

סילבוס קורס מס' 274241 חורף תשפ"ד מותאם ל 12 שבועות

שם הקורס: ביוכימיה כללית נקודות זיכוי 4.5

### צוות הוראה בקורס

שם מרכז הקורס: איל בנגל

פרטי התקשורת: bengal@technion.ac.il

ימים ושעות קבלה: בתיאום מראש ב- e mail (משרד בקומה 6 בבניין רפפורט)

מרצים נוספים בקורס: יוני סביר yoni.savir@technion.ac.il, מיקי  
רהט rahat\_miki@clalit.org.il בריס סלובדין boris.sl@technion.ac.il

מתרגלים בקורס: חזאם ספורי (מתרגל אחראי), למא עואד, עינב בנג'יב-גירש, מור גואטה, מיכל  
תורן.

### מהלך הקורס

ימים ושעות הרצאה שני 14.30-16.30 , חמישי 15.00-17:00 באולם רות בפקולטה לרפואה.

הקורס יועבר במתכונת "פרונטלית". ההרצאות יינתנו באולמות וגם יצולמו ויוקלטו לטובת הסטודנטים  
שלא יוכלו להגיע לפקולטה.

ימים ושעות תרגול יום רביעי 16.30-19.30

התרגולים יערכו בחדרי לימוד בפקולטה לרפואה (בסך הכל 5 תירגולים בתאריכים המצוינים בהמשך)  
בקבוצות של כ-30 סטודנטים. ההשתתפות בתירגול היא חובה למעט סטודנטים שיהיו בשירות מילואים  
באותה עת (או מסיבות המפורטות בהמשך). שבוע לפני התרגול יועלו לאתר המודל בעיות לדיון בכיתה  
בנושא התרגול (חלבונים, אנזימים, סוכרים, שומנים). אין להגיש את הפתרון של הבעיות. כמו כן, שבוע  
לפני התרגול יועלו לאתר מספר עמודי קריאה בספרי הלימוד או מאמר הרלבנטי לחומר הלימוד. בכיתה  
יערך דיון קבוצתי על תרגילים מעבודת הבית ותרגילים נוספים שיינתנו בכיתה. הדיון יערך בקבוצות  
קטנות. בכל תרגול יערך בחן קצר שיכלול 4-5 שאלות (רב ברירה) שאחת מהן תהיה על עמודי הקריאה  
בספר/מאמר.

מעבדות אין

מבחן מסכם:

10.05.2024 מבחן בקורס תאריך מועד א'

02.06.2024 מבחן בקורס תאריך מועד ב'

נוכחות בקורס

נוכחות הרצאות: אין חובת נוכחות

**נוכחות בתרגולים:** חובת נוכחות! (אין חובת הגשה של תרגילי הבית) במהלך כל תרגול יתקיים בחן קצר (סך הכל 5 בחנים). במקרה של היעדרות מוצדקת (מילואים, מחלה, פטירה של קרוב משפחה מדרגה ראשונה או חתונה של הסטודנט עצמו), יש להודיע למתרגל הקבוצה ולשלוח אישור תוך שבועיים למתרגל. אם לא יוגש אישור בפרק זמן זה, ציון הבוחן אותו הסטודנט החמיץ יהיה אפס. שיחת מילואים של סטודנט/ית יפתור מנוכחות בתרגולים שיערכו בזמן השירות. סטודנט(ית) שהיעדרותו(ה) מהסדנה הייתה מוצדקת יבחן בבוחן השלמה שיכלול שאלות הקשורות לחומר הנלמד. הבחנים יערכו במועד שיקבע לקראת סוף הסמסטר. במקרים של העדרות מוצדקת, ציון התירגול יקבע על סמך בחן ההשלמה.

**דרישות קדם לקורס:** כימיה, כימיה אורגנית, ביולוגיה של התא

**מקורות מומלצים לקורס:**

Biochemistry Berg, Tymoczko Stryer with Gatto, Seventh Edition (2012)  
W.H.Freeman & Company, NYC  
Principles of Biochemistry, Lehninger, Seventh Edition

**מטרת על:** הבנת עקרונות התהליכים הכימיים המתרחשים בתא

**מטרות:** 1. הבנת המטבוליזם התאי. סינטזה ופירוק של אבות המזון, חלבונים, סוכרים ושומנים בתא. 2. לימוד שיטות מחקר בביוכימיה. 3. הבנת הבסיס הביוכימי למחלות הנגרמות מפגיעה באנזימים.

**פרוט מטרות הקורס (נושאי הקורס):**

מבנה ותיפקוד חלבונים, מבוא לאנזימים, בקרת פעילות אנזימים, מבוא למטבוליזם וביואנרגטיקה, גליקוליזה, מעגל החומצה הציטרית, פוספורילציה אוקסידטיבית, גלוקוניאוגנזה, גליקוגן, ביוסנטזה של נוקלאוטידים, שומנים וחומצות שומניות, ליפידים, פירוק וסינטזת חומצות שומניות, טריגליצרידים, פוספוליפידים, כולסטרול, אינטגרציה של מטבוליזם.

**נושאי ההרצאה בקורס על פי שבועות הסמסטר מתאריך 14.01.2024 עד תאריך 08.04.2024**

שבוע	תאריכים	שם מרצה	נושא ההרצאה	פרקים ועמודים בספר הקורס
1	15.1.2024+18.1.2024	בוריס סלובודין	ביוכימיה של חומצות אמינו, מבנה ותכונות חלבונים	2: 7, 25-45 2: 45-55
2	22.1.2024+25.1.2024	בוריס סלובודין	קיפול חלבונים, שיטות עבודה בחלבונים, ביואינפורמטיקה	3: 67-75, 84-95, 98-101 7: 199-202
3	29.1.2024+01.2.2024	איל בנגל	הכרת האנזימים, קינטיקה (מיכאליס מנטן)	8: 219-245

9: 253-264 10: 289-296	עקרונות פעילות האנזימים, בקרת פעילות אנזימים	איל בנגל	05.2.2024+08.2.2024	4
10:298-314	בקרת פעולת אנזימים (המשך)	איל בנגל	12.2.2024	5
11: 319-329	מבוא למטבוליזם וביואנרגטיקה	יוני סביר	15.2.2024	5
15: 427-449	פחמימות, גליקוליזה	יוני סביר	19.2.2024+22.2.2024	6
16: 453-493	מעגל החומצה הציטרית	יוני סביר	26.2.2024+29.2.2024	7
17: 497-520	שרשרת העברת האלקטרונים, פוספורילציה אוקסידטיבית	יוני סביר	04.3.2024+07.3.2024	8
17: 497-520 25: 735-756	פוספורילציה אוקסידטיבית (המשך) ביוסנטזה של נוקלאוטידים	יוני סביר	11.3.2024+14.3.2024	9
20:601-612 12: 345-367	מעגל הפנטוז פוספאט הכרת חומצות שומן וטריגליצרידים	מיקי רהט	21.3.2024*+18.3.2024 סיום לימודים 21.03.24 בשעה 16:30	10
22: 639-668	פירוק וסינתזת של חומצות שומן	מיקי רהט	25.3.2024+28.3.2024	11
26: 759-787 27: 791-810	כולסטרול ונגזרותיו, טרנספורט של שומנים אינטגרציה של מטבוליזם	מיקי רהט	01.4.2024+04.4.2024	12

## שיטות ההוראה

### הרצאה פרונטלית/ תרגילי בית /עבודה עצמית של הסטודנט / הוראה בקבוצות קטנות (תרגול)

תרגולים: שבוע לפני כל תרגול יוצגו במודל עמודים לקריאה בספר הלימוד

(Principles of Biochemistry, Lehninger; Biochemistry, Styer), או מאמר ניסויי/מסכם הרלבנטי לחומר הלימוד. כמו כן יינתנו מספר תרגילים לפתרון בבית. אין להגיש את פתרון התרגילים. יש להגיע מוכנים לסדנא מבחינת הכרת החומר בספר הלימוד/מאמר ופתרון התרגילים. בתרגול ידונו הסטודנטים בקבוצות קטנות בבעיות שיוצגו להם ויתקיים דיון פתוח. באמצע כל תרגול יתקיים בחן קצר (15 דקות)

כלי הערכה: בחינה סופית / בחנים קצרים במשך סמסטר (בסוף כל תרגול) והערכת מדריך

### מבנה הציון בקורס

בחינה סופית % ציון: 85%

תירגולים (בחנים+ הערכת מדריך % ציון): 15% (בחנים 80%, הערכת מדריך 20%)

### מבנה הבחינה

כמות שאלות: 40 שאלות מרובות ברירה

משך הבחינה: שעתיים וחצי

יש לעבור בציון של לפחות 55 את הבחינה הסופית על מנת לקבל ציון עובר בקורס. ציון של פחות מ 55 במבחן הסופי יחשב ככישלון בקורס כולו! (במקרה זה, התרגולים לא יחושבו בציון הסופי של הקורס)

2023-2024 – ביוכימיה כללית (#274241)

### נספח תרגולים:

ימי רביעי: 16:30-19.30

קבוצה 21 חדר לבן קומה מ1

קבוצה 22 חדר סמינרים קומה 4

קבוצה 23 חדר צהוב

קבוצה 24 חדר גלריס קומה מ1

31.01 חלבונים

14.02 אנזימים

28.02 ביואנרגטיקה, גליקוליזה

20.03 מעגל קרבס, פוספורילציה אוקסידטיבית, גליקוגן

03.04 שומנים