

שנה"ל תשפ"ג

מפוטנציאל הפעולה להתנהגות : אפיון התנהגותי ופיזיולוגי של מנגנונים עצביים בהתנהגות ארנבון הים
(אלקטרופיזיולוגיה והתנהגות).

From action potential to behavior: Behavioral and physiological characterization of neural mechanisms in the *Aplysia SP.*

מספר נ"ז: 2

היקף הקורס: 14 שעות הרצאה ו-18 שעות מעבדה (3X6)

סמסטר ב', שנה ב'

מס' הקורס: 448

1. מרצים: ד"ר טל שמרת, ד"ר ניר נשר

דוא"ל: tal.shomrat@mail.huji.ac.il nir.nesher@mail.huji.ac.il

שעות קבלה : במייל, בהפסקה בין השיעורים, בתיאום מראש.

2. מועד ומיקום ההרצאות

ההרצאות יתקיימו בימי חמישי 09:00-10:45 (ההרצאות (7) יתקיימו רק בחלק משבועות הסמסטר)

מועדי המעבדות יתעדכנו במשך הסמסטר

3. דרישות קדם: פיזיולוגיה של מערכות (שנה ב')

4. סוג הקורס: קורס משולב עיוני ומעשי (מעבדה).

5. מטלות הקורס:

דרישות הקורס	אופן מילוי הדרישות	שקלול הציון
בחנים	5 דקות בתחילת כל מעבדה יערך בוחן על החומר הרלוונטי למעבדה.	20%
דוח מסכם	דוח מסכם של המעבדות	80%

הערות:

 בוכחות חובה בכל המעבדות למשך כל המעבדה.

 החסרת מעבדה תמנע מעבר של הקורס.

 היעדרות תאושר אך ורק בשל סיבות המפורטות בתקנון.

5. נושאי הקורס: פירוט תוכן השיעורים

מס'	נושאי ההרצאה
1	מבוא לנוירופיזיולוגיה של למידה וזיכרון
2	הבסיס התאי של תהליכים עצביים: התא כיחידה חשמלית, משאבות ותעלות יוניות, מבנה ותפקוד, תכונות פוטנציאל ממברנת התא ופוטנציאל פעולה.
3	מערכת העצבים ומנגנוני למידה וזיכרון בארנבון הים-חלק#1.
4	מערכת העצבים ומנגנוני למידה וזיכרון בארנבון הים-חלק#2.
5	היכרות עם מערכת בסיסית לרישום אלקטרופיזיולוגי והכנה לקראת המעבדות.
6	ניתוח תוצאות אלקטרופיזיולוגיות

מס' מעבדה	נושאי המעבדה
1	- רפלקס הגנת הזים בארנבון הים (ניסוי התנהגותי) - הכרת הסט לרישום אלקטרופיזיולוגי
2	רישום תוך תאי: אפיון פוטנציאל הממברנה, פוטנציאל פעולה והשפעות הדדיות בין שני אלמנטים אלו (אלקטרופיזיולוגיה)
3	מודולציה של נוירון סנסורי הקשור לרפלקס הסיפון בארנבון הים, באמצעות סרטוני וחכם לתעלות אשלגן (אלקטרופיזיולוגיה)

* פירוט תוכן השיעורים וסדר הנושאים הוא אופציונאלי ואינו מחייב.

6. תפוקות למידה: השילוב של ניסויי התנהגות וגישות אלקטרופיזיולוגיות מהווה כלי חשוב להבנת הבסיס העצבי של ההתנהגות (נוירואתולוגיה). הקורס יעניק לסטודנטים היכרות ראשונית עם תחום הנוירוביולוגיה באמצעות למידה עיונית ומעשית של מספר מנגנוני התנהגות, בחשופית הימית, ארנבון הים (*Aplysia Sp.*) מרמת המולקולה דרך תהליכים אלקטרופיזיולוגיים בתא העצב הבודד, הרשת העצבית ועד רמת ההתנהגות. בחלק המעשי הסטודנטים יערכו וינתחו ניסויים התנהגותיים. במקביל נבחן ונאפיין את הרשת והמנגנונים העצביים השולטים בהתנהגות, ברמה הפיזיולוגית, באמצעות רישומים אלקטרופיזיולוגיים. החלק המעשי יגובה בלימוד עיוני אשר יעניק לסטודנטים ידע בסיסי בנוירוביולוגיה שיאפשר להם להתמודד עם נושאי המעבדה.

בקורס נלמד על תהליכים כגון: תכונות הפוטנציאל החשמלי של ממברנת התא, תכונות פוטנציאל הפעולה, סינפסות וקשר בין תאים. בנוסף נלמד על תהליכים מערכתיים העומדים בבסיס למידה והתנהגות פשוטה.

7. ביבליוגרפיה:

Kandel, E. R., Schwartz, J. H. and Jessell, T. M. **Principles of neural science** (ספר)

* כל אחת מהמהדורות שקימות בספריה.

8. תרבות התנהלות הקורס:

הסטודנטים והמרצה מחויבים בכבוד הדדי זה לזה.

תרבות תהליך הלמידה: עמידה בלוחות זמנים, הקשבה וריכוז בתכנים הנלמדים, לבוש הולם לעבודת מעבדה, עבודה אחראית וזהירה, שמירה על הגוף והציוד. חובה להתנהג בהתאם לדרישות ולכללי הבטיחות הנהוגים במעבדות בית הספר.