

機器を用いる解析

Structure and Image Analysis

薬：C3-07222MY

基礎科目 2年／後期 1.5単位 必修科目

科目責任者 高取(木下) 薫(生薬学研究室)

■教育目的

医薬品の研究開発、製造、品質評価を行なうため、ミクロな物性の捉え方として分光学、電磁気学的な手法がある。近年、これらの技術の進歩は著しく、薬学のあらゆる分野はこれらを利用した分析機器で支えられている。医薬品の構造を解析するのにもこれらの機器が使用されているため、各種分析法の原理、装置、測定法および構造解析への応用について学習する。更に、本科目では機器分析学の知識を基盤として、臨床で用いられている画像診断法および、画像診断薬及び POCT についての知識を習得する。【卒業認定・学位授与の方針：YD-①、YD-②、YD-⑤】

■学習到達目標

1. 各種の機器分析法の基礎となる原理、装置、測定法を理解する。
2. 代表的な画像診断法の原理と技術、及び画像診断薬の適用について理解する。
3. Point of Care Testing (POCT) の意義と内容を理解する。
4. 各種スペクトルを用いて日本薬局方収載医薬品をはじめとした有機化合物の構造解析法を習得する。

■準備学習（予習・復習）

予習：授業予定範囲について教科書または配布資料の内容を把握する(20 分以上)。

復習：授業内容、配布資料および課題を見直す。またスペクトル解析の問題を解き、内容を理解する。(30 分以上)

■授業形態

講義

■授業内容

No.	項目	授業内容	備考・SBO コード
1-2	画像診断法 (1)	X 線検査、核医学検査などの電離放射線を用いた画像診断法の原理の概要と、それに用いる医薬品 (造影剤、放射性医薬品)	
3-4	画像診断法 (2)	MRI、超音波エコーなど非侵襲的な画像診断法の原理の概要と、それに用いる医薬品 (造影剤など)	
5	POCT (point of care testing)	緊急検査や迅速検査のため、検査室外や在宅医療などで行われる POCT の項目、測定原理及びその意義	
6	紫外・可視分光(UV)赤外分光法(IR)	UV と IR の原理、装置、とそれらによる構造解析	
7-8	質量分析法 (MS)	原理、装置、イオン化(種類)、フラグメンテーション、スペクトルの読み方	
9-12	核磁気共鳴分光法 (NMR)	原理、装置、原子核とスピン運動、磁場とスピン運動、核磁気共鳴条件、化学シフト、結合定数、スペクトルの読み方	
13-15	各種スペクトル演習・構造解析	上記の機器分析(各種スペクトル)を活用した日本薬局方収載医薬品および関連化合物の構造解析と同定法、国家試験過去問解説	

■授業分担者

A,B,C 組：小笠原 裕樹(No.1～5)、高取(木下)薫(No.6～15)

■課題（レポート、試験等）のフィードバック及び成績評価方法

試験の成績 (100%) で総合評価を行なう。1-15 については、講義資料を MY-CAST にアップロードする。6-15 の内容については、授業中に課題(出席確認)を提出してもらい、解説もしくは模範解答を示すことでフィードバックを行う。講義資料および課題は MY-CAST にアップロードする。講義や定期試験に関する質問等は個別に受け付け、解説、説明する。

■教科書

「構造解析プラクティス第 2 版」桑島、森川、田邊 編著(京都廣川)

「コンパス分析化学 改定第 3 版」(南江堂)

■参考書

「有機化合物のスペクトルによる同定法(第 8 版)」R. M. Silverstein、F. X. Webster 著(東京化学同人)

「スタンダード薬学シリーズⅡ② 物理系薬学Ⅲ 機器分析・構造決定」日本薬学会 編(東京化学同人)