

神経科学

Basic Neuroscience

ユニット責任者：生理学（統合生理）幸田 和久

ブロック名		期間	ブロック責任者
第1ブロック	神経科学①	8月27日～8月30日	船橋 利也
第2ブロック	神経科学②	9月10日～9月13日	幸田 和久

1. ユニット概要・学習内容

神経科学は、様々な技術を駆使して脳機能のメカニズムを研究する、非常にホットな研究分野である。本ユニットでは、それぞれのトピックについて、教科書的な内容から出発して、近年、神経科学研究によって明らかにされてきた知見を紹介する。

2. 到達目標

- 1) 視覚、聴覚、平衡覚について、刺激の受容から知覚に至るメカニズムを理解する。
- 2) 運動野、大脳基底核、小脳の機能を学び、随意運動のメカニズムを理解する。
- 3) 可塑性（記憶や臨界期）の細胞レベル、分子レベルのメカニズムを理解する。
- 4) 視床下部によるホメオスタシスの維持のメカニズムを理解する。
- 5) 大脳の主な機能を理解する。

3. 学習上の注意点

本ユニットは、生理基礎、神経のしくみ①～③で学んだ内容を前提とするので、よく理解をしておくこと。

4. 参考書

1) 『標準生理 第8版』（医学書院）

（書評）神経系というより、生理学全般むけの本。章によっては医学生の知識を超えたマニアックな部分もある。神経生理から高次機能まで詳しく執筆している。神経系はよくまとまっている。

2) 『カンデル神経科学』（メディカルサイエンス）

『Principles of Neural Science 5th ed.』 McGraw Hill, 2012

（書評）神経科学全般についてよく書かれた定番の教科書。読み通すのは大変だが、興味のあるところを読んでみるのもよい。内容的には大学院生レベルと思われるが、分かりやすく書かれている。

3) 『スタンフォード 神経生物学』(メディカルサイエンス)

『Principles of Neurobiology』 Garland Science, 2016

(書評) スタンフォード大学での著者 Luo の講義が元となっている。内容やレベルは、Kandel の教科書と似通っているが、単独著者であるので、コンパクトであるとともに一貫性のある出来となっている。最近のデータも盛り込まれている。また、neuroscience の技術的進歩について 1 chapter を設けていることも特徴である。

4) 『カールソン 神経科学テキスト脳と行動』(丸善)

『Physiology of the Behavior 12th ed.』 Pearson, 2016

(書評) 面白く、よくまとまっている。教科書として神経科学にむいている。知性と教養によい。分子メカニズムにウエイトが置かれるKandelとは異なり、認知・行動レベルに中心が置かれている。

5) 『Cognitive Neuroscience 5th ed.』 MIT Press, 2014

(書評) 分離脳実験で有名なGazzanigaの認知神経科学の教科書。カールソン同様、画像研究を中心に、認知・行動面に力点が置かれている良書。残念ながら邦訳はない。

6) 『ニューロンから脳へ』神経生物学入門 (廣川書店)

『From Neuron to Brain 5th ed.』 Sinauer, 2012

(書評) 神経系の全体を見渡すのに大変優れた本。ただ、大脳基底核とか視床下部といった項目はない。あくまでも、総論である。本書を読んでカールソンを読めば、完璧である。神経・筋の電気生理学についての記述が非常に丁寧で分かりやすい。

7) 『ニューロンの生理』(京都大学出版)

(書評) 単一のニューロンのイオンチャネルレベルの解説書。

8) 『ニューロンの生物物理 第2版』(丸善)

(書評) ニューロンやシナプスの電気生理学を、数式を用いて定量的にきっちり説明した良書。物理学やモデリングに興味のある人にお薦め。

5. 成績評価

評価項目	実施回数	評価割合	備考
定期試験		90 (%)	
授業態度		10 (%)	TBL を含む

6. オフィスアワー

所属	役職	氏名	時間	場所	連絡先
生理学	教授	幸田 和久	12:30~13:30	医学部 4 階・生理学講座	kkohda
生理学	教授	船橋 利也	12:30~13:30	医学部 4 階・生理学講座	t4-funabashi
生理学	助教	井端 啓二	12:30~13:30	医学部 4 階・生理学講座	ibata

メールアドレスは @marianna-u.ac.jp が省略