

動物生理学実験

Animal Physiology, Laboratory

科目番号： G11 1903

単位数： 1.5 単位

標準履修年次： 2年

実施学期 曜時限： 第2学期（後半） 月、火曜日 3, 4, 5時限

担当教官： 千葉 親文、大網 一則

第2学期（担当教官： 千葉 親文、大網 一則）

授業概要：

動物生理学の授業内容をふまえて、生体における神経活動を実際に記録、解析し、神経情報についての理解を深めると共に、生体の刺激反応機構を調べるのに必要な知識と技術を習得する。具体的には、摘出神経の活動電位を細胞外記録し、神経興奮に関する諸法則を確かめる実験や、自律神経による効果器の調節などの実験を行う。さらに、微小電極法を用いて神経細胞の細胞内電位を導出し、中枢神経系における自発活動の発現や細胞間の情報伝達機構についての実験を行う。これらの実験をそれぞれの目的に適した種々の動物材料を用いることによって、神経の興奮現象の普遍性や情報処理機構の発達を知るとともに、適切な材料の選択および標本の作製の重要性を学ぶ。

授業内容：

- 第1回 機器の説明ならびに装置の設定
- 第2回 活動電位の発生と伝導 (I)：ミミズ巨大神経繊維の活動電位
- 第3回 活動電位の発生と伝導 (II)：カエル座骨神経の複合活動電位
- 第4回 心臓の拍動と調節 (I)：カエル心臓の拍動と活動電位
- 第5回 心臓の拍動と調節 (II)：カエル心臓の拍動と自律神経調節
- 第6回 効果器活性の制御 (I)：ゾウリムシのトライトンモデル
- 第7回 効果器活性の制御 (II)：ザリガニ胃の神経 - 筋接合部電位
- 第8回 中枢神経細胞の自発活動と調節：ザリガニ神経節細胞の細胞内電位
- 第9回 感覚受容と行動：イモリの網膜電図
- 第10回 総合討論

前提科目・履修上の注意事項：

「動物生理学概論」および「動物生理学 I」を履修している（しつつある）こと。

単位取得条件、成績評価基準：

実週毎に実験結果についてのレポートを提出する。出席、実験に対する熱意、レポートの内容などを総合して評価する。

指定教科書：特になし。各実験項目毎に内容を記したプリントを配付する。

参考書・文献：

1. 「生理学実習書」日本生理学会編、南江堂
2. 「実験神経生物学」B オークレー、R シェーフアー著、小原省昭作ら訳、東海大学出版会
3. 「ニューロバイオロジー」GM シェパード著、山元大輔訳、学会出版センター
4. 「From Neuron to Brain」JG Nicholls, AR Martin, BG Wallance 著、Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts USA.
5. 「生理学」RM バーン、MN レヴィ著、坂東武彦、小山省三監訳、西村書店 6.
6. 神経科学キーノート、A Longstaff 著、桐野豊ら訳、シュプリンガー・フェアラーク東京
7. 「Dynamic Biological Networks. The stomatogastric Nervous System」Eds: RM Harris-Warrick, E Marder, AI Selverston, M Moulins. A Bradford Book, The MIT press, Cambridge, Massachusetts, London, England

オフィスアワー：各曜日 5 時以降、

大網 生物農林学系棟 B711(Tel:6684), oami@sakura. cc. tsukuba. ac. jp

千葉 生物農林学系棟 B607(Tel:4667), chichiba@biol. tsukuba. ac. jp

備考（受講学生に望むこと）：生物から直接学ぶ大切さを実感して欲しい。