

# סילבוס למבחן מיון

## לרפואה

### מסלול 4 שנותי

עדכון: ספטמבר 2018

**הנחיות כלליות:** המבחן יכלול שאלות בביוכימיה, ביולוגיה מולקולרית, ביולוגיה של התא ופיזיולוגיה. שאלות המבחן תתחלקנה באופן שווה בין ארבעת הנושאים. החומר בכל נושא הנדרש למבחן מפורט בהמשך. שימו לב לספרים שמומלצים בכל נושא ומראי המקום בכל ספר שמגדירים במדויק את היקף הידע הנדרש למבחן. היו מוכנים לשאלות ידע, הבנה, יישום הידע ואינטגרציה בין נושאים.

# בהצלחה!

# ביוכימיה

ספר הבחינה :

**Principles of Biochemistry, Lehninger, et al., 6th edition, 2013**

1. מושגי יסוד (פרק 1 (1.2), פרק 2) : מים, pH, בופר, תרכובות אורגניות, קבוצות פונקציונליות, ריאקציות
2. חלבונים – מבנה, תפקיד ושיטות אנליזה בחלבונים (פרקים 3-5)
3. אנזימים וקינטיקה אנזימטית (פרק 6)
4. מטבוליזם-מבוא (פרק 13.1-13.3), תקשורת בין- ותוך-תאית (פרקים 12.1-12.3) מבנה סוכרים (פרק 7.1)
5. גליקוליזה (פרקים 14.1, 14.3)
6. גלוקוניאוגנזה (פרק 14.4)
7. בקרה על הגליקוליזה וגלוקוניאוגנזה (פרקים 15.1-15.3)
8. פירובט דהידרוגנאז ומעגל קרבס (פרקים 16.1-16.3)
9. מעגל הפנטוזות (פרק 14.5)
10. מטבוליזם הגליקוגן (פרקים 15.4-15.5)
11. שרשרת מעבר האלקטרונים ויצירת ATP (פרקים 13.4, 19.1-19.4)
12. מטבוליזם של חומצות אמינו, מעגל האוריאה (פרק 18)
13. ביוסינתזה של חומצות אמינו (פרק 22.1)
14. קטבוליזם של חומצות שומן (פרק 17)
15. ביוסינתזה של חומצות שומן, כולסטרול וליפופרוטאינים (פרקים 21.1-21.2, 21.4)
16. בקרה הורמונאלית ואינטגרציה מטבולית ביונקים (פרקים 23.2-23.5)

# ביולוגיה מולקולרית

ספר הבחינה :

Molecular biology of the Cell, 6<sup>th</sup> edition, Alberts et al.

Chapters 4-9, Pages: 175-564

Chapter 4 -DNA, Chromosomes and Genomes

Chapter 5- DNA, replication and Recombination

Chapter 6- How Cells Read the Genome: From DNA to Protein

Chapter 7- Control of Gene Expression

Chapter 8- Analyzing Cells, Molecules and Systems

Chapter 9- Visualizing Cells

הרשימה להלן כוללת את הנושאים העיקריים בנושא ביולוגיה מולקולרית.  
כל החומר המופיע בפרקים 4-9 בספר הלימוד, מחייב לבחינה.

1. מבנה DNA, כרומטין וכרומוזומים.
2. אבולוציה של גנומים
3. הכפלת DNA
4. תיקון DNA
5. רקומבינציה הומולוגית
6. טרנספוזיציה
7. שעתוק (טרנסקריפציה)
8. תרגום חלבונים
9. בקרת ביטוי גנים
10. מודיפיקציות לאחר טרנסקריפציה
11. בקרת ביטוי גנים ע"י RNA לא מקודד
12. גידול תאים בתרבית
13. שיטות מולקולקוריות בעבודה עם חומצות גרעין וחלבונים
14. שיטות בחקר ביטוי גנים ותפקידם
15. אנליזה מתמטית של פעילות תאית
16. מיקרוסקופיית אור
17. מיקרוסקופיית אלקטרונים

# ביולוגיה של התא

ספר הבחינה :

“Molecular Biology of the Cell” – Sixth Edition, 2015

By: Alberts, Johnson, Lewis, Morgan, Raff, Roberts and Walter. Garland Press.

1. שיטות מחקר המשמשות לחקר פעולות ודינמיות התא (עמ' 529-564).
2. מבנה קרומי התא (מבנה ליפידים, קרומים, ארגון, חלבוני קרום) (עמ' 565-596).
3. כרומוזומים, כרומטין וגרעין התא (עמ' 173-193, 207-216, 325-333).
4. מיטוכונדריה : ארגון, איחוי והנצה (עמ' 753-763, 800-809).
5. מדורים תאיים ותנועת חלבונים וליפידים בין המדורים השונים (עמ' עמ' 641-666).
6. רטיקולום אנדו-פלסמטי (ER) ופראוקסיוזומים (עמ' 666-692).
7. הובלת חלבונים בין מדורי התא, קומפלקס הגולג'י, אנדוציטוזה ואקסוציטוזה, אוטופאגיה (עמ' 695-750)
8. בקרת איכות חלבונים בתא, פרוטאזום, יוביקוויטינציה (עמ' 157-160, 351-362, 685-686).
9. שלד התא (ציטוסקלטון) : מיקרוטובולי, מיקרופילמנטים וסיבי ביניים, מבנם ותפקידיהם (עמ' 889-960).
10. אותות (סיגנלים) תוך-תאיים (עמ' 813-826, 832-862, 866-867).
11. מחזור חלוקת התא, מיטוזה, מיוזה (עמ' 963-1018).
12. מוות תאי (עמ' 1021-1034, 1115-1116, 1245-1247).
13. קשרים בין-תאיים וחומר חוץ תאי (עמ' 1035-1081).
14. סרטן (עמ' 1091-1107).

ניתן ללמוד גם מהספר הבא, אך יש לוודא שמכסים את כל התכנים הכלולים בעמודים מהספר של

: Alberts

“Molecular Cell Biology” – Eighth Edition, 2016

By: Harvey Lodish , Arnold Berk , Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon and Kelsey Martin

# פיזיולוגיה

ספר הבחינה :

**Bruce Koeppen and Bruce Stanton, Berne & Levy Physiology, 6th Edition, 2010**

1. מדורי מים בגוף Chapter 2 - Homeostasis of Body Fluids
2. דיפוזיה
3. דיפוזיה דרך ממברנה התא : הרכב ותכונות ממברנת התא, דיפוזיה דרך ממברנת התא  
Principles of Cell Function- Chapter 1
4. אוסמוזה : אוסמוזה לעומת דיפוזיה, לחץ אוסמוטי, Chapter 1 - Principles of Cell Function
- אוסמולריות וטוניות של תמיסות, מבחן שבירות כדוריות דם אדומות, התנהגות אוסמוטית של תאי דם אדומים, Chapter 2 - Homeostasis of Body Fluids
5. תהליכי טרנספורט : מעבר פאסיבי ואקטיבי דרך ממברנת התא, תכונות נשאים ואופי פעולה, העברה אקטיבית ראשונית ומשנית מנגנוני העברה נוספים (אנדוציטוזה ואקזוציטוזה) Chapter 1 - Principles of Cell Function, העברה דרך תאי אפיתל Chapter 2 - Homeostasis of Body Fluids
6. שיווי משקל יוני ומערכת דוגן : תעלות יוניות, התכונות החשמליות של התא והכוחות הפועלים על יונים, מערכת דוגן Chapter 1 - Principles of Cell Function
7. פוטנציאל המנוחה של הממברנה Chapter 2 - Homeostasis of Body Fluids
8. אקסיטביליות : התכונות החשמליות הפאסיביות של ממברנת התא ושל סיב העצב Chapter 4 - The Nervous system: Introduction to Cells and Systems, p. 53-55  
Chapter 5 - Generation and Conduction of Action Potentials, p. 65-67
9. פוטנציאל פעולה בעצב : הבסיס היוני של פוטנציאל הפעולה, התיאוריה של Hodgkin & Huxley, שיטות קיבוע מתח, תקופה רפרקטורית Chapter 5 - Generation and Conduction of Action Potentials
10. הולכה פסיבית ואקטיבית של פוטנציאלים חשמליים Chapter 5 - Generation and Conduction of Action Potentials
11. סינפסות Chapter 6 - Synaptic Transmission p. 82-92
12. שריר השלד : מבנה, צימוד עירור-התכווצות, מנגנוני כיווץ והרפיה, תכונות מכאניות של שריר השלד, מטבוליזם של שריר השלד Chapter 12 - Skeletal Muscle Physiology