

# 生理学

担当講座（分野）：生理学講座（病態生理学分野）

第1学年 後期

後期 講義 15.0 時間 演習 7.5 時間

## 教育成果（アウトカム）

生理学は生命現象のメカニズムを研究する学問である。人体は細胞から構成され、細胞が集まって組織、器官が作られる。それらが構造的に統合されて人体となる。生理学では人体のこれら各レベルでの正常な働きを理解することによって、臨床医学および臨床歯科医学の基盤となる基礎的な知識と考え方を習得する。

（ディプロマポリシー：4、8）

## 事前学習内容及び事前学習時間

事前学習については、各回到達目標の内容に関し教科書を用いて調べるものとし、各回最低 30 分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとし、適宜、講義冒頭で事前学習内容の発表時間を設ける。昨年度の生理学演習資料を WebClass で公開しているので、自習用教材として活用すること。

## 講義日程

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
11月4日(水) 3限	成田欣弥講師 三枝聖講師 (教養教育センター生物学科)	<b>生理学演習 1</b>  「専門課程への生物学」で学習した生理学に関連する内容の理解度を確認する。	1. 「専門課程への生物学」で学習した細胞膜の構造と機能・細胞の興奮・細胞間の情報伝達について総合的に説明できる。 [C-2-3)-①、C-3-4)-(5)-(7)⑧] 演習問題を使用して、「専門課程への生物学」で学習した生理学関連の内容について理解度を確認し、理解度の足りない内容について、質問に対応する。 演習でまとめた内容を発表し、発表内容について学生と教員でディスカッションをおこなう。
11月5日(木) 1限	成田欣弥講師	<b>細胞膜を横切る水とイオン</b>  細胞膜を介して水がどのように移動するかを理解する。	1. 細胞内外のイオン組成を説明できる。 2. 拡散と浸透を説明できる。 3. 浸透圧を説明できる。 4. 溶液の濃度計算ができる。 5. イオンチャネルと受動輸送を説明できる。 6. イオンポンプと能動輸送を説明できる。 7. 膜電位を説明できる。 8. イオンの移動による膜電位の変化を説明できる。 [C-2-3)-①]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
11月10日 (火)  2限	成田欣弥講師	<b>細胞の電気現象Ⅰ</b>  細胞の内側と外側の電位差がどのようにできているかを理解する。	1. 平衡状態を説明できる。 2. 平衡電位を説明できる。 3. 静止膜電位の形成メカニズムを説明できる。 4. 膜電位の計算ができる。 [C-3-4)-(5)-⑧]
11月12日 (木)  1限	成田欣弥講師	<b>細胞の電気現象Ⅱ</b>  細胞が電氣的に興奮するしくみを理解する。	1. 活動電位の発生機構を説明できる。 2. 電位依存性 Na <sup>+</sup> イオンチャネルを説明できる。 3. 電位依存性 K <sup>+</sup> イオンチャネルを説明できる。 4. 活動電位の性質を説明できる。 5. 活動電位の伝導を説明できる。 6. 神経線維の分類とそれぞれの特徴を説明できる。 [C-3-4)-(5)-⑦⑧]
11月17日 (火)  2限	佐々木和彦 非常勤講師	<b>シナプスⅠ</b>  シナプスの伝達機構を理解する。	1. シナプスの構造を説明できる。 2. シナプス伝達を説明できる。 3. 神経伝達物質を説明できる 4. 伝達物質放出のメカニズムを説明できる。 [C-3-4)-(5)-⑨]
11月19日 (木)  1限	成田欣弥講師	<b>生理学演習 2</b>  これまでに学習した内容の理解度を深める。	1. これまでの講義内容について総合的に説明できる。 [C-2-3)-①、C-3-4)-(5)-⑦⑧⑨] 演習問題を使用して知識の定着を図る。理解度の足りない内容について、質問に対応する。
11月24日 (火)  2限	佐々木和彦 非常勤講師	<b>シナプスⅡ</b>  シナプスにおける情報の統合様式を理解する。	1. 終板電位を説明できる。 2. 興奮性シナプスを説明できる。 3. 抑制性シナプスを説明できる。 4. シナプス電位の発生メカニズムを説明できる。 [C-3-4)-(5)-⑨]
11月26日 (木)  1限	成田欣弥講師	<b>生理学演習/ 到達度評価試験 1</b>  これまでに学習した内容の理解度を確認する。	1. これまでの講義内容についての理解度を確認する。 [C-2-3)-①、C-3-4)-(5)-⑦⑧⑨] 試験問題によって理解度を確認し、結果をフィードバックする。
12月1日(火)  2限	佐々木和彦 非常勤講師	<b>シナプスⅢ</b>  シナプスにおける情報の統合様式を理解する。	1. 伝達物質と受容体の種類と機能を説明できる。 2. シナプス伝達を介した情報の統合様式を説明できる。 [C-3-4)-(5)-⑨]
12月3日(木)  1限	成田欣弥講師	<b>細胞内情報伝達</b>  細胞が細胞外のシグナルに応答するメカニズムを理解する。	1. 細胞が細胞外のシグナルに応答するメカニズムの概要を説明できる。 2. 細胞膜と細胞内の受容体を説明できる。 3. 情報伝達に関与する細胞内のタンパク質と細胞内メッセンジャーを説明できる。 [C-2-4)-②]
12月8日(火)  2限	成田欣弥講師	<b>自律神経とホメオスタシスⅠ</b>  ホメオスタシスの概要を理解する。	1. ホメオスタシスの意味を説明できる。 2. ホメオスタシスに関与する受容器、中枢、効果器を説明できる。 3. ホメオスタシスの具体例を説明できる。 [C-3-4)-②、C-3-4)-(5)-②③]

月 日	担当者	ユニット名 内 容	到達目標 [コア・カリキュラム]
12月10日 (木)  1限	成田欣弥講師	<b>自律神経とホメオスタシスⅡ</b>  自律神経系の働きとシナプス伝達の特徴を理解する。	1. 交感神経系と副交感神経系の分布を説明できる。 2. 交感神経と副交感神経の働きを説明できる。 3. 自律神経系の伝達物質と受容体を説明できる。 [C-3-4)-②、C-3-4)-(5)-②③]
12月15日 (火)  2限	成田欣弥講師	<b>自律神経とホメオスタシスⅢ</b>  自律神経系の働きと中枢による調節理解する。	1. 各臓器に対する自律神経の作用について説明できる。 2. 自律神経系の中枢性調節機序について説明できる。 [C-3-4)-②、C-3-4)-(5)-②③]
12月17日 (木)  1限	成田欣弥講師	<b>生理学演習3</b>  これまでに学習した内容の理解度を深める。	1. これまでの講義内容について総合的に説明できる。 [C-2-4)-②、C-3-4)-②、C-3-4)-(5)-②③⑨] 演習問題を使用して知識の定着を図る。理解度の足りない内容について、質問に対応する。
12月22日 (火)  2限	成田欣弥講師	<b>生理学演習/ 到達度評価試験2</b>  これまでに学習した内容の理解度を確認する。	1. これまでの講義内容についての理解度を確認する。 [C-2-4)-②、C-3-4)-②、C-3-4)-(5)-②③⑨] 試験問題によって理解度を確認し、結果をフィードバックする。

教科書・参考書 (教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書 名	著者氏名	発行所	発行年
教	生理学テキスト 8版	大地陸男 著	文光堂	2017年
教	Essential 細胞生物学 原書第4版	Alberts ほか著、中村桂子ほか 監訳	南江堂	2016年
参	基礎歯科生理学 7版	岩田幸一 ほか編	医歯薬出版	2020年
参	標準生理学 9版	本間研一 監修	医学書院	2019年

#### 成績評価方法

評価は、到達度評価試験2回(各20%)と後期試験(60%)でおこない、総合的な得点の60%以上を合格とする。

#### 特記事項・その他

到達度評価試験については結果を学生にフィードバックし、その結果に応じて学習課題を与える。