

生化学・口腔生化学

実習

[実習] 第2学年 後期 必修

《担当者名》 教授 / 荒川 俊哉arakawa@ 助教 / 高田 鮎子ayuko@ 助教 / 高井 理衣r-takai@

【概要】

生化学講義で学んだ知識を元に実習を行い、生体分子への理解を深め、それらの分析法を学習する。口腔領域に存在する生体分子、又はこれと密接に関連する生物材料から目的成分を抽出・精製し、生化学的・分子生物学的方法を用いてそれらの構造と機能を分析することにより、生体分子の特性を説明できるようにする。また、現代生命科学の発展を支えているコンピューターを用いた情報処理技術についても学ぶ。

【学修目標】

- リゾチームの精製方法と活性測定法を説明する。
- 遺伝子多型の解析方法を説明する。
- 二次元薄層クロマトグラフィーを用いたコラーゲンの成分の分析法を説明する。
- 脂質の構造理解と脂質回収および定量方法を説明する。
- ビタミンCの性質について説明する。
- バイオインフォマティクスを用いた遺伝子の解析方法を説明する。

【学修内容】

| 回 | テーマ | 授業内容および学修課題 | 担当者 |
|---------------|--|---|-------------------------|
| 25) 30 | PCRと制限酵素を用いた遺伝子解析 脂質回収および定量法と血液型検査について | PCRにてマウスのCOX-2遺伝子の増幅を行う。 制限酵素を用いてマウスのCOX-2遺伝子の変異の箇所と有無を同定する。 遺伝子解析法 (PCR-RFLP) の原理を学ぶ。 * 「生化学実習テキスト」 脂質回収および定量法について原理と方法を学ぶ。 ABO 式血液型検査についての原理を学ぶ。 * 「生化学実習テキスト」 | 荒川 俊哉 高田 鮎子 高井 理衣 |
| 31) 36 | 二次元薄層クロマトグラフィーによるコラーゲン加水分解物のアミノ酸組成の分析 バイオインフォマティクス (情報生物学) の基礎 (PCを用いた解析実習) | 歯から象牙質を分離し、ミネラル成分を除去したものを加水分解する (以上、ビデオ説明)。この加水分解物を二次元薄層クロマトグラフィーで展開し、主要アミノ酸を同定、その存在量を推定する。 ビデオ学習から、エナメル質・象牙質・セメント質の特性を学ぶ。硬組織のミネラルと有機成分の分離法を学ぶ。タンパク質の加水分解の実際を知る。 アミノ酸の薄層クロマトグラフィーを体験し、コラーゲンのアミノ酸組成の特徴を説明できる。 * 「生化学実習テキスト」 インターネット上の遺伝子・タンパク質データベース及び解析プログラムを用いて遺伝子や蛋白質の構造と機能について学ぶ (NCBI, WebCutter, EMBOSS, Transeq, DDBJ, PDBj, SOSUI, Genome Browser, Genome Net, OMIM, Prime3)。 * 「生化学実習テキスト」 | 荒川 俊哉 高田 鮎子 高井 理衣 |
| 37) 42 | 卵白リゾチームのカラムクロマトグラフィーによる精製 ビタミンCの定量と分析 | カラムクロマトグラフィーにより卵白からリゾチームを分離精製する。タンパク質を定量し、リゾチーム活性を測定しカラムクロマトグラフィーの原理と方法を説明できる。リゾチームの性質を説明できる。 * 「生化学実習テキスト」 様々な食品のビタミンC含有量をモリブデンブルー法により測定することで、ビタミンのもつ性質を理解する。 * 「生化学実習テキスト」 | 荒川 俊哉 高田 鮎子 高井 理衣 |

| 回 | テーマ | 授業内容および学修課題 | 担当者 |
|---------|----------|--------------------------|-------------------------|
| 43) | 実習発表及び解説 | 実習全般及びレポートの内容を発表し、解説を行う。 | 荒川 俊哉 高田 鮎子 高井 理衣 |
| 45 | | | |

【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】

実習レポート、実習プレゼンテーション

・後期の講義（中間試験、定期試験、事後課題）と合わせて評価する

中間試験（筆記試験）45%、定期試験（筆記試験）45%、事後課題および実習レポート、実習プレゼンテーション（10%）

・実習レポートはクラスルームでフィードバックを行う。

・実習プレゼンテーションは実習中にフィードバックを行う。

前期：中間試験（筆記試験）45%、定期試験（筆記試験）45%、事後課題（10%）

後期：中間試験（筆記試験）45%、定期試験（筆記試験）45%、事後課題および実習レポート、実習プレゼンテーション（10%）

・〔判定法〕前期評価と後期評価を同等に評価し、60点以上を合格とする。

【教科書】

生化学実習テキスト（生化学分野 編）

「スタンダード生化学・口腔生化学 第3版」学建書院

【参考書】

「実験で学ぶ生化学」化学同人

【学修の準備】

予習は実習テキストをよく読み、予習をする（80分）。

復習は実習結果を理解し、講義との関連を考察する（80分）。

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

DP1. 安全で質の高い歯科医療を提供するために必要な専門知識に基づく問題解決能力と患者ケアのための診療技能とからなる専門的実践能力、および医療・医学研究の発展のために必要な情報・科学技術の活用能力を身につけている。

（専門知識に基づいた問題解決能力、患者ケアのための診療技能、情報・科学技術を生かす能力）

DP3. より安全で質の高い歯科医療を実践し社会に適応する医学を創造していくために生涯にわたって自己および他の医療者との研鑽を継続しながら医療者教育と学術・研究活動にも関与できる能力を身につけている。

（科学的探究、生涯に渡ってともに学ぶ姿勢）

【実務経験】

高田 鮎子（歯科医師）

高井 理衣（歯科医師）

【実務経験を活かした教育内容】

歯科医師としての実務経験を生化学・口腔生化学に活かすことで、学生の興味をより引き出す実習を行っている。

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している