

## 神経生理学

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)	副学長、統合生理学分野、脳神経外科学講座、超高磁場MRI診断・病態研究部門、病態生理学分野		
担 当 教 員	祖父江 憲治 副学長、久保川 学 教授、木村 眞吾 准教授、小笠原 邦昭 教授、原田 美里 助教、佐々木 真理 教授、佐原 資謹 教授		
対象学年	2	区分・時間数	講義 6.0 時間
期 間	前期		実習 18.0 時間

### ・学習方針（講義概要等）

神経系は、線虫からヒトに至るまで存在し、その生存に重要な役割を果たしている。殊に哺乳動物において神経系は高度な進化を遂げ、中枢と末梢神経系が互いに巧妙な役割分担を行っている。「神経生理学」においては、この神経系の成り立ち、神経伝達様式、生体における役割について、生体機能との相関およびその分子メカニズムを通して理解することを主眼とする。また、この神経系異常による疾患の発症メカニズムも理解する。現在の生理学の潮流はシステム生理学と分子生理学である。システム生理学は生体全体とシステムして見做し、この統合により生体機能を理解するというもので、分子生理学は分子レベルで生体機能を理解する学問である。この意味で神経生理学は、システム生理学と分子生理学の融合した絶好の対象分野でもあり、分子から丸ごとの生体に至る統合メカニズムの理解を望む。

### ・一般目標（GIO）

神経科学に関連する臨床科目に必要な人体の神経系の構造と機能に関する基本知識を身につけると共に、その思考法を習得して将来医師となった場合にも新たに明らかになると期待される神経科学的な成果を自学できる基礎力を涵養する。

### ・到達目標（SBO）

- 1)神経組織の発生、および構成する細胞の特徴と役割について説明できる。
- 2)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。
- 3)筋収縮の制御機構を説明できる。
- 4)脳血管系の構造と支配部位について説明できる。
- 5)中枢神経系を構成する脳や脊髄の各部位の構造と機能について説明できる。

- 6)感覚系に関連する神経系の構造と機能について説明できる。  
 7)運動系に関連する神経系の構造と機能について説明できる。  
 8)自律機能や体液調節に関連する神経系の構造と機能について説明できる。  
 9)脳の高次機能の代表的な事項についてその構造に関連して概説できる。

・ 講義日程

(矢) 西 102 1-B 講義室  
 (矢) 西 204 2-C 実習室 (生理生化 1)

【講義】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/2	水	3	超高磁場MRI診断・病態研究部門	佐々木 真理 教授	臨床神経生理学Ⅰ―神経系の形態と機能
4/2	水	4	超高磁場MRI診断・病態研究部門	佐々木 真理 教授	臨床神経生理学Ⅱ―感覚機能
4/4	金	3	超高磁場MRI診断・病態研究部門	佐々木 真理 教授	臨床神経生理学Ⅲ―運動機能・自律機能
4/4	金	4	超高磁場MRI診断・病態研究部門	佐々木 真理 教授	臨床神経生理学Ⅳ―高次神経機能

【実習】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/9	水	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	活動電位の細胞内記録
4/9	水	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	活動電位の細胞内記録
4/11	金	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	神経の興奮伝導速度の測定
4/11	金	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	ヒトの視覚反応時間測定

4/16	水	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	筋収縮と Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、ATP
4/16	水	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	筋収縮と Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、ATP
4/23	水	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	Pflüger の攣縮法則
4/23	水	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	Pflüger の攣縮法則
5/7	水	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	ヒトの誘発筋電図の記録と分析
5/7	水	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	ヒトの誘発筋電図の記録と分析
5/9	金	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	ヒトの脳波の記録および分析
5/9	金	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	久保川 学 教授 木村 眞吾 准教授 原田 美里 助教	聴性脳幹反応(ABR)の測定

・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	ベアー コノーズ パラディーソ神経科学：脳の探求：カラー版	M. F. ベアー、B. W. コノーズ、M. A. パラディーソ 著、加藤宏司ほか監訳	西村書店	2007
推	標準生理学 第8版	小澤滯司、福田康一郎 総編集	医学書院	2014
参	カラー版 ボロン・ブールペープ生理学	Walter F. Boron, Emile L. Boulpaep 著、泉井亮、河南洋、久保川学 監訳	西村書店	2011

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	カラー図解 人体の正常構造と機能 改訂2版 全10巻縮刷版	坂井建雄、河原克雅 総編集	日本医事新報社	2012
参	ギャノン生理学 原著24版	Kim E. Barrett ほか著、岡田泰伸 監訳	丸善	2014

・成績評価方法

試験結果と実習で評価する。詳細は未定（前期試験と実習点で60%以上の得点率を合格とする予定）。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。また、実習は全出席者のみが評価の対象となる。

・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
実習	細胞内電位記録装置	1	単一細胞の細胞内電位を記録し、活動電位や受容体応答を観察する。
実習	誘発筋電図記録装置	2	ヒト坐骨神経刺激により誘発される筋電図を記録し、脊髓反射について学ぶ。
実習	聴性脳幹反応記録装置	1	ヒト聴覚刺激時に誘発される脳幹の電位応答から、聴覚伝導路について学ぶ。
実習	PowerLab A-D 変換機	3	生体のアナログ信号をデジタル化しパソコンに取込む。
実習	ノートパソコン	2	データを解析

フォームの終わり