

1. 科目名（単位数）	病原微生物学（2 単位）	3. 科目番号	EDHE2312
2. 授業担当教員	山本 静雄		
4. 授業形態	講義、ワークシート提出、発表	5. 開講学期	秋期
6. 履修条件・他科目との関係	履修条件は求めないが、理解をより深める上では免疫学概論、薬理学などの科目を併せて履修することが望ましい。		
7. 講義概要	細菌やウイルスなどの微生物の中には、ヒトや動植物に病気を起こすものがある。病原微生物学はこれら病原性のある微生物を対象とする。人類はその歴史が始まって以来、数々の微生物感染症と闘ってきたが、自然科学の進歩とともに抗生物質やワクチンが開発され、公衆衛生や栄養状態の改善等とあいまって、先進諸国では感染症はほぼ制圧できたと思われた。しかし、近年の新興・再興感染症の広がりや薬剤耐性菌による院内感染、高齢者や免疫力の低下している人々の日和見感染など、病原微生物との戦いには終わりが無いことが明らかとなった。また、開発途上国の人々にとっては感染症は依然として脅威である。 本科目ではこのような状況を踏まえ、微生物とは何かという基礎から、ヒトにおける生体防御システム、感染症の予防対策まで幅広く理解する。		
8. 学習目標	1) 微生物感染症の歴史と現状について説明することができるようになる。 2) 微生物の種類（細菌・ウイルス・真菌・原虫）とその基本構造について説明することができるようになる。 3) 感染症の成立要因（①感染源、②感染経路、③宿主の感受性）について説明することができるようになる。 4) 感染源・感染経路への対策について説明することができるようになる。 5) 感受性対策について説明することができるようになる。 6) 生体防御システムについてその概略を説明することができるようになる。 7) 主な微生物感染症について説明することができるようになる。		
9. アサイメント（宿題）及びレポート課題	以下の課題は、授業中の討論、レポートあるいは小テストに用いる。 1. 病原（性）微生物 5 種類を挙げ、それらの最も特徴的な性状を 1 つずつ列記しなさい（第 6 回講義終了後）。 2. 感染症の基本的な予防法について説明し、塩素とアルコールによる殺菌・消毒ができない代表的な病原体名を各 1 つ挙げ、それらの対応策を述べなさい（第 7 回講義終了後）。 3. 病原微生物に対する生体側の防御システムの概要を説明しなさい（第 8 回講義終了後）。 4. 人獣共通感染症は人類にとって脅威と考えられている。その理由を簡潔に説明しなさい（第 9 回講義終了後）。 5. ワクチンの有効性と副反応ならびに集団免疫の概念について説明しなさい（第 9 回講義終了後）。 6. 牛肉からの腸管出血性大腸菌 O157 感染を予防する上で留意すべき調理方法について説明しなさい（第 11 回講義終了後）。 7. 新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の感染経路を簡潔に説明しなさい。それに対して有効と考えられる感染予防策を 5 つ箇条書きにしなさい（第 13 回講義終了後）。 8. 性感染症（STD）の原因となる代表的な細菌とウイルスの名称を各 1 つ挙げ、それらの特徴的な相違点を簡潔に説明しなさい（第 14 回講義終了後）。 （レポートの作成には、A4 サイズの用紙を用いること。）		
10. 教科書・参考書・教材	【教科書】 齋藤光正 著『イラストでわかる 微生物学超入門 改訂 3 版』 南山堂、2023。 【参考書】 吉田真一 編著『系統看護学講座 微生物学 第 14 版』 医学書院、2024。 藤本秀士 編著『わかる・身につく 病原体・感染・免疫 改訂 3 版』 南山堂、2020。		
11. 成績評価の規準と評定の方法	○成績評価の規準 1. 病原微生物の種類、感染症の成立要因、感染症対策などについて説明できるようになったか。 2. 主な微生物感染症と生体防御についてその概略を説明することができるようになったか。 ○評定方法 【日常の授業態度、提出物等を総合して評価する】 1. 日常の授業態度（参加、実践、発表、態度） 総合点の 50 % 2. 課題レポート・期末試験など 総合点の 50 %		
12. 受講生へのメッセージ	1. 主体的に学習活動を実践されるよう期待します。 2. 講義中に質問の機会をもうけますので、不明な点があれば積極的に質問をして講義の中で理解することに努めて下さい。 3. 講義中の私語及び携帯電話・スマートフォン等の使用は禁止します。 4. 指示したレポートは簡潔にまとめ、提出日に必ず提出して下さい。 5. 成績評価は実施する授業形態に応じて以下の通りに行います。 A) 対面授業を実施した場合の成績評価は、「上記 11. の評定の方法」に従って行います。 B) オンライン授業を実施した場合の成績評価は、授業態度（出席、カメラ・オンの履行、事前・事後学習、音読、質疑応答など）を 40%、課題レポートと小テストを 60% で判定します。 C) 上記 A) と B) の両方で授業を実施した場合の成績評価は、おおむね実施した授業形態の割合に基づいて両方の評価基準を適用して評価します。 *上記 11. に示した期末試験は実施しないが、それに相当する小テストを複数回実施する予定です。		
13. オフィスアワー	初回の授業時に周知する。		
14. 授業展開及び授業内容			

講義日程	授業内容	学習課題	
第1回	微生物の種類と病原（性）微生物（プリオンを含む）、感染症の概要（感染源、侵入門戸、常在細菌叢、感染とは、感染経路、垂直感染と水平感染、市中感染など）、感染発症指数（新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の概要と感染予防対策）	事前学習	教科書 pp. 2, 8~11, 167~171 を読み、概要を把握する。不明な点を明らかにし、それは講義で理解する。
		事後学習	病原微生物の種類とそれらの主な性状についてまとめる。
第2回	微生物の感染と生体の免疫反応の概要〔顕性感染と不顕性感染、日和見感染、医療関連感染（院内感染）と市中感染、自然免疫と獲得免疫〕、滅菌と消毒、パンデミック、エビデミック、エンデミック	事前学習	教科書 pp. 12~16、56~58、176~177、を読み、概要を把握する。
		事後学習	病原微生物の感染に対する生体の免疫反応の要点をまとめる。その際、病原微生物が生体に初めて侵入した場合と2回目に侵入した場合に分けてまとめること。
第3回	細菌の主な性状（1）（形態、構造、増殖と環境など）	事前学習	教科書 pp. 28~37, 40~41 を読み、概要を把握する。
		事後学習	細菌の主要な性状の要点をまとめる。
第4回	細菌の主な性状（2）（細菌毒素、薬剤耐性、物質の取り込み、免疫系からの回避など）	事前学習	教科書 pp. 50~51, 54~57, 36~37、を読み、概要を把握する。
		事後学習	ここで学習した細菌の主要な性状の要点をまとめる。
第5回	ウイルスの主な性状（構造、大きさ、増殖、感染経路など）	事前学習	教科書 pp. 94~101 を読み、概要を把握する。
		事後学習	ウイルスの増殖方法と感染様式の要点をまとめる。ウイルスが増殖できる場を理解すること。
第6回	真菌の主な性状（形、構造、侵入門戸など） 原虫の主な性状（構造、種類、増殖、侵入門戸など）	事前学習	教科書 pp. 137~139、142~147、149~153 を読み、概要を把握する。
		事後学習	真菌と原虫の感染様式の要点をまとめる。
第7回	生体の防御機構（バリアーと免疫機構）、感染の成立、生体の免疫応答（免疫寛容、貪食細胞、免疫細胞、サイトカイン、抗原提示細胞、自然免疫と獲得免疫：体液性免疫と細胞性免疫）の概要	事前学習	教科書 pp. 174~175, 14~15, 10, 12~20 を読み、概要を把握する。
		事後学習	生体の感染防御機構について簡潔にまとめる。
第8回	免疫記憶細胞、抗体産生曲線、二次免疫応答とブースター効果、抗体と免疫グロブリン、免疫複合体と補体、中和抗体の機能、	事前学習	教科書 pp. 20, 16, 40~41, 18, 102 を読み、概要を把握する。
		事後学習	病原体に対する生体の免疫反応の要点をまとめる。この場合、感染免疫が成立する病原微生物と成立しない病原微生物があることに注意すること。
第9回	感染症対策（感染源・感染経路対策）、感染症法、感染予防（感染源と感染経路を絶つ、ワクチンの接種、流行地を避ける）、ワクチンの副反応	事前学習	教科書 pp. 10、174, 58~59, 184~185, 174~175, 172, 178 の総論的な部分を読み、感染症対策の概要を把握する。
		事後学習	感染症予防の要点を簡潔にまとめる。
第10回	感染症の診断（感染徴候、診断、検査）の概要 新興感染症と再興感染症、薬剤耐性菌	事前学習	教科書 pp. 190~191, 54, 56~57 及び資料を読み、概要を把握する。
		事後学習	新興・再興感染症、日和見感染と医療関連感染（院内感染）及び薬剤耐性菌の要点をまとめる。
第11回	細菌に起因する主な感染症と原因菌： （1）話題の細菌：腸管出血性大腸菌 O157、ヘリコバクター・ピロリ、レジオネラ属、化膿性レンサ球菌（A 群レン球菌：人食いバクテリアとも呼ばれた）等	事前学習	教科書 pp. 60~67 を読み、概要を把握する。
		事後学習	ここで学習した細菌による感染症と予防法の要点を簡潔にまとめる。
第12回	（2）細菌性食中毒：カンピロバクター、サルモネラ、黄色ブドウ球菌、ボツリヌス菌等 （3）細菌による性感染症（STD）：梅毒トレポネーマ、淋菌等 （4）激減した細菌感染症：百日咳菌、破傷風菌等 （5）現在でも重要な感染症（再興感染症）：結核菌等	事前学習	教科書 pp. 68~71, 72~73, 76~77, 78~79 を読み、概要を把握する。
		事後学習	ここで学習した細菌感染症とそれらの予防法の要点を簡潔にまとめる。
第13回	ウイルスに起因する主な感染症と原因ウイルス： （1）かぜ症候群の原因ウイルス：アデノウイルス、エンテロウイルス、RS ウイルス等 （2）嘔吐下痢を起こすウイルス：ロタウイルス、ノロウイルス等 （3）発疹が出現するウイルス：麻疹ウイルス、風疹ウイルス、パルボウイルス B19 等	事前学習	教科書 pp. 106~111 を読み、概要を把握する。
		事後学習	ここで学習したウイルスによる感染症と予防法の要点を簡潔にまとめる。

第 1 4 回	(4) 発疹、水疱が出現するウイルス：単純ヘルペスウイルス、水痘・帯状疱疹ウイルス等 (5) 呼吸器から感染するウイルス：インフルエンザウイルス、SARS-CoV-2（新型コロナウイルス）等 (6) ウイルスによる性感染症：ヒト免疫不全ウイルス（HIV）、ヒトパピローマウイルス等 (7) ベクター感染を起こすウイルス：重症熱性血小板減少症候群（SFTS）ウイルス、日本脳炎ウイルス、ジカウイルス等	事前学習	教科書 pp. 112~117、130~131, 120~129, 165~169 を読み、概要を把握する。
		事後学習	ここで学習したウイルスに起因する感染症と予防法の要点を簡潔にまとめる。
第 1 5 回	(8) 海外で注意すべきウイルス：狂犬病ウイルス、ポリオウイルス、エボラウイルス等 (9) がんウイルス：ヒトパピローマウイルス、B 型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型（HTLV-1）等 プリオンとプリオン病 真菌と原虫に起因する主な感染症と病原体： (1) 真菌：皮膚糸状菌、カンジダ、ニューモシスチス・イロベチー等 (2) 原虫：マラリア原虫、クリプトスポリジウム、トキソプラズマ、臍トリコモナス等	事前学習	教科書 pp. 124~127, 144~147、154~159、165~168、を読み、概要を把握する。
		事後学習	国内に生息していない病原体による感染症（輸入感染症）、がんウイルスについて理解を深める。 プリオンの不活化条件は他の病原微生物とは異なることを正しく理解する。 ここで学習した真菌と原虫による感染症と予防法の要点をまとめる。