

דף עבודה 4: מאתרים דילוגים וטעויות

שאלת הבגרות של הדף: החיידק קלוסטרידיום במעי (20א')

שם התלמיד/ה: _____ כיתה: _____ תאריך: _____

תזכורת: כללי הזהב של שרשור סיבתי

1. מתחילים מהסיבה הנתונה בשאלה ומסיימים בדיוק בתוצאה הנשאלת.
2. כל חוליה היא משפט אחד: סיבה ← תוצאה. התוצאה של חוליה אחת היא הסיבה של החוליה הבאה.
3. לא מדלגים. אם אפשר לשאול "ולמה?" בין שני משפטים – חסרה חוליה.
4. מחברים במילות קישור: ולכן, כתוצאה מכך, דבר הגורם ל..., כך ש...
5. משתמשים במושגים המדעיים, ומסבירים מנגנון – לא תועלת ולא מטרה ("כדי ש...", "הוא צריך...").

דוגמה פתורה: מאתרים חוליה שדילגו עליה

השאלה: (אנמיה חרמשית – המוגלובין לא תקין) החולים באנמיה חרמשית סובלים מחולשה כללית. הסבר מדוע. (2 נקודות) (מקור: בחינת הבגרות תשע"ו, 043381 שאלה 23ב', עמ' 36 בחוברת)

שלב 1: תשובת תלמיד מהחוברת: "פחות חמצן מועבר לתאים וזה משפיע על התהליכים צורכי החמצן." הבודקים: "מקבל ניקוד רק על המרכיב הראשון של התשובה".

שלב 2: מסמנים חץ בין כל שני משפטים ושואלים "ולמה?": מ"משפיע על התהליכים" עד "חולשה" – אין הסבר.

שלב 3: מזהים את החוליות שדילגו עליהן: פחות חמצן ← פחות נשימה תאית ← פחות אנרגיה (ATP) ← חולשה. "התהליכים צורכי החמצן" הוא ניסוח כללי מדי – צריך לכתוב את שם התהליך.

התשובה המלאה: ההמוגלובין הפגום מעביר פחות חמצן לתאי הגוף, ולכן התאים מבצעים פחות נשימה תאית ומפיקים פחות אנרגיה (ATP). כתוצאה מכך החולים סובלים מחולשה כללית.

המטרה: להכיר את הטעויות שבגללן תלמידים מפסידים נקודות בשאלות שרשור – ולמצוא אותן בתשובות אמיתיות מהבחינה.

מקור: בחינת הבגרות בביולוגיה תשע"ז, 043381 שאלה 20א' (1) / 043387 שאלה 39א' (1) (עמ' 64 בחוברת (עמוד 66 בקובץ))

במערכת העיכול של אדם בריא יש מינים רבים של חיידקים. אחד מהם הוא קלוסטרידיום דיפצילה. במעי של אדם בריא מספר החיידקים ממין זה קטן, והם אינם גורמים נזק. כאשר האוכלוסייה של החיידק הזה במעי גדולה מאוד, היא גורמת דלקת מעיים קשה.

(1) במערכת העיכול של אנשים בריאים אוכלוסיית החיידק קלוסטרידיום דיפצילה נשארת קטנה. הסבר מה גורם לכך.

(2) הצע הסבר מדוע לאנשים הנוטלים אנטיביוטיקה זמן רב החיידק קלוסטרידיום דיפצילה עלול לגרום דלקת מעיים. (5 נקודות)

מה אומרת החוברת על השאלה הזו (עמ' 64–65)

"שני מרכיביה של השאלה הם בדגם של סיבה-תוצאה, כאשר גם הסיבה וגם התוצאה ידועות... במענה על השאלה יש להקפיד על הקשר הלוגי של סיבה-תוצאה בכל אחד משלבי השרשור הנסיבתי ולהימנע מ"דילוג" על שלבים."

חלק א: סיבה ותוצאה

התוצאה הנשאלת	הסיבה הנתונה	
		סעיף (1)
		סעיף (2)

חלק ב: בודקים תשובות של תלמידים

לפניך שלוש תשובות מהבחינה. ליד כל אחת כתוב: איזו חוליה חסרה או שגויה, ואיך לתקן.

תשובה א – לסעיף (1)

"מכיוון שבמעיי שנם עוד סוגים של חיידקים שהם יותר דומיננטיים כלומר האוכלוסיה שלהם גדולה יותר והם מקבלים יותר מזון ולכן אוכלוסיית החיידקים קלוסטרדיום דיפיצילה נשארת קטנה ולא גורמת נזק."

תשובה ב – לסעיף (2)

"כשאדם במשך זמן רב לוקח את האנטיביוטיקה החיידקים מפתחים עמידות לאנטיביוטיקה ואז גם אם האדם יקח את האנטיביוטיקה בשלב מסוים החיידקים יהיו עמידים לאנטיביוטיקה ולכן האנטיביוטיקה לא תשפיע עליהם והם יגרמו לדלקת מעיים."

תשובה ג – לסעיף (2)

"כאשר מקבלים אנטיביוטיקה, גם החיידקים הטובים שנמצאים בגוף נפגעים ולכן גם חיידקי מערכת העיכול נפגעים וחיידקי הקלוסטרדיום דיפיצילה יכולים לקבל יתרון על חיידק המעי ולהתרבות ובכך לגרום לדלקת מעיים."

חלק ג: שבע טעויות שהבודקים מורידים עליהן נקודות

כל הציטוטים בטבלה לקוחים מתשובות של תלמידים בבחינת הבגרות תשע"ז, כפי שהן מופיעות בחוברת. התאם לכל ציטוט את סוג הטעות (כתוב את האות).

	סוג הטעות	מה זה אומר
א	דילוג על חוליה	קופצים מהסיבה לתוצאה בלי השלבים שביניהן
ב	התחלה מהתוצאה / סדר הפוך	השרשרת מתחילה מהסוף, או שהכיוון סיבה → תוצאה מתהפך
ג	הסבר תכליתי (מטרה / תועלת)	"כדי ש...", "אין צורך...", "אשר נחוצים" – במקום מנגנון
ד	"הסביבה גרמה לשינוי" (תפיסה למרקיסטית)	"החיידקים מפתחים עמידות", "הסביבה גרמה למוטציות"
ה	האנשה	מייחסים לחומר או לתא רצון וכוונה: "המטרה שלה..."
ו	העתקת השאלה	המשפט הראשון בתשובה חוזר על נתוני השאלה בלי להוסיף הסבר
ז	עונים על שאלה אחרת	מסבירים דבר נכון – אבל לא את מה שנשאל

	הציטוט מתשובת התלמיד	הטעות (א-ז)
1	"אין צורך בלייצר את אותם חלבונים בכל התאים זה יצרוך המון אנרגיה. כדי לשמור על האנרגיה כל תא מייצר חלבונים לפי הצורך של אותו תא." (ב'12)	
2	"התפתחה בגלל שהזבובים המזיקים נמצאו בסביבה ועקצו סוסים שחורים ולכן עם הזמן התפתחו מוטציות..." (ב'33)	
3	"אינה פוגעת בתאי האדם כיוון שמבדילה בין תאי האדם לתאי החיידק, המטרה שלה היא תא החיידק ולא האדם." (ב'19)	
4	"בעקבות כך שנגיף השפעת עבר מוטציות רבות, כל שנה יש צורך להתחסן מחדש..." (ב'4)	

הטעות (א-ז)	הציטוט מתשובת התלמיד	
	"הדם צריך לזרום באיטיות, אחרת התאים לא יספיקו לקחת את החמצן..." (תשובה לשאלה מדוע הלחץ בדגים נמוך, ג'15)	5
	"עופות מצליחים לעשות את תהליך ההומיאוסטזיס כמו שצריך ומצליחים לשמור על טמפרטורת גוף קבועה" (ב'15)	6
	השינויים בגוף בעלייה לגבהים סודרו כך: "1. שינוי בכמות תאי דם אדומים..." (ג'12)	7

חלק ד: כותבים נכון

כתוב תשובה מלאה לשני הסעיפים. ודא שכל חוליה מחוברת לבאה, ושלא דילגת על התחרות (בסעיף 1) ועל ההבדל בין חיידקים רגישים לעמידים (בסעיף 2).

(1)

(2)