האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

נגיפים מחוללי סרטן - 94628

תאריך עדכון אחרון 06-03-2022

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מדעים ביורפואיים

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: עין כרם

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר אלכסנדר רובינסקי

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: alexander.rouvinski@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: ימים א-ה בתאום

מורי הקורס:

ד"ר לאה בראז,
פרופ אלברט טרבלוס,
ד"ר אלכסנדר רובינסקי

תאור כללי של הקורס:
הקורס מקנה ידע רחב בביולוגיה של נגיפים אונקוגניים (נגיפים מחוללי סרטן) ועוסק בהכרת מבנה ומנגנון התרבותם בתא, תוך דגש על מנגנונים מולקולאריים של הפיכת תא נורמאלי לתא סרטני ופתוגנזה של מחלות ממאירות הנגרמות ע"י נגיפים אלה.

מטרות הקורס:
להקנות הבנה של מנגנון השראת הסרטן ע"י נגיפים אונקוגניים באדם ובבעלי חיים, פעילותם של tumor suppressors ואונקוגנים ,התא של מולקולארית בביולוגיה הידע את לחדד ודרכם ובביולוגיה של סרטן.

תוצרי למידה
בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:
1. לסווג את הנגיפים האונקוגניים על פי צורת הגנום ומנגנון פעולתם.
2. לתאר נגיפים אונקוגניים ספציפיים מקבוצת RNA ו-DNA ולהסביר כיצד הם גורמים לסרטן ובבני אדם ובבעלי חיים.
3. להסביר את מאפייני התהליך הסרטני הנגרם ע"י הנגיפים האונקוגניים.
4. להגדיר את האונקוגנים ואת ה-tumor suppressors ולתאר כיצד נגיפים אונקוגניים מפעילים או מנטרלים אותם במהלך ההדבקה וכיצד זה מוביל לטרנספורמציה של התא.
5. להשוות את מנגנון הפעילות של נגיפי DNA עם נגיפי RNA.
6. לפרט כיצד ניתן לחפש נגיף אונקוגני חדש וכיצד ניתן להוכיח את הקשר הסיבתי בינו לבין גידול סרטני.

דרישות נוכחות (%):
אין

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות בלווי שקופיות

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:
1. מבוא. התפתחות הרעיון של נגיפים אונקוגניים במאה ה-20. תכונות של תאים נורמאליים ותאים סרטניים בתרבית רקמה, פעילות האנזים טלומראז. מוטציות הדרושות להפיכת תא הומאני לתא סרטני. (2 שעות)
2. נגיפי RNA אונקוגניים. מנגנון הרפליקציה של רטרו-וירוסים, פעילות האנזים Reverse Transcriptase, ומורכבים פשוטים וירוסים-רטרו. (שעות 2)
3. רטרו-ורוסים אונקוגניים אקוטיים, virus Sarcoma Rous, מנגנון רכישת האונקוגנים, וירוסים -דפקטיביים. סוגי האונקוגנים המצויים בנגיפים אקוטיים. פעילות האונקוגנים sis-v, Erb-v, src-v, H

(שעות 2) ras, v-myc.
4. רטרו-וירוסים אונקוגניים כרוניים. מנגנוני הפעלת הפרוטו-אונקוגנים התאיים- insertional mutagenesis. Friend leukemia virus- הטרנספורמציה שלבי שני. Mouse mammary tumor virus (MMTV), העברה צורות, ואקזוגני -אנדו וירוס, הנגיפי הפרומוטר מבנה, ה פעילות
-עקרון. הסרטן השראת מנגנון. הנגיף י''ע notch-ו wnt, beta-catenin, -ה הפעלת , superantigen הבנייה של וקטור רטרו-וירלי. mutagenesis Insertional בתרפיה גנטית של מחלת ה-X1-SCD.
(2.5 שעות)
5. Human T-cell leukemia virus type 1 (HTLV-1). הנגיף מבנה. cell-to-cell transmission, דרכי הדבקה בנגיף. מבנה הפרומוטר הויראלי ומנגנון הפעלתו ע''י החלבון Tax. פעילויות של חלבונים (שעות 1.5) .אדם בבני הלויקמיה בהתפתחות מעורבותם HBZ, -ו Tax,
6. human immunodeficiency virus (HIV-1), ה-AIDS מחלת של פתוגנזה . אנדוגניים וירוסים וירוסים של פיזיולוגיים תפקידים .חיים ובעלי אדם בני של (endogenous retroviruses, ERV) אנדוגניים באדם. מעורבות האפשרית של HERV בפתוגנזה של tumors cell germ. מנגנון הפעולה -של חלבון Rec. חלבונים ממשפחת APOBEC ומעורבותם בהגנת התא מפני רטרו-וירוסים ורטרו אלמנטים. (2 שעות)
7. Small DNA tumor viruses. SV40 נגיפי של לפעילות כמודל DNA מבנה .קטנים אונקוגניים הגנום ומבנה הפרומוטר של הנגיף. התרבותו בתאים פרמיסביים ולא פרמיסביים. Antigen T Large, השפעתם על tumor suppressors p53 ו-pRb. antigen t Small והשפעתו על pp2A. תנאים בהם הנגיף יכול לגרום לטרנספורמציה, מאפייני האינטגרציה של הנגיף לגנום התאי. (2 שעות)
8. Human polyoma viruses. נגיפים BKV ו-JCV נגיף .אדם בבני בגידולים האפשרית ומעורבותם T-ב מוטציות, הגנום מבנה .DTS-ה בשיטת הנגיף גילוי, Merkel cell polyoma virus (McPV)- Merkel cell carcinoma לגידול סיבתי קשר הוכחת, התאי לגנום האינטגרציה מאפייני, Antigen (MCC). (שעות 2)
9. Human Papilloma virus (HPV). הגנום מבנה, הנגיף התרבות מנגנון, של בהתמיינותם תלות, תאי המטרה. פעילותם של החלבונים E6, E7, ו-E2. זנים אונקוגניים ולא אונקוגניים של הנגיף, קשר סיבתי של HPV לסרטן צוואר הרחם, מנגנון השראת הסרטן ע''י הנגיף. (2 שעות)
10. Adenoviruses. מבנה הנגיף, הגנום מבנה. המוקדמים הגנים של שעתוק. נגיפי adeno כמודל לטרנספורמציה של התא. פעילויות של חלבוני E1A ו-E1B. Orf3-E4 כאונקוגן נגיפי ותפקידו באינאקטיבציה של p53. (2 שעות)
11. Epstein-Barr virus (EBV) - הנגיף התרבות ואופן מבנה, חיסונית תגובה צורות. הלטנטיות סוגי של הנגיף. מעורבות הנגיף במחלות ממאירות: Burkitt's lymphoma (BL), Nasopharyngeal carcinoma (NPC), Hodgkin's lymphoma (HL). (שעות 2)
12. Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus (KSHV). ה-RDA, בשיטת הנגיף גילוי הוכחות אפידמיולוגיות למעורבות הנגיף בגידול Kaposi's sarcoma. מבנה גנום הנגיף. הדבקה ליטית ולטנטית. מעורבותם של גנים לטנטיים וגנים ליטיים בהשראת הגידול. פתוגנזה של Kaposi's sarcoma. (שעות 2)
13. נגיפי Hepatitis B ו- Hepatitis C . ביולוגיה תאית ומולקולרית. קשר ל- hepatocellular carcinoma (HCC), אפשריים מנגנונים. (שעות 2)
14. סיכום. מאפיינים כלליים של carcinogenesis viral בבני אדם ובבעלי חיים. מאפיינים כלליים של פעילות אונקוגנית של נגיפי DNA לעומת נגיפי RNA. קריטריונים להוכחת קשר סיבתי בין נגיף לגידול. (2 שעות)

<u>חומר חובה לקריאה:</u>

Robert A. Weinberg. The Biology of Cancer. 2nd edition. Garland Science, 2014.

מאמרי מחקר עדכניים בנושא וירוסים אונקוגניים.

חומר לקריאה נוספת:
מאמר מחקרי אחד ומאמר סקירה אחד יהיו חלק מחומר לבחינה.

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 90 %
הרצאה0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 0 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 10 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:
פרטים נוספים ומצגות נמצאים באתר הקורס ב- EKMD(פתוח לתלמידים הרשומים לקורס ולמוריו)