

生体防御学

責任者 : 名取 泰博 教授
担当講座 (科) : 衛生化学講座、生体防御学講座

講義 22.5 時間
単位 2 単位

学年

3 学年 前期

学習方針

基本理念 :

免疫系は、体外から侵入した病原体や体内で生じた異常細胞による自己組織の破壊から、生体を防御する代表的な機構である。この生体防御の機構を担う様々な細胞の特徴をまず捉え、それぞれの役割の結びつきを分子レベルで理解することを目標として解説する。更に、防御機構が破綻した時に生じるアレルギーや自己免疫などの疾患、防御応答の制御を利用した免疫賦活療法や臓器移植などの基礎を概説する。免疫という高次生命現象は「自己とは何か」を科学的に理解する上でも多くの示唆を与えるものであり、その基盤となる概念を楽しく学べる講義を目指す。

一般目標 (GIO) :

ヒトの主な生体防御反応について、その機構を組織、細胞、分子レベルで理解するために、免疫系に関する基本的知識を修得する。免疫反応に基づく生体の異常を理解するために、代表的な免疫関連疾患についての基本的知識を修得する。免疫反応の臨床応用に関する基本的知識を身につける。

到達目標 (SBOs) :

1. 自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを説明できる。
2. 異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアーについて説明できる。
3. 補体について、その活性化経路と機能を説明できる。
4. 免疫反応の特徴 (自己と非自己、特異性、記憶) を説明できる。
5. クローン選択説を説明できる。
6. 体液性免疫と細胞性免疫を比較して説明できる。
7. 免疫に関与する組織と細胞を列挙できる。
8. 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。
9. 食細胞が自然免疫で果たす役割を説明できる。
10. 免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。
11. 抗体分子の種類、構造、役割を説明できる。
12. MHC 抗原の構造と機能および抗原提示経路での役割について説明できる。
13. T 細胞による抗原の認識について説明できる。

14. 抗体分子およびT細胞抗原受容体の多様性を生み出す機構(遺伝子再構成)を概説できる。
15. 免疫系に関わる主なサイトカイン、ケモカインを挙げ、その作用を説明できる。
16. アレルギーについて分類し、担当細胞および反応機構を説明できる。
17. 炎症の一般的症状、担当細胞および反応機構について説明できる。
18. 代表的な自己免疫疾患の特徴と成因について説明できる。
19. 代表的な免疫不全症候群を挙げ、その特徴と成因を説明できる。
20. 臓器移植と免疫反応の関わり(拒絶反応、免疫抑制剤など)について説明できる。
21. 細菌、ウイルス、寄生虫などの感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。
22. 腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。
23. 代表的な免疫賦活療法について概説できる。
24. 予防接種の原理とワクチンについて説明できる。
25. 主なワクチン(生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチン)について基本的特徴を説明できる。
26. モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作製方法を説明できる。
27. 抗原抗体反応を利用した代表的な検査方法の原理を説明できる。

講義日程

月日	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
4/ 6	月	1	生体防御学講座	白石 博久 講師	概論(1):免疫学の歩み
4/13	〃	〃	〃	〃	概論(2):免疫の進化、自然免疫と獲得免疫
4/20	〃	〃	〃	〃	概論(3):免疫を担当する組織と細胞
4/27	〃	〃	〃	〃	分子で見る免疫(1):B細胞と抗体
5/11	〃	〃	〃	〃	分子で見る免疫(2):抗原抗体反応と補体
5/18	〃	〃	衛生化学講座	名取 泰博 教授	分子で見る免疫(3):T細胞とMHC
5/25	〃	〃	〃	〃	分子で見る免疫(4):抗原処理と抗原提示
6/ 1	〃	〃	〃	〃	分子で見る免疫(5):遺伝子再編成
6/ 8	〃	〃	〃	〃	分子で見る免疫(6):T細胞の発達と分化
6/15	〃	〃	〃	〃	分子で見る免疫(7):サイトカイン
6/22	〃	〃	〃	〃	免疫応答の制御(1):感染症と免疫
6/29	〃	〃	〃	〃	免疫系の破綻と疾患(1):アレルギーと炎症
7/ 6	〃	〃	〃	〃	免疫系の破綻と疾患(2):自己免疫疾患と免疫不全
7/13	〃	〃	〃	〃	免疫応答の制御(2):移植免疫と癌免疫
8/24	〃	〃	〃	〃	免疫研究の応用、まとめ

教科書（教）・参考図書（参）・推奨図書（推）

	書名	著者名	発行所	発行年
教	ベーシック薬学教科書シリーズ「免疫学」	山元 弘 編	化学同人 (定価 4,200 円)	2008
参	スタンダード薬学シリーズ4「生物系薬学Ⅲ 生体防御」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 3,570 円)	2005
参	エッセンシャル免疫学	笹月 健彦 監訳	メディカルサイエンス インターナショナル (定価 6,300 円)	2007

成績評価方法

試験、レポート、および出席点を総合的に評価する。

オフィスアワー一覧

授業を担当する専任教員氏名	方式	曜	時間帯	備考
衛生化学講座 名取 泰博	B - i			事前に連絡があると確実です。
生体防御学講座 白石 博久	B - ii			研究室に問い合わせる。