

微生物学・免疫学実習（微生物学・免疫学）

2 年次 後学期	授業科目責任者：平澤 正知（口腔微生物学）
学習の目標（GIO）	講義で学んだ微生物学、免疫学の知識が実際に自分で微生物を取り扱うことで、より一層の理解を深めるために以下について学ぶ。微生物の形態学的特徴、特殊構造、病原性ブドウ球菌の性状および腸内細菌の特性、さらには種々の免疫実験法等の実習を通して、肉眼では見ることの出来ない微生物を理解する。
授業担当者	微生物学実習：平澤正知・高田和子・乗原紀子・齋藤真規・篠木綱文・廣井隆親（口腔微生物学講座） 免疫学実習：山本正文・落合智子・橋爪智美・浪越順・浪越里実・桃井文藝（口腔免疫学講座）
教科書	微生物学・免疫学実習書（口腔微生物学、口腔免疫学講座編）
参考図書	最新口腔微生物学（一世出版） 戸田新細菌学 第33版（南山堂）
実習器材	なし
評価方法（EV）	（微生物学 全体の2/3）中間試験（20%×2回）、5分間テスト（10%）、レポート（50%）および出席状況により総合的に判断する。 （免疫学 全体の1/3）小テスト（10%）、レポート（20%）、筆記試験（70%）、実習態度（出欠）も実習評価に加味する。
学生へのメッセージ オフィスアワー	微生物は肉眼では見えないものであるが、培養培地上における集落形成や各種染色による顕微鏡観察等を通して、実際に見えるものであるというイメージの基に、さらに抗原抗体反応の実習を通して微生物の実態をできるだけ把握し、微生物学の総合的理解に役立てればと考えている。

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30日（金） 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： ガイダンス 単染色法	準備学習内容：単染色を説明できる。 実習内容：実習用道具の点検。光学顕微鏡の点検及び使用方法を学ぶ。 細菌学において最も基本となる単染色法を行い、細菌の形態を観察する。（実習：第2実習室） < D-3-1)- >	平澤正知 乗原紀子 篠木綱文 高田和子 齋藤真規 廣井隆親
10月7日（金） 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： グラム染色法 細菌の構造観察（1）	準備学習内容：グラム染色および異染小体について説明できる。 実習内容：基本的かつ重要なグラム染色法を行い、細菌のグラム染色性を観察する。 細菌の特殊構造である異染小体（ポリリン酸顆粒）をNeisser染色により観察する。（実習：第2実習室） < D-3-1)- >	同上
10月14日（金） 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： 細菌の構造観察（2）	準備学習内容：莢膜および抗酸菌についてを説明できる。 実習内容：細菌の特殊構造である莢膜を墨汁法により、抗酸性をZiehl-Neelsen法により染色し観察する。（実習：第2実習室） < D-3-1)- >	同上
10月28日（金） 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： 中間試験 平板培地の作製	準備学習内容：染色の種類を説明できる。培地について説明できる。 実習内容：習得した実習知識に対しての形成試験を行う。（102教室） 細菌培養において最も基本となる平板培地の作製を行い培地作りの操作を習得する。 培地の種類、用途および滅菌法について学ぶ。（実習および講義：第2実習室） < D-3-1)- >	同上
11月4日（金） 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： 腸内細菌の同定（1） 真菌の形態観察（1）	準備学習内容：分離培養を説明できる。Candida albicansの形態学的特徴を説明できる。 実習内容：腸内細菌を用いて未知菌検索の基礎を修得する。分離培養技術を習得する。 <i>Candida albicans</i>の形態学的特徴を理解するためスライド培養法を習得する（1）。（実習：第2実習室） < D-3-1)- >	同上
11月11日（金） 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： 腸内細菌の同定（2） 真菌の形態観察（2）	準備学習内容：純培養につて説明できる。Candida albicansの形態学的特徴を説明できる。 実習内容：腸内細菌を用いて未知菌検索の基礎を修得する。純培養技術を習得する。 Candida albicansの形態学的特徴を鏡により観察する（2）。（実習：第2実習室） < D-3-1)- >	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18日(金) 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： 腸内細菌の同定(3) 細菌の運動観察	準備学習内容：腸内細菌の同定について説明できる。菌の運動検査について説明できる。 実習内容：腸内細菌を用いて未知菌検索の基礎を修得する。培地への菌の接種技術を習得する。 細菌の特殊構造である鞭毛の有無を菌の運動検査法(検鏡)により観察する。(実習：第2実習室) < D-3-1)- >	同上
11月25日(金) 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： 腸内細菌の同定(4) 細菌の生活環観察	準備学習内容：腸内細菌の同定について説明できる。芽胞について説明できる。 実習内容：腸内細菌を用いて未知菌検索の基礎を修得する。同定結果の判定が説明できる。 細菌の耐久形態である芽胞を Schaeffer-Fulton の変法で染色し観察する。(実習：第2実習室) < D-3-1)- >	同上
12月2日(金) 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： 抗生物質感受性試験(1) 細菌数の算定(1)	準備学習内容：抗生物質感受性について説明できる。生菌数算定について説明できる。 実習内容：細菌感染症治療に使用する化学療法剤選択の指針となる抗生物質感受性試験を行う。 平板培養法による生菌数の測定法を習得する。(実習：第2実習室) < D-3-1)- >	同上
12月9日(金) 3時間 14:00～16:50	微生物学実習： 細菌数の算定(2) 筆記試験	準備学習内容：抗生物質感受性について説明できる。生菌数算定について説明できる。 実習内容：平板培養法による生菌数の測定法を習得する。(実習：第2実習室) 習得した実習知識に対しての総合試験を行う。(102教室) < D-3-1)- >	同上
12月16日(金) 3時間 14:00～16:50	免疫学実習： フローサイトメトリーによるリンパ球サブセットの測定(1)	【準備学習内容】 フローサイトメトリーについて説明できる。 【講義】(第1実習室) フローサイトメトリーの目的及び原理を説明できる。 【実習】(第1実習室) マウスの末梢リンパ組織からリンパ球の分離を実施できる。 蛍光色素標識抗体を用いたリンパ球の染色を実施できる。 < D-3-2)- >	山本正文 橋爪智美 浪越順 落合智子 浪越智実 桃井文藝
12月17日(土) 3時間 9:00～11:50	免疫学実習： フローサイトメトリーによるリンパ球サブセットの測定(2) ABO式血液型判定	【準備学習内容】 フローサイトメトリーについて説明できる。 【講義】(第1実習室) フローサイトメトリーで得られたデータの解析法を学ぶ。 ABO式血液型判定の目的及び原理を説明できる。 【実習】(第1実習室) フローサイトメトリーのデータ解析を実施できる。 ABO式血液型判定(おもて試験)を実施できる。 < D-3-2)- >	同上
1月13日(金) 3時間 14:00～16:50	免疫学実習： 麻疹ウイルス抗体の測定 ELISA法(1)	【準備学習内容】 ウイルスに対する免疫応答について説明できる。 ELISA法について説明できる。 【講義】(第1実習室) ウイルスの特異抗原とその働きを理解し、感染と免疫応答の関係が説明できる。 血清中のウイルス特異的抗体測定法について説明できる。 ELISA法の目的及び原理について説明できる。 【実習】(第1実習室) 血清中の抗麻疹ウイルスIgG抗体を測定できる。 ELISA法(サンドイッチ法)を実施できる。 < D-3-2)- >	同上
1月20日(金) 3時間 14:00～16:50	免疫学実習： ELISA法(2)	【準備学習内容】 主要な免疫実験法について説明できる。 【講義】(第1実習室) 免疫応答を測定する主要な実験法について説明できる。 【実習】(第1実習室) ELISA法(サンドイッチ法)を実施できる。 < D-3-2)- >	同上
1月27日(金) 3時間 14:00～16:50	免疫学実習： 試験 ELISA法(3)	【準備学習内容】 免疫学実習で行った講義、実習について説明できる。 【試験】(102教室) 免疫学実習内容に対する筆記試験を実施する。 【実習】(第1実習室) ELISA法(サンドイッチ法)を実施できる。 < D-3-2)- >	同上