

דף עבודה 7: כותבים תשובה מלאה – לבד

שאלות הבגרות של הדף: אינטרונים בהנדסה גנטית (14ב') ולחץ הדם בדגים (15ג')

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: מתכננים → כותבים → בודקים

השאלה: הסבירו מדוע לא מומלץ לאכול ארוחה כבדה זמן קצר לפני ביצוע פעילות גופנית מאומצת (5 נקודות) (מקור: בחינת הבגרות תשפ"ב, 043182 שאלה 11ב', עמ' 113 בחוברת)

מתכננים: סיבה: ארוחה כבדה. תוצאה: לא מומלץ להתאמץ. טיוטה: ארוחה → יותר דם למערכת העיכול → פחות דם לשרירים → פחות חמצן לשרירים → פחות נשימה תאית ואנרגיה.

כותבים: הופכים כל חץ למשפט עם "ולכן" או "כתוצאה מכך".

בודקים: תשובת תלמיד מהחוברת: "כל הדם זורם לשרירים ולא נשאר מספיק כדי לפרק את האוכל" – לפי החוברת חסר בה הרכיב האחרון. בתשובה שלנו הרכיב הזה (השרירים לא מקבלים מספיק דם וחמצן) כתוב במפורש.

התשובה המלאה: אחרי ארוחה כבדה מזוהם יותר דם אל מערכת העיכול, וזאת על חשבון הדם המזוהם לאיברים אחרים, כמו השרירים. לכן בזמן מאמץ השרירים מקבלים פחות דם ופחות חמצן, ומתבצעת בהם פחות נשימה תאית. כתוצאה מכך מופקת פחות אנרגיה לפעילות השרירים, ולכן לא מומלץ להתאמץ זמן קצר אחרי ארוחה כבדה.

המטרה: לכתוב תשובת שרשור מלאה בלי פיאומים, בשלושה שלבים: מתכננים → כותבים → בודקים.

שלושת השלבים

1. **מתכננים:** מסמנים בשאלה את הסיבה ואת התוצאה, ומשרטטים בטייטה שרשרת קצרה של חצים.
2. **כותבים:** הופכים כל חץ למשפט עם מילת קישור.
3. **בודקים:** עוברים על רשימת הבדיקה העצמית בסוף הדף.

שאלה 1: למה לא משתמשים בגן המקורי?

מקור: בחינת הבגרות בביולוגיה תשע"ז, 043381 שאלה 14ב' / 043387 שאלה 33ב' (עמ' 52 בחוברת (עמוד 54 בקובץ))

אפשר להפיק הורמון גדילה של האדם באמצעות הנדסה גנטית של חיידקים: מחדירים לחיידקים פלסמיד שמכיל גן המקודד להורמון גדילה. הגן המקודד להורמון הגדילה שמוכנס לפלסמיד אינו הגן המקורי שבווד מתאי אדם. הסבר מדוע אי-אפשר להשתמש בגן המקורי. (3.5 נקודות)

א. הסיבה: _____ התוצאה: _____

ב. טיוטת השרשרת (חצים): _____

ג. התשובה המלאה: _____

שאלה 2: למה הדם בדגים זורם לרקמות בלחץ נמוך?

מקור: בחינת הבגרות בביולוגיה תשע"ז, 043381 שאלה 15ג' / 043387 שאלה 34ג' (עמ' 55 בחוברת (עמוד 57 בקובץ))

בגלל מבנה מערכת ההובלה בדגים, הדם זורם אל הרקמות שבגופם בלחץ נמוך. הסבר מדוע. (3 נקודות)

רמז: שרטט לעצמך את מסלול הדם בדג: לב ← ? ← ? ← לב. (בבחינה ממוצע הציונים בשאלה הזו היה 36% בלבד.)

א. הסיבה: _____ התוצאה: _____

ב. טיוטת השרשרת (חצים):

ג. התשובה המלאה:

רשימת בדיקה עצמית

סמן ✓ ליד כל סעיף שהתשובה שלך עומדת בו. אם לא – תקן לפני שאתה מגיש.

☐ התחלתי מהסיבה שנתונה בשאלה (ולא העתקתי את השאלה כמו שהיא).

☐ סיימתי בדיוק בתוצאה שנשאלה, במילים של השאלה.

☐ בין כל שני משפטים אי אפשר לשאול "ולמה?" – אין דילוג.

☐ עברתי בין רמות הארגון הנדרשות (איבר ← רקמה ← תא ← מולקולה, או להפך).

☐ השתמשתי במושגים המדעיים הנכונים.

☐ חיברתי את החוליות במילות קישור (ולכן, כתוצאה מכך, דבר הגורם ל...).

☐ לא כתבתי "כדי ש...", "הוא צריך", "המטרה שלו" – הסברתי מנגנון.

☐ אם יש נתונים (גרף, טבלה, ניסוי) – הסתמכתי עליהם, ולא רק תיארתי אותם.

☐ אם יש כמה טיפולים או כמה מצבים – הסברתי כל אחד מהם.

עבודה בזוגות: החליפו דפים. סמנו בתשובה של בן/בת הזוג חץ בכל מקום שבו לדעתכם חסרה חוליה.