

医科生理学（1M）

責任者・コーディネーター	統合生理学分野 久保川 学 教授		
担当講座・学科(分野)	統合生理学分野		
担当教員	久保川 学 教授、木村 眞吾 准教授、中村 一芳 講師、駒切 洋 助教		
対象学年	1	区分・時間数	講義 39.0 時間
期間	後期		

・学習方針（講義概要等）

生理学は生命現象のメカニズムについて研究する学問であり、とくに機能面を重視する。医科生理学では、細胞レベルからそれにより構成される神経系や各種臓器の特性、全身の器官の機能制御機構や体液の恒常性維持機構等に関し広く学習し、それらの知識を生かして総合的に生体機能の仕組みについて理解する。

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、教科書・レジメを用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低 30 分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

・教育成果（アウトカム）

医科生理学として体液、細胞、血液、神経系の一般的機能特性について学ぶことにより、人体の生体制御機構の基本的概念を理解し、第 2 学年時で学習する生理学各論に対する応用力を身につける。

・到達目標（SBO）

第 1 学年における医科生理学の SBOs を列挙する。

一般生理学・細胞生理学

- 1) 生体の体液区分について述べることができる。
- 2) 体液の組成や浸透圧について説明できる。
- 3) 細胞器官の働きについて説明できる。
- 4) 細胞膜の物質輸送担体について説明できる。
- 5) イオンチャネルと平衡電位について説明できる。
- 6) 細胞のエネルギー代謝について説明できる。

- 7) 受容体とシグナル伝達機構について説明できる。
 血液生理学
 8) 血液の有形成分について概説できる。
 9) 赤血球の働きについて説明できる。
 10) 白血球の分類とそれぞれの働きについて説明できる。
 11) 止血・凝固について説明できる。
 12) 血液型について説明できる。
 13) ホルモンの種類, 受容体, 作用, 分泌調節について説明できる。
 神経・筋生理学総論
 14) 神経組織を構成する細胞の特徴や役割を説明できる。
 15) 神経細胞や筋細胞の興奮とシナプス伝達機構を論理的に説明できる。
 16) 中枢神経系におけるシナプス統合機能について説明できる。
 17) 筋収縮のメカニズムについて説明できる。

・ 講義日程

(矢) 西 101 1-A 講義室

【講義】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/7	水	1	統合生理学分野	久保川 学 教授	【生理学概論Ⅰ】 1. 医科生理学概論 2. 生体の恒常性について
9/7	水	2	統合生理学分野	久保川 学 教授	【生理学概論Ⅱ】 1. ヒトの体液量と体液区分 2. 体液の酸塩基平衡 3. 人体の器官機能
9/14	水	1	統合生理学分野	久保川 学 教授	【細胞生理学Ⅰ】 1. 細胞の機能的構成 2. 細胞内小器官 3. 膜の生理学
9/14	水	2	統合生理学分野	久保川 学 教授	【細胞生理学Ⅱ】 1. 細胞膜の電気生理学 2. イオンの平衡電位 3. 静止膜電位
9/21	水	1	統合生理学分野	久保川 学 教授	【細胞生理学Ⅲ】 1. イオンチャネル 2. 興奮性細胞と上皮細胞 3. 静止膜電位と活動電位

9/21	水	2	統合生理学分野	久保川 学 教授	【細胞生理学Ⅳ】 1. 膜輸送（受動輸送と能動輸送） 2. 膜動輸送 3. 細胞のエネルギー代謝
9/28	水	1	統合生理学分野	駒切 洋 助教	【細胞生理学Ⅴ】 1. シグナル伝達の概要 2. 細胞間の情報伝達 3. 受容体 4. 第一メッセンジャーと第二メッセンジャー
9/28	水	2	統合生理学分野	駒切 洋 助教	【細胞生理学Ⅵ】 1.GTP 結合タンパク質とシグナル伝達 2 GTP 結合タンパク質と連関している受容体 3. アデニル酸シクラーゼとホスホリパーゼ C
10/5	水	1	統合生理学分野	駒切 洋 助教	【細胞生理学Ⅶ】 1. タンパク質リン酸化と脱リン酸化 2. プロテインキナーゼ A とプロテインキナーゼ C 3.受容体型チロシンキナーゼによるシグナル伝達経路
10/5	水	2	統合生理学分野	駒切 洋 助教	【細胞生理学Ⅷ】 1. 細胞内カルシウム 2. カルシウムシグナリング 3. カルシウムシグナリングを介した細胞応答
10/12	水	1	統合生理学分野	中村 一芳 講師	【血液生理Ⅰ】 1.血液の基本的特性 2.血漿の成分と役割 3.赤血球の性状と役割
10/12	水	2	統合生理学分野	中村 一芳 講師	【血液生理Ⅱ】 1.赤血球の生成と崩壊 2.ヘモグロビンの特性と役割 3.ヘモグロビンの処理過程
11/2	水	1	統合生理学分野	中村 一芳 講師	【血液生理Ⅲ】 1.白血球の分類と役割 2.白血球の生成と寿命
11/2	水	2	統合生理学分野	中村 一芳 講師	【血液生理Ⅳ】 1.白血球と免疫

					2.抗体の分類と役割
11/9	水	1	統合生理学分野	中村 一芳 講師	【血液生理V】 1.血小板の性状と役割 2.止血・血液凝固のメカニズム
11/9	水	2	統合生理学分野	中村 一芳 講師	【血液生理VI】 1.血液型の生理学的意義 2.ABO 式血液型 3.Rh 式血液型
11/16	水	1	統合生理学分野	中村 一芳 講師	【内分泌生理学総論 I】 1.内分泌と外分泌 2.ホルモンの定義と分類 3.ホルモン受容体
11/16	水	2	統合生理学分野	中村 一芳 講師	【内分泌生理学総論 II】 1.genomic action と non-genomic action 2.ホルモン分泌の調節メカニズム
12/7	水	1	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	【神経系の構成】 1. 神経系細胞 2. 脳脊髄液の循環 3. 血液-脳関門の構成 4. 静止膜電位の動的平衡
12/7	水	2	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	【活動電位の発生】 1. 電位依存性イオンチャネルの性質 2. 活動電位の発生機構 3. 不応期 4. 電気緊張電位
12/14	水	1	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	【興奮の伝導機序と細胞外記録】 1. 興奮伝導機序と性質 2. 無髄線維と有髄線維 3. 細胞外記録の仕組み 4. 複合活動電位の性質
12/14	水	2	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	【シナプス伝達機構】 1. 化学シナプス、電気シナプス 2. 伝達物質放出機序 3. シナプス後電位(EPEP, IPSP)の発生
1/4	水	1	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	【神経伝達物質と神経修飾物質】 1. 低分子伝達物質 2. 高分子伝達物質 3. 神経伝達物質受容体の種類

					4. 受容体の局在と機能
1/4	水	2	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	【中枢シナプス統合機能】 1. 時間的・空間的加重 2. シナプス前抑制 3. 反回抑制 4. シナプス伝達の可塑性
1/11	水	1	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	【神経筋接合部と筋収縮】 1. 終板電位の発生機構 2. シナプス遮断物質の作用機序 3. 骨格筋の興奮収縮機序
1/11	水	2	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	【心筋・平滑筋収縮と制御】 1. 筋収縮の多様性 2. 心筋の収縮機序 3. 平滑筋の収縮機序

・教科書・参考書等

教：教科書 参：参考書 推：推薦図書

	書籍名	著者名	発行所	発行年
推	Medical Physiology : a cellular and molecular approach Updated 2nd ed.	Walter F. Boron, Emile L. Boulpaep 編	Saunders Elsevier	2012
教	生理学テキスト 第7版	大地陸男 著	文光堂	2013
参	カラー図解 人体の正常構造と機能 改訂第2版	坂井建雄、河原克雅 総編集	日本医事新報社	2012
参	カラー版 ボロン・ブールペー生理学	Walter F. ボロン, Emile L. ブールペー 編、泉井亮 総監訳	西村書店	2011
推	ギャノン生理学 原書 24 版	Kim E. Barrett ほか著、岡田泰伸監訳	丸善	2014
推	標準生理学 第8版	小澤瀨司、福田康一郎監修	医学書院	2014

・成績評価方法

試験点数、100点満点で評価し、60点以上を合格とする。なお、講義出席回数が2/3未満の学生は試験を受験できない。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
登録済の機器・器具はありません			