



# מועד א | 2024

*Notes by Moria*

## ביוכימיה

### 1. מה ההבדל בין מטבולום לפרוטאום?

- א. מטבולום מכיל בתוכו את הפרוטאום והפרוטאום לא מכיל את כל המטבולום.
- ב. הפרוטאום מקודד בגנום.
- ג. המטבולום לא מכיל חומצות אמינו.
- ד. הפרוטאום מכיל מולקולות בעלות משקל מולקולרי גבוה יותר מהמטבולום.

### 2. מה יגרום לריאקציה כימית להפוך אקסרגונית?

- א. הקטנת אנרגיית השפעול.
- ב. מולקולת המגיב בריאקציה נשברת לשני תוצרים.
- ג. מספר קשרים בין-מולקולריים גבוה יותר במגיב מאשר בתוצר.
- ד. העלאת טמפרטורת הריאקציה.

### 3. גיגית עם מים הושארה בשמש, מה קרה במהלך האידוי?

- א. האנטרופיה של המים עלתה עקב שבירת אינטראקציות קווארדינטיביות.
- ב. האנרגיה הקינטית של המים ירדה.
- ג. השינוי באנתלפיה עלה עקב שבירת קשרי מימן.
- ד. המים הפכו לגז עקב ירידה במשקל המולקולרי.

### 4. מה מאפיין אספרטאט אמינוטרנספראז?

- א. פועל רק בציטוזול.
- ב. אחד התוצרים זה גלוטמט.
- ג. דורש ATP.
- ד. לא דורש קו פקטור.

### 5. מהו מנגנון הפעולה של PLP באמינוטרנספראזות?

- א. נשיאת קבוצת אמין.
- ב. יצירת תוצר ביניים עתיר אנרגיה ע"י קישור Pi וירידת אנרגיית השפעול.
- ג. נשיאת קבוצת קרבוקסיל.
- ד. מייצבת את המטען החיובי של alpha keto acid.

6. מה יקרה מקיזור של מעכב מסוג mixed inhibition?

- א. עליה בערך ה- $V_{max}$ .
- ב. קשירת המעכב לאנזים מונעת ממנו להיקשר לסובסטרט.
- ג. משנה את ה- $K_m$  הנצפה.
- ד. מעכב אותו על ידי קשירה קוולנטית לאנזים בלבד.

7. מה יקרה בריכוזים גבוהים של ATP וציטראט לאנזים PFK-1?

- א. שניהם מעכבים.
- ב. שניהם מפעילים.
- ג. ATP מפעיל וציטראט מעכב.
- ד. ATP מעכב וציטראט מפעיל.

8. מה מאפיין מנגנון של general acid base catalysis?

- א. Substrate desolvation מפריע לקטליזה.
- ב. המנגנון לא מושפע מ-pH של התמיסה.
- ג. האנזים שמשמש בקטליזה חייב לשבור מולקולת מים לפרוטון ויון הידרוקסיד.
- ד. מחייב חומצת אמינו עם שייר שיכול להתייבן.

9. לאנזים ליזודים שני מנגנונים משוערים SN1 type ו-SN2 type. מה ההבדל בין המנגנונים?

- א. רק באחד מהמנגנונים נוצר קשר קוולנטי בין האנזים לסובסטרט במהלך הריאקציה.
- ב. רק באחד מהמנגנונים נעשה שימוש ב-metal ion catalysis.
- ג. רק באחד מהמנגנונים נעשה שימוש ב-general acid base catalysis.
- ד. רק באחד מהמנגנונים נעשה שימוש במולקולת מים שעוברת הידרוליזה.

10. מה משמש פקטור שלילי לקרישת דם?

- א. Thrombin.
- ב. fibrin.
- ג. collagen.
- ד. protein C.

11. מי הן חומצות אמינו G, T, F?

- א. Glycin, Threonine, Fructose.
- ב. Glycin, Threonine, Phenylalanine.
- ג. Glutamine, Tyrosine, Phenylalanine.
- ד. Glutamine, Tryptophan, Prolin.

**12. מה מאפיין את מחלת הפנילקטונוריה?**

- א. מוטציה באנזים המייצר טירוזין מפנילאלין.
- ב. חוסר יכולת לפרק פנילאלין ולכן רק הוא מופרש בשלמותו דרך השתן.
- ג. (חסר).
- ד. מחסור בפירובט במח העצם הגורם לפגיעה במערכת העצבית.

**13. מה מאפיין את האינטראקציה בין חומצות אמינו שכנות בפפטיד?**

- א. קשרי מלח.
- ב. קשרי מימן.
- ג. קשרי ואן דר ואלס.
- ד. קשר קוולנטי.

**14. גילו תרופה לאלצהיימר, חוקרים טוענים שתועיל לסוכרת טיפ 2. מדוע?**

- א. שתי המחלות עם ירידה בתנגודת לאינסולין.
- ב. שתי המחלות כרוכות במוות תאים.
- ג. שתי המחלות מערבות פעילות של גמא סקרטאז.
- ד. שתי המחלות מתבטאות בעמילואידוזיס.

**15. מה מתעכב בעקבות קישור של מאלוניל קו-A לאנזים CAT1?**

- א. ביוסינתזת חומצות שומן.
- ב. כניסת חומצות שומן למיטוכונדריה.
- ג. ספיגת חומצות שומן מהמעי.
- ד. (חסר).

**16. איזה אנזים קיים בפירוק חומצות שומן אי-זוגיות ולא בזוגיות?**

- א. אציל קו-A דהידרוגנאז.
- ב. אנול הידרטאז.
- ג. אצטיל קו-A אצילטרנספראז.
- ד. פרופיוניל קו-A קרבוקסילאז.

**17. מה ההבדל בין חמצון בטא בפרוקסיזום לעומת במיטוכונדריה בתאים אנימליים?**

- א. ניצולת אנרגטית גבוהה יותר במיטוכונדריה.
- ב. במיטוכונדריה קיים שלב נוסף בו מיוצר H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.
- ג. הפרוקסיזום מוגבל לפירוק חומצות שומן עד 18 פחמים.
- ד. הפרוקסיזום מוגבל לחומצות שומן מסועפות.

18. יון של איזה מהמתכות מעביר אלקטרונים בתהליך הזרחון החמצוני?

- א. קווינון.
- ב. ברזל.
- ג. ניקל.
- ד. מגנזיום.

19. מה התפקיד של שאטל מלאט אספרטט?

- א. העברת אלקטרונים עם פוטנציאל חיזור גבוה לצורך שרשרת מעבר האלקטרונים.
- ב. תרומה של קבוצה בסיסית בשלב האחרון בביוסינתזה של אספרטט וגלוטמט.
- ג. יצירה של מלאט מאוקסולואצטט ואוקסולואצטט ממלאט בין צידי הממברנה החיצונית של המיטוכונדריה.
- ד. תרומה של קבוצה חומצית בשלב האחרון בביוסינתזה של גלוטמין ואספרגין.

20. מה משותף לפרוגסטרוון, קורטיזול ואסטרדיול?

- א. מיוצרים בבלוטת התיירואיד.
- ב. מיוצרים בבלב.
- ג. כולסטרול הוא הפרה-קורסר שלהם.
- ד. טסטוסטרון הוא הפרה-קורסר שלהם.

21. מה מאפיין שליח שניוני?

- א. הידרופוביות.
- ב. הידרופיליות.
- ג. אמפיפיליות.
- ד. קטן מולקולרית.

22. מה הסיבה לכך שאין תסיסה כהלית באדם?

- א. אין פירובט דה-קרבווקסילאז.
- ב. אין אלכוהול דהידרוגנאז.
- ג. אין פירובט דה-קרבווקסילאז ואין אלכוהול דהידרוגנאז.
- ד. שני האנזימים קיימים אבל התגובה של אלכוהול דהידרוגנאז אצל האדם חד כיוונית מכיוון שהוא מפרק אתנול.

23. איזה קשר הוא עתיר אנרגיה במולקולת acetyl CoA?

- א. תיאסטרי.
- ב. אסתר חמצני.
- ג. פוספודיאסטרי.
- ד. פוספואנהידרידי מעורב.

24. איך יראה הגרף כשציר X הוא ריכוז הסיידן וציר Y הוא זמן בתגובה להפעלה של חלבון Gq אלפא?

- א. יעלה לאט ויירד מהר.
- ב. תנודות עולות ויורדות.
- ג. יעלה מהר ויירד מהר.
- ד. יעלה מהר ויירד לאט.

25. באילו איברים בגוף נקבל גלוקוז מפירוק של טריאצילגליצרול?

- א. בתאי שומן במצב הרעבה בפירוק של גליצרול.
- ב. בתאי כבד מפירוק של גליצרול.
- ג. בתאי שומן במצב הרעבה בפירוק של גליצרול וחומצות שומן.
- ד. בתאי כבד מפירוק של חומצות שומן וגליצרול.

26. טיפת שומן עטופה ב-?

- א. חד שכבה פוספוליפידים.
- ב. דו שכבה פוספוליפידים.
- ג. חד שכבה של ליפידים ניטרליים.
- ד. דו שכבה של ליפידים ניטרליים.

27. מה מהבאים הסובסטרט של האנזים גלוטתיון רדוקטאז?

- א. NADPH וגלוטתיון מחוזר.
- ב. NADP<sup>+</sup> וגלוטתיון מחומצן.
- ג. NADPH וגלוטתיון מחומצן.
- ד. NADH וגלוטתיון מחומצן.

28. מה הסיבה הישירה שריכוז גלוקוז נמוך בדם מדכא את הגליקוליזה בכבד ולא משפיע על הגליקוליזה בשריר?

- א. עלייה ב-cAMP אינה משפיעה על פירובט קינאז בשריר.
- ב. בשריר יש איזואנזים שונה של PFK2 מאשר בכבד.
- ג. בשריר יש טרנספורטר עם רגישות גבוהה יותר לגלוקוז (Kt נמוך).
- ד. השריר לא מכיל רצפטור לגלוקגון.

29. מהו המסלול המטבולי הדומיננטי כאשר ריכוז הגלוקוז פוספט בתא כבד נמוך?

- א. גליקוליזה.
- ב. גלוקונאוגנזה.
- ג. מסלול הפנטוז פוספט.
- ד. סינתזת גליקוגן.

30. איזה תהליך חייב להתרחש בהפרשת אינסולין?

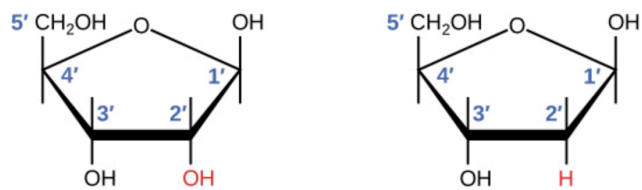
- א. תלוי בתעלות נתרן תליות מתח.
- ב. כניסת סידן לתא באמצעות תעלות תליות מתח.
- ג. קשירת ATP לתעלות נתרן.
- ד. הפסקת הפרשת גלוקגון.

## מולקולרית

31. לפי איזו תכונה מפריד SDS gel electrophoresis ?

- א. Pka.
- ב. הידרופיליות.
- ג. מטען.
- ד. גודל.

32. איזה מולקולה היא סוכר של DNA?



- א. דיאוקסיריבוז - H בעמדה 3, OH בעמדה 2.
- ב. דיאוקסיריבוז - H בעמדה 2, OH בעמדה 3.
- ג. ריבוז.
- ד. דיאוקסיריבוז.

33. אילו חלבונים מרכיבים את הנוקלאוזום?

- א. H1, 2H2, 2H3, 2H4.
- ב. H1, H2, 2H3, 2H4.
- ג. 4H2A, 2H2B, H3, H4.
- ד. 2H2A, 2H2B, 2H3, 2H4.

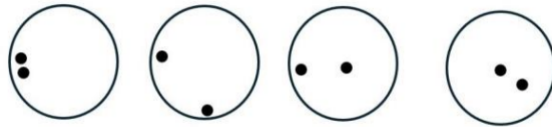
34. לאיזה מהגנים הבאים מקודד RNA פולימראז 3?

- א. 18S.
- ב. 5S.
- ג. 16S.
- ד. 5.8S.

35. מה מקור האנרגיה לשעתוק?

- א. GTP.
- ב. ATP.
- ג. ריבונוקלאוזיד טריפוספט.
- ד. NADPH.

36. קשרו סמן פלואורוסנטי לכרומוזום 1 ובדקו באינטרפאזה. באיזה מיקום יהיה גן המתבטא מתוך הכרומוזום הזה?



- א. נקודה אחת בקצה שמאלי (שעה 9).
- ב. שתי נקודות בשני הקצוות (שעה 9 וחצי).
- ג. שתי נקודות במרכז.
- ד. נקודה אחת במרכז ואחת בשעה 9.

37. איזה אנזים קיים ב-BER אבל לא ב-NER?

- א. נוקלאז.
- ב. גליקוזילאז.
- ג. פולימראז.
- ד. הליקאז.

38. על אילו תאים משפיעה אנטיביוטיקה בשם אריתרומיצין?

- א. חיידקים בלבד.
- ב. אאוקריוטים בלבד.
- ג. שמרים בלבד.
- ד. חיידקים ואאוקריוטים.

39. מי לא נקשר ל-DNA?

- א. Helix-loop-helix.
- ב. Leucine zipper.
- ג. Zinc finger.
- ד. Acidic domain.

40. איזה זנב היסטון מכיל הכי הרבה מודיפיקציות שונות בקצה N?

א. H2A.

ב. H2B.

ג. H3.

ד. H4.

41. איזה מתכונות הדנ"א מאפשרת קידוד מידע?

א. דו גדילי.

ב. כיווניות ולינאריות.

ג. קשרי מימן בין הבסיסים.

ד. קשר פפטידי בין הבסיסים.

42. חיידק מתרגם מגן יחיד חלבון יחיד ולעומתו אוקריוט מתרגם מגן יחיד מס' חלבונים. מה נכון?

א. לריבוזום של חיידק יש פפטידיל טרנספראז שונה.

ב. ריבוזום חיידקי שונה.

ג. לחיידק אין אלטרנטיב ספלייסינג.

ד. (חסר).

43. טענה ביולוגית מרכזית קובעת כי דנ"א הופך לרנ"א ומרנ"א לחלבונים. איזו הוכחה תפריך טענה זו?

א. דנ"א פולימראז תלוי דנ"א.

ב. רנ"א פולימראז.

ג. רוורס טרנסקריפטאז.

ד. ריבוזום.

44. בוצע ניסוי ושובט צפרדע בוגרת ע"י החדרת גרעין שבודד מתא עור של צפרדע לתא ביצית בתולה.

מה הניסוי בא להוכיח?

א. המידע ליצירת האורגניזם השלם מצוי בחלבונים.

ב. ל-RNA יש יכולת קלטית.

ג. (חסר).

ד. תא עור ממויין מכיל את המידע הדרוש כדי ליצור אורגניזם שלם.

45. איך מתאפשרת בחירת מישור במיקרוסקופ קונפוקלי בדגימה תלת מימדית?

- א. פינהול.
- ב. דיגיטלית דה-קונבולוציה.
- ג. פוקוס ומישור.
- ד. (חסר).

46. ברצונך להבין באיזה אזור במח מתבטא lncRNA מסוים. באיזו שיטה יש להשתמש?

- א. FACS ואחר כך Western blot.
- ב. Affinity chromatography.
- ג. In situ hybridization.
- ד. Microarray.

47. חוקרים רצו לבדוק האם חלבון בעל מספר חומצות אמינו מועטות יתורגם. באיזו שיטה יבדקו זאת?

- א. ריבוזום פרופיילינג.
- ב. Western blot.
- ג. CHIP.
- ד. (חסר).

48. חוקרים השתמשו בשיטת יצירת מוטציות בתאים, ולאחר מכן זיהוי פנוטיפים. מה השיטה?

- א. Genetic screening.
- ב. הורשה אפיגנטית.
- ג. Position effect variegation.
- ד. כרומטין רימודלינג.

49. מה מאפיין תאים מגהקריוציטים?

- א. חסרי כרומוזומי מין.
- ב. ה-DNA לא עובר שכפול.
- ג. ה-DNA עובר שכפול לפני חלוקת התא.
- ד. בעלי ארבעה כרומוזומים הומולוגיים.

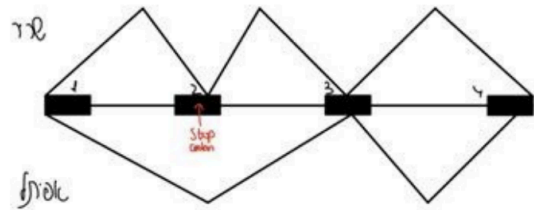
50. מה נכון בהקשר לשוני וההבדל בכרומוזומים בתאים אוקריוטים?

- א. עברו שינויים אקראיים וייחודיים.
- ב. (חסר).
- ג. גודל ומספר הכרומוזומים קשור למורכבות וגודל היצור.
- ד. גודל הכרומוזומים בין מינים שונים תלוי במידת קרבתם האבולוציונית.

51. מדען ניסה לחתוך דנ"א עם אנזימי רסטריקציה ולא הצליח. מה הוא יכול לעשות?

- א. חימום ל-100 מעלות.
- ב. הוספת אנזים שמסיר מתילציות.
- ג. הוספת אתנול.
- ד. הוספת PEG.

52. לפניך מקטע דנ"א המקודד לשני חלבונים שונים בשני תאים שונים (שריר ואפיתל) באמצעות שחבור חליפי. באקסון 2 התרחשה מוטציית stop codon. מה נכון לומר על החלבון בכל תא?



- א. יתקבל ביטוי רק של חלבון תא האפיתל.
- ב. יתקבל ביטוי רק של חלבון תא השריר.
- ג. החלבונים בשני התאים לא יהיו מבוטאים.
- ד. החלבונים בשני התאים יבוטאו, אך יהיו קצרים יותר.

53. באיזה משלבי מחזור התא מתקיים החיבור של ORC בשלב ההכפלה?

- א. G1.
- ב. S.
- ג. G2.
- ד. M.

54. היכן נמצאים גופיפי קאחל?

- א. מיטוכונדריה.
- ב. גרעין.
- ג. ER.
- ד. ציטופלזמה.

55. מה תפקידו של ה-sliding clamp ביחס לדנ"א פולימראז?

- א. מגביר דיוק בסינתזה.
- ב. מגביר מהירות סינתזה.
- ג. מחזק קישור לסובסטרט.
- ד. גורם לניתוק.

56. מה קובע את אורכם של מקטעי אוקזאקי באוקריוטים?

- א. ssDNA.
- ב. dsDNA.
- ג. נוקלאוזומים.
- ד. מתילציות על דנ"א.

57. נתון הרצף '5CCCATTAT3' מה נכון?

- א. בקצה 5' ברצף המקביל ימצא C.
- ב. הרצף המשלים עשיר בפירימידינים.
- ג. ברצף המקביל אין C.
- ד. הרצף המקביל הוא אותו דבר רק במקום T יש U.

58. כיצד ניתן לראות חלבונים קרובים זה לזה בתא חי?

- א. FISH.
- ב. חלבונים קשורים לחלבונים פלורוסנטיים.
- ג. חלבונים קשורים לנוגדנים פלורוסנטיים.
- ד. חלבונים קשורים למולקולה אורגנית פלורוסנטית.

59. חוקר עשה הקרנות לקבלת מוטציות בשתי קבוצות. קבוצה א' קיבלה מוטציה A בגן מקודד, וקבוצה ב' קיבלה מוטציה B ב-UTR. לשתי המוטציות אותו פנוטיפ. לאחר מכן הוא ביצע הכלאה של הומוזיגוטים מהקבוצות. מה אפשר לומר על הגנים?

- א. שתי המוטציות נמצאות בגנים שונים.
- ב. שתי המוטציות באותו גן, מוטציה A באזור מקודד ומוטציה B ב-UTR.
- ג. שתי המוטציות באותו גן, מוטציה A שקטה ומוטציה B מקודדת.
- ד. שתי המוטציות באותו גן, מוטציה A באזור מקודד ומוטציה B בפרומוטור.

60. מה מאפשר איניציאציית תרגום באאוקריוטים?

- א. זיהוי קודון התחלה ע"י תת יחידה קטנה.
- ב. זיהוי קודון התחלה ע"י תת יחידה גדולה.
- ג. tRNA עם מתיונין נקשר ל-AUG גם כשהריבוזום לא שלם.
- ד. eIF4E ו-eIF4G מזהים את קודון ההתחלה.

61. איזה אנזים אינו קושר CTD של רנ"א פולימראז כאשר הוא מזרחן בשייר 5ser?

- א. Guanylyl transferase.
- ב. Phosphatase.
- ג. Methyl transferase.
- ד. Acetyltransferase.

## ביולוגיה של התא

62. באיזה שלב במחזור התא אין גרעין או גרעינון?

- א. G1.
- ב. S.
- ג. מטאפאזה (שלב M).
- ד. כל השלבים חוץ מחלוקה.

63. באיזה מיקרוסקופ נשתמש אם נרצה לראות ברזולוציה גבוהה בתלת מימד, טפיל מלריה הנפלט מתא דם אדום?

- א. מיקרוסקופ אור.
- ב. מיקרוסקופ פלואורוסנטי.
- ג. מיקרוסקופ חודר (TEM).
- ד. מיקרוסקופ סורק (SEM).

64. מה מאפיין את ויסות הצנטרוזומים על ידי cyclin cdk complex?

- א. G1/S-CDK בסוף שלב G1, תחילת G2.
- ב. G1/S-CDK בסוף שלב G1, תחילת S.
- ג. S-CDK בסוף שלב S, תחילת G2.
- ד. M-CDK בסוף שלב M, תחילת G1.

65. מה מאפיין סיבי ביניים (intermediate filaments)?

- א. תורם לתנועה תאית.
- ב. תורם לפגוציטוזה.
- ג. מונומרים שונים בתאים שונים.
- ד. פגיעה באחד מהמונומרים גורמת לתסמונת קרטגנר.

66. מה נכון לגבי קומפלקס mTOR?

- א. קומפלקס mTOR2 רגיש לרפמיציין.
- ב. קומפלקס mTOR2 מכיל ריקטור.
- ג. קומפלקס mTOR1 מדכא ייצור ריבוזומים.
- ד. קומפלקס mTOR1 מעוכב על ידי rheb-GTP.

67. מה מאפיין תאי אפיתל?

- א. ניידים ברקמה.
- ב. צמודים ויוצרים שכבה צפופה.
- ג. מרווחים ולא מחוברים ב-ECM.
- ד. מעט gap junction.

68. איזה מבין התכונות הבאות אופיינית לגליקוזאמינוגליקנים (GAGs)?

- א. הידרופיליים ולכן סופחים מים.
- ב. פוליסכרידים בעלי הסתעפויות גבוהות (high branched polysaccharides).
- ג. בעלי מטען חיובי ולכן סופחים מים.
- ד. מבנים גלובולרים.

69. מה המשמעות של contact inhibition בהקשר של סרטן in vitro?

- א. שני תאים נורמליים נוגעים זה בזה ומפסיקים להתחלק.
- ב. שני תאים סרטניים נוגעים זה בזה ומפסיקים להתחלק.
- ג. תא סרטני ותא בריא נוגעים זה בזה והתא הסרטני מפסיק להתחלק.
- ד. תא סרטני ותא בריא נוגעים זה בזה והתא הסרטני מת.

70. מהו הגידול הנפוץ ביותר בבני אדם?

- א. Sarcoma.
- ב. Melanoma.
- ג. Carcinoma.
- ד. Leukemia.

71. מי לא טרנסמברנלי על ממברנת ה-ER?

- א. רצפטור SRP.
- ב. Get3.
- ג. אוליגוסכריל טרנספראז.
- ד. פפטידאז סיגנל.

72. היכן נמצא רצף הסיגנל של חלבון פרוקסיזומלי?

- א. קצה N.
- ב. קצה C.
- ג. קצה N או קצה C.
- ד. באמצע החלבון וגם בקצה C ובקצה N.

73. מה מהבאים לא נקשר ישירות לחלבון מתאם AP2?

- א. קלטרין.
- ב. פוספואינוזיטידים.
- ג. חלבוני רצפטור cargo.
- ד. דינאמין.

74. איזה עלעלים מתאחים קודם בממברנה במצב של Hemifusion?

- א. העלעלים הלומינליים.
- ב. העלעלים הציטוזוליים.
- ג. העלעל הציטוזולי של הליזוזום והעלעל הלומינלי של הוזיקולה.
- ד. העלעל הציטוזולי של הוסיקולה עם העלעל הלומינלי של אברון המטרה.

75. מה ההבדל בין הציפרונים hsp60 ו-hsp70?

- א. קשירת ATP.
- ב. הידרוליזת ATP.
- ג. חלבונים שנקשרים במהלך התרגום.
- ד. מזהים ונקשרים לאזורים הידרופוביים בחלבון.

76. בעקבות מוטציה ב-sec61, מאפשר לו להיפתח מהצד, מה יקרה לאחר כמה ימים בתרבית?

- א. עלייה בכמות החלבונים המופרשים, ללא השפעה על החלבונים הטרנס ממברנליים.
- ב. ירידה בייצור חלבונים טרנס ממברנליים ועלייה בכמות החלבונים המופרשים.
- ג. ירידה בכמות החלבונים המופרשים וירידה בייצור החלבונים הטרנס ממברנליים.
- ד. אין השפעה על החלבונים המופרשים או הטרנס ממברנליים.

77. פיברובלסט שרוצה לעשות ציטוקינזה ב-ECM צריך?

- א. מטאלופרוטאזות.
- ב. פרוטאזומים.
- ג. קספאזות.
- ד. סרין פרוטאזות.

78. מה יעודד תחלופת חלבונים ממברנליים?

- א. סימון ע"י יוביקוויטין.
- ב. העלאת פרוטאזום.
- ג. העלאת ליזוזום.
- ד. העלאת DUB.

79. איך מוטציה ב-c-bi תתרום לסרטן?

- א. ירידה ביוביקוויטינציה על פקטורי גדילה.
- ב. ירידה בקישור חלבונים אנדוציטוטיים לבין RTK.
- ג. יוביקוויטינציה מוגברת ל-RTK.
- ד. יוביקוויטינציה מוגברת לפקטורי גדילה.

80. במסלול האפופטוזיס החיצוני, מה קורה לקספאז 8 לאחר ביקוע האפקטור מוות?

- א. נקשר ל-DISC.
- ב. משתחרר מה-DISC.
- ג. נקשר ל-Z-disc.
- ד. משתחרר מ-Z-disc.

81. מי לא נקשר לפוספואינוזיטיד דרך דומיין PH?

- א. SOS.
- ב. GRB2.
- ג. IRS1.
- ד. AKT.

82. מה נכון בנוגע לבקרת סידן תוך תאי?

- א. קלמודולין במצב לא קושר סידן נקשר לתעלת סידן ופותח אותה.
- ב. PKC מתמקם בציטוזול בעקבות עלייה בריכוז הסידן התוך תאי.
- ג. קלמודולין במצב קושר סידן נקשר לתעלת סידן וסוגר אותה.
- ד. קלמודולין נקשר ל-PKC ומונע ממנו לעשות את פעולתו.

83. מה לא נכון לגבי זיקולות בציטוקינזה בצמח?

- א. מכילות פוליסכרידים.
- ב. מכילות גליקופורטאינים.
- ג. תנועה על גבי אקטין.
- ד. איחוי ממרכז התא.

84. מה גורם למיטופאגיה?

- א. מניעת ייצוא חלבונים מהמיטוכונדריה.
- ב. מניעת ייבוא חלבונים למיטוכונדריה.
- ג. בעיה בהעברת חלבונים מהמטריקס לחלל הבין ממברנלי.
- ד. בעיה בהעברת חלבונים מהחלל הבין ממברנלי למטריקס.

**85. פעילות של Ran-GTP במטפאזה?**

- א. פלמור מקומי של מיקרוטובולים.
- ב. עיכוב ייבוא חלבונים.
- ג. עיכוב ייצוא חלבונים.
- ד. משהו שקשור בסיבי אקטין.

**86. מה נכון לגבי הדי-סכרידים שבונים היאלורונאן?**

- א. שניהם חיוביים.
- ב. שניהם שליליים.
- ג. אחד חיובי אחד שלילי.
- ד. אחד שלילי ואחד ניטרלי.

**87. מה התפקיד של p21?**

- א. עיכוב של p53.
- ב. מפעיל את chk.
- ג. עיכוב של e2f.
- ד. עיכוב של קומפלקס ציקלין עם cdk.

**88. איזה מזוגות הריבוזומים דומים ביותר אלה לאלה?**

- א. ריבוזומים חיידקיים וריבוזומים בציטוזול של תא אאוקריוטי.
- ב. ריבוזומים חיידקיים וריבוזומים בכלורופלסט.
- ג. ריבוזומים חיידקיים וריבוזומים במיטוכונדריה.
- ד. ריבוזומים בכלורופלסט וריבוזומים בציטוזול של תא אאוקריוטי.

**89. מהו שלב ה-lag בהקשר לפלמור אקטין ומיקרוטובולי?**

- א. (חסר)
- ב. הגעה ל-steady state.
- ג. nucleation.
- ד. treadmilling.

**90. מה המקור המקודד למבנה התלת-ממדי של חלבון?**

- א. רצף חומצות האמינו.
- ב. רצף UTR ב-mRNA.
- ג. ה-rRNA הבונה את הריבוזום.
- ד. (חסר).

## פיזיולוגיה

**91. בסינפסה כימית, מה מונע העברת סיגנלים ממברנת התא הפוסט-סינפטי לקצה האקסון של הממברנה הפרה-סינפטית?**

- א. לממברנה הפוסט-סינפטית אין אפשרות ליצור פוטנציאל פעולה.
- ב. קבוע המרחק של ממברנת התא הפרה-סינפטית גדול בהרבה משל הממברנה הפוסט-סינפטית.
- ג. בזכות ההבדלים בין המולקולות הפעילות שעל הממברנה הפרה-סינפטית לממברנה הפוסט-סינפטית.
- ד. לאחר הקישור של השליח השניוני, ממברנת התא הפוסט-סינפטית נכנסת לרפרקטוריות.

**92. הסרקומר מאופיין במקטעים כהים ובהירים. איזה מקטע מאפיין אזור חפיפה בין אקטין למיוזין?**

- א. A band
- ב. I band
- ג. H band
- ד. Z band

**93. מהי סינפסת עצב-שריר?**

- א. סינפסה אדרנרגית.
- ב. סינפסה כולינרגית.
- ג. סינפסה חשמלית.
- ד. כניסה מקצה האקסון עד ל-t tubule.

**94. מי נקשר למיוזין על מנת שאקטין יתקדם למרכז הסרקומר?**

- א. ATP
- ב.  $+Mg$
- ג.  $+Na$
- ד.  $+Fe$

**95. מעוררים אקסון במרחקים הולכים ומתרחקים, מה קורה?**

- א. יש דעיכה כתלות במרחק, אם העירור תת-סיפי.
- ב. יש דעיכה כתלות במרחק, אם העירור אינו תת-סיפי.
- ג. (חסר).
- ד. (חסר).

96. כמה אתרי קשירה לסיידן יש לטרופונין C?

- א. ארבעה.
- ב. שניים.
- ג. אחד.
- ד. אפס.

97. באחד הניסויים עיכבו את ייצור ה-ATP בתאי שריר, ובשני נשמרה הרמה הרגילה של ATP. מה נמצא בבדיקה?

- א. מהירות כיווץ השריר לא תשתנה בשניהם, אך זמן ההרפיה עלה בשריר ללא ATP.
- ב. מהירות כיווץ השריר איטית בשניהם.
- ג. מהירות כיווץ השריר תעלה בשניהם.
- ד. מהירות כיווץ השריר לא תשתנה בשניהם.

98. כיצד ניתן להסביר את החלק העולה בעקומת אורך-מתח בשריר שלד?

- א. ככל שהשריר נמתח האלמנטים האלסטיים המחברים אותו לשלד נמתחים.
- ב. ככל שהשריר נמתח יש יותר חפיפה בין אקטין למיוזין עד לאורך אופטימלי.
- ג. ככל שהשריר נמתח מגויסות עוד יחידות כיווץ.
- ד. (חסר).

99. מה מסביר את תופעת הכיווץ הטטני?

- א. עלייה הדרגתית בריכוז הסיידן.
- ב. ה-SERCA שואבת את יוני הסיידן במהירות ולכן חוזרים לרמה הבאזלית מהר מאוד.
- ג. עלייה מהירה בריכוז הסיידן.
- ד. ריכוז הסיידן נשאר גבוה בציטופלזמה.

100. לאן נקשר סיידן?

- א. לטרופונין C.
- ב. לתתי היחידות של הטרופומיוזין.
- ג. לאקטין.
- ד. למיוזין.

**101. הוזרק לתא עצב זרם ברמות עולות, מה ההשפעה על מתח הממברנה?**

- א. יחס ישר בין עוצמת הזרם שהוזרק למתח הממברנה, בהתאם לחוק אוהם.
- ב. אם יוזרק זרם שלילי יתקבל יחס ישר בין עוצמת הזרם שהוזרק למתח הממברנה.
- ג. גרף לוגריתמי עולה בגלל אינאקטיבציה של תעלות יונים בממברנה.
- ד. גרף לוגריתמי יורד עם זרם שלילי בגלל אקטיבציה של תעלות אשלגן.

**102. תא שריר שלד הוכנס לתמיסה ללא סידן. מה נכון לגבי התא?**

- א. מקור הסידן הוא חוץ-תאי ולכן לא יתרחש כיווץ.
- ב. הסידן ייצא דרך ה-RYR מה-SR.
- ג. הסידן ייצא דרך ה-DHPR.
- ד. (חסר).

**103. מה נכון לגבי פוטנציאל פעולה?**

- א. (חסר).
- ב. (חסר).
- ג. (חסר).
- ד. (חסר).

**104. מה תפקיד משאבת נתרן-אשלגן בפוטנציאל פעולה?**

- א. מגבירה את תנועת יוני הנתרן אל מחוץ לתא.
- ב. מכניסה יוני אשלגן פנימה.
- ג. שינוע יונים במהלך הרה פולריזציה.
- ד. גורם לפריצת פוטנציאל פעולה.

**105. מה מאפשר את המתיחה הפסיבית של הגיד?**

- א. סרקומר.
- ב. אקטין.
- ג. מיוזין.
- ד. קולגן ואלסטין.

**106. מתי יש דיפוזיה טובה יותר?**

- א. הפרש ריכוזים גבוה, טמפרטורה גבוהה, צמיגות נמוכה.
- ב. הפרש ריכוזים נמוך, טמפרטורה גבוהה, צמיגות נמוכה.
- ג. הפרש ריכוזים נמוך, טמפרטורה נמוכה, צמיגות גבוהה.
- ד. הפרש ריכוזים גבוה, טמפרטורה נמוכה, צמיגות גבוהה.

107. מה מאפשר העברה וקטוריאלית בתאי אפיתל?

- א. תאים לא פולריים.
- ב. חלבונים ממברנליים מפוזרים באופן שווה על הממברנה.
- ג. gap junctions.
- ד. tight junction.

108. כיצד תורמים יוני נתרן ליצירת פוטנציאל פעולה באקסון עטוף מיאלין?

- א. סביבה עשירה ביוני נתרן חשובה להיווצרות המיאלין.
- ב. ריכוז גבוה של יוני נתרן מעודד יצירת מרווחים בעטיפת המיאלין.
- ג. יותר יוני נתרן יעברו בדיפוזיה דרך מעטפת המיאלין.
- ד. יוני נתרן הכרחיים ליצירה מחדש של פוטנציאל פעולה במרווחים של "נאודס אוף רנוויאר".

109. מהו התפקיד העיקרי של התקופה הרפרקטורית המוחלטת?

- א. אינאקטיבציה של תעלות.
- ב. מניעת התפשטות פוטנציאל פעולה בכיוון ההפוך.
- ג. תדר ירי פוטנציאל פעולה גבוה יותר.
- ד. דיוק תזמון פריצת פוטנציאל פעולה.

110. מה תפקידו של פילטר סלקטיביות?

- א. כליאה של מולקולות מים.
- ב. מעבר ספציפי של יונים.
- ג. מעבר לפי מטען של היון.
- ד. (חסר).

111. איזה תכונה של הפוספוליפיד תורמת להיווצרות הדו-שכבה?

- א. הידרופיליות של הפוספוליפיד.
- ב. הידרופוביות של הפוספוליפיד.
- ג. אמפיפיליות של הפוספוליפיד.
- ד. שומניות של הפוספוליפיד.

112. איזה מבין האפשרויות הבאות מתארת בקרה על מעבר דרך אקוופורנים בגוף האדם?

- א. סגירה של תעלות ע"י קשירת ATP.
- ב. שליטה על כמות התעלות בממברנה ע"י הורמון.
- ג. פתיחת התעלות ע"י קשירת הורמון.
- ד. סגירה של התעלות ע"י היקשרות ליגנד.

**113. כיצד נקבע מתח הסף לפריצת פוטנציאל פעולה?**

- א. מתח הסף תלוי בפתיחת תעלות אשלגן תלויות מתח.
- ב. מתח הסף נקבע ע"י גיוס מספר קריטי של תעלות נתון תלויות מתח.
- ג. הזרמת יונים חיוביים בתדירות ובעוצמה קבועים.
- ד. זרימה חזקה פנימה של יוני נתון המתגברת על זרמים מנוגדים.

**114. מה מאפיין סינפסות חשמליות?**

- א. תקשורת בין נוירונים לתאי גליה.
- ב. gap junction - מצב בו שני אקסונים חולפים אחד על פני השני.
- ג. מושפעות מזרחון תתי היחידות הבונות את התעלות.
- ד. מתווכות ע"י תעלות נתון תלויות מתח.

**115. מה מאפיין מרווחי נאודס אוף רנוויאר?**

- א. (חסר).
- ב. (חסר).
- ג. (חסר).
- ד. (חסר).

**116. מה מאפיין מעבר מולקולות שניוני אקטיבי?**

- א. כאשר שתי מולקולות עוברות כל אחת בניגוד למפל הריכוז שלה.
- ב. מולקולה אחת נצמדת למעבר של מולקולה אחרת שעוברת בהתאם למפל הריכוזים שלה.
- ג. מעבר שבו נעשה שימוש ב-ATP על מנת להעביר מולקולה יחידה דרך הממברנה.
- ד. מעבר שבו נעשה שימוש ב-ATP כדי להעביר שתי מולקולות, כל אחת בהתאם למפל הריכוזים.

**117. נפח פלזמה של אדם מסוים הוא 4 ליטר, כמה הוא ישקול?**

- א. 60 ק"ג.
- ב. 80 ק"ג.
- ג. 90 ק"ג.
- ד. 70 ק"ג.

**118. מהו היון השכיח ביותר ב-ECF?**

- א. נתון.
- ב. אשלגן.
- ג. כלור.
- ד. ביקרבונט.

119. האוסמולריות של המרווח הבין-תאי נעה בין ערכים 275-295 mOsm. מה יקרה כאשר ניתן למטופל תמיסה באוסמולריות של 290 mOsm/Kg של NaBr?

- א. נפח הפלזמה יגדל, נפח התאים לא ישתנה.
- ב. נפח הפלזמה יקטן, נפח התאים יקטן.
- ג. נפח הפלזמה יגדל, נפח התאים יקטן.
- ד. נפח הפלזמה יגדל, נפח התאים יגדל.

120. מה מניע כניסת גלוקוז ונתרן לתוך התא?

- א. גלוקוז נכנס לפי מפל חשמלי.
- ב. נתרן וגלוקוז נכנסים לפי מטען חשמלי וכימי.
- ג. נתרן וגלוקוז נכנסים לפי מטען חשמלי בלבד.
- ד. נתרן נכנס לפי מפל כימי וחשמלי, גלוקוז נכנס לפי מפל כימי בלבד.

## תשובות

ט.8	א.7	ג.6	א.5	ב.4	ג.3	ב.2	ט.1
ט.16	ב.15	ט.14	ט.13	א.12	ב.11	ט.10	א.9
ב.24	א.23	א.22	ט.21	ג.20	א.19	ב.18	א.17
ב.32	ט.31	ב.30	ב.29	ט.28	ג.27	א.26	ב.25
ג.40	ט.39	א.38	ט.37	ג.36	ג.35	ב.34	ט.33
א.48	א.47	ג.46	א.45	ט.44	ג.43	ג.42	ב.41
ג.56	ג.55	ב.54	ב.53	א.52	ב.51	א.50	ט.49
ב.64	ט.63	ג.62	ט.61	א.60	ט.59	ב.58	ג.57
ג.72	ב.71	ג.70	א.69	א.68	ב.67	ב.66	ג.65
ב.80	ב.79	א.78	א.77	ג.76	ג.75	ב.74	ט.73
ב.88	ט.87	ט.86	א.85	ב.84	ג.83	ג.82	ב.81
א.96	א.95	א.94	ב.93	א.92	ג.91	א.90	ג.89
ג.104	- .103	ב.102	ב.101	א.100	ט.99	ב.98	א.97
ב.112	ג.111	ב.110	ב.109	ט.108	ט.107	א.106	ט.105
ט.120	א.119	א.118	ב.117	ב.116	- .115	ג.114	ב.113