

生理学特別講義

科目ナンバー 7B238
基礎分野 必修 1単位

小林 恒之

1. 授業の概要(ねらい)

生理学の中で最重要分野でありながら多くの学生が苦手とする神経系、感覚系、筋を中心に要点整理の授業と問題演習を行います。またこれに先立ち、上記の分野だけでなく生理学全般を理解するうえで必要な基礎的知識(化学、生物、物理、教科書第1章に相当)についての解説します。しっかりとした理解に基づく知識の習得は、苦痛しか伴わない丸暗記をはるかにしのぐ効果があります。
この授業ではDP3の関する知識の習得を目指します。

2. 授業の到達目標

生理学は1~2年次に習得しているはずですが、大部分は忘却の彼方に消え去っているかもしれません。1~2年次に習った生理学を総復習し、強固な基盤を作って国家試験に挑まなければなりません。生理学特別講義はそのような総復習を行う授業です。

3. 成績評価の方法および基準

小テスト20%、期末テスト80%として評価行います。

4. 教科書・参考文献

教科書

根来英男・貴邑富久子 生理学(改定第3版) 南江堂 ISBN-978-4-524-24086-9

5. 準備学修の内容

講義中、理解度を確認するために学生に質問をすることがあります。これは試験ではありません。質問されたときは、どこまで理解できているかを明瞭に答えてくれると助かります。
講義には1年、2年次に作成した『生理学学習ノート』を持参してください。

6. その他履修上の注意事項

7. 授業内容

- 【第1回】 生理学の基礎1
ホメオスタシス、からだの化学的構成(糖質、脂質、タンパク質)について講義します。
- 【第2回】 生理学の基礎2
生体機能を理解するうえで重要な物理的基礎(拡散、浸透、ろ過)、細胞における物質の移動(受動輸送、能動輸送、エンドサイトーシス、エクソサイトーシス)について講義します。
- 【第3回】 「生理学の基礎」小テスト
神経の基本機能1
神経細胞の形態、静止膜電位と活動電位の発生のしくみについて講義します。
- 【第4回】 神経の基本機能2
神経細胞の基本的性質(閾刺激、全か無かの法則、不応期)について講義します。
- 【第5回】 神経の基本機能3
イオンチャネルの性質、興奮の伝導、跳躍伝導、伝導速度、複合活動電位について講義します。
- 【第6回】 神経の基本機能4
興奮の伝達(シナプス、化学伝達物質、シナプス伝達の特徴、シナプス接続のタイプシナプス前抑制、シナプス可塑性)について講義します。
- 【第7回】 「神経の基本機能」小テスト
神経系の機能1
体性神経系と自律神経系、末梢神経系と中枢神経系について講義します。
- 【第8回】 神経系の機能2
神経系による内臓機能の調節(交感神経と副交感神経)、視床下部による行動の調節について講義します。
- 【第9回】 神経系の機能3
運動の調節(運動機能と運動単位)について講義します。
小脳と大脳基底核の構造と機能、新皮質運動野の機能、大脳皮質の構造について講義します。
- 【第10回】 「神経系の機能」小テスト
筋肉の機能1
筋肉の種類(骨格筋、心筋、平滑筋)、骨格筋の構造と筋収縮のしくみについて講義します。
筋細胞膜興奮のメカニズム、骨格筋収縮の特徴(等尺性収縮、等張性収縮等)について講義します。
- 【第11回】 筋肉の機能2
筋の長さ-張力曲線、筋収縮のエネルギー(ATP、クレアチンリン酸)、筋の熱発生について講義します。
筋電図、平滑筋および心筋の構造、特徴、収縮のしくみについて講義します。
- 【第12回】 「筋肉の機能」小テスト
感覚の生理学1
感覚の種類と感覚の一般的性質、体性感覚(皮膚感覚、深部感覚)について講義します。
内臓感覚、嗅覚、味覚について講義します。
- 【第13回】 感覚の生理学2
耳の構造と聴覚の機能について講義します。
目の構造と視覚の機能について講義します。
- 【第14回】 感覚の生理学3
前庭感覚について講義します。
「感覚の生理学」小テスト
- 【第15回】 まとめと試験