

生体防御のしくみとその破綻 (Immunity in Host Defense and Disease)

【責任者/担当者】

〔免疫学〕 黒田 悦史 主任教授

【担当者】

〔免疫学〕 安田 好文 講師、中平 雅清 講師、松下 一史 講師、足立 匠 助教

【目的】

- ・病原体や異物の侵入から宿主を守る、免疫系を中心とした生体防御機構を理解する。
- ・免疫系の成立と発現機構を分子レベルで理解するとともに、その機能異常に起因する自己免疫疾患、アレルギー、免疫不全症の発症、並びにがん免疫を体系的に理解する。

【科目キーワード】

「自然免疫 (innate immunity)」 「獲得免疫 (acquired immunity)」 「免疫記憶 (immunological memory) 免疫寛容 (immune tolerance)」 「自己免疫疾患 (autoimmune disease)」 「免疫不全症 (immune deficiency)」

【到達目標(アウトカム)】

免疫系の一般特性

- ☐ 免疫反応に関わる組織と担当細胞を説明できる。
- ☐ 自然免疫と獲得免疫の違いを説明できる。
- ☐ 液性免疫 (B 細胞免疫) と細胞性免疫 (T 細胞免疫) を説明できる。
- ☐ 生体防御機構における免疫系の特徴 (特異性、寛容、記憶) を説明できる。

自己と非自己の識別に関与する分子とその役割

- ☐ MHC クラス I とクラス II の基本構造、遺伝子の特徴、抗原提示経路の違いを説明できる。
- ☐ 抗体と T 細胞抗原受容体の構造と反応様式を説明できる。
- ☐ 抗体と T 細胞抗原受容体遺伝子の構造と遺伝子再構成に基づく多様性獲得の機構を説明できる。
- ☐ 自己と非自己の識別機構の成立と免疫学的寛容の誘導機構を説明できる。

免疫反応の調節機構

- ☐ 抗原受容体による T 細胞、B 細胞活性化の調節機構を説明できる。
- ☐ 代表的なサイトカインの生理機能を説明できる。
- ☐ T 細胞サブセット (Th1、Th2、Treg、Th17 細胞など) の特徴とそれぞれが担当する生体防御反応を説明できる。

- ☐ 液性免疫の作用機序と重要性を説明できる。

疾患と免疫

- ☐ ウイルス、細菌と寄生虫に対する免疫応答を説明できる。
- ☐ 原発性免疫不全症と続発性免疫不全症を説明できる。
- ☐ 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機序を説明できる。
- ☐ アレルギー性疾患の機序を概説できる。
- ☐ がん免疫に関わる様々な機構を説明できる。

【ディプロマ・ポリシーと授業科目の関連】

- ・人体の構造、機能および異常や疾病とそれらの原因、病態、診断、治療に関する基本的な知識ならびに様々な疾病に対する適切な治療法を身につけている。

【概要ならびに履修方法】

講義室での講義と実習室での実習を行う。

【準備学修ならびにそれに要する時間】

講義までに講義シラバスに 30 分程度目を通すこと。

【成績の評価方法・基準】

- ・筆記試験
- ・試験は中間と終了後の 2 度実施し総合評価(中間試験 30%、本試験 70%で計算)
- ・平常点と実習レポート点も加味する
- ・必要に応じて、口頭試問を実施する

【学生への助言】

授業後にはシラバスに記載の到達目標の項目を各自でノートに記述・まとめること。

【フィードバック方針】

問題ならびに正解を掲示もしくは配布する。

【オフィスアワー】

曜日: 月～金、時間帯: 15:35～16:50

【受講のルール、注意事項、その他】

- ・免疫実習ではマウス由来のサンプルを使用する。化学薬品や動物にアレルギーがある学生は事前に申し出ること。
- ・実習時には白衣を着用すること。
- ・質問等で研究室に立ち入る際には写真、動画等の無断撮影は禁止。

【教科書】

講義用テキストを配布する。

【参考書】

- 「免疫学コア講義(改訂 4 版)」熊ノ郷淳、他 編(南山堂)2017 年
- 「分子細胞免疫学(原著第 9 版)」Abul K. Abbas、他 著 中尾篤人 監訳
(エルゼビア・ジャパン)2018 年
- 「Janeway's Immunobiology(9th ed)」Kenneth Murphy、他 著(Garland Science)2016 年
- 「もっとよくわかる! 免疫学(実験医学別冊)」河本宏 著(羊土社)2011 年
- 「新しい免疫入門(ブルーバックス)」審良静男、黒崎知博 著(講談社)2014 年
- 「現代免疫物語 beyond 免疫が挑むがんと難病(ブルーバックス)」
岸本忠三、中嶋彰 著(講談社)2016 年
- 「マンガでわかる免疫学」河本宏 著(オーム社)2014 年

【連絡先】

教育研究棟 8 階 免疫学 セミナー室