

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

ביוכימיה ופיסיוולוגיה של חלבונים ממברנליים - 92624

תאריך עדכון אחרון 15-01-2014

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: ביוכימיה מבנית ומולקולרית

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 1

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית או אנגלית

קמפוס: א. ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' שמעון שולדינר

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: Shimon.Schuldiner@huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום מראש במייל, סילברמן 1-339

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

קביעת הרצפים הגנומיים של אורגאניזמים שונים גילתה כי כשליש מכלל הגנים מקודדים חלבונים ממברנליים, בעלי הליקס חוצה ממברנה אחד לפחות. ממצא זה מדגיש את חשיבותם של חלבונים ממברנליים בתהליכים ביולוגיים רבים, החיוניים לקיום החיים. למרות שאנאליזת הקשר בין תפקוד למבנה של חלבונים הידרופוביים התפתחה מלימוד מקרים בודדים לחקר מקרים בעלי טווח יישוב רחב, מוכרים רק מבנים תלת-מימדיים ספורים של חלבונים ממברנליים, עובדה המשקפת את הקשיים בהפקת כמויות גדולות של חלבונים פונקציונליים לצורך מחקרים מבניים ותפקודיים. חלבונים ממברנליים הינם מטרות אידיאליות לתכנון תרופות, כיוון שבד"כ הם ממוקמים בממברנת התא, ותפקודם חיוני להישרדות התא או האורגניזם, בשל מעורבותם בספיגת נוטריינטים, שיווי משקל יוני, הולכת אותות, הפרשה וסילוק רעלים. קורס זה יעסוק בכמה מן השיטות והנושאים העכשוויים בחקר חלבונים ממברנליים, תוך דגש מיוחד על תעלות, רצפטורים, משאבות ונשאים מצומדים ליונים.

מטרות הקורס:

הצגת המבנה המולקולרי והתפקוד של חלבונים ממברנליים, תוך עמידה על עקרונות כלליים ומוטיבים משותפים.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

הסטודנטים יכירו את המבנה המולקולרי והתפקוד של חלבונים ממברנליים, תוך הבנת עקרונות כלליים ומוטיבים משותפים.

דרישות נוכחות (%) :
100%

שיטת ההוראה בקורס: במהלך הקורס יקראו הסטודנטים עבודות מדעיות, וינתחו אותן בכיתה בהעמקה. הציונים ייקבעו על סמך ההשתתפות בכיתה, הגשת עבודה בכתב והצגתה בע"פ בפני הכיתה.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

- פרוטונים ו- pH , ויסות pH בבני אדם
- הסתגלות של אורגניזמים ל- pH
- א. האסטרטגיה של הליקובקטר
- ב. מצב המבוסס על הולכה

מערכות וקואולריות: שימוש במפל ריכוזי פרוטונים להולכה ואחסון של נויטרנסמיטורים וממומסים אחרים, Doxil כדוגמה ליישומים רפואיים של ידע בסיסי בתחום מפל ריכוזי הפרוטונים, משאבות פרוטונים:

א. ATPase Fo-F1
ב. בקטריוורודופסין

תעלות:

- א. אקוהפורינים
- ב. תעלות יונים
- ג. תעלות ויראליות
- ד. נשאים מצומדי יונים
- ה. רצפטורים
- ו. דינמיקה מולקולרית של תעלות יונים תלויות מתח.

חומר חובה לקריאה:

חומר קריאה ינתן במסגרת הקורס.

חומר לקריאה נוספת:

חומר קריאה ינתן במסגרת הקורס.

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

- מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %
- הרצאה 30 %
- השתתפות 30 %
- הגשת עבודה 40 %
- הגשת תרגילים 0 %
- הגשת דו"חות 0 %
- פרויקט מחקר 0 %
- בחנים 0 %
- אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

דרישה מוקדמת לקורס: ידע בסיסי בעקרונות הביוכימיה. סטודנטים אשר לא למדו בשום קורס בסיסי בביוכימיה יתבקשו להשלים בתיאום עם המורה.