

שם הקורס: ביופיזיקה ונוירופיזיולוגיה לסייעוד

מס' קורס: 01. א. 290.1036

מועד: יום א 14:00-16:00

יום ד 08:30-10:00

שם המרצה: ד"ר אבירן יצחקי

דואר אלקטרוני: aviran@novo-cure.com

שעות קבלה: אחרי ההרצה.

רמת הקורס: תואר ראשון, שנה א'

מטרות הקורס:

הבנת המנגנונים הפיסיקליים העומדים בבסיס פעולת התא, ממברנת התא כאבר המפקח על כניסת ויציאת חומרים מהתא, יצירת מתח חשמלי על הממברנה, התמרה הולכה ועיבוד מידע במערכת העצבים. מנגנוני הפעולה המכאניים והחשמליים של שרירים מסוגים שונים. מבנה כללי של מערכת העצבים, מערכות קלט (סומטו-סנסורי וחושים מיוחדים), מערכות פלט (מוטורי, אוטונומי והרמונלי), זיכרון, למידה ושינה.

מבנה הקורס: הרצה פרונטלית

תכנית שיעורים: (לפי נושאים ולא לפי חלוקה להרצאות)

- עקרונות החשמל, מבנה האטום והקשר הכימי.
- המים כבסיס לחיים, חומרים פולאריים ואפולאריים. חומרים פעילי שטח וחשיבותם.
- ממברנת התא כמחסום שומני. מעבר חומרים דרך הממברנה: דיפוזיה. אוסמוזה.
- העברה מזורזת והעברה אקטיבית.
- מתח חשמלי על ממברנה – פוטנציאל נרנסט. פוטנציאל הממברנה.
- התמרה ופוטנציאל הרצפטור. בעיית ההולכה למרחק.
- פוטנציאל הפעולה. מנגנון, התקדמות פ"פ בסוגי סיבים שונים. הסינפסה החשמלית.
- הסינפסה הכימית, תאור כללי. מנגנוני שחרור וסילוק הטרנסמיטור.
- הסינפסה הכימית כבסיס לעיבוד מידע וזיכרון במערכת העצבים.
- תהליכים פוסט סינפטיים מטבוטרופיים.
- שריר שלד: תאור כללי ומנגנון יצור כוח מכני. צימוד חשמלי-מכני.
- שריר אדום ושריר לבן. שריר חלק.
- תקציר אנטומיה של מערכת העצבים.
- המערכת הסומטו-סנסורית

- מערכת הראייה.
- מערכת השמע.
- המערכת הוסיטובולרית ("שיווי משקל").
- המערכת המוטורית.
- המערכת האוטונומית.
- הורמונים שבשליטת המוח.
- למידה.
- שינה.

דרישות הקורס:

- נוכחות חובה, בגלל בעיה בספר לימוד מתאים החומר לבחינה הוא החומר שיועבר בהרצאות!
- מבחן סוף סמסטר עם ציון עובר של 55 לפחות.

ציון סופי יחושב על סמך:

מבחן סופי 100%

יתכנו שינויים בסעיפים הנ"ל. הודעות על שינויים (במידה ויהיו) יימסרו בכתב במהלך הסמסטר.

ספרי לימוד מומלצים:

Costanzo, L.S. (2010). Physiology. (4th ed). Elsevier, Philadelphia, PA.

Kandel, E., Schwartz, J., & Jessell, T. (2000). Principles of neural science. (4th ed). McGraw-Hill. NY. St. Louis.