

# 基礎薬学複合演習

《担当者名》教授 / 佐藤 浩輔  
 教授 / 村井 毅 准教授 / 北浦 廣剛 講師 / 佐々木 隆浩

## 【概要】

生体の機能や医薬品の働きが三次元的な相互作用によって支配されていることを理解するために、さらに薬学研究や臨床現場で分析技術を適切に応用できるようになるために、生体分子の立体構造と生体分子が関与する相互作用などについて理解を深め、それらを解析するための代表的な分析法の基本的知識と技能を修得する。

## 【学修目標】

生体分子の機能および医薬品の働きを立体的、動的にとらえるために、タンパク質、核酸および脂質などの立体構造やそれらの相互作用に関する基本的知識を修得する。

生体分子、化学物質の姿、かたちをとらえるために、それらの解析に必要な方法に関する基本的知識と技能を修得する。

薬学研究や臨床現場で分析技術を適切に応用するために、代表的な核医学診断法の基本的知識と技能を修得する。

## 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1 ) 3	生体分子を解析する方法1 化学物質の定量 1. 定量の基礎 2. 容量分析	代表的な容量分析法の原理、操作法、および応用例を説明できる。(知識・技能) 日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析法の説明と計算ができる。(知識・技能)  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C2-(1)- -1~3、C2-(2)- -1~4、 C2-(2)- -1~4、C2-(3)- -1~5	村井 毅
4 ) 6	生体分子を解析する方法2 1. 分光分析法 2. 質量分析法 3. 核磁気共鳴スペクトル	各種分光分析法の原理を説明できる。 質量分析法の原理を説明できる。 核磁気共鳴スペクトル法の原理を説明できる。 各種測定法による生体分子の解析への応用例について説明できる。(知識・技能) タンデム質量分析法の原理を説明できる。(知識・技能)  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C1-(1)- -1~4 C2-(4)- -1~6、C2-(4)- -1、C2-(4)- -1 C3-(4)- -1~5、C3-(4)- -1,2、C3-(4)- -1~4 C3-(4)- -1	佐藤 浩輔
7 ) 9	生体分子を解析する方法3 1. クロマトグラフィー 2. 試料の前処理法	各種クロマトグラフィーの特徴と分離機構を説明できる。(知識・技能) クロマトグラフィーで用いられる検出法と装置を説明できる。(知識・技能) 各種前処理法の特徴を説明できる。  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C2-(4)- -1、C2-(5)- -1~5、C2-(6)- -1	佐々木 隆浩
10 ) 12	物質のエネルギーと平衡 物質の変化	相平衡および純物質の状態図について説明できる。 希薄溶液の束一的性質およびその応用について例を挙げて説明できる。 反応速度論に関する基本的事項について例を挙げて説明できる。 酵素反応を利用した測定法とその応用について概説できる。 関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C1-(2)- 、C1-(2)- -1、C1-(3)- 、C2-(6)- -3	佐藤 浩輔

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
13	生体分子を解析する方法4 1. 電気泳動法 2. 免疫学的測定法	臨床分野で用いられる代表的な分析法の原理および応用例について説明できる。(知識・技能) 各種電気泳動法の原理および応用例を説明できる。(知識・技能) 免疫化学的測定法の原理および応用例を説明できる。(知識・技能)  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C2-(5)- -1、C2-(6)- -2	北浦 廣剛
14 15	画像診断法と放射性医薬品 1. X線診断法 2. 磁気共鳴画像(MRI)診断法 3. 超音波診断法 4. 内視鏡検査法 5. 単光子放射型コンピューター断層撮影(SPECT) 6. 陽電子放射型断層撮影(PET) 7. 放射性医薬品	代表的な画像診断技術について概説できる。(知識・技能) X線診断法の原理を説明できる。 磁気共鳴画像(MRI)診断法の原理を説明できる。 超音波診断法の原理を説明できる。 上記各診断法での造影剤について説明できる。 内視鏡検査法の原理を説明できる。 核医学診断法(PET)の原理を説明できる。 核医学診断法(SPECT)の原理を説明できる。 核医学診断・治療に用いられる放射性医薬品について説明できる。  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C2-(6)- -5	北浦 廣剛

## 【授業実施形態】

## 面接授業

授業実施形態は、各学部(研究科)、学環、学校の授業実施方針による

## 【評価方法】

中間試験(筆記試験)(20%)、期末定期試験(筆記試験)(80%)で評価する。

## 【教科書】

教科書：プリント配布

## 【参考書】

参考書：「スタンダード薬学シリーズ 2 物理系薬学」 日本薬学会編 東京化学同人  
参考書：「スタンダード薬学シリーズ 2 物理系薬学」 日本薬学会編 東京化学同人  
参考書：「スタンダード薬学シリーズ 2 物理系薬学」 日本薬学会編 東京化学同人

## 【学修の準備】

予習として、配布プリントの講義範囲を事前に読んでおくこと(40分)。

復習として、配布プリントに記載された確認問題及び別途配布の演習問題を解き、理解度を確認すること(60分)。

## 【関連するモデル・コアカリキュラムの到達目標】

## C1 物質の物理的性質

- (1) 物質の構造【 原子・分子の挙動】1~4
- (2) 物質のエネルギーと平衡【 相平衡】【 溶液の性質】1
- (3) 物質の変化【 反応速度】

## C2 化学物質の分析

- (1) 分析の基礎【 分析の基本】1~3
- (2) 溶液中の化学平衡【 酸・塩基平衡】1~4【 各種の化学平衡】1~4
- (3) 化学物質の定性分析・定量分析【 定量分析(容量分析・重量分析)】1~5
- (4) 機器を用いる分析法【 分光分析法】1~6【 核磁気共鳴(NMR)スペクトル測定法】1【 質量分析法】1
- (5) 分離分析法【 クロマトグラフィー】1~5【 電気泳動法】1
- (6) 臨床現場で用いる分析技術【 分析の準備】1【 分析技術】1~5

## C3 化学物質の性質と反応

- (4) 化学物質の構造決定【 核磁気共鳴(NMR)】1~5【 赤外吸収(IR)】1,2【 質量分析法】1~4【 総合演習】1

## 【薬学部ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

2. 有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。

( 2026年度・薬学部 )

**【その他】**

この科目は主要授業科目に設定している