

## 基礎ゼミナール

## 自然科学概論演習

[演習] 第1学年 前期 必修 1単位

《担当者名》 鈴木一郎(薬) 堀内正隆(歯) 鈴木喜一 近藤朋子(薬) 新岡文治(デ) 西出真也(リハ)  
原田潤平(薬) 松尾淳司 高橋祐輔 山崎智拓 江本美穂

## 【概要】

化学・生物の演習では、専門課程で必要となる化学物質や生体関連物質の正しい取り扱い方法を実習を通じて学ぶ。化学実験・生物学実験で用いられる汎用性が高い実験器具、装置などの操作法を実習を通して身につける。また、化学・生物学の実験では常に危険が伴うことから、それらの危険を予知し、対処するための方法などもあわせて学ぶ。数学では、高校までに学んだ数学の中で、専門科目で必要とされる項目に関して、より実践的な力を問題演習などを通して身につける。

## 【学修目標】

専門課程に必要な試料、実験器具、数値の取扱い方法を身につける。

- 1) 化学物質の取り扱い、実験操作上の留意点、実験実施上のマナーなどを理解する。
- 2) 化合物やイオン相互の反応に関する正確な知識、定量的な関係、化学の統計的な組立てや法則性を理解することができる。
- 3) 操作の理由、化学反応の機構および各テーマの理論的背景を考察できる。
- 4) 顕微鏡の使い方を覚える。
- 5) 顕微鏡で観察したさまざまな細胞などの形態を記憶するとともに、それらの諸特性を理解する。
- 6) 動物の解剖の仕方を覚えるとともに、諸臓器・器官の形態的・生理的特徴を知る。
- 7) 臨床検査学を学ぶ上で基礎となる数学・統計学に関する基本的知識を修得する。

## 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	全体のガイダンス 序論・有効数字	自然科学概論演習の趣旨及び内容、日程の説明。 大きな数や小さな数を SI 接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。 有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。	原田潤平
2	指数関数・対数関数	指数関数・対数関数を式およびグラフを用いて説明できる。	原田潤平
3	統計データの分析	平均値、分散、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。 正規分布について概説できる。	原田潤平
4 5	化学系実験のガイダンス 実験：基本操作	自然科学実験の趣旨および内容、日程等の説明。 テキストとプリントにより、次の内容を通じて化学実験に臨む態度を修得する。 1. 実験スケジュール 2. 化学実験の意義 3. 実験に臨む態度 4. 実験上の一般的注意 5. 事故防止上の注意 6. 化学実験ノート(レポート)の書き方 実験を行うための次の基本操作について説明できる。 1. 器具の取り扱い 2. 試薬の取り扱い 3. 質量および体積の計量 4. 指定された濃度の水溶液の調製	鈴木一郎 堀内正隆 鈴木喜一 高橋祐輔 山崎智拓
6 7	酸と塩基(電離度, pKaの算出)	酢酸水溶液、塩酸のpH値を測定し、その値から電離定数と酸解離定数を算出できる。	鈴木一郎 堀内正隆 鈴木喜一 高橋祐輔 山崎智拓
8 9	陽イオンの定性分析 Ag <sup>+</sup> 、Fe <sup>3+</sup> 、Al <sup>3+</sup> の分離と確認	分析化学の基本である無機陽イオンの定性分析を通じて、化学実験の基本操作の修得をするとともに化学反応の基礎概念や物質の化学的性質などを理解し説明できる。	鈴木一郎 堀内正隆 鈴木喜一 高橋祐輔 山崎智拓

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
10 ) 11	生物系実験のガイダンス 顕微鏡使用法 1. 各部の名称 2. 焦点の合せ方 3. 視野の大きさの把握 4. マイクロメーターの使い方 5. 顕微鏡像の例示	生物系実習の概要、実習における諸注意、日程、提出課題などの説明を行う。 観察物へ焦点を合わせることができる。 対物マイクロメーターを基準として、接眼マイクロメーターの1メモリが各倍率の時に何 $\mu\text{m}$ に相当するかを求めることができる。 観察物の大きさを接眼マイクロメーターを用いて測定できる。	近藤朋子 新岡丈治 西出真也 松尾淳司 江本美穂 高橋祐輔
12 ) 13	細胞の観察 1. タマネギ表皮細胞の観察 2. 頬粘膜細胞の観察	顕微鏡観察の基礎的方法を身につけることができる。 スケールの意味、スケールの入れ方を説明できる。 顕微鏡観察物を正確にスケッチすることができる。 植物細胞のと動物細胞の形や構造の違いを説明できる。	新岡丈治 西出真也 近藤朋子 松尾淳司 江本美穂 高橋祐輔
14 ) 15	シロネズミの解剖 1. 外部生殖器の観察 2. 消化器官の観察 3. 泌尿器管の観察 4. 内部生殖器の観察 5. 胸腔部、頸部器官の観察	外部形態として雌雄の外部生殖器を観察・スケッチし、その特徴を説明できる。 消化器系の種々の臓器を観察・スケッチし、その位置と形状を説明できる。 泌尿器系と内部生殖器の臓器を観察・スケッチし、その位置と形状を説明できる。 胸腔部と頸部に位置する種々の臓器を観察・スケッチし、その位置と形状を説明できる。	西出真也 新岡丈治 近藤朋子 松尾淳司 江本美穂 高橋祐輔

## 【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】

「数学」は、小テストにより評価する。

「化学系実験」は、レポートにより評価する。

「生物系実験」は、課題により評価する。

最終的な評価は「数学」、「生物系実験」、「化学系実験」の各評価点の平均点（100%）で評価する。

なお、全演習を行うことを原則とする。実施していない演習または未提出の小テスト、レポートがある場合には単位修得を認めない。

## 【教科書】

「自然科学概論演習（化学系）プリント」

「自然科学概論演習（生物系）プリント」

「自然科学概論演習（数学）プリント」

## 【参考書】

「自然科学基礎実験（化学編）」三共出版

「実験を安全に行うために」化学同人

## 【学修の準備】

実験実施ごと、教科書、資料を事前に読んでおくこと。（60分）

## 【ディプロマポリシーとの関連性】

（DP2）臨床検査に必要な知識と技術を習得し、先進・高度化する医療に対応できる実践能力を身につけている。

（DP4）臨床検査のスペシャリストとして、進歩や変化に常に興味を持ち、生涯にわたり自己研鑽する姿勢を身につけている。

## 【その他】

この科目は主要授業科目に設定している