

8.4.22

שאלה על אנזימים

- אנזימי העיכול** פועלים כזרזים. זרז הוא חומר המשנה את קצב הריאקציה (תהליך) אך כמותו נשמרת במהלך הריאקציה. אם לאנזים תפקיד של זרז, הרי כמותו תשמר. למרות זאת נמשכת יצירת האנזימים בתאים חיים ללא הפסקה. מדוע?
- א. למעשה משתנות מולקולות האנזימים תוך כדי פעולתם בפירוק חומרים.
- ב. אנזימים הם חלבונים והם מתפרקים על ידי פרוטאזות (אנזים מפרק חלבונים).
- ג. אנזימי העיכול מוסעים לאורך מערכת העכול יחד עם חומרי המזון והפסולת.
- ד. כי זה תיפקודם המיוחד של התאים מייצרי האנזימים.

8.4.22

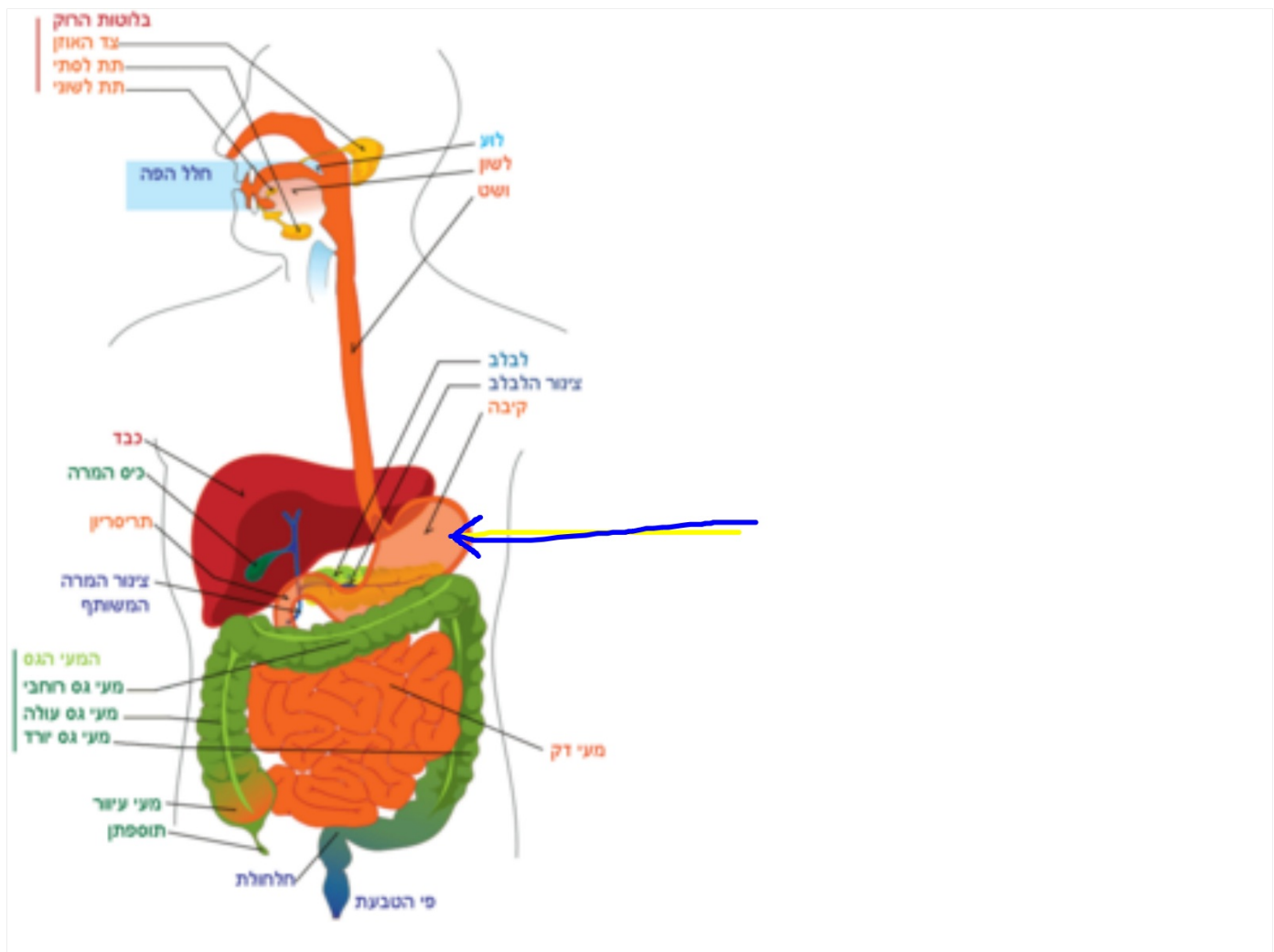
שאלה על אנזימים

אנזימי העיכול פועלים כזרזים. זרז הוא חומר המשנה את קצב הריאקציה (תהליך) אך כמותו נשמרת במהלך הריאקציה. אם לאנזים תפקיד של זרז, הרי כמותו תשמר. למרות זאת נמשכת יצירת האנזימים בתאים חיים ללא הפסקה. מדוע?

- א. למעשה משתנות מולקולות האנזימים תוך כדי פעולתם בפירוק חומרים.
- ב. אנזימים הם חלבונים והם מתפרקים על ידי פרוטאזות (אנזים מפרק חלבונים).
- ג. אנזימי העיכול מוסעים לאורך מערכת העכול יחד עם חומרי המזון והפסולת.
- ד. כי זה תיפקודם המיוחד של התאים מייצרי האנזימים.

רק תשובה אחת הייתה נכונה.

- א. לא נכונה - האנזימים לא משתנים במהלך פעולתם.
- ב. לא נכונה - המשפט נכון, אבל לא עונה על השאלה.
- ג. התשובה הנכונה - אנזים שמפרק חלבון בקיבה. כל המזון בקיבה ממשיך הלאה, עם האנזים בתוכו. לארוחה הבאה יש צורך לייצר אנזימים חדשים.
- ד. לא נכונה - המשפט נכון, אבל לא עונה על השאלה.

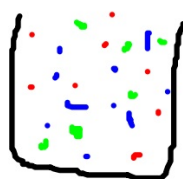


8.4.22

7. השפעת טמפרטורה על תהליך אנזימטי

ככל שמעלים את הטמפרטורה - קצב התהליך האנזימטי יותר מהיר.

האנזימים פועלים תמיד בסביבה מימית. בתוך הסביבה המימית מסתובבים אנזימים וסובסטרטים.



המים נמצאים בטמפרטורה מסויימת.

החלקיקים כל הזמן נעים בתוך המים.

העלאת טמפרטורה - תגרום לחלקיקים לזוז יותר מהר.

כתוצאה מכך התהליך יתרחש יותר מהר.

עד גבול מסויים.

כאשר מחממים אנזים מעל 40 מעלות - האתר הפעיל משתנה.

שינוי המבנה המרחבי של האנזים. האנזים קורס. האנזים מפסיק

את פעולתו. כמו ביצה שבחימום הופכת להיות קשה.

האנזים לא מת, כי הוא לא יצור חי, אלא חומר.

דנטורציה - קריסת האנזים. תהליך בלתי הפיך.

7. רגישות לטמפרטורות גבוהות - לרוב החלבונים, והאנזימים

בתוכם יש רגישות לטמפרטורות גבוהות. מעל 40°C המבנה המרחבי של החלבון קורס בהדרגה והאנזים מאבד את כושר פעילותו. רוב האנזימים קורסים ומאבדים את המבנה המרחבי בטמפ' שבין 40°C ל- 50°C . מצב זה נקרא דנטורציה.

למעשה, המבנה המרחבי של האתר הפעיל ותכונותיו משתנים, והאנזים כבר לא מסוגל להקשר בהתאמה לסובסטרט שלו.

איור 15 עמ' 49. שאלות עמ' 47.

יוצאי דופן הם אנזימים של חיידקים שחיים במעיינות חמים, שנמצאים בטמפ' של 80-90 מעלות.

מה קורה בטמפרטורות נמוכות? - ככל שהטמפרטורה נמוכה

יותר כך קצב פעילות האנזים איטי יותר. כאשר הטמפרטורות נמוכות, קצב פעילות האנזים נמוכה כי תנועת המולקולות

איטית, הסיכוי של האנזים להתנגש עם הסובסטרט נמוך, ויהיה סיכוי נמוך ליצירת תוצר.



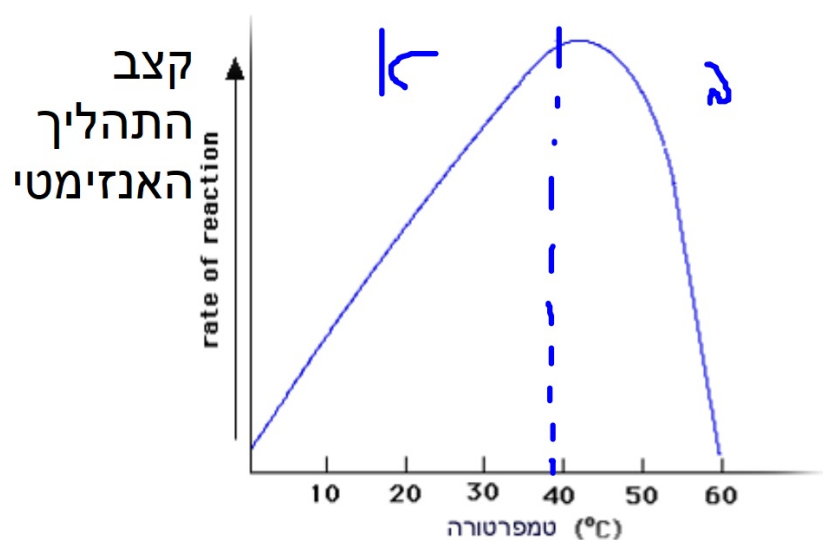
ככל שהטמפרטורה עולה כך קצב פעילות האנזימים עולה.
הסבר חובה: קצב תנועת המולקולות של הסובסטרט והאנזים עולה.
ככל שהטמפרטורה עולה - המהירות עולה. במהירות גבוהה יש
סיכויי פגישה גבוהים יותר (התנגשות) בין מולקולות האנזים
והסובסטרט - ליצירת תוצרים.
דנטורציה - קריסת המבנה המרחבי של האנזים / חלבון. האתר
הפעיל משתנה ויוצא מכלל פעולה. מעל 40 מעלות.
חלבון ביצה. תהליך בלתי הפיך.



למה אנחנו מחזיקים מוצרי חלב במקרר?

מקרר - טמפרטורה נמוכה - 4 מעלות במקרר.
בטמפרטורה נמוכה התהליכים מתרחשים לאט. בטמפרטורה נמוכה
יש תנועה איטית של החומרים, וסיכויי התרחשות התהליכים נמוכים
יותר.

בתוך החלב יש חיידקים שניזונים מהסוכר שבחלב, לקטוז ויכולים
להפיק ממנו אנרגיה, להתרבות ולגרום לחלב להחמיץ. מסיבה זו
נשים את החלב במקרר כדי שהקצב התרבות של החיידקים יהיה
איטי יותר.



השפעת הטמפרטורות על קצב התהליך האנזימטי

- א. תאר את הגרף.
- ב. הסבר את הגרף.

שיעורי בית

קצב התהליך האנזימטי - המהירות שבה הסובסטרט (מגיבים) הופך לתוצר.

- עד כאן