

# 微生物学・免疫学実習

2 年次 後学期	授業科目責任者：高田 和子（口腔微生物学）
学習の目標（GIO）	講義で学んだ微生物学、免疫学の知識すなわち、微生物の分類と同定、感染と免疫、化学療法のメカニズムおよび齶蝕と歯周病原性微生物などを理解する上で、実際に自分でそれら関連事項に関して実習を行うことにより、一層の理解を深める。そして項目にある実習を通して、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：口腔微生物学講座 高田和子・栞原紀子・齋藤真規・廣井隆親・平田亮太郎 *平澤正知 歯科臨床検査医学 續橋治 免疫学実習：口腔免疫学講座 山本正文・落合智子・瀧澤智美・小林良喜・浪越順・浪越智実・桃井文藝
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：平常試験（30%）、実技試験（10%）、5分間テスト（10%）、レポート（50%）および実習態度により総合的に判断する。実習を1/5以上欠席した場合、評価点は0-60点とする。 免疫学：小テスト（10%）、レポート（20%）、筆記試験（70%）、実習態度も実習評価に加味する。実習を1/5以上欠席した場合、評価点は0-60点とする。 最終評価は微生物学2/3および免疫学1/3の割合とする。
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
10月11日（金） 13:00～14:30	微生物学実習： ガイダンス 単染色法	【準備学習項目】 単染色を説明できる。 【実習】第2実習室 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。 < D-3-1)-(1) >	高田和子 齋藤真規 平田亮太郎 平澤正知 栞原紀子 廣井隆親 續橋治
10月11日（金） 14:40～16:10	同上	同上	同上
10月25日（金） 13:00～14:30	微生物学実習： グラム染色法 細菌の構造観察（1）	【準備学習項目】 グラム染色および異染小体について説明できる。 【実習】第2実習室 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。 < D-3-1)-(1) >	同上
10月25日（金） 14:40～16:10	同上	同上	同上
11月1日（金） 13:00～14:30	微生物学実習： 細菌の構造観察（2）	【準備学習項目】 荚膜および抗酸性についてを説明できる。 【実習】第2実習室 細菌の特殊構造である荚膜を墨汁法により、抗酸性を Ziehl-Neelsen 法により染色し観察する。 < D-3-1)-(1) >	同上
11月1日（金） 14:40～16:10	同上	同上	同上
11月8日（金） 13:00～14:30	微生物学実習： 真菌の形態観察（1） 抗生物質感受性試験（1） 細菌の生活環観察	【準備学習項目】 Candida albicans の形態学的特徴を説明できる。抗生物質感受性について説明できる。芽胞について説明できる。 【実習】第2実習室 Candida albicans 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）。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。 < D-3-1)-(1)(2) >	同上
11月8日（金） 14:40～16:10	同上	同上	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15日(金) 13:00 ~ 14:30	微生物学実習: 真菌の形態観察(2) 抗生物質感受性試験(2) 細菌の運動観察	【準備学習項目】 Candida albicansの形態学的特徴を説明できる。抗生物質感受性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】第2実習室 Candida albicansの形態学的特徴を顕鏡により観察する(2) 細菌の特殊構造である鞭毛の有無を菌の運動検査法(顕鏡)により観察する。 < D-3-1)-(1)(2) >	同上
11月15日(金) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上
11月22日(金) 13:00 ~ 14:30	微生物学実習: 平常試験1 振替日:11月20日(水) 10:00 ~ 10:50	【準備学習項目】 染色の種類、抗生剤感受性およびC. albicansの形態学的特徴を説明できる。 【試験】102教室 習得した実習知識に対する平常試験を行う。その後、解説する。	高田和子 齋藤真規 兼原紀子
11月22日(金) 14:40 ~ 16:10	微生物学実習: 平常試験1の解説 振替日:11月20日(水) 15:00 ~ 15:50	同上	同上
11月29日(金) 13:00 ~ 14:30	微生物学実習: 歯周病の細菌学	【準備学習項目】 歯周病関連菌の形態について説明できる。 【実習】第2実習室 主要歯周病原性細菌の集落およびグラム染色による形態学的特徴を説明できる。 <F-3-2)-(5)/総-I-(I)-14-D-2>	高田和子 齋藤真規 平田亮太郎 平澤正知 兼原紀子 廣井隆親 續橋治
11月29日(金) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上
12月6日(金) 13:00 ~ 14:30	微生物学実習: 齧蝕の細菌学(1)	【準備学習項目】 齧蝕原性細菌の分離・同定を説明できる。 【実習内容】第2実習室 う蝕原性細菌の分離・同定法ならびにう蝕との相関を説明できる。 <各V-(II)-1-B,D、各V-(II)-2-A >	同上
12月6日(金) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上
12月13日(金) 13:00 ~ 14:30	微生物学実習: 齧蝕の細菌学(2)	【準備学習項目】 齧蝕原性細菌の分離・同定を説明できる。 【実習内容】第2実習室 う蝕原性細菌の分離・同定法ならびにう蝕との相関を説明できる。 <各V-(II)-1-B,D、各V-(II)-2-A >	同上
12月13日(金) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上
12月20日(金) 13:00 ~ 14:30	微生物学実習: 実技試験	【準備学習項目】 微生物学実習で行った講義、実習について説明できる。 【試験】第2実習室 習得した実習知識に対する実技試験を行う。	同上
12月20日(金) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上
1月10日(金) 13:00 ~ 14:30	微生物学実習: 平常試験2および解説	【準備学習項目】 微生物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 習得した実習知識に対する平常試験を行う。	同上
1月10日(金) 14:40 ~ 16:10	免疫学実習: 実習説明	【準備学習項目】 免疫学実習について説明できる。 【実習内容】102教室 実習の意義、原理、代表的方法を説明できる。	山本正文 瀧澤智美 浪越智実 桃井文藝 落合智子 小林良喜 浪越順

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
1月17日(金) 13:00 ~ 14:30	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)	【準備学習項目】 フローサイトメトリーについて説明できる。 【実習内容】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。 蛍光色素標識法を用いたリンパ球の染色を実施できる。 < D-3-2)- &#9314; >  【準備学習項目】 フローサイトメトリーについて説明できる。 【実習内容】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。 蛍光色素標識法を用いたリンパ球の染色を実施できる。 < D-3-2)- &#9314; >	同上
1月17日(金) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上
1月24日(金) 13:00 ~ 14:30	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) 麻疹ウイルス抗体価の測定 ELISA法(1)	【準備学習項目】 フローサイトメトリーについて説明できる。 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。 【実習内容】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。 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)- &#9312; &#9313; > ⇒ a` i	同上
1月24日(金) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上
1月30日(木) 13:00 ~ 14:30	免疫学実習： ELISA法(2)	【準備学習項目】 主な免疫実験法について説明できる。 【実習内容】第1実習室 ELISA法(サンドイッチ法)を実施できる。 < D-3-2)- &#9313; > ⇒ i	同上
1月30日(木) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上
1月31日(金) 9:00 ~ 10:30	免疫学実習： ABO式血液型判定 ELISA法(3)	【準備学習項目】 ABO式血液型判定の目的及び原理を説明できる。 主な免疫実験法について説明できる。 【実習内容】第1実習室 ABO式血液型判定(おもて試験)を実施できる。 ELISA法(サンドイッチ法)を実施できる。 < D-3-2)- &#9313; > ⇒ i	同上
1月31日(金) 10:40 ~ 12:10	同上	同上	同上
2月7日(金) 13:00 ~ 14:30	免疫学実習： 筆記試験	【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。	同上
2月7日(金) 14:40 ~ 16:10	同上	同上	同上