

18.2.21

ו' באדר תשפ"א



## פעילות האנזים אינברטאז – ניסוי לביצוע בבית

מבוסס על בגרות מעשית בביולוגיה תשס"ו, בעיות 4 ו-5

שימו לב: כל מידע כללי הנוגע ל"ניסוי לביצוע בבית" כפוף להוראות משרד החינוך שפורסמו בחוזר

[הנחיות בטיחות לביצוע חקר מדעי בבית ומחוצה לו, במסגרת למידה מרחוק בתקופת הקורונה, תשפ"א.](#)

העזרו [במצגת](#) והשיבו על השאלות האלה:

1. בשקופית 2 מתוארת פעילותו האנזימטית של האנזים אינברטאז.  
א. ציינו תהליך אחד המתרחש בתאי השמרים, שבו מנוצלים תוצרי הפירוק של סוכרוז.  
ב. הסבירו את חשיבות התהליך שציינתם לתאי השמרים.
2. כיצד השיטה המתוארת לבדיקת נוכחות גלוקוז (ראו שקופית 3-4) עשויה לתרום במעקב על פעילותו של האנזים אינברטאז?  
3. בבדיקה לנוכחות הגלוקוז (ראו שקופית 4) ישנן 3 מבחנות. הסבירו מדוע היה חשוב לכלול את כל שלושת הבדיקות?
4. פירוק הסוכרוז מתרחש גם בסביבה החוץ תאית ותוצרי הפירוק חודרים לתוך תאי השמרים. מדוע מולקולות הסוכרוז אינן חודרות לתוך תאי השמרים?  
5. בחרו את התשובה הנכונה והסבירו אותה על פי המידע בשקופית 5:  
תסנין השמרים מהווה מקור ל:  
א. האנזים אינברטאז  
ב. הסובסטרט של האנזים אינברטאז
6. מהי המסקנה מתוצאות בדיקת האנזים בתנאים מיטביים המתוארת בשקופית 6?

**ניסוי 1 (שקופית 8):**

7. א. מהו המשתנה הבלתי תלוי בניסוי?  
ב. כיצד שונה המשתנה הבלתי תלוי בניסוי?
8. מהי המסקנה מניסוי 1? בסו את מסקנתכם על התוצאות שהתקבלו.

9. בניסוי דומה הוסף למבחנות הניסוי דו סוכר- לקטוז במקום סוכרוז. בניסוי זה לא נצפו שינויים ברמת הגלוקוז. הסבירו מדוע.

### ניסוי מספר 2 (שקופית 9):

10. א. תארו את תוצאות הניסוי

ב. מה המסקנה של ניסוי 2? הציעו הסבר ביולוגי למסקנה זו.

11. בניסוי דומה הוספה מבחנה שהכילה תסנין שמרים שלא הורתח ושהה במקרר למשך מספר שעות. מה לדעתך יהיו תוצאות הניסוי במבחנה זו? נמקו את תשובתכם.

### ניסוי מספר 3 (שקופיות 10-12):

12. א. מהו המשתנה הבלתי תלוי?

ב. כיצד שינו את המשתנה הבלתי תלוי בניסוי?

13. התבססו על התוצאות המתוארות בשקופית 12 וקבעו מהו ה-pH האופטימלי לפעילות האנזים. נמקו את תשובתכם.

### לסיום

בפעילות זו תוארו גורמים המשפיעים על פעילותו של האנזים אינברטאז (ראו פירוט של סיכום הגורמים בשקופית 7).

בחרו גורם אחר העשוי להשפיע על פעילותו של האנזים אינברטאז ותכננו ניסוי שיבחן את השפעתו.

לשם תיכנון הניסוי השיבו על השאלות האלה:

1. מהי שאלת החקר בניסוי?
2. מהי ההשערה? ציינו את הבסיס הביולוגי שלה.
3. מהו המשתנה הבלתי תלוי ודרך השינוי שלו?
4. מהו המשתנה התלוי ודרך המדידה שלו?

### בהצלחה!