

2008 年度

科目名 生物系薬学実習	対象学科・学年 薬学部薬学3 回生	担当者 野口 民夫 寺田 知行 小野 史郎 楠本 豊
授業テーマ 分子生物学、生化学、免疫学に関する基本的技能を修得する。		
授業の概要と目標 糖質、脂質、タンパク質・アミノ酸、酵素などの生体成分を取り扱う基本的技能を身につけること、遺伝子操作に関する基本的技能を修得すること、および免疫反応に関する基本的技能を身につけることを目標とする。本実習は、薬学教育コアカリキュラム中の主に「C9：生命をミクロに理解する、（１）細胞を構成する分子、（２）生命情報を担う遺伝子、（３）生命活動を担うタンパク質、（６）遺伝子を操作する」と「C10：生体防御、（２）免疫系の破綻・免疫系の応用」に対応する。		
評価方法 出席、態度、レポート、テストを総合的に判定する。		
テキスト プリントを配布	著者	出版社
参考書 実験で学ぶ生化学 Essential 細胞生物学 原著第2 版 薬系免疫学 免疫学コア講義	著者 Plummer 著・廣海訳 Alberts 他著・中村他訳 植田正、前仲勝実編集 木本雅夫他編集	出版社 化学同人 丸善出版事業部 南光堂 南山堂
授業スケジュール・内容 ※は本学独自の到達目標を示し、その他は薬学教育コアカリキュラムにおける到達目標を示す。 1. 分子生物学実習 下記の項目を6 回に分けて行う。 （１）PCR(ポリメラーゼ連鎖反応)法を用いた SNP(一塩基多型)の検出 ・PCR 法による遺伝子増幅の原理を理解し、実施できる。(技能) ・一塩基変異（SNPs）が機能に及ぼす影響について概説できる。 （２）コンピューターを用いたヒトアルコール脱水素酵素の遺伝子配列、cDNA 配列、アミノ酸配列の検索とそのアイソザイム間あるいは他の生物種とのホモロジー検索。 ・コンピューターを用いて特徴的な塩基配列やアミノ酸配列を検索できる。(技能) （３）酵素タンパク質 cDNA のクローニングと制限酵素による解析 ・組換え DNA 技術の概要を説明できる。 ・細胞から DNA を抽出できる。(技能) ・DNA を制限酵素により切断し、電気泳動法により分離できる。(技能) ・組換え DNA 実験指針を理解し守る。(態度) 2. 生化学実習 下記の項目を6 回に分けて行う。 （１）試薬調製および組換え大腸菌の培養と IPTG によるタンパク質の誘導 ・外来遺伝子を細胞中で発現させる方法を概説できる。 ※・遺伝子組換え大腸菌の培養ができる。(技能) ※・大腸菌での遺伝子組み換えタンパク質の発現誘導ができる。(技能) （２）糖質、脂質、アミノ酸の定性反応 ・糖質の定性試験法を実施できる。(技能) ・アミノ酸の定性試験法を実施できる。(技能) ※・脂質の定性試験法が実施できる。(技能) （３）酵素の抽出、アフィニティークラムによる精製、電気泳動による解析		

- ・タンパク質の定性、定量試験法を実施できる。
- ・タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明し、実施できる。(知識・技能)
- *・電気泳動によるタンパク質の解析ができる。(技能)

(4) 精製酵素の反応動力的解析

- ・酵素反応特性を一般的な化学反応と対比させて説明できる。
- ・酵素反応速度論について説明できる。
- ・代表的な酵素の活性を測定できる。(技能)
- *・表計算ソフトを使ってグラフ作成ができる。(技能)

3. 免疫学実習

下記の項目を6回に分けて行う。

- (1) マウスを免疫し、ポリクローナル抗体の作製と凝集反応と ELISA 法による抗体量の測定
- (2) 二重免疫拡散法による抗原の検出
- (3) 蛍光標識抗体を用いたフローサイトメトリー (FACS) 法によるリンパ球分化抗原の発現解析
- (4) ウェスタンブロット法によるリンパ球分化抗原の分子性状解析

これらの項目の到達目標は次の通りである。

- ・モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作製方法を説明できる。
- ・抗原抗体反応を利用した代表的な検査方法の原理を説明できる。
- ・沈降、凝集反応を利用して抗原や抗体を検出できる。(技能)
- ・ELISA 法、ウェスタンブロット法などを用いて抗原や抗体を検出、判定できる。(技能)

なお、実習の実施に当たっては、西中徹、田中高志、三浦健、山本太一、奥山洋美が補助する。