

# 生物学実習（生物学）

|                      |  |
|----------------------|--|
| 1 年次 後学期             | 授業科目責任者：鈴木 久仁博（教養学 生物学）  |
| 学習の目標（GIO）           | 基礎的な生物実験を自らの手で行うことによって、講義で学んだことがらや生命現象に関する理解をより深める。また、生命のある実習材料を取り扱う際の心構えや、実習に臨む姿勢などを修得する。   |
| 授業担当者                | 鈴木久仁博（教養学 生物学）<br>中村 依子（教養学 生物学）<br>林 一彦（社会歯科学 比較歯科学）  |
| 教科書                  | プリント等による実習指針を配布  |
| 参考図書                 | 講義科目の教科書「生物学入門（石川統編 東京化学同人）」<br>必要に応じて図書館も利用して欲しい。   |
| 実習器材                 | -  |
| 評価方法（EV）             | 次の三項目について総合的に評価する（表示した割合はめやす）。<br>1) 実習後に提出するレポート等 (50%) 2) 実習に臨む姿勢 (20%) 3) 理解度を試す小試験等 (30%)  |
| 学生へのメッセージ<br>オフィスアワー | 授業項目に関連する校外実習が課される場合は、別途資料を配布する。<br>次の三点に注意すること。1) 初回の実習日に実習指針プリントを配布するので、実習当日までに必ず内容の概略を把握しておくこと。2) 初回の実習日に実習用ノートと提出用レポート冊子等を配布する。3) 欠席した日の再実習は原則としておこなわない（その日の評価は0点であるが、理由によっては補充実習などを考慮することもある）。理由書を必ず提出すること。<br>質問など：在室時にはいつでも応じる（メールによる場合は、次のアドレス宛に送信）。<br><鈴木> suzuki.kunihiro50@nihon-u.ac.jp <中村> nakamura.yoriko@nihon-u.ac.jp <林> hayashi.kazuhiko@nihon-u.ac.jp |

| 日程   | 授業項目                         | 授業内容・行動目標・学習方略（SBOs）(LS)・準備学習（予習）内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準   | 授業担当者             |
|--|------------------------------|---|-------------------|
| 9月29日（木）<br>3時間<br>A<br>9月27日（火）<br>3時間<br>B   | ガイダンス<br>実験動物について<br>顕微鏡の利用法 | 実習に臨む姿勢、実習内容の事前把握や結果の報告法など留意すべきことがらを理解する。<br>実験動物について、その利用分野・利用する意義・取り扱い上の注意点などを学び、この実習で用いる際の心構えなどを理解する。<br><br>準備学習項目：<br>顕微鏡の構造を説明できる。<br>実習：<br>光学顕微鏡の構造を理解し、試料を自在に観察するための操作方法を習得する。 | 鈴木久仁博 林一彦<br>中村依子 |
| 10月6日（木）<br>3時間<br>A<br>10月11日（火）<br>3時間<br>B  | 細胞の観察<br>観察試料作成と細胞の観察        | 準備学習項目：<br>細胞の構造を説明できる。<br>実習：<br>顕微鏡観察用の試料の作成法を学び、自身で作成した動物・植物の試料を観察して、組織の形態や細胞の構造の概略を理解する。マイクロメータを用いて実際の測定を行う。  | 同上                |
| 10月13日（木）<br>3時間<br>A<br>10月18日（火）<br>3時間<br>B | 酵素作用の特性                      | 準備学習項目：<br>細胞のはたらきを説明できる。<br>実習：<br>酵素にはカタラーゼを用い、基質特異性・最適温度・最適pHなど酵素の基本的な特性を確認する。   | 同上                |
| 10月20日（木）<br>3時間<br>A<br>10月25日（火）<br>3時間<br>B | 無脊椎動物の解剖                     | 準備学習項目：<br>無脊椎動物の構造を説明できる。<br>実習：<br>所定の手順に従って無脊椎動物を解剖し、諸器官の形態の観察・比較から脊椎動物の特徴を理解する。   | 同上                |
| 10月27日（木）<br>3時間<br>A<br>11月1日（火）<br>3時間<br>B  | 脊椎動物の解剖                      | 準備学習項目：<br>哺乳類の構造を説明できる。<br>実習：<br>所定の手順に従ってマウスを解剖し、胸部と腹部を中心とした諸器官の形態を観察するとともに、それらの働きの概略を理解する。  | 同上                |
| 11月10日（木）<br>3時間<br>A<br>11月8日（火）<br>3時間<br>B  | 組織標本の作成(1)                   | 準備学習項目：<br>哺乳類の器官を列挙できる。<br>実習：<br>組織を切片化する必要と方法を理解し、固定処理したマウスの諸組織を凍結法によって切片化する。  | 同上                |

| 日程   | 授業項目       | 授業内容・行動目標・学習方略(SBOs)(LS)・準備学習(予習)内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準  | 授業担当者 |
|--|------------|--|-------|
| 11月17日(木)<br>3時間<br>A<br>11月15日(火)<br>3時間<br>B | 組織標本の作成(2) | 準備学習項目：<br>哺乳類の器官の構造を説明できる。<br>実習：<br>組織標本の染色と永久化の原理を学び、ヘマトキシリン・エオシン染色や封入までの過程を体験する。           | 同上    |
| 11月24日(木)<br>3時間<br>A<br>11月22日(火)<br>3時間<br>B | 組織標本の観察    | 準備学習項目：<br>器官を構成する細胞を説明できる。<br>実習：<br>各自が作成した組織標本を顕微鏡観察し、その作成過程の評価・考察をおこない、あわせて各組織の特徴の概略を理解する。 | 同上    |
| 12月1日(木)<br>3時間<br>A<br>11月29日(火)<br>3時間<br>B  | 体細胞分裂の観察   | 準備学習項目：<br>細胞分裂を説明できる。<br>実習：<br>植物の根端分裂組織を用いて、体細胞分裂の全過程を観察し、染色体の動向を確認する。                      | 同上    |
| 12月8日(木)<br>3時間<br>A<br>12月6日(火)<br>3時間<br>B   | 唾液腺染色体の観察  | 準備学習項目：<br>染色体の構造を説明できる。<br>実習：<br>双翅目幼虫の唾液腺細胞に存在する巨大染色体を観察し、構造と遺伝子の位置との関係を理解する。               | 同上    |
| 12月15日(木)<br>3時間<br>A<br>12月13日(火)<br>3時間<br>B | DNAの抽出     | 準備学習項目：<br>遺伝子の構造を説明できる。<br>実習：<br>細胞からDNAを抽出する原理を理解し、一連の手法で抽出を試みる。                            | 同上    |
| 12月22日(木)<br>3時間<br>A<br>12月20日(火)<br>3時間<br>B | 動物の初期発生    | 準備学習項目：<br>発生の過程を説明できる。<br>実習：<br>脊椎動物の受精から初期発生の過程を理解する。                                       | 同上    |
| 1月12日(木)<br>3時間<br>A<br>1月10日(火)<br>3時間<br>B   | 動物の形態形成    | 準備学習項目：<br>胚葉を説明できる。<br>実習：<br>動物の形態形成過程を、外形や断面の顕微鏡観察で理解する。                                    | 同上    |
| 1月19日(木)<br>3時間<br>A<br>1月17日(火)<br>3時間<br>B   | 眼球の解剖      | 準備学習項目：<br>眼球の構造を説明できる。<br>実習：<br>感覚器官としての眼球の構造を理解する。  | 同上    |
| 1月26日(木)<br>3時間<br>A<br>1月24日(火)<br>3時間<br>B   | 補充実験       | (実習材料などが調達可能な場合)達成度が低い実習項目をもつ者への補充実習や、欠席者に対する再実習をおこなう。   | 同上    |