

《担当者名》幸村 近

## 【概 要】

生理学は極めて複雑な人体の活動がどのように営まれているかを解き明かす学問である。人体やそれを構成する様々な細胞、組織、器官の役割や機能について、それを成り立たせる物理化学的現象を含めて理解する。またそれらの各要素間の相互関係や、各要素が一体となった人体の統合的關係について学ぶ。

生理学Iでは生理学の基礎的事項として細胞の機能的構造を学び、さらに神経・筋の基本的機能、神経系・感覚系の構成と機能、自律神経系の機能、体性神経系と運動機能、中枢神経系の高次機能、内分泌機能を理解する。

## 【学修目標】

- 1) 臨床検査に必要な知識を習得するため、健康や病気を理解するための基礎となるヒトの生理学的機能について学ぶ。
- 2) 人体やそれを構成する様々な細胞、組織、器官の役割や機能について説明できる。
- 3) それらの各要素間の相互関係や、各要素が一体となった人体の統合的關係について説明できる。
- 4) 細胞の機能的構造、神経・筋の基本的機能、神経系・感覚系の構成と機能、自律神経系の機能、体性神経系と運動機能、中枢神経系の高次機能、内分泌機能について説明できる。

## 【学修内容】

| 回  | テーマ         | 授業内容および学修課題                                                                          | 担当者  |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 生理学の基礎 1    | ・生理学概説、生体機能、ホメオスタシス<br>・病態生理<br>教科書 第1章                                              | 幸村 近 |
| 2  | 生理学の基礎 2    | ・細胞の機能的構造<br>教科書 第1章                                                                 | 幸村 近 |
| 3  | 神経の基本的機能 1  | ・神経細胞の形態、静止膜電位、活動電位<br>・閾刺激、全か無かの法則、不応期<br>教科書 第2章                                   | 幸村 近 |
| 4  | 神経の基本的機能 2  | ・イオンチャネル、興奮の伝導、複合活動電位<br>・興奮の伝達<br>教科書 第2章                                           | 幸村 近 |
| 5  | 筋肉の基本的機能 1  | ・筋肉とは - 筋肉の種類、骨格筋の構造<br>・筋収縮のしくみ、筋細胞膜を興奮させるしくみ<br>・骨格筋の収縮の仕方、・筋肉の長さや張力の関係<br>教科書 第4章 | 幸村 近 |
| 6  | 筋肉の基本的機能 2  | ・筋収縮のエネルギー、筋の熱発生<br>・筋電図<br>・平滑筋、心筋<br>教科書 第4章                                       | 幸村 近 |
| 7  | 神経系の構成      | ・反射と反射弓<br>・脳-脊髄神経系の構成、脊髄と脊髄神経、脳幹と脳神経<br>・体性神経系と自律神経系<br>教科書 第5章                     | 幸村 近 |
| 8  | 感覚系の構成と機能 1 | ・感覚の一般的性質<br>・視覚、聴覚<br>教科書 第3章、第6章                                                   | 幸村 近 |
| 9  | 感覚系の構成と機能 2 | ・前庭感覚、嗅覚と味覚、体性感覚（皮膚感覚、深部感覚）、内臓感覚<br>教科書 第6章                                          | 幸村 近 |
| 10 | 自律神経系と内臓機能  | ・交感神経系と副交感神経系、化学伝達物質<br>・効果器支配の様式<br>・自律神経遠心性線維の分布と作用<br>・いろいろな内臓反射と中枢<br>教科書 第7章    | 幸村 近 |
| 11 | 体性神経系と運動機能  | 「我々は自身の意図や外界の環境変化に対応して運                                                              | 幸村 近 |

| 回  | テーマ        | 授業内容および学修課題                                                                                                   | 担当者               |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|    |            | 動・行動する。しかし、様々な神経疾患によって適応的な運動機能が損なわれる。本講義では適応的な運動機能を実現する仕組みとその破綻の仕組みについて概説する。」<br>教科書 第8章                      | 特別講師 高草木薫         |
| 12 | 中枢神経系の高次機能 | 「大脳皮質を中心とする脳の高次機能はヒトにおいて最も発達・進化した。我々が、何を考え、どのように行動するのか？そして、老化や神経疾患によってどのような高次脳機能の障害が誘発されるのかを概説する。」<br>教科書 第9章 | 幸村 近<br>特別講師 高草木薫 |
| 13 | 内分泌系の機能 1  | ・概説、ホルモンの一般的性質<br>・視床下部のホルモン<br>教科書 第10章                                                                      | 幸村 近              |
| 14 | 内分泌系の機能 2  | ・下垂体前葉、下垂体後葉、甲状腺のホルモン<br>教科書 第10章                                                                             | 幸村 近              |
| 15 | 内分泌系の機能 3  | ・骨代謝の内分泌性調節<br>・副腎皮質、副腎髄質、膵臓のホルモン<br>・糖代謝の内分泌性調節<br>・脂肪細胞、メタボリックシンドローム<br>教科書 第10章                            | 幸村 近              |

#### 【授業実施形態】

面接授業と遠隔授業の併用

授業実施形態は、各学部（研究科）、学校の授業実施方針による

#### 【評価方法】

定期試験 80% 小テスト・レポート 20%

#### 【教科書】

貴邑富久子・根来英雄 著 「シンプル生理学 改訂第8版」 南江堂 2021年

指定の教科書に加え、必要に応じて学習プリントを配布する。

#### 【参考書】

竹内修二 監修 「生理学トレーニングノート」 医学教育出版社 2013年

大地陸男 著 「生理学テキスト 第9版」 文光堂 2022年

福田康一郎 監修 「標準生理学 第9版」 医学書院 2019年

當瀬 規嗣 著 「Clinical 生体機能学」 南山堂 2005年

片野由美・内田勝雄 著 「生理学 人体の構造と機能（図解ワンポイント）」 サイオ出版 2015年

奈良信雄・和田隆志 編 「最新臨床検査学講座 生理学」 2018年

#### 【備考】

講義の開講順は、変更する場合がある。変更内容や講義日程は、ガイダンス時または掲示等にて発表する。

一部クリッカーを活用し、授業時間中にその場で学生の理解度を把握する。

Google Formを利用して学修課題を提示する。

#### 【学修の準備】

各回の授業内容および学修課題について、教科書の該当ページを事前に読んでおくこと（80分）

復習は、教科書や配布資料を活用し、学修を深めること（80分）

#### 【ディプロマポリシーとの関連性】

（DP2）臨床検査に必要な知識と技術を習得し、先進・高度化する医療に対応できる実践能力を身につけている。

#### 【実務経験】

幸村近（医師）、高草木薫（医師）

#### 【実務経験を活かした教育内容】

医療機関での実務経験を活かし、実臨床に関連する生理学的現象の意義・重要性について講義する。

#### 【その他】

この科目は主要授業科目に設定している