

免 疫 学

科目責任者 小 嶋 英 史
学年・学期 2 学年・3 学期

I. 前 文

18世紀末 Jenner が種痘を行なって以降、19世紀末には Koch, Pasteur らによる伝染病が病原微生物によることが明らかにされ、免疫現象の科学的解析が進展した。これが免疫学の始まりと言われる。

免疫学は、病理学や微生物学などから分離・独立した比較的新しい学問である。この半世紀で生化学・分子生物学・発生工学の手法が導入され、免疫現象の細胞・分子レベルでの機構が次々と明らかにされてきた。

現在では免疫学は感染症のみならず、アレルギー・自己免疫疾患などの免疫病や腫瘍に対する免疫療法、さらにはモノクローナル抗体とその臨床応用など、広く医療や医学研究に大きなインパクトを与えている。

本科目では主に免疫系の調節と調節不全の理解を目指す。ワクチンや抗腫瘍免疫など免疫応答そのものについては「基礎統合演習」で取り上げる。

受講するにあたり、分子生物学、生化学、細胞生物学の確実な理解が求められる。

本科目は医学英語Ⅱの一部も兼ねている。

II. 担当教員

(講義)

教 授 有 馬 雅 史 内科学 (リウマチ・膠原病)

講 師 藤 井 涉 内科学 (リウマチ・膠原病)

(実習)

准教授 上 田 祐 司 解剖学

准教授 林 啓 太 朗 薬理学

講 師 布 矢 純 一 微生物学

助 教 北 沢 祐 介 解剖学

(講義・実習)

准教授 小 嶋 英 史 教育開発・国際交流センター

III. 一般学習目標

- ・免疫系・免疫応答に関する基礎的用語ならびに基礎知識を習得し、ダイナミックな免疫応答を遺伝子、タンパク質、細胞、組織、臓器そして個体レベルで理解する

IV. 学修の到達目標

- 1) 免疫応答に関与する細胞、臓器組織を説明できる。
- 2) 免疫応答に関与する遺伝子、分子を説明できる。
- 3) 免疫応答の発動・維持・終息とその制御機構を説明できる。

V. 授業計画及び方法 * () 内はアクティブラーニングの番号と種類

- (1: 反転授業の要素を含む授業 (知識習得の要素を教室外で済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態。)
2: ディスカッション, デイバート 3: グループワーク 4: 実習, フィールドワーク 5: プレゼンテーション
6: その他 空欄: 該当なし)

回数	月	日	曜日	時限	講 義 テ ー マ	担当者	アクティブ ラーニング
1	10	14	水	3	免疫学序論	小 嶋 英 史	1
2		14	水	4	自然免疫	小 嶋 英 史	1
3		15	木	1	抗体とB細胞	小 嶋 英 史	1
4		15	木	2	抗原提示	小 嶋 英 史	1
5		16	金	1	T細胞の発分化と免疫寛容	小 嶋 英 史	1
6		16	金	2	免疫反応の調節とヘルパーT細胞	小 嶋 英 史	1
7		20	火	2	細胞傷害性T細胞とアロ抗原の認識／実習概要	小 嶋 英 史	1
8		20	火	3	酵素免疫測定法	小 嶋 英 史	1
9-10		20	火	4, 5	(実習) マウスにおける機能的免疫細胞の誘導とその評価1 (ex vivo刺激とサブセット解析のための細胞染色)	実習担当教員	4
11		21	水	2	免疫不全	有 馬 雅 史	1
12		21	水	3	アレルギー反応	有 馬 雅 史	1
13-14		21	水	4, 5	(実習) マウスにおける機能的免疫細胞の誘導とその評価2 (ELISAによる抗原特異的IFN- γ 産生の評価)	実習担当教員	4
15		22	木	2	自己免疫	藤 井 涉	1
16		22	木	3	モノクローナル抗体とフローサイトメトリー/B細胞の初期分化	小 嶋 英 史	1
17-18		22	木	4, 5	(実習) マウスにおける機能的免疫細胞の誘導とその評価3 (フローサイトメトリーによるT細胞サブセット解析)	実習担当教員	4

VI. 評価基準（成績評価の方法・基準）

以下のとおり成績評価する。（ ）内は評価の割合。

定期試験（概ね85%）、実習レポートと事前学習確認テスト（概ね15%）

なお、定期試験問題で「医学英語II」の評価として英語問題を出題する。

VII. 教科書・参考図書・AV資料

- 1) 教科書：免疫学コア講義 改訂4版 熊ノ郷淳 他編 2017年 南山堂
- 2) 参考図書：標準免疫学 第4版 宮坂昌之監修 医学書院 eテキスト
- 3) 参考図書：ヒトの免疫学 原書第3版 松島綱治 山田幸宏編 2020年 南江堂
- 4) 参考図書：エッセンシャル免疫学 第4版 平野俊夫 村上正晃監訳 2023年 MSDI
- 5) 参考図書：Cellular and Molecular Immunology, 9th edition, Abbas et al, 2017, Elsevier（日本語訳あり）
- 6) 参考図書：Immunobiology, 9th edition, Murphy et al, 2016, Garland
- 7) 参考図書：Immunology, 8th edition, Roitt et al, 2013, Elsevier

VIII. 質問への対応方法

随時受け付ける。（メールで事前にアポを取るのが望ましい）

IX. 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

*◎：最も重点を置く DP ○：重点を置く DP

ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）	
医師としてのプロフェッショナリズム 幅広い教養、利他の精神、医師に求められる品格を身につけ、豊かな人間性を育み、他の医療者と協調して、多様な価値観を尊重する全人的な医療を実践できる	
能動的学修能力 医学知識・技能を主体的に学び、情報・科学技術を活用して、生涯にわたって自ら問題を発見し、解決することができる	◎
地域医療の理解 地域社会における医療の役割と、その中核を担う意味を理解できる	
国際性 国際社会における医学・医療の動向や課題を理解し、課題解決に向けて行動することができる	
リサーチマインド 研究活動における積極的な創造・発信に挑み、医学・医療の進歩に貢献することができる	○

X. 課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

試験・実習レポートの全体的な講評をLMSなどに掲示する。実習レポートは、希望者にコメントをつけて返却する。

XI. 求められる事前学習、事後学習およびそれに必要な時間

シラバス別冊に講義回ごとに記載

XII. コアカリ記号・番号

PS-01-03-18, PS-01-03-19, PS-01-03-20, PS-01-03-20, PS-01-03-21, PS-01-03-22, PS-01-03-23, PS-01-03-24, PS-01-03-25, PS-01-03-26, PS-01-03-27, PS-01-03-28, PS-01-03-29