

科目名	免疫・生体防御学Ⅱ				
担当教員	小野 史郎、楠本 豊				
配当	薬科4			コード	32841
開期	前期	講時	水曜日2限	単位数	2
授業テーマ	【選択】 病原微生物に対する感染症や免疫系の異常による免疫関連疾患に関する基本的知識を修得する。				
目的と概要	ヒトの異物に対する生体防御反応である免疫機構を組織、細胞、分子レベルで理解するための基本的知識を修得する。また、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。併せて、免疫反応の臨床応用に関する基本的知識を身につける。				
成績評価法	平常点、中間テスト、学期末テストおよび適宜行う小テストの成績を総合的に評価する。				
テキスト	講義の際に配布する資料を中心に授業を行う。随時、免疫・生体防御学Iで使用した「薬系免疫学」植田正、前仲勝実編、南光堂や薬理学と薬物治療学で使用したテキストも参照して下さい。				
参考書	「免疫学コア講義 改訂2版」木本雅夫、阪口薫夫、山下優毅 編集、南山堂 「医学・薬学のための免疫学 第2版」豊島 聡、田坂捷雄、尾崎承一 著、東京化学同人 「免疫学検査学」窪田哲朗、加藤亮二、藤田清貴、梶原道子、永尾暢夫 著者、医歯薬出版				
履修に当たっての注意・助言	現在の医療において、疾患や治療法で免疫学的考察の必要性が増してきており、今後、さらに重要となってくると考えられる。本科目では、免疫・生体防御学Iの復習を行いながら、免疫疾患について講義を進めるので、しっかりと学んで免疫応答や免疫疾患に関する基本的知識を修得し、最先端医療に適応できる能力を身につけて欲しい。また、CBTや薬剤師国家試験においても、この現状に合わせ、免疫関連問題の出題数さらに増加することが予想され、この意味でも、真剣な取り組みを期待する。 なお、テストや補講などの実施に当たっては、奥山洋美助教が補助する。				
講義計画					
回数	授業形態	授業内容	到達目標(SBO)	コア対応番号	学習領域
1	講義	免疫系の概要Ⅰ	1) 抗原と免疫原の違い、およびエピトープやハプテンの概念を説明できる。 2) 免疫に関与する組織と細胞を列挙し、免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。 3) 免疫反応の特徴(自己と非自己、特異性、記憶、多様性、クローン)を説明できる。 4) クローンや多様性の概念を理解し、クローン選択説を説明できる。 5) 自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを説明できる。 6) 体液性免疫と細胞性免疫を比較して説明できる。 7) MHCクラスIやクラスII分子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。 8) リンパ球活性化に働く副(共)刺激分子やサイトカインの作用を概説できる。	独自 C10(1) C10(1)&独自 C10(1)&独自 C10(1)	知識 知識 知識 知識 知識
2	講義	免疫系の概要Ⅱ	1) B細胞受容体や抗体分子の種類、構造、機能を説明できる。 2) Fab、F(ab') <sub>2</sub> 、Fc断片の作製法や性質について説明できる。 3) 体液性免疫と細胞性免疫に関与するサイトカインを列挙し、その機能を説明出来る。 4) Th1、Th2、Th17細胞の特徴と機能を説明できる。 5) 抗原抗体反応の基本原則(結合価や親和力、沈降反応、凝集反応)を説明できる。 6) 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。(凝集反応、クームス試験、中和反応、蛍光抗体法、ELISA、RIA、ウエスタンブロット法) 7) 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。	独自 C10(1)&独自 独自 C10(2)&独自 C10(2)&独自	知識 知識 知識 知識 知識 知識
3	講義	アレルギーの分類と発症機構	1) 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。 2) 炎症の一般的性状、担当細胞および反応機構について説明できる。	C10(2) C10(2)	知識 知識

			3) 炎症に関与する主な化学伝達物質やサイトカインを列挙し、その合成経路を概説できる。	独自	知識
			4) 代表的なアレルギー疾患をあげることができる。	C14(2)	知識
			5) 炎症時に認められる代表的な臨床検査値の変動を述べるができる。	C14(1)	知識
			6) 代表的な炎症治療薬をあげ、作用機序およびおもな副作用について説明できる。	C13(3)	知識
			7) アレルギーの代表的な治療薬をあげ、作用機序、臨床応用、およびおもな副作用について説明できる。	C13(3)	知識
			8) 代表的なステロイド性および非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)を列挙し、その作用機序を概説できる。	C14(4)&独自	知識
4	講義	アレルギー疾患(アナフィラキシーショック、皮膚疾患)の病態、診断、治療	1) アナフィラキシーショックの病態生理、検査と診断、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14(2)	知識
			2) アトピー性皮膚炎の病態生理、検査と診断、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14(4)	知識
			3) 蕁麻疹、薬疹、水疱症、乾癬、接触性皮膚炎、光線過敏症について説明できる。	C14(4)	知識
5	講義	アレルギー疾患(気管支喘息、アレルギー性鼻炎、花粉症、食物アレルギー、薬物アレルギーなど)の病態、診断、治療	1) 気管支喘息の病態生理、検査と診断、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14(3)	知識
			2) アレルギー性鼻炎、花粉症について説明できる。	C14(4)	知識
			3) 代表的なアレルギー治療薬や気管支喘息治療薬を列挙し、その作用機構や臨床応用について概説できる。	C13(2)、 C13(3)、 C14(3)&独自	知識
			4) 食物、薬物アレルギーを列挙し、その治療法を概説できる。	独自	知識
6	講義	自己-非自己の識別と免疫寛容	1) 胸腺内T細胞分化におけるポジティブおよびネガティブセレクションによるT細胞レパートリー形成を説明できる。	独自	知識
			2) クローン除去やアポトーシス、アレルギーによる中枢性および末梢性免疫寛容を説明できる。	独自	知識
			3) 制御性T細胞による免疫応答の抑制機構を概説できる。	独自	知識
			4) 自己免疫の発症機序を説明できる。	独自	知識
7	講義	自己免疫疾患の病態、診断と治療薬-I	1) 代表的な全身性および臓器特異的自己免疫疾患の特徴と成因について説明できる。	C10(2)	知識
			2) 膠原病の概念について説明できる。	独自	知識
			3) 自己免疫疾患(全身性エリテマトーデスなど)の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14(4)	知識
			4) 代表的な免疫抑制剤、ステロイド性や非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)を列挙し、その作用機構について説明できる。	C14(4)&独自	知識
8	講義	自己免疫疾患の病態、診断と治療薬-II	1) 慢性関節リウマチの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14(4)	知識
			2) 慢性関節リウマチの代表的な治療薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。	C13(3)	知識
			3) 代表的な炎症治療薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。	C13(3)	知識
			4) 代表的な免疫抑制剤、抗リウマチ薬(DAMARDs)、非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)を列挙し、その作用機構について説明できる。	C14(4)&独自	知識
			5) 代表的な免疫学的生物製剤を列挙し、その作用を説明できる。	独自	知識
9	講義	中間のまとめ	アレルギーと自己免疫疾患の基本事項を説明できる。	独自	知識

10	講義	感染と免疫応答	1) 体液性や細胞性免疫による異物排除のエフェクター機構を概説できる。	独自	知識
			2) 細菌・ウイルス感染に対する自然免疫応答の違いとそれぞれの機構を説明できる。	C10(2)&独自	知識
			3) 自然免疫応答における病原体認識機構に関わる分子を挙げ、その機能を説明できる。	独自	知識
			4) 細菌・ウイルス感染に対する獲得免疫機構を説明できる。	C10(2)&独自	知識
			5) 代表的な寄生虫、原虫、真菌感染症と免疫応答を概説できる。	C10(2)&独自	知識
			6) 日和見感染、院内感染、多剤耐性微生物、新興感染症、再興感染症などを、免疫学的に説明できる。	C10(2)、C11(3)&独自	知識
			7) 粘膜免疫における感染免疫の機序を説明できる。	独自	知識
11	講義	免疫学的に重要な感染症ならびに免疫不全疾患とその治療	1) 細胞内や細胞外寄生性細菌に対する免疫応答を説明できる。	独自	知識
			2) 細菌・ウイルスの持つ生体防御から回避する仕組みを説明できる。	独自	知識
			3) 一、二、三類感染症および代表的な四類感染症を列挙し、分類の根拠を説明できる。	C11(3)	知識
			4) 免疫学的特徴のある細菌感染症の発症機構・病態と治療法を説明できる。(らい、結核、レジオネラ、サルモネラ、リステリア、赤痢、連鎖球菌など)	C10(3)、C14(5)&独自	知識
			5) 免疫学的に重要なウイルス感染症の発症機構・病態と治療法を説明できる。(インフルエンザ、肝炎ウイルス、SARSなど)	C10(3)、C14(5)&独自	知識
			6) 代表的な抗原虫薬、寄生虫薬や抗真菌薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14(5)	知識
			7) 代表的な原発(先天性)および続発(後天)性免疫不全症を挙げ、その特徴と成因を説明できる。	C10(2)	知識
			8) ヒト免疫不全ウイルス(HIV)の感染による後天性免疫不全症候群(AIDS)の機序を説明し、代表的な治療薬を概説できる。	C10(3)	知識
12	講義	免疫を利用した感染症の予防・治療法	1) 受動免疫と能動免疫について説明できる。	独自	知識
			2) 予防接種の原理とワクチンについて説明できる。	C10(2)	知識
			3) 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。	C10(2)	知識
			4) 微生物感染機構とワクチンの使い分けが説明できる。	独自	知識
			5) 予防接種について、その種類と実施状況や予防接種法を説明できる。	C10(2)、C11(3)	知識
			6) 経口ワクチンや代表的な免疫賦活剤や免疫補助剤(アジュバント)を列挙し、その作用を概説できる。	C10(2)&独自	知識
			7) 感染症に関係する代表的な生物学的製剤をあげ、その作用機序を説明できる。	C14(5)	知識
			8) 免疫グロブリン製剤による免疫不全症の治療について説明できる。	独自	知識
13	講義	移植免疫	1) 主たる移植抗原であるMHC分子の多型性や多重性の概念や意義を説明できる。	独自	知識
			2) 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。	C10(2)	知識
			3) 同系移植、同種移植、異種移植、半同系移植および自家移植を説明できる。	独自	知識
			4) 宿主対移植片反応(HVGR)と移植片対宿主反応(GVHR)の違いについて説明できる。	独自	知識
			5) 輸血や血液型不適合妊娠における免疫応答を概説できる。	独自	知識
			6) 移植に関連した病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C14(4)	知識
			7) 代表的な免疫抑制剤や免疫学的生物製剤を列挙し、その作用を説明できる。	C14(4)&独自	知識
			8) 移植に関する法律を概説できる。	A(1)&独自	知識
14	講義	腫瘍免疫	1) 良性腫瘍と悪性腫瘍や癌と肉腫の概念について説明できる。	独自	知識

			2)腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。	C10(2)	知識
			3)免疫監視機構について説明できる。	独自	知識
			4)代表的な癌マーカーを列挙し、疾患との関連性を説明できる。	独自	知識
			5)腫瘍に対する能動および受動免疫療法を列挙し、説明できる。	独自	知識
			6)腫瘍に対する代表的なモノクローナル抗体治療薬を列挙し、その作用を説明できる。	独自	知識
			7)代表的な免疫賦活療法について概説できる。	C10(2)	知識
15	講義	免疫・生体防御学IIのまとめ	免疫関連疾患の基本事項を説明できる。	独自	知識

授業方法

一般目標	学習方法	場所	教員数(補助者数)	教科書以外の教材など	時間(分)
A(1)移植関係, C10(1)(2)(3), C11(3)の感染症関係, C13(3)の免疫疾患関係, C14の免疫疾患関係	講義	講義室	2(1)	パワーポイント、配布資料、確認事項問題	90分x15回