

科目区分	クラスター共通基礎科目		
授業科目名	基礎医学技術実習「パッチクランプ法の原理と実践テクニック」		
担当者名	三木 崇史	配当年次	1年次
単位数	1単位		
授業形態	実験実習	実施場所	授業計画の〔実施場所〕を参照
開講期間	科目履修登録終了後に受講者へメールで連絡します		
開講曜日・時間	科目履修登録終了後に受講者へメールで連絡します		

授業の概要・到達目標

授業の目的: 細胞生理学講座の研究室において, 日々行っている電気生理学的研究の見学及び実習を通して, パッチクランプ法の原理について理解することを目的とする。

授業の到達目標:

1. パッチクランプ実験法の原理について理解し, 膜電位固定法及び膜電流固定法を説明できる。
2. パッチクランプ実験に必要な溶液(電極内液及び細胞外液)の調整ができる。
3. 興奮性細胞の活動電位を記録できる。
4. パッチクランプ法の主なモード(全細胞記録)で, イオン電流や膜容量を記録できる。
5. パッチクランプ実験データを解析し, 理解する。

授業の概要:

1. パッチクランプ法について, 測定原理の説明を行ったのち, 実際の測定機器について学ぶ。
2. 細胞生理学講座において用いている細胞(培養細胞あるいは急性単離細胞)用の実験溶液の組成と作成法を学ぶ。
3. パッチクランプ実験に必要なマイクロマニピュレータの操作について学ぶ。
4. 膜電流固定モードでの膜電位記録法を学ぶ。
5. 全細胞記録により, 細胞の主なイオン電流系を記録する。
6. 膜容量記録法を体験し, 分泌細胞のエクソサイトーシス、エンドサイトーシス機構を理解する。

授業計画

	講 義 題 目 (講 義 内 容)	担当教員	講座名 〔実施場所〕
1	パッチクランプ実験法の原理	三木 崇史	細胞生理学 〔講座研究室〕
2	パッチクランプ機器の取り扱い		
3	溶液の調整と電極作成		
4	膜電位測定と活動電位記録		
5	全細胞記録と解析法1		
6	全細胞記録と解析法2		
7	全細胞記録と解析法3		
8	全細胞記録と解析法4		
9	膜容量記録と解析法1		
10	膜容量記録と解析法2		

成績の評価方法・基準

セミナー室(研究室)での実習30時間+自学自習15時間, 計45時間で1単位とし, 評価は出席状況と提出したレポートの内容を考慮して行う。

問い合わせ先(氏名, メールアドレス等)

三木 崇史, tmiki@med.akita-u.ac.jp

その他特記事項

履修に関する情報: 社会人大学院生など, 勤務等で実習に出席できない場合には日程の調整に応じます。

教科書・参考文献: 必要に応じて資料を配付する。または, 文献を指定する。

自学自習時間における学習内容: 到達目標や授業内容に応じた準備学習を行うことが望ましい。