

# 免疫学

|              |  |        |                      |
|--------------|--|--------|----------------------|
| 責任者・コーディネーター | 微生物学講座感染症学・免疫学分野 村木 靖 教授                                 |        |                      |
| 担当講座・学科(分野)  | 微生物学講座感染症学・免疫学分野、内科学講座血液腫瘍内科分野、小児科学講座                    |        |                      |
| 担当教員         | 村木 靖 教授、石田 陽治 教授、吉野 直人 特任准教授、一ノ渡 学 特任講師、佐々木 裕 助教、松本 敦 助教 |        |                      |
| 対象学年         | 2  | 区分・時間数 | 講義 27 時間             |
| 期 間          | 後期   |        | 演習 4.5 時間<br>実習 9 時間 |

## ・学習方針（講義概要等）

免疫学(immunology)とは、生体の持つ免疫機能の解明を目的とする学問分野である。免疫学は1年次に学習した基礎的な内容や病原微生物に対する生体防御反応にとどまらず、過剰免疫応答による疾患（アレルギー、炎症性疾患等）や自己免疫疾患、免疫不全症、移植、腫瘍免疫、生殖免疫など対象は多岐にわたる。また、感染防御のためのワクチンは免疫学や感染症学とともに発展し、予防接種の重要性が明らかとなっている。このように、今日の医学における免疫学は臨床と密接な関わりを持っており、今後の臨床医学を学ぶ上で必須の領域である。本科目では、医学分野における免疫学の知識を習得することを目的とする。

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、教科書・レジメを用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低30分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

## ・教育成果（アウトカム）

病原体やがんに対する免疫反応、免疫関連疾患（免疫不全症候、自己免疫疾患、アレルギー）、妊娠及び移植など生体における免疫応答を理解することで、医療に必要な臨床免疫学の基盤を確立できる。

## ・到達目標（SBO）

- ・自己と非自己の識別機構の確立と免疫学的寛容を概説できる。
- ・先天性免疫不全症候群と後天性免疫不全症候群を説明できる。
- ・免疫寛容の維持機構とその破綻による自己免疫疾患の発症を説明できる。
- ・アレルギー発症の機序を概説できる。
- ・がん免疫に関わる細胞性機序を概説できる。
- ・妊娠や移植での免疫応答の特徴を概説できる。

・ 講義日程

(矢) 西 102 1-B 講義室  
(矢) 西 304 3-D 実習室 (薬微免 1)

【講義】

| 月日    | 曜日 | 時限 | 講座(学科)     | 担当教員        | 講義内容   |
|-------|----|----|------------|-------------|--|
| 9/6   | 火  | 2  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 基礎免疫学復習 1  |
| 10/3  | 月  | 3  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 基礎免疫学復習 2  |
| 10/3  | 月  | 4  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 免疫寛容<br>必要な予備知識：獲得免疫、骨髄および胸腺でのリンパ球の成熟            |
| 11/14 | 月  | 3  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 移植免疫、生殖免疫<br>必要な予備知識：獲得免疫、MHC と HLA              |
| 11/14 | 月  | 4  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 免疫不全症、自己免疫疾患<br>必要な予備知識：獲得免疫、T 細胞受容体および抗体遺伝子の再編成 |
| 11/21 | 月  | 3  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 2M まとめ 1   |
| 11/28 | 月  | 3  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 炎症、腫瘍免疫、免疫調節 (含抗体医薬)<br>必要な予備知識：自然免疫、獲得免疫、抗体     |
| 11/28 | 月  | 4  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 感染免疫 1   |
| 12/13 | 火  | 1  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 感染免疫 1<br>必要な予備知識：液性免疫、細胞性免疫                     |
| 12/13 | 火  | 2  | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 感染免疫 2   |

|       |   |   |            |             |  |
|-------|---|---|------------|-------------|--|
|       |   |   |            |             | 必要な予備知識：液性免疫、細胞性免疫   |
| 12/15 | 木 | 3 | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | <p>感染免疫 3</p> <p>必要な予備知識：自然免疫、獲得免疫</p>   |
| 12/15 | 木 | 4 | 血液腫瘍内科分野   | 石田 陽治 教授    | <p>臨床 3:免疫不全と感染症</p> <p>1.好中球減少と食能の低下<br/>造血機構、抗がん剤による造血抑制、好中球の機能、マクロファージの機能、感染症の予防と治療、発熱性好中球減少症</p> <p>2.細胞性免疫不全<br/>HIV 感染症の感染機序、経過、AIDS、日和見感染</p> <p>3.液性免疫不全<br/>多発性骨髄腫の液性免疫不全</p>         |
| 12/16 | 金 | 1 | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | <p>アレルギーの基礎</p> <p>必要な予備知識：自然免疫、獲得免疫</p>   |
| 12/16 | 金 | 2 | 感染症学・免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 実習講義 1   |
| 12/20 | 火 | 1 | 小児科学講座     | 松本 敦 助教     | <p>臨床 1:ワクチン、予防接種</p> <p>1.日本の予防接種の現状、定期接種、任意接種、不活化ワクチン、生ワクチン</p> <p>2.四種混合ワクチンとその疾患（ジフテリア、百日咳、破傷風、ポリオ）</p> <p>3.MRワクチンとその疾患（麻疹、風疹）</p> <p>4.流行性耳下腺炎</p> <p>5.水痘と関連疾患</p> <p>6.その他のウイルス感染症</p> |
| 12/20 | 火 | 2 | 小児科学講座     | 松本 敦 助教     | <p>臨床 2:臨床における小児感染症</p> <p>1.BCG、ツベルクリン検査、小児結核</p> <p>2.小児のインフルエンザ</p> <p>3.ロタウイルス下痢症</p> <p>4.グラム陽性菌感染症（黄色ブドウ球菌、肺炎球菌、溶連菌など）</p> <p>5.グラム陰性菌感染症（大腸菌、緑膿菌）</p>                                   |

|       |   |   |                |             |                               |
|-------|---|---|----------------|-------------|-------------------------------|
|       |   |   |                |             | 6.嫌気性菌感染症<br>7.食中毒<br>8.学校感染症 |
| 12/21 | 水 | 1 | 感染症学・<br>免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 実習講義 2                        |
| 12/22 | 木 | 4 | 感染症学・<br>免疫学分野 | 吉野 直人 特任准教授 | 2M まとめ 3                      |

【演習】

| 月日    | 曜日 | 時限 | 講座(学科)   | 担当教員   | 講義内容                                  |
|-------|----|----|--|--|---------------------------------------|
| 9/12  | 月  | 4  | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 演習 1<br>講義内容についての演習をする<br>詳細はその都度発表する |
| 11/21 | 月  | 4  | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 演習 2<br>講義内容についての演習をする<br>詳細はその都度発表する |
| 12/22 | 木  | 3  | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 演習 3<br>講義内容についての演習をする<br>詳細はその都度発表する |

【実習】

| 月日    | 曜日 | 時限 | 講座(学科)   | 担当教員   | 講義内容                         |
|-------|----|----|--|--|------------------------------|
| 12/16 | 金  | 3  | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 免疫学実習 1<br>マクロファージ貪食試験       |
| 12/16 | 金  | 4  | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 免疫学実習 2<br>マクロファージ貪食試験       |
| 12/19 | 月  | 3  | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 免疫学実習 3<br>血清学的診断<br>ゲル内沈降反応 |

|       |   |   |  |  |  |
|-------|---|---|--|--|--|
| 12/19 | 月 | 4 | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 免疫学実習 4<br>血清学的診断<br>ゲル内沈降反応                 |
| 12/20 | 火 | 3 | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 免疫学実習 5<br>フローサイトメーターによる白血球<br>測定<br>ゲル内沈降反応 |
| 12/20 | 火 | 4 | 感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野<br>感染症学・免疫学分野 | 村木 靖 教授<br>吉野 直人 特任准教授<br>一ノ渡 学 特任講師<br>佐々木 裕 助教 | 免疫学実習 6<br>フローサイトメーターによる白血球<br>測定<br>ゲル内沈降反応 |

・教科書・参考書等

教：教科書      参：参考書      推：推薦図書

|   | 書籍名      | 著者名       | 発行所  | 発行年  |
|---|----------|-----------|------|------|
| 参 | 標準免疫学第3版 | 宮坂昌之、小安重夫 | 医学書院 | 2013 |

・成績評価方法

後期試験成績、演習成績、および実習成績（レポートを含む）を総合的に評価する。  
演習を正当な理由なく欠席した者や実習レポートの未提出者などは試験の受験資格を失うので留意されたい。

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

| 使用区分 | 機器・器具の名称  | 台数  | 使用目的       |
|------|---|-----|------------|
| 実習   | 倒立顕微鏡   | 12  | 細胞の観察      |
| 実習   | 双眼顕微鏡（免疫学）  | 130 | 標本の観察      |
| 実習   | 遠心分離機   | 3   | 検体の遠心分離    |
| 実習   | ディスカッション用顕微鏡  | 1   | 組織実習       |
| 実習   | 顕微鏡撮像カメラ  | 1   | 組織実習       |
| 実習   | 顕微鏡像モニターテレビ   | 4   | 組織実習       |
| 実習   | 顕微鏡像投影大型映写システム  | 1   | 組織実習       |
| 実習   | 液晶モニター  | 4   | 組織実習       |
| 実習   | BD FACStation コンピューターワークステーション<br>(ベクトン・ディッキンソン 657146) | 1   | ヒト白血球分画の測定 |
| 講義   | 液晶プロジェクター   | 1   | 講義         |
| 講義   | パソコン  | 1   | 講義         |
| 講義   | MS シュレッダー   | 1   | 試験資料用      |
| 講義   | 電子辞書  | 1   | 講義         |
| 講義   | カラー複合機  | 1   | 講義         |