

1. שם הקורס: מבוא למדעי החיים

2. סוג קורס: שיעור

3. שם המרצה: ד"ר בתיה לרר

4. סמסטר: א+ב

5. היקף שעות: 2 נ"ז

6. דרישות קדם לקורס: אין

7. מטרות הקורס:

הבנה בסיסית של מבנה התא והתהליכים השונים החלים בו והכרת הפיסיולוגיה של מערכות בגוף האדם לסטודנטים חסרי רקע מעמיק בביולוגיה

8. תוצרי למידה:

9. תיאור כללי של הקורס (תוכן הקורס):

סקירה של מבנה המולקולות המרכזיות בתא. התא כיחידה דינאמית. יחסי גומלין בין אברוני התא. מערכות בקרה של תהליכים תאיים. חלוקת תא מיטוטית ומיוטית. עקרונות יצירת אנרגיה ומטבוליזם. תקשורת תאית ומסלולי העברת אותות. עקרונות העברת ועיבוד אינפורמציה עצבית. מערכות פיזיולוגיות והיבטים בריאותיים באדם

10. תוכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים:

מספר השיעור	נושא השיעור
1	מבוא לכימיה ולכימיה אורגנית. סוגי קשרים כימיים, מקרומולקולות
2	המבנה הבסיסי של סוכרים, שומנים וחלבונים.
3+4	התא מבנה ותפקוד, הממברנה התאית – מבנה ותפקיד. העברה פסיבית ואקטיבית דרך ממברנות. מאפייני התא הפרוקריוטי והתא היוקריוטי
5	אורגנלות בתא
6-8	ביולוגיה מולקולארית של התא – מבנה ה-DNA שכפולו ומערכות הגנה. מבנה הגנום.
9	מבנה הגן. תהליך התעתוק והבקרה עליו
10-11	הקוד הגנטי ותהליך התרגום.
12	מערכת היוביקוויטין-פרוטאזום
13-14	מחזור חלוקת התא והבקרה עליו, מיטוזה מיוזה

15-16	מוטציות וגנטיקה בסיסית
17	אנזימים
18	תפקוד המיטוכונדריה ועקרונות יצירת האנרגיה התאית. עקרונות המטבוליזם התאי
19	תהליך האפופטוזיס, תיאוריות של הזדקנות
20	מנגנוני תיקון DNA
21	מערכת העיכול
22	מערכת הנשימה
23	מערכת ההפרשה
24	מסלולי תקשורת בין תאית, הורמונים, והמערכת האנדוקרינית.

11. חובות / דרישות / מטלות:

12. מרכיבי הציון הסופי:

85% – ציון משוקלל של שתי הבחינות הסופיות (אחת בכל סמסטר)

15% – הצגת מאמר מדעי נבחר (המתבסס על החומר הנלמד) בפני כלל משתתפי הקורס

13. ביבליוגרפיה:

ספרי הלימוד (textbooks) וספרי עזר נוספים:

1. ביולוגיה- האחידות והמגוון של החיים- סטאר וטגארט- האוניברסיטה הפתוחה- 2002

2. Biology - Campbell and Reece, 9th Ed. 2011. Pearson Education.

3. Tortora G.J & Derrickson SR (2020) Principles of Anatomy and Physiology (16th edition). John Wiley and Sons