づいて分類できる。

2) 代表的な抗菌薬の基本構造を示すことができる。

3) 代表的なβ-ラクタム系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。

- 4) テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。
- 5) マクロライド系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。
- 6) アミノ配糖体系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。
- 7) ピリドンカルボン酸系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。
- 8) サルファ薬 (ST 合剤を含む) の有効な感染症を列挙できる。
- 9) 代表的な抗結核薬を列挙し、作用機序を説明できる。
- △10) 細菌感染症に関する代表的な生物学的製剤を挙げ、その作用機序を説明できる。
- 11) 代表的な抗菌薬の使用上の注意について説明できる。
- 12) 特徴的な組織移行性を示す抗菌薬を列挙できる。

【抗原虫・寄生虫薬】 C14 (5) ③-

- △1) 代表的な抗原虫・寄生虫薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。

【抗真菌薬】 C14 (5) ④-

- 1) 代表的な抗真菌薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。

【抗ウイルス薬】 C14 (5) ⑤-

到達目標：

- 1) 代表的な抗ウイルス薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。

- △2) 抗ウイルス薬の併用療法において考慮すべき点を挙げ、説明できる。

【抗菌薬の耐性と副作用】 C14 (5) ⑥-

到達目標：

- △1) 主要な化学療法薬の耐性獲得機構を説明できる。

- 2) 主要な化学療法薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。

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	総論 抗菌薬の薬理 (1)	抗微生物薬総論、耐性機構 生物学的製剤 (ワクチン)	講義	C14(5)②⑥
第2回	小川和加野	抗菌薬の薬理 (2)	β-ラクタム系抗菌薬	講義	C14(5)②⑥
第3回	小川和加野	抗菌薬の薬理 (3)	テトラサイクリン系抗菌薬 マクロライド系抗菌薬 アミノグリコシド系抗菌薬	講義	C14(5)②⑥
第4回	小川和加野	抗菌薬の薬理 (4)	キノロン系抗菌薬 サルファ薬、その他の抗菌薬	講義	C14(5)②⑥
第5回	小川和加野	抗菌薬の薬理 (5)	抗結核薬、抗MRSA薬 耐性菌	講義	C14(5)②⑥
第6	小川和加	感染症 (1)	呼吸器感染症 (上気道炎、扁桃炎、肺炎、レジオネラ感染症、マイコプラズ肺炎、百日咳等)	講義	C10(3)① C14(3)③

回	野			C14(5)①②
第7回	小川和加野	感染症(2)	感覚器感染症(副鼻腔炎、中耳炎、結膜炎) 尿路感染症(腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎) 性感染症(梅毒、淋病、クラミジア症等)	講義 C10(3)① C14(3)①② C14(4)②④ C14(5)①②⑥
第8回	小川和加野	感染症(3)	消化器感染症(ピロリ菌感染症、病原性大腸炎、偽膜性大腸炎等)	講義 C10(3)① C14(5)① C14(5)② C14(2)④
第9回	小川和加野	感染症(4)	生物学的製剤(ワクチン等) 脳炎、髄膜炎 皮膚細菌感染症 感染性心内膜炎 全身性細菌感染症(ジフテリア、 劇症型A群β溶血性連鎖球菌感染症、 新生児B群連鎖球菌感染症、 破傷風、敗血症)	講義 C10(3)① C14(5)①②⑥
第10回	小川和加野	ウイルス感染症(1)	ヘルペスウイルス感染症 サイトメガロウイルス感染症	講義 C10(3)① C14(4)③ C14(5)①⑤
第11回	小川和加野	ウイルス感染症(2)	インフルエンザ感染症 HIV感染症	講義 C10(3)① C14(3)③ C14(4)⑥ C14(5)①⑤
第12回	小川和加野	ウイルス感染症(3)	ウイルス性肝炎(HBV、HCV) その他のウイルス感染症(プリオントラウマチック病を含む)	講義 C10(3)① C14(5)① C14(5)⑤
第13回	小川和加野	真菌感染症と抗真菌薬)	抗真菌薬の薬理 真菌感染症	講義 C10(3)① C14(3)③ C14(5)①④
第14回	小川和加野	原虫・寄生虫感染症	原虫症(マラリア、トリコモナス症) 寄生虫感染症(蟻虫、アニサキス症等)	講義 C10(3)① C14(5)① C14(5)③
第15回	小川和加野	まとめ	まとめ	講義

授業概要

感染症及びその治療薬についての知識は医療現場において必須である。本講義では感染症に使用される治療薬の基本構造、作用機序、抗菌スペクトル、副作用、相互作用、臨床適応)について概説する。さらに各種の感染性疾患の病態と基本的な薬物治療（医薬品の選択、注意点）について講義する。

授業形式

通常の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。教科書は2冊を併用する。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、基本的に重要な点は自分で抜書きするなどし、自力でまとめること。対面講義可能な場合は講義中に用意した課題の実施時間を設ける可能性もある。

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

定期試験 100%

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予定)

教科書 (ISBN番号)

コンパス薬理学(改訂第2版) (ISBN-10: 4524403485、ISBN-13: 978-4524403486)

コンパス 薬物治療学 (ISBN-10: 4524403582、ISBN-13: 978-4524403585)

参考書

参考図書欄に示しているが、「今日の治療薬」 (南江堂)、「今日の治療指針」 (医学書院) のいずれかの購入を強く推奨する。

これらについては新しいものが望ましいが、すでに入手している場合はそれで構わない。

化学療法学～病原微生物・がんと戦う～ (南江堂; 改訂第2版)

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)

シンプル微生物学(改訂第6版) (南江堂)

抗菌薬の考え方,使い方 ver.4 魔弾よ、ふたたび… (中外医学社)

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

感染症あるいは感染予防に関する知識は臨床のどの現場においても必要不可欠なものであるため、しっかり勉強して欲しい。また、本講義を理解するために、微生物学に関する基礎知識が必要である。微生物学も併せて隨時、復習すること。

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。

講義の順序は変更することがある。

出席の偽証が認められた場合、期末試験などの受験を認めないことがある。オンライン講義において、きちんと視聴していないことが明らかな場合は出席とはしない。

講義コード	1534801
講義名	薬物動態学 I 26-20
(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	2
時間	0.00
代表曜日	月曜日
代表时限	4 時限
科目分類名	専門教育科目
科目分野名	必修科目 医療系
対象学科・年次	薬学科 3年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	○ 今井 輝子	臨床薬学講座 薬剤設計学分野

求められる基本的な資質

薬剤師としての心構え

チーム医療への参画

基礎的な科学力

薬物療法における実践的能力

地域の保健・医療における実践的能力

一般目標(GIO)

薬物の生体内での動きを理解し、個々の患者の投与計画ができるようになるために、薬物の体内動態およびその解析に関する基本的知識を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。吸収、分布、代謝、排泄の各過程および薬物動態学的相互作用に関する基本的事項を修得する。

到達目標(SBO)

E4 薬の生体内運動

(1) 薬物の体内動態

【①生体膜透過】

1.薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。

E4(1)①1

2.薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を

説明できる。E4(1)①2

【②吸収】

1. 経口投与された薬物の吸収について説明できる。E4(1)②1
2. 非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。E4(1)②2
3. 薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。E4(1)②3
4. 薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。E4(1)②4
5. 初回通過効果について説明できる。E4(1)②5

【③分布】

1. 薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。E4(1)③1
2. 薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。E4(1)③2
3. 薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。E4(1)③3
4. 血液-組織閥門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。E4(1)③4
5. 薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。E4(1)③5
6. 薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。E4(1)③6

【④代謝】

1. 代表的な薬物代謝酵素を列挙し、その代謝反応が起こる組織ならびに細胞内小器官、反応様式について説明できる。E4(1)④1
2. 薬物代謝の第Ⅰ相反応（酸化・還元・加水分解）、第Ⅱ相反応（抱合）について、例を挙げて説明できる。E4(1)④2
3. 代表的な薬物代謝酵素（分子種）により代謝される薬物を列挙できる。E4(1)④3
4. プロドラッグと活性代謝物について、例を挙げて説明できる。E4(1)④4
5. 薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を挙げ、説明できる。E4(1)④5

【⑤排泄】

1. 薬物の尿中排泄機構について説明できる。E4(1)⑤1
2. 腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。E4(1)⑤2
3. 代表的な腎排泄型薬物と列挙できる。E4(1)⑤3
4. 薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。E4(1)⑤4
5. 薬物の排泄過程における相互作用について説明できる。E4(1)⑤5

授業計画表

回	項目	内容	方略	コアカリSBO番号
第1回	薬物の生体膜透過	薬物動態学（薬の運命）についての概要。生体膜の構造と透過機構。	講義・演習	E4(1)①1
第2回	薬物の生体膜透過	生体膜透過に関わるトランスポーター。生体膜透過に関する演習問題	講義・演習	E4(1)①1,2
第3回	薬物の吸収	経口投与された薬物の吸収。薬物吸収に影響する因子（薬物の物性・生理的要因など）	講義・	E4(1)②1,3,5

回			演習	
第4回	薬物の吸収	薬物吸収に影響する製剤および薬物固有の要因。 非経口投与された薬物の吸収。。	講義・演習	E4(1)②1-5
第5回	薬物の体内分布	体内分布の概要。リンパ移行。乳汁移行。血液－組織閥門の構造・薬物移行。胎児移行。	講義・演習	E4(1)③4,5
第6回	薬物の体内分布	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質。タンパク結合の強い薬物例。 薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合・組織結合との関係。	講義・演習	E4(1)③1,2
第7回	薬物の体内分布	薬物のタンパク結合。結合阻害の測定・解析方法。薬物の分布過程における相互作用。	講義・演習	E4(1)③3,6
第8回	薬物の吸収・体内分布	薬物の吸収・体内分布に関する中間試験	試験	E4(1)①-③
第9回	薬物の代謝	薬物代謝酵素。代謝反応が起こる組織・細胞内小器官。薬物代謝様式。 薬物代謝の第Ⅰ相反応（酸化・還元・加水分解）。	講義・演習	E4(1)④1,2,3
第10回	薬物の代謝	薬物代謝の第Ⅱ相反応（抱合）。 プロドラッグと活性代謝物、代謝阻害のメカニズム。	講義・演習	E4(1)④2,3,4,5
第11回	薬物の代謝	酵素誘導のメカニズム。 代謝に影響を及ぼす要因。薬物の代謝過程の相互作用。薬物代謝に関する演習問題。	講義・演習	E4(1)④1-5
第12回	薬物の排泄	薬物の尿中排泄機構。	講義・演習	E4(1)⑤1
第13回	薬物の排泄	腎クリアランスと糸球体ろ過・分泌・再吸収の関係。腎排泄に影響を及ぼす要因。代表的な腎排泄型薬物。	講義・演習	E4(1)⑤2,3
第14回	薬物の排泄	胆汁中排泄機構。胆汁中排泄を支配する要因。腸肝循環。	講義・演習	E4(1)⑤4
第15回	薬物相互作用	吸収、分布、代謝、排泄過程における薬物動態学的な相互作用	講義・演習	E4(1)②5,③6,④5,⑤5

授業概要

薬物の安全性と有効性を確保するためには、薬物の生体内運動を理解する必要がある。先ず薬物の生体膜透過機構を学び、薬物の生体内への移行および排出の基本的知識を修得する。次に薬物の投与部位からの吸収、血中に移行した薬物の作用部位を含めた組織等への分布、肝臓や小腸などでの薬物代謝酵素による代謝、腎臓を介した尿中排泄および胆汁を介した胆汁排泄の過程に関する基礎知識とそれらを解析するための基本的な技能を修得する。さらに、薬物動態学に関わる相互作用の基礎知識も修得する。

授業形式

教科書および講義の要点と演習問題集を中心に、スクリーン画面と板書を用いた講義形式で行う。理解を深めるために、演習問題を課しこと/or 参加型の演習形式も行うことがある。特に重要な項目については小テストやレポート課すなどして理解度を深める。

評価方法

中間試験 30% 定期試験 70% で評価。

講評は、合格発表後にIpoに模範解答を掲示することで対応する。

教科書 (ISBN番号)

① 「わかりやすい生物薬剤学（第5版）」荻原琢男 他著 （廣川書店）（ISBN 978-4-567-48234-9）

参考書

- ① 「NEWパワーブック生物薬剤学（第3版）」金尾義治・森本一洋集（廣川書店）（ISBN978-4-567-48089-5）
- ② 「Perspective薬剤学」大戸茂弘他編集（京都廣川書店）（ISBN978-4-901789-67-7）
- ③ 「コンパス生物薬剤学」岩城正宏・伊藤智夫編集（南江堂）（ISBN978-4-524-40256-4）
- ④ 「生物薬剤学」林正弘・谷川原祐介編集（南江堂）（ISBN4-524-40166-0）
- ⑤ 「医薬品相互作用ハンドブック」堀美智子（じほう）（ISBN4-8407-2409-1）
- ⑥ 「飲食物・嗜好品と医薬品の相互作用」左記研究班編（じほう）（ISBN8407-2482-2）
- ⑦ 「薬の相互作用としくみ」杉山正康編著（日経BP社）（ISBN978-4-8222-1146-2）

オフィスアワー(授業相談)

水曜日と金曜日の午後3時～5時。（不在の場合も含め、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

整理ノートを作つて復習に十分な時間をかけること。

教科書や参考書などを良く読んだり先生や友人に質問したりして、疑問点や理解できなかつたところはその日のうちに解決すること。

講義前（前日か直前）に前回の講義内容を復習すること。

演習問題は自力で解いてみること。

備考

特がない。

授業用E-mail

t-imai@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1573801
講義名	製剤学 I 26-20
(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	2
時間	0.00
代表曜日	月曜日
代表时限	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	薬学科 3年
必修/選択	必修

担当教員

職種	氏名	所属
教授	◎ 村山 恵子	臨床薬学講座 処方解析学分野

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)

製剤化の意義と製剤の性質を理解するために、製剤の種類、製造、品質などに関する基本的事項を修得する。

到達目標(SBO)

E5製剤化のサイエンス

(2) 製剤設計

【①代表的な製剤】

1. 製剤化の概要と意義について説明できる。E5(2)①1
2. 経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。E5(2)①2
3. 粘膜に適用する製剤（点眼剤、吸入剤など）の種類とその特性について説明できる。E5(2)③
4. 注射により投与する製剤の種類とその特性について説明できる。E5(2)④
5. 皮膚に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。E5(2)⑤
6. その他の製剤（生薬関連製剤、透析に用いる製剤など）の種類と特性について説明できる。E5(2)⑥

【②製剤化と製剤試験法】

1. 代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。E5(2)②1
2. 製剤化の単位操作、汎用される製剤機械および代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。E5(2)②2
3. 汎用される容器、包装の種類や特徴について説明できる。E5(2)②3
4. 製剤に関する試験法を列挙し、説明できる。E5(2)②4

【③生物学的同等性】

1. 製剤の特性（適用部位、製剤からの薬物の放出性など）を理解した上で、生物学的同等性について説明できる。E5(2)③1

E1薬の作用と体の変化

(1) 薬の作用

【③日本薬局方】

1. 日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。E1(1)③1

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	村山 恵子	代表的な 製剤	製剤化の概要と意義 日本薬局方と代表的な剤形の種類と特徴	講義・演習	E5(2)①1
第2回	村山 恵子	代表的な 製剤	経口投与する製剤の種類と特性	講義・演習	E5(2)①2
第3回	村山 恵子	代表的な 製剤	粘膜に適用する製剤の種類と特性	講義・演習	E5(2)①3
第4回	村山 恵子	代表的な 製剤	注射により投与する製剤の種類と特性	講義・演習	E5(2)①4
第5回	村山 恵子	代表的な 製剤	無菌製剤の調製と等張化	講義・演習	E5(2)①4 E5(2)②2
第6回	村山 恵子	代表的な 製剤	皮膚に適用する製剤の種類と特性	講義・演習	E5(2)①5
第7回	村山 恵子	代表的な 製剤	その他の製剤（生薬関連製剤、透析に用いる製剤など）	講義・演習	E5(2)①6
第8回	村山 恵子	代表的な 製剤	演習・解説	演習・解説	E5(2)①1-6
第9回	村山 恵子	製剤化	代表的製剤の調製方法① 製剤添加物	講義・演習	E5(2)②1,2
第10回	村山 恵子	製剤化	代表的製剤の調製方法② 製剤添加物	講義・演習	E5(2)②2
第11回	村山 恵子	製剤化	単位操作および汎用される製剤機械	講義・演習	E5(2)②1-3

第12回	村山 恵子	製剤化 製剤試験 法	容器、包装の種類や特徴	講義・ 演習	E5(2)②3,4
第13回	村山 恵子	製剤試験 法	日本薬局方の製剤に関する試験法①	講義・ 演習	E5(2)②4 E1(1)③1
第14回	村山 恵子	製剤試験 法	日本薬局方の製剤に関する試験法②	講義・ 演習	E5(2)②4 E5(2)③1
第15回	村山 恵子	製剤試験 法 生物学的 同等性	製剤関連試験法、安全性・有効性評 価、生物学的同等性	講義・ 演習	E5(2)②1-4 E5(2)③1

授業概要

製剤とは医薬品の有効成分を使用するのに適した形にしたもので、製剤は同じ有効成分でも、剂形により吸収や有効性、作用時間などが異なる場合がある。医薬品を有効で適切に使用するためには、製剤の特性を理解することが重要である。また医薬品は、その品質が保証されてはじめて医薬品として利用できる。本講義では、製剤化の目的や意義、製剤の種類と特性、製剤化の方法、製剤関連試験法及び品質保証などに関する基本的な知識を修得する。

授業形式

講義と演習

評価方法

期末試験85%、小テスト15%

評価のフィードバック：試験終了後に解答例および成績分布を提示する（IPo内フォルダー）

教科書（ISBN番号）

臨床製剤学（改定第4版）内田享弘、川崎博文、平井正巳、三嶋基弘編集（南江堂）（ISBN 9784524403455）

製剤学 I 講義のてびき2021

参考書

「第18改正日本薬局方」（厚生労働省）

スタンダード薬学シリーズ7 「製剤化のサイエンス」 日本薬学会 編集（東京化学同人）（ISBN 978-4-906992-30-0）

Newパワー・ブック物理薬剤学・製剤学 金尾 義治、渡辺善照 編集（廣川書店）（ISBN978-4-567-48077-2）

Perspective 薬剤学 大戸茂弘編集（京都廣川書店）（ISBN978-4-901789-67-7）

オフィスアワー(授業相談)

火曜日 午後3時から5時

不在時も含めメールでも対応

学生へのメッセージ

予習：シラバスを参考に教科書を読み、製剤学講義のてびきのプレワークシートを行ったうえで授業に参加してください。

復習：教科書の該当するページを読み、講義内容の重要ポイントをまとめてください。講義の手引きの該当回の演習問題や教科書の章末問題を解いてください。

製剤学は薬剤師として活躍するために必要な学問です。薬の形を理解すると、様々な医薬品の特徴や有用性、あるいは問題点を考えることができます。身近な医薬品から、製剤学を学ぶことができます。また、製剤学をあなたの健康に役立ててください。

授業用E-mail

murayama@daiichi-cps.ac.jp

講義コード	1572401
講義名	物理系演習 26-22
(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	2
時間	1.50
代表曜日	金曜日
代表时限	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	薬学科 3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）
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）
教授	原口 浩一	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)

B 薬学と社会

(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範

調剤、医薬品等（医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器）の供給、その他薬事衛生に係る任務を薬剤師として適正に遂行するために必要な法規範とその意義を理解する。

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。

(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。

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。

(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)

B 薬学と社会

(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範

【②医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】

8. 日本薬局方の意義と構成について説明できる。B(2)②8

C1 物質の物理的性質

(1) 物質の構造

【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挙し、それらの性質および物質との相互作用について説明できる。

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. 放射線測定の原理と利用について概説できる。 C1(1)④5

(2) 物質のエネルギーと平衡

【②エネルギー】

1. 热力学における系、外界、境界について説明できる。 C1(2)②1

2. 热力学第一法則を説明できる。 C1(2)②2

3. 状態関数と経路関数の違いを説明できる。 C1(2)②3

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)②4

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)②5

6. エンタルピーについて説明できる。 C1(2)②6

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)②7

【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. 热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

(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。 (知識・技能) C1(3)①2
3. 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。 C1(3)①3
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

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。 (知識・技能) 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
2. 沈殿平衡について説明できる。 C2(2)②2
3. 酸化還元平衡について説明できる。 C2(2)②3
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

【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
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
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	担当教員	項目	内容	方略	コアカリSBO番号
第1回	横山さゆり	日本薬局方の概要・通則（1）	日本薬局方の歴史・概要、通則（1）	講義・演習	B(2)②8
第2回	横山さゆり	日本薬局方通則（2）	通則（2）	講義・演習	B(2)②8
第3回	横山さゆり	純度試験、定量分析	限度値、定量値の計算	演習	C2(3)②1-5
第4回	横山さゆり	純度試験、定量分析	限度値、定量値の計算	演習	C2(3)②1-5
第5回	原口浩一	酸・塩基平衡	pH, 解離定数, 緩衝作用	演習	C2(2)②1,2,4
第6回	原口浩一	酸・塩基平衡	pH, 解離定数, 緩衝作用	演習	C2(2)②1,2,4
第7回	原口浩一	各種の化学平衡	各種化学平衡と滴定	演習	C2(2)②1-4 C2(3)②1-4
第8回	横山さゆり	分光分析法	紫外可視分光法の原理、測定法とその応用	演習	C3(4)①1
第9回	横山さゆり	分光分析法	紫外可視分光法の原理、測定法とその応用	演習	C3(4)①1
第10回	田畠健治	エネルギー 自発的な変化	エンタルピー、エントロピーの計算	演習	C1(2)②1-7 C1(2)③1-5
第11回	田畠健治	自発的な変化 反応速度	ギブズエネルギー、平衡定数の計算 0次反応、2次反応、擬0次反応 アレニウスの式	演習	C1(2)④1-3 C1(3)①1-3,6,7
第12回	田畠健治	自発的な変化 反応速度	ギブズエネルギー、平衡定数の計算 0次反応、2次反応、擬0次反応 アレニウスの式	演習	C1(2)④1-3 C1(3)①1-3,6,7
第13回	安川圭司	反応速度（一次反応）	一次反応、複合反応（可逆反応、並行反応、逐次反応）	演習	C1(3)①1,2,5
第14回	安川圭司	反応速度（一次反応）	一次反応、複合反応（可逆反応、並行反応、逐次反応）	演習	C1(3)①1,2,5
第15回	安川圭司	放射線と放射能	放射壊変と半減期、放射平衡	演習	C1(1)④1-5

授業概要

物理系科目である物理化学Ⅰ・Ⅱ、放射化学、分析化学Ⅰ・Ⅱの講義で得た知識を基に、関連問題を解くことにより、要点の整理・復習を促し、物理的知識についての理解を深め、知識の定着を図る。また、日本薬局方の通則について基本的知識を修得する。

授業形式

担当教員が作成した演習問題を解き、その項目のポイント・解説を行う。

評価方法

定期試験100%で評価。

講評は、各担当教員が成績発表後に個別に対応する。

教科書（ISBN番号）

テキスト不要、適宜プリントを配布する。

もしくは、IPoの共有ファイルより印刷して使用すること。

参考書

各教科に用いる教科書・参考書を参照。

オフィスアワー(授業相談)

金曜日：14：30～17：00 在室時はいつでも可能。

不在の場合を含め、担当教員の授業用メールでも対応します。

学生へのメッセージ

シラバスを事前にチェックした上で、講義前日までに予習してくること。

授業用E-mail

yonekura@daiichi-cps.ac.jp

参考E-mail 1

k-tabata@daiichi-cps.ac.jp

参考E-mail 2

k-ysukawa@daiichi-cps.ac.jp

参考E-mail 3

yu-fujii@daiichi-cps.ac.jp