

《担当者名》 歯学部助教 / 藤田 真理
(実習担当: 永野 恵司、宮川 博史、藤田真理)

【概要】

微生物は自然界に広く分布しており、疾患を引き起こすものから有益に利用されるものまで多様である。特にう蝕や歯周疾患を代表とする口腔疾患の多くは、微生物感染による感染症であり、歯科衛生士が行う口腔疾患に対する感染予防や保健指導などには微生物に関する知識が重要である。

微生物学では微生物の基本的知識や取り扱い方、感染症を引き起こす代表的な病原微生物の性状や発生のメカニズムなどについて学ぶとともに、感染症などに対する宿主の防御機構（免疫）とアレルギーについて学ぶ。

口腔微生物学では、口腔領域の特殊性、口腔微生物叢やプラークの形成、口腔微生物の病原性とそれに対する宿主の防御機構、全身疾患との関連性などについて学ぶ。

【学修目標】

- 微生物の特徴を学び、その病原性、病原因子と疾患との関連について説明できる。
- 生体防御機構としての免疫システムの作用機序を説明できる。
- 滅菌と消毒の意義と原理、化学療法剤の種類と作用機序を説明できる。
- 口腔領域の特殊性、口腔微生物叢やプラークの形成、病原性について説明できる。
- 口腔感染症の原因菌とその発症のメカニズムについて説明できる。
- 実習を通して消毒や滅菌の重要性・口腔微生物の多様性について説明できる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	疾病と微生物 1. 疾病と微生物 2. 微生物・化学療法・免疫学の歴史 3. 感染と感染症	○微生物学とはどのような学問か、また微生物学および口腔微生物学の発展の歴史について学ぶ。 [参考]教科書p1-12、資料プリント [学習のポイント] 微生物・化学療法・免疫学の歴史上の人物と功績 微生物の病原性と宿主の抵抗性	藤田 真理
2	微生物の病原性 1. 微生物の分類 2. 細菌の性状と病原性 形態、構造、代謝、増殖 病原因子 組織侵襲因子 細菌毒素 細胞寄生性因子	○細菌の形態および構造とその機能、細菌の代謝と増殖について学ぶ。 [参考]教科書p13-27、資料プリント [学習のポイント] 細菌、真菌、原虫、ウイルス 細菌の形態（球菌、桿菌、らせん菌） 細菌の構造（莢膜、線毛、細胞壁、鞭毛、芽胞） 代謝、増殖、病原因子	藤田 真理
3	主な病原性細菌(1) 1. グラム陽性球菌 ブドウ球菌属 レンサ球菌属 腸球菌属 2. グラム陽性桿菌 クロストリジウム属 マイコバクテリウム属 放線菌属 3. グラム陰性球菌 ナイセリア属 4. グラム陰性桿菌 腸内細菌科	○医学および歯学領域の多様な感染症に関係する微生物の特徴的な性状、病原因子について学ぶ。 [参考]教科書p28-45、資料プリント [学習のポイント] ブドウ球菌属 (Staphylococcus) レンサ球菌属 (Streptococcus) 腸球菌属 (Enterococcus) クロストリジウム属 (Clostridium) マイコバクテリウム属 (Mycobacterium) 放線菌属 (Actinomyces) ナイセリア属 (Neisseria) 腸内細菌科	藤田 真理

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
4	主な病原微生物 (2) 1. 特殊な細菌 2. 真菌と原虫	○リケッチア、クラミジア、マイコプラズマ、真菌、原虫の特徴について学ぶ。 [参考]教科書p45-48、p70-73、資料プリント [学習のポイント] マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、真菌、原虫	藤田 真理
5	主な病原微生物 (3) 3. ウイルスの性状と感染症(1)	○ウイルスの性状、特徴、歯科に関連するウイルス感染症について学ぶ。 [参考]教科書p48-53、資料プリント [学習のポイント] DNAウイルス RNAウイルス ウイルスの構造(ウイルス核酸、カプシド、エンベロープ、スパイク) ウイルスの増殖(吸着、脱殻、暗黒期、組み立て、放出)	藤田 真理
6	主な病原微生物 (3) 3. ウイルスの性状と感染症(2)	○ウイルスの性状、特徴、歯科に関連するウイルス感染症について学ぶ。 [参考]教科書p54-68、資料プリント [学習のポイント] 1)ヘルペスウイルス 2)ピコルナウイルス 3)パラミクソウイルス 4)風疹ウイルス 5)インフルエンザウイルス 6)レトロウイルス 7)肝炎ウイルス	藤田 真理
7	主な病原微生物 (3) 3. ウイルスの性状と感染症(3)	○ウイルスの性状、特徴、歯科に関連するウイルス感染症について学ぶ。 [参考]教科書p54-68、資料プリント [学習のポイント] 1)ヘルペスウイルス 2)ピコルナウイルス 3)パラミクソウイルス 4)風疹ウイルス 5)インフルエンザウイルス 6)レトロウイルス 7)肝炎ウイルス	藤田 真理
8	宿主の防御機構(免疫) 1) 非特異的防御機構・自然免疫 補体 体液中の抗菌物質 食細胞 2) 特異的防御機構・獲得免疫 粘膜免疫 全身免疫 免疫機構 1) 免疫関連臓器と免疫担当細胞 2) サイトカイン 3) 免疫機構の発現と調節 4) 免疫の種類 5) ワクチン	○免疫の概念と宿主の防御機構について学ぶ。 [参考]教科書p74-81、p100、資料プリント [学習のポイント] 補体活性化(古典経路、副経路) 貪食 扁桃、腸関連リンパ組織、分泌型 IgA 唾液中の抗菌成分 ○免疫に関与する細胞の種類と機能、サイトカインの働きについて学ぶ。 [参考]教科書p82-91、資料プリント [学習のポイント] 中枢リンパ組織	藤田 真理

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		免疫細胞 免疫不全 自己免疫疾患 免疫寛容 移植免疫	
9	免疫機構の発現と調節 1) 液性免疫・抗原と抗体 抗体の構造 抗体の種類 抗体産生 2) 抗原抗体反応 凝集反応 沈降反応 補体結合反応 中和反応 標識抗体法 3) 細胞性免疫 遅延型過敏症 移植免疫 感染防御免疫	○獲得免疫について学ぶ。また、抗原抗体反応の種類と反応の原理について理解する。 [参考]教科書 p92 - 103、資料プリント [学習のポイント] 免疫グロブリン (IgG、IgM、IgA、IgE) 抗原抗体反応 主要組織適合抗原、拒絶反応	藤田 真理
10	アレルギー（過敏症） 型（アナフィラキシー型）アレルギー 型（細胞傷害型）アレルギー 型（免疫複合体型）アレルギー 型（遅延型）アレルギー	○アレルギーの種類と発現のメカニズムについて学ぶ。 [参考]教科書 p103 - 108、資料プリント [学習のポイント] アレルギー発症機構 アレルギー関連疾患	藤田 真理
11	化学療法 1) 化学療法 2) 化学療法薬 抗生物質 細胞壁合成阻害薬 タンパク合成阻害薬 核酸合成阻害薬 抗真菌薬 ポリエン系 アゾール系 フルシトシン 抗ウイルス薬 抗ヘルペスウイルス薬 抗インフルエンザウイルス薬 インターフェロン	○化学療法の定義と、化学療法薬と消毒剤の違い、薬剤耐性、主な化学療法薬の作用機構、特徴について学ぶ。 [参考]教科書 p144 - 154、資料プリント [学習のポイント] 抗菌スペクトル 化学療法薬の作用機構	藤田 真理
12	院内感染対策と滅菌・消毒 1. 歯科診療上留意すべき感染症 2. 歯科臨床における感染対策/標準予防策 3. 滅菌（定義、滅菌法） 4. 消毒（定義、消毒薬）	○滅菌と消毒の違い、各種滅菌方法、消毒薬の作用機構について学ぶ。 [参考]教科書 p155 - 166、資料プリント [学習のポイント] B型肝炎、C型肝炎、エイズ スタンダード・プレコーション	藤田 真理
13	口腔微生物学 口腔細菌叢 1) 成立と遷移 2) 部位別細菌叢 3) プラークの形成機序 4) バイオフィーム	○口腔環境と微生物との関係、唾液と歯肉溝液中の抗菌因子、口腔内各部位の常在菌叢の特徴、及びプラークの形成機序について学ぶ。 ○嫌気性菌の特徴、培養、性状について学ぶ。 [参考]教科書 p110 - 131、資料プリント [学習のポイント] 口腔環境、由来と定着、唾液細菌叢、歯垢細菌叢、舌細菌叢	藤田 真理

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
14	<p>口腔感染症(1)</p> <p>1. う蝕</p> <p>2. 歯内感染症(歯髄炎・根尖病変)</p>	<p>○口腔の二大疾患であるう蝕と歯周疾患が口腔常在微生物による内因性混合疾患であることを学ぶ。</p> <p>[参考]教科書 p.123 - 130、資料プリント</p> <p>[学習のポイント]</p> <p>ミュータンスレンサ球菌のう蝕原性 付着性、不溶性多糖産生性、乳酸産生性、耐酸性、菌体内グリコーゲン様多糖合成貯蔵</p>	藤田 真理
15	<p>口腔感染症(2)</p> <p>3. 歯周病 歯周病の病状 歯肉炎と病原因子 歯周炎と歯周病原性細菌</p> <p>4. 歯周病に関連する全身疾患 誤嚥性肺炎 心内膜炎</p> <p>口腔に症状が発現する感染症</p> <p>1. 唾液腺の感染症</p> <p>2. 顎放線菌症</p> <p>3. 口腔カンジダ症</p> <p>4. 小児のウイルス感染症</p>	<p>口腔感染症の特徴と関連する微生物について学ぶ。</p> <p>[参考]教科書 p130 - 137、142、資料プリント</p> <p>[学習のポイント]</p> <p>歯肉の炎症、骨吸収、 歯根膜の破壊 歯肉縁上プラーク 歯肉縁下プラーク レッドコンプレックス (P. gingivalis, T. forsythia, T. denticola) 歯周病原因子(線毛、内毒素、プロテアーゼ)</p> <p>○口腔感染症の特徴とそれに関連する微生物について学ぶ。</p> <p>教科書 p.137 - 142、資料プリント</p> <p>[学習のポイント]</p> <p>流行性耳下腺炎 顎放線菌症 口腔カンジダ症 ヘルペス性歯肉口内炎 水痘・带状疱疹 手足口病、ヘルパンギーナ 麻疹 風疹</p>	藤田 真理
16	口腔微生物各論(1)グラム陽性菌	<p>○口腔微生物の特徴的な性状・病原因子について学ぶ。</p> <p>[参考]教科書p41-42、資料プリント</p> <p>[学習のポイント]</p> <p>グラム陽性球菌 グラム陽性桿菌</p>	藤田 真理
17	口腔微生物各論(2)グラム陰性菌、その他の口腔微生物	<p>○口腔微生物の特徴的な性状・病原因子について学ぶ。</p> <p>[参考]教科書p41-42、教科書p43-44、70-73、資料プリント</p> <p>[学習のポイント]</p> <p>グラム陰性球菌 グラム陰性桿菌 マイコプラズマ カンジダ・アルビカンス</p>	
18	微生物学・口腔微生物学まとめ	一般病原微生物学・免疫・化学療法・口腔微生物学についてまとめ、復習を行う	藤田 真理
19	<p>口腔微生物学実習(1)</p> <p>代表的な口腔細菌の観察 集落・グラム染色像 ミュータンスレンサ球菌の糖代謝・付着能(1)</p>	<p>○代表的な口腔細菌の集落について実体顕微鏡で観察する。</p> <p>○代表的な口腔細菌のグラム染色標本を作製して光学顕微鏡で観察し、それぞれの菌のグラム染色性・形状について理解する。</p>	永野 恵司 宮川 博史 藤田 真理

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		○ミュータンスレンサ球菌の糖代謝・付着能を検討するため、各条件下で菌を接種し、次回の実習で結果を観察する。	
20	口腔微生物学実習(2) 唾液、歯垢の微生物のグラム染色・観察 ミュータンスレンサ球菌の糖代謝・付着能(2)	○歯垢の細菌叢について位相差顕微鏡による観察をする ○口腔内の細菌叢についてグラム染色標本を作製して光学顕微鏡で比較観察し、口腔の多様性について理解する。 ○ミュータンスレンサ球菌の糖代謝・付着能を検討する [参考]実習書(プリント)	永野 恵司 宮川 博史 藤田 真理

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部(研究科)、学校の授業実施方針による

【評価方法】

定期試験 100%

【教科書】

最新歯科衛生士教本 疾病の成り立ち及び回復過程の促進2「微生物学」 医歯薬出版

【参考書】

「口腔微生物学・免疫学 第4版」 医歯薬出版

「シンプル微生物学 第6版」南江堂

【学修の準備】

予習：指定した教科書の項目を読んでおくこと。(30分)

復習：講義ノート・配布資料をまとめ、講義内容を理解しておくこと。(60分)