

סילבוס

שם הקורס: ביולוגיה מולקולארית למתקדמים

(Advanced Molecular Biology)

מספר הקורס:

שם המרצה: ד"ר אלה פיק

סוג הקורס: קורס בחירה

היקף הקורס: 4 ש"ס

דרישות קדם: ציון בקורסים בביוכימיה, אנדוקרינולוגיה וביולוגיה מולקולארית. מומלץ ציון גבוה מ-70 בקורסים אלה.

1. חובת נוכחות

לפחות ב- 80% מהשיעורים

2. אפיון הקורס

קורס פרונטלי שיכלול הרצאות מבוא בנושאים הנלמדים והרצאת סטודנט מגובה בעבודה סמינריונית בנושא נבחר

3. רקע לקורס

חלבונים הם אבני הבניין המאפשרים ומבצעים את מרבית הפעילויות התאיות. המידע הדרוש לבניית חלבונים ולתפקודו התקין של גופינו מאוכסן בדנ"א. מידע זה מוכרח לעבור באופן מדויק מדור לדור על מנת שכל פעילויות החיים שאנחנו מבצעים, והתכונות שאנחנו מורשים לילדינו יישמרו. יחד עם זאת הדנ"א בגופינו ובאורגניזמים אחרים חשוף כל יום לפגיעות שמקורן בגורמים כימיים ופיזיקאליים כגון חשיפה למוצרי מזון או לקרינת השמש, קרינה רדיואקטיבית וכו'. קיומם של חלבונים נכונים בתזמון הנכון ובמקום הנכון יכול לעזור לנו למנוע נזקים הן לאורגניזם החי והן לדורות הבאים.

4. נושאי הלימוד ומטרות

- מערכות בקרה בתא האאוקריוטי
- תרומת הסביבה להשראת נזקים לחלבונים ולחומצות גרעין.
- בקרת הרפליקציה, השיעתוק, תרגום חלבונים ופירוקם בתנאים סביבתיים משתנים
 - מוצרי מזון
 - חומרים כימיים
 - גורמים א-ביוטיים
- קרינת שמש
- קרינה רדיואקטיבית
- כימיקלים
- זיהוי מולקולארי של נזקי דנ"א: רגולציה של מחזור התא ובקרת ה"צ'ק-פוינטס" BRCA1/BRCA2, XPC, CDT1/DDB1, ATM/ATR, P53, והקשר למערכת האוביקוויטין.
- נזקי חמצון והתגובה אליהם
- שמירה על פרוטאוסטזיס בתא
- תגליות מרכזיות בביולוגיה מולקולארית ותאית – פרסי נובל

הסטודנטים יקבלו בתחילת הסמסטר נושא ושני מאמרים (מאמר סקירה ומאמר מחקרי).

5. דרכי ההוראה
פרונטלית ומעשית

6. חובות הסטודנט (פירוט המטלות או מבחנים)

השתתפות פעילה בשיעורים. העברת סמינריון מגובה בעבודה סמינריונית

7. הערכת הסטודנט (קריטריונים להערכה, מרכיבי הציון הסופי):

75% מבחן בית על המחשב 25% סמינריון מגובה בעבודה סמינריונית

8. רשימת קריאה:

קריאת חובה: הקורס יתבסס בעיקר על קריאת מאמרים מדעיים עדכניים בבית ובכתה תוך שימת דגש על שיטות מחקר חדשניות. רשימה מפורטת של מאמרים וביניהם מאמרי הסמינריון תימסר לסטודנטים בתחילת הסמסטר.

קריאת רשות:

- Epigenetics by C. David Allis, Thomas Jenuwein, Danny Reinberg, Marie-Laure Caparros Cold Spring Harbor Laborator Press, 2007.
- Developmental Biology by Gilbert 9th edition Sinauer press 2009
- Molecular Biology of assemblies and Machines, Steven, Baumeister, Johnson and Perham, GS 1 edition 2016