

授業科目 (ナンバリング)	免疫学 (N4C223)			担当教員	岸原 健二		
展開方法	講義	単位数	1.5 単位	開講年次・時期	2年・後期	必修・選択	必修
授業のねらい							アクティブラーニングの類型
<p>免疫系（生体防御系）は、生体の恒常性を維持するために必要な高次機能システムの一つである。免疫系は、体の外から侵入してくる病原体や体の中で発生する老廃細胞やがん細胞などを排除する役割を担っている。免疫系に関わる病気には、感染症、アレルギー、自己免疫疾患、免疫不全症など数多くあり、その治療のために種々の薬が開発されている。本科目においては、免疫応答に関わる分子や細胞の役割・機能に関する基礎知識を学修し、免疫系を組織・細胞・分子の各レベルで包括的に理解するとともに、免疫関連疾患の概要を説明できるようになることを目的とする。</p>							⑨
ホスピタリティを構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・方法		評価比率
専門力	(1) 講義内容を予習・復習し、理解を深める努力をすることができる。 (2) 免疫に関わる分子や細胞の名前とその役割を説明することができる。 (3) 免疫応答の種類とその特徴を説明することができる。 (4) 免疫関連疾患の種類とその概要を説明することができる。				(1) 課題（ポートフォリオ） (2)～(4) 定期試験		15% 85%
情報収集、分析力							
コミュニケーション力							
協働・課題解決力							
多様性理解力							
出席					受験要件		
合計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
<p>ポートフォリオを利用した課題（復習問題）によって、前回の授業内容を予習・復習できているかを評価します(15%)。主に定期試験によって、専門力の評価を行います(85%)。課題の評価は、ポートフォリオ上で個別に公開されます。また、各講義において前回の課題を解説し、フィードバックを行います。</p>							
授業の概要							
<p>講義を主体とし、教科書及び別途配付するプリントに沿って講義を進めます。また、内容の理解度を深めるために、ポートフォリオを利用した課題（復習問題）を課します。各講義において前回の課題を解説することで、さらに復習する機会を設けて理解を深めます。</p> <p>この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、112.5分です。</p>							
教科書・参考書							
<p>教科書：薬学領域のコア免疫学（廣川書店）今井康之（編）            参考書：生物系薬学Ⅲ 生体防御と微生物〈スタンダード薬学シリーズⅡ-4〉（東京化学同人）日本薬学会（編）；            エッセンシャル免疫学・第3版（メディカルサイエンス・インターナショナル）P. Parham（著）、笹月健彦（監訳）            指定図書：免疫の意味論（青土社）多田富雄（著）</p>							
授業外における学修及び学生に期待すること							
<p>配布されたプリント及び教科書・参考書等を利用して予習・復習をしっかりとしましょう。その上でポートフォリオを利用した課題を解答し、期限厳守で提出して下さい。参考書は図書館や担当教員の部屋にあるので、積極的に利用して下さい。</p> <p>※オフィス・アワーは、講義開始時に通知されますが、基本的に在室中は可能な限り質問に対応するので、担当教員の研究室を訪ねて下さい。（薬学研究棟 P103 研究室：岸原）</p>							

回	テ ー マ	授 業 の 内 容	予 習 ・ 復 習	到達目標番号*
1	《第1章》 免疫応答のあらまし	免疫とは何か？から始まり、免疫応答の特徴や免疫担当細胞の種類とその役割に関して学ぶ。 免疫系の器官・組織と白血球の移動についても学ぶ。	教科書 p1～32 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	439-445
2	《第2章》 免疫担当細胞と組織 《第3章》 白血球の移動			
3	《第4章》 自然免疫	自然免疫機構の連続的バリアーや異物認識機構ならびに炎症に関して学ぶ。	教科書 p33～50 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	441
4	《第5章》 抗原と抗体	抗原および抗体の種類と特徴に関して学ぶ。	教科書 p51～65 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	449
5	《第6章》 補体	補体の特徴とその活性化機構に関して学ぶ。	教科書 p67～74 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	
6	《第8章》 抗原受容体の多様性 獲得機構	免疫グロブリン及びT細胞抗原受容体における多様性獲得の分子機構（遺伝子再構成や体細胞変異など）に関して学ぶ。	教科書 p97～118 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	448
7	《第9章》 主要組織適合抗原	主要組織適合抗原複合体 (MHC) の種類と構造, 抗原提示のしくみに関して学ぶ。	教科書 p119～134 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	447
8	《第10章》 サイトカイン	サイトカイン/ケモカインの種類と機能ならびにそれらの受容体に関して学ぶ。	教科書 p135～150 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	431/450
9	《第11～13章》 リンパ球の分化成熟 機構	リンパ球の発生・分化・成熟と免疫寛容の仕組みに関して学ぶ。	教科書 p151～162、 教科書 p163～184、 教科書 p185～191 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	442/446/448
10	抗原特異的なリンパ球の活性化 免疫応答の全体像	リンパ球の抗原認識と活性化機構ならびにエフェクター細胞への分化に関して学ぶ。 さらに、免疫応答のまとめとして、自然免疫と獲得免疫の連携に関して学ぶ。		
11	《第14～15章》 感染免疫とワクチン 免疫不全症	感染に対する免疫応答とワクチンの種類と特徴に関して学ぶ。また、免疫不全症の種類と特徴に関して学ぶ。	教科書 p191～218 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	455/457
12	《第16章》 アレルギーおよび抗 アレルギー薬	アレルギーの種類と特徴ならびに代表的な抗アレルギーの種類と作用に関して学ぶ。	教科書 p219～228, p271～275 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	451-452
13	《第17章》 自己免疫疾患 《第19章》 抗体医薬品	自己免疫疾患の要因ならびに代表的な臓器特異的/全身性自己免疫疾患の種類と特徴ならびにその治療薬に関して学ぶ。	教科書 p229～245 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	453/459
14	《第18章》 移植免疫と免疫抑制薬, 腫瘍免疫	移植における拒絶反応と代表的な免疫抑制薬の種類と作用に関して学ぶ。	教科書 p249～270 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	454/459/629
15	《第7章》 抗原抗体反応の利用	抗原抗体反応の種類とそれを応用した免疫学的測定法に関して学ぶ。	教科書 p75～95 を予習・復習しておく。 課題を解答する。	458-460/ADV168
16	定期試験	筆記試験（五者択一問題・マークシート形式, 60分）		

注) 上記の第1回～第15回は、授業の概要を示したもので、講義の順番は変更される場合があります。

\*到達目標番号と到達目標の対応は、巻末のコアカリ SBO 番号/項目対応表を参照して下さい。