

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

ביולוגיה של האדם - 64104

תאריך עדכון אחרון 06-09-2018

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: רוקחות

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: עין כרם

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר צביקה גרנות

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: zvika@ekmd.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: כל יום בתאום בדוא"ל

מורי הקורס:

פרופ צביקה גרנות,
פרופ יוסי בוגנים,
ד"ר מוריס נחמה,
ד"ר שירה אדר

תאור כללי של הקורס:

קורס בסיסי בביולוגיה של התא. בקורס מושם דגש על הקשר בין המבנה לבין התפקוד, תוך הדגמת ההשלכות הקליניות

מטרות הקורס:

טרת הקורס היא להקנות מושגי יסוד בביולוגיה של התא ובעקרונות התורשה

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

להכיר את מבנה התא האאוקריוטי
להבין תהליכים תוך תאיים
להבין את הקשר בין מבנה התא לבין תפקודו
להבין את עקרונות הגנטיקה הבסיסיים
ליישם עקרונות בסיסיים בפתרון בעיות פשוטות

דרישות נוכחות (%):

ללא

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות פרונטליות

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

יחידה א' - ביולוגיה של התא:

מבוא: מבנה התא והאברונים המצויים בו, יצורים חד תאיים ורב תאיים, פרוקריוטים ואאוקריוטים, מקרומולקולות, חומרים הידרופיליים והידרופוביים, פחמימות, שומנים, חלבונים, חומצות גרעין, מינרלים וויטמינים.

קרום התא: פוספוליפידים, bilayer lipid, צמיגות הממברנה, כולסטרול, חלבונים ממברנליים, מפל, ואקטיבי פסיבי מעבר, ותעלות נשאים, התא קרום דרך חומרים מעבר, glycocalyx, אלקטרוכימי, משאבות יונים.

אברונים: מידור, אברונים חסרי ממברנה ועטופי ממברנה, מיקום האברונים בתא ותפקידיהם, מיטוכונדריה, reticulum endoplasmic, ריבוזומים חופשיים וריבוזומים קשורים, מערכת Golgi. ציטוסקלטון: מבנה, תפקידים בייצוב ובתנועה. filaments Intermediate, קרטין, microtubules: מבנה, השפעת תרופות, התהוות והתארכות, centrosome, centriole, מיקרוטובולי וארגון התא, חלבונים מוטוריים והעברת מטען לאורך המיקרוטובולי, cilia, flagella, axoneme, תפקיד במיטוזה. צורת ושינוי תנועה, למיזין אקטין בין קשר, מיוזין. Microfilaments: מבנה, אקטין

התא, *microvilli*, *pseudopodia*, *lamellipodia*.
גרעין התא: מבנה הגרעין, מעטפת הגרעין, כניסת חומרים לגרעין, הגרעינון, כרומוזומים, *of origin*,
שיעתוק, RNA, גן המושג, הגנטי הקוד, מוטציות, *DNA polymerase* האנזים פעילות, *replication*,
השוואה, וציטוקינזה טלופזה, אנהפזה, מטפזה, פרופזה: מיטוזה. RNA-ה עיבוד, *RNA polymerase*,
בין מיטוזה למיטוזה.

מחזור התא ובקרתו: גורמים סביבתיים המשתתפים בבקרת מחזור התא, שלבי מחזור התא,
checkpoints, *cyclins*, *CDKs*, *MPF*.
חלבונים: תהליכי העברת המידע הגנטי, ביטוי גנים, תהליך השעתוק, בקרת השעתוק, סוגי RNA,
ופעילותו הריבוזום מבנה, t-RNA-ה מבנה, הגנטי הקוד, תרגום, *splicing*.
אנדוציטוזה ואקסוציטוזה: תהליך האנדוציטוזה: פאגוציטוזה ופינוציטוזה, ליזוזומים, העברת חומרים אל
הליזוזום, *vesicles coated clathrin*, מנגנוני הפרשה מהתא, היווצרות שלפוחיות הפרשה, מיון
חלבונים במערכת *SNAREs*, *Golgi*.
צמתים בין תאיים: סוגי צמתים ותפקידיהם. *junctions tight*: מבנה, תפקיד, *transcytosis*.
anchoring junctions: adherens junctions, desmosomes, hemidesmosomes.
gap junctions. בזולטרלי וקוטב אפיקלי קוטב: התא קוטבי. *transcellular transport*.
ביולוגיה מולקולרית: *DNA recombinant*, יישומים, שיבוט בפלסמידים, שימוש באנזימי רסטריקציה,
Southern blot hybridization, PCR, DNA-ה רצף קביעת, *transgenic animals*.

יחידה ב' - מתא לאורגניזם:
החומר החוץ תאי: התארגנות רקמתית, הדבקות בין תאים והדבקות אל המטריקס, הרכב ה-ECM,
בקרת הדבקות, *lamina basal*, אינטגרונים: אקטיביזציה ופעילות. קדהרינים, *adhesion like-Ig*,
למינין, קולגן, פיברונקטין, פרוטאוגליקנים, גדילה פקטורי, *molecules*,
מנגנוני העברת אותות: תקשורת בין תאית, מולקולות מעבירות אותות, ליגנדים וקולטנים, קולטנים
גרעיניים וקולטנים ממברנליים, *proteins-G*, *messengers secondary* קינאזות ופוספטאזות, אזורי
Ras, בחלבונים *SH2* ו-*SH3*.
מוות תאי: סוגי מוות תאי, מאפיינים מורפולוגיים של אפופטוסיס, מנגנוני אפופטוסיס ומולקולות
המשתתפות בתהליך, תהליכים משרי אפופטוסיס, מולקולות המבקרות את התהליך האפופטוטי.
גנים וסרטן: גידולים שפירים וממאירים, יצירת גרורות, אונקוגנים, פרוטאונקוגנים ומהות אובדן בקרת
חלוקת התא, *Ras* וסרטן, שינויים כרומוזומליים בתאים סרטניים. *genes suppressor tumor*:
רטינובלסטומה, *p53*, אפופטוסיס, *CML*, פעילות התרופה *Gleevec*.
אפופטוסיס: סוגי מוות תאי ומאפייניו, נקרזיס, הגדרת אפופטוסיס, שינויים בצורת התא ובארגון
הציטוסקלטון, אפופטוסיס בבוגר ובעובר, תהליכים עיקריים באפופטוסיס, מעורבות *p53*.

יחידה ג' - תורשה:
הבסיס הכרומוזומלי של ההורשה: קביעת קרייטיפ: פספוס כרומוזומים, דיפלואידיות והפלואידיות,
מייוזה, *over crossing*, רקומבינציה, הבדלים בין מיטוזה ומייוזה, השוואת המייוזה בזכרים ובנקבות,
גנים, מנדלית הורשה, האדם של גנטיקה, האנושי הגנום פרויקט. וטריזומיות *non-disjunctions*
ואללים, *square Punnett*, דומיננטיות ורצסיביות, הומוזיגוט והטרוזיגוט, החוק הראשון של מנדל.
שושלות: כללים בציור שושלת, הורשה אוטוזומלית דומיננטית, חדירות מלאה וחלקית, ביטוי תכונות תלוי
גיל, שונות בביטוי תכונות, הורשה אוטוזומלית רצסיבית, קודומיננטיות, נישואי קרובים והקשר למחלות
גנטיות, תכונות אחוזות לכרומוזום X. אינאקטיביזציה של כרומוזום X ו-*body Barr*, עיוורון צבעים,
המופיליה.

חומר חובה לקריאה:

Alberts et al, Essential Cell Biology, 3rd edition, 2009
פרקים נבחרים הניתנים לסטודנטים

חומר לקריאה נוספת:
ספרי ביולוגיה של התא

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 100 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 0 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות: