

## הבנת הנקרא

**מיקום:** מקטע אחרון בפרק (שאלות 18/19-23)

**מספר שאלות:** 6-5 שאלות בפרק

**זמן מומלץ:** 6-5 דקות (דקה בממוצע לשאלה)

**משקל בציון:** 47 נקודות בציון רב-תחומי (23 בדגש כמותי ו-70 בדגש מילולי).

**הוראות:** קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

**רמת קושי:** השאלות מוצגות לפי סדר הופעתן בקטע.

**מיומנות נדרשת:** שאלות השלמת משפטים בודקות את היכולת שלנו להבין את הקשרים הלוגיים בין חלקי המשפט. ישנם סוגים שונים של קשרים: ניגוד, פירוט, הדגמה, הסבר וכדומה. בדרך כלל נבין את מהות הקשר בעזרת מילות הקישור (לכן, למרות, ואולם, בניגוד ל...) וסימני הפיסוק (נקודתיים, מקף וכדומה).

### איך פותרים?

ישנן מספר טכניקות פתרון (לקרוא קודם את הקטע, לקרוא קודם את השאלות וכו'). מומלץ לנסות את כולן, ולבחור את השיטה המתאימה לכם ביותר (לאחר בדיקה של ממוצע זמנים והצלחה בפתרון השאלות בכל אחת מהשיטות). בכל מקרה, בכל אחת מהשיטות נגיע לבסוף לשאלות, ושם בכל השיטות הפעולה היא זהה:

1. **אם השאלה כללית** (מתייחסת לכל הקטע) - מדלגים עליה ומשאירים אותה לסוף.
2. **אם השאלה ספציפית** (מתייחסת למילה/פסקה/שורה) - פותרים אותה.
3. **שאלות שורה** - כאשר אנו מופנים לשורה מסוימת בקטע, יש להתחיל לקרוא מהמשפט האחרון של השורה הקודמת.

### דגשים כלליים

1. הקטע הוא חלק מתוך מאמר - **הפסקה האחרונה** אף היא סובבת סביב רעיון כלשהו והיא לעולם אינה **סיכום של הקטע**.
2. **שני קטעים** - לעיתים יכולים להופיע שני קטעים עם 3 שאלות לאחר כל אחד מהם.
3. **משפט המפתח** של הפסקה מופיע בדרך כלל במשפט הראשון. ניתן לקרוא רק את המשפטים הראשונים של כל פסקה ולקבל רעיון כללי על מה מדבר הטקסט, מה המבנה שלו ומה תפקידה של כל פסקה.
4. אם שאלה ספציפית הפנתה אותנו לשורה מסוימת ובדרך דילגנו על פסקה שלמה, כדאי לקרוא את המשפט הראשון והאחרון של הפסקה, או לרפרף עליה במהירות על מנת להבין את תפקידה בקטע ומעט על הכתוב בה.

**סוגי שאלות**

בשאלות הבנת הנקרא מופיע קטע קריאה אחד ולאחריו 5-6 שאלות. לעיתים יש שני קטעים קצרים יותר, ולאחר כל אחד מהם 3 שאלות. השאלות מופיעות לפי סדר הופעת התשובות בקטע, ובכך מקלות עלינו לפתור ללא קריאה מלאה של הקטע, אלא רק את החלק הרלוונטי לפתרון השאלה הספציפית. נחלק את השאלות ל-2 סוגים:

1. שאלות נקודתיות
2. שאלות כלליות

**1. שאלות נקודתיות**

שאלות אלו מפנות אותנו לנקודה מסוימת בקטע, בה נמצאת התשובה. שאלות נקודתיות יכולות להפנות אותנו לפסקה, לשורה, או למילה מסוימת. אם השאלה מפנה לשורה מסוימת, מומלץ להתחיל לקרוא משפט אחד לפני השורה המצוינת.

**2. שאלות כלליות**

שאלות אלו הן שאלות עליהן נוכל לענות רק לאחר קריאת כל הקטע, לדוגמה: איזו כותרת מתאימה לקטע? מהי דעת המחבר? מהי מטרת הקטע? וכדומה. שאלה כללית בדרך כלל תופיע כשאלה ראשונה, או כשאלה אחרונה, ולא באמצע השאלות. אם אתם קוראים את הקטע ורק לאחר מכן פותרים את השאלות, אתם יכולים לפתור שאלות אלה ברגע שאתם מגיעים אליהן. אם אתם לא קוראים את הקטע תחילה, ועובדים בשיטה של "שאלה-קטע", דלגו על השאלות הכלליות והשאירו אותן לסוף, שאחר שפתרתם את השאלות הנקודתיות, וכבר יש לכם מושג מהו נושא הקטע ומה מטרתו.

---



## תרגול שאלות מבחינות אמת

### יחידה 1

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) מאז ומעולם העסיקה את האדם השאלה כיצד ישיג את המזון החיוני לקיומו. לפתרונות שמצאו בני אדם לשאלה זו הייתה השפעה מכרעת, תחילה על עצם סיכוייהם לשרוד, ובהמשך - על סיכוייו של כל אחד מהם להגיע לכלל הצלחה חברתית וכלכלית.
- (5) עדויות להרגלי התזונה של האדם בזמנים קדומים עולות משלדי אדם ששרדו מתקופת האדם הקדמון, ובעיקר משרידיים של מערכת השיניים, המכונה גם "מֶשְׁנָן". המשנן נמנה עם מושאי המחקר החשובים ביותר בחקר התפתחות האדם. דפוס שחיקת השיניים ורמת השחיקה מעידים על סוג המזון שנלעס ועל עומס הלעיסה שהוטל על המשנן. אם רמת השחיקה גבוהה, אפשר להסיק שהמזון שנצרך הוא בעיקרו צמחי ומכיל סיבים, זרעים ושורשים. מזון בשרי, לעומת זאת, אינו גורם לשחיקה מרובה כל כך, שכן אפשר לעכל אותו גם ללא לעיסה ממושכת.
- (10) על פי ממצאים ארכאולוגיים ומבדיקת משננים ששרדו מתקופת האדם הקדמון, מתברר שבשלבים המוקדמים של התפתחות המין האנושי היה האדם בעל שיניים גדולות ולסתות מגושמות, והוא ניזון בעיקר מצמחים. מאוחר יותר התחולל מעבר מתפריט צמחי ברובו לתפריט בשרי ברובו. נראה שהוספת הבשר לתפריט התאפשרה בעקבות שיפור בכושר התחרות של האדם בטורפים אחרים על מקורות המזון, שיפור שהושג הודות לפיתוח מגוון כלים ובהם כלי ציד. המעבר מתפריט צמחי לאכילת בשר הביא לידי הפחתה בעומס הלעיסה שהיה מוטל על המשנן. להפחתת עומס הלעיסה תרמו גם תהליכים אחרים, ובהם פיתוחם - לפני שני מיליון שנה בקירוב - של כלי חיתוך וכתישה, שהקלו על ריכוכו של המזון, וכן השליטה באש ובישול המזון, שהתאפשרו מאוחר יותר. התוספות הבשר לתפריט של בני האדם מציינת את השלב שבו החל המין האנושי להתפתח בשני ענפים נפרדים: בענף האחד המשיכו להתפתח בני אדם שניזונו מתפריט צמחי בעיקרו ובהתאם לכך היו בעלי שיניים ולסתות גדולות. בענף האחר התפתחו בני אדם בעלי מבנה לסת עדין יותר, שניזונו בעיקר מבשר. מתוך קבוצה זו התפתח הטיפוס האנושי המכונה "האדם היכול", שהיה בעל שיניים ולסתות קטנות ביחס לקודמיו.
- (20) הבדלים בדפוסי צריכת המזון הטביעו את חותמם לא רק על גוף האדם. עדויות מתקופות מאוחרות יותר בהיסטוריה האנושית מלמדות שהבדלים אלו השפיעו גם על מעמדו החברתי. השפעות כאלה מתוארות בספרו של חוקר התרבות מוֹנְטְנֶרִי "אוכל הוא תרבות". כך, לדוגמה, בימי הביניים רק אדם שהיה ידוע כבעל תיאבון בריא נתפס כמי שיכול להיות מנהיג. על פי עדות משנת 888, הדוכס גוֹאֵיֶדוֹ דִי סְפּוֹלְטוֹ לא הוכתר למלכם של הפרנקים מפני שנודע כאדם שאוכל מעט מדי. דוגמה אחרת לקשר בין צריכת המזון למעמד החברתי אפשר למצוא בתקנות שנקבעו בשנת 1344 בממלכת אראגון (שבספרד של ימינו): "את מגשו של המלך יש למלא במזון בכמות של שמונה ארוחות; הנסיכים, הארכיבישופים והבישופים המלכותיים יקבלו מגשים ובהם מזון בכמות של שש ארוחות; בישופים אחרים ואבירים יקבלו מזון בכמות של ארבע ארוחות". מונטנרי מרכז דוגמאות אלו בכותרת "אמור לי כמה אתה אוכל ואומר לך מי אתה". הוא טוען שהקשר בין כמות המזון שאדם צרך לבין מעמדו נבע מן הקושי להשיג מזון ולהכינו באירופה של אותם ימים. בעבר, בתקופות שבהן רעב היה סכנה ממשית, יכולתו של אדם להשיג מזון רב העידה על כוחו ועל כושר מנהיגותו.
- (25) והבישופים המלכותיים יקבלו מגשים ובהם מזון בכמות של שש ארוחות; בישופים אחרים ואבירים יקבלו מזון בכמות של ארבע ארוחות". מונטנרי מרכז דוגמאות אלו בכותרת "אמור לי כמה אתה אוכל ואומר לך מי אתה". הוא טוען שהקשר בין כמות המזון שאדם צרך לבין מעמדו נבע מן הקושי להשיג מזון ולהכינו באירופה של אותם ימים. בעבר, בתקופות שבהן רעב היה סכנה ממשית, יכולתו של אדם להשיג מזון רב העידה על כוחו ועל כושר מנהיגותו.



## השאלות

**1.** איזה מפרטי המידע הבאים אינו מוזכר בקטע בתור מידע שיכול להתקבל מחקר משנן של אדם כלשהו?

- (1) סוג המזון שצרך אותו אדם
- (2) הענף של המין האנושי שאליו השתייך אותו אדם
- (3) מספר הארוחות שנהג אותו אדם לאכול ביום
- (4) עומס הלעיסה שהיה מוטל על שיניו של אותו אדם

**2.** באיזה הקשר מוזכרת בקטע השליטה באש (שורה 15)?

- (1) בתור יכולת שהקדימה את המעבר מתפריט צמחי לאכילת בשר
- (2) בתור אחד הגורמים לשיפור כושר התחרות של האדם הקדמון בטורפים על מקורות המזון
- (3) בתור אחד התהליכים שהביאו לידי הפחתת עומס הלעיסה
- (4) בתור יכולת שקדמה ליצירת כלי חיתוך וכתישה

**3.** על פי הקטע, איזו מן הקבוצות הבאות התאפיינה בשיניים ובלסתות הגדולות ביותר?

- (1) בני אדם שניזונו מבשר
- (2) בני אדם מטיפוס "האדם היכול"
- (3) בני אדם בעלי תיאבון בריא
- (4) בני אדם שחיו לפני יותר משני מיליון שנה

**4.** איזו מן האפשרויות הבאות מציגה באופן הנכון ביותר את סדר ההתרחשויות שמדובר בהן בפסקה השלישית?

- (1) פיתוח כלים ואמצעי ציד -- שיפור כושר התחרות של האדם הקדמון בטורפים על מקורות המזון -- מעבר לתפריט בשרי -- הפחתה בעומס הלעיסה על המשנן
- (2) מעבר לתפריט בשרי -- הפחתה בעומס הלעיסה על המשנן -- התפתחות "האדם היכול" -- פיתוח כלים ואמצעי ציד
- (3) פיתוח כלים ואמצעי ציד -- מעבר לתפריט צמחי -- שיפור כושר התחרות של האדם הקדמון בטורפים על מקורות המזון -- הפחתה בעומס הלעיסה על המשנן
- (4) מעבר לתפריט בשרי -- פיתוח כלים ואמצעי ציד -- שיפור כושר התחרות של האדם הקדמון בטורפים על מקורות המזון -- הפחתה בעומס הלעיסה על המשנן

**5.** הפסקה השלישית מתארת כיצד השפיעה צריכת המזון על של האדם, ואילו הפסקה האחרונה מתארת כיצד השפיעה צריכת המזון על .

- (1) התפתחותו הפיזית / מעמדו החברתי
- (2) התפתחותו התרבותית / יכולת ההישרדות הפיזית שלו
- (3) מעמדו החברתי / התפתחותו התרבותית
- (4) יכולת ההישרדות הפיזית / התפתחותו הפיזית

**6.** מה משתמע מנוסח התקנה "את מגשו של... ארבע ארוחות" (שורות 24-26)?

- (1) בתקופת קביעת התקנות לא היה קשר בין כמות המזון שצרך האדם לבין מעמדו
- (2) האבירים קיבלו יותר מזון מן הנסיכים
- (3) המלך קיבל מזון בכמות של ארבע ארוחות
- (4) מעמדם של הארכיבישופים היה גבוה ממעמדם של האבירים

## יחידה 2

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) צמח הקוקה מצוי בשנים האחרונות במרכזו של מאבק פוליטי, כלכלי ותרבותי בין מדינות דרום-אמריקה לבין מדינות המערב, ובראשן ארצות הברית. עוד בימי קדם השתמשו תושבי האַנְדִים שבדרום אמריקה בעלי הקוקה כתרופה לשיכוך כאבים וכשיקוי ממריץ. באמצעות לעיסתם היו תושבי אזור זה מדכאים רעב, צמא ועייפות, וכך גם שיככו את כאבי הראש והסחרחורות הנגרמים מן השהייה בסביבה דלת החמצן של פסגות האנדים הגבוהות. כבר במאה ה-16 לפני
- (5) הספירה החלו לגדל את צמח הקוקה במדרונות הרי האנדים. עלי הקוקה היו מרכיב חשוב בתזונת בני האנדים שכן יש בהם כמות גדולה של חלבונים ושל ויטמינים. תושבי האנדים ייחסו לקוקה משמעויות סמליות ודתיות. לדוגמה, במאות הראשונות לספירה חיו באזורי צפון צ'ילה ובוליביה של ימינו שבטי האימָארה. אלה מדדו מרחק באמצעות אמת המידה המכונה "קוקאדה", המרחק שעוברים בזמן לעיסת חופן אחד של עלי קוקה, ולפני צאתם לדרך הקריבו לאל השמש עלי קוקה בכמות השווה למספר הקוקאדות של הדרך, כדי לזכות בברכתו.
- (10) נוסף על החלבונים ועל הוויטמינים, יש בעלי הקוקה גם חומרים כימיים המשפיעים השפעה קיצונית על מוח האדם. עם אלו נמנה אַלקלואיד-קוקאין, החומר שממנו מופק הסם המסוכן קוקאין, ואילו חומרים אחרים המצויים בעלי הקוקה משמשים בין היתר לייצור המשקה "קוקה קולה". בארצות הברית, כברוב מדינות אירופה, נאסר השימוש בקוקאין כבר בסוף המאה ה-19, אך בשנות ה-70 וה-80 של המאה ה-20 גבר השימוש הלא-חוקי בו. בעקבות זאת החליט הממשל האמריקני - בשיתוף שלטונות בוליביה וקולומביה - להגביר את מלחמתו בסם הלא-חוקי, והחל בפרויקט השמדה של
- (15) שדות הקוקה במדינות האלה באמצעות ריסוס, שרפה והדברה ביולוגית. את שטחי הקוקה המשמשים את מפעלי "קוקה קולה" הוחלט לא להשמיד.
- יש גורמים המתנגדים להשמדת שדות הקוקה, שנמשכת עד היום. אחת מטענות המתנגדים היא שפגיעה ביבולי הקוקה מביאה לידי שיתוף פעולה בין האיכרים המקומיים, שמקור פרנסתם נשלל, לבין קבוצות גרילה המתנגדות לשלטון. מצב זה מביא לידי אי-יציבות מדינית ומערים קשיים על המשטרים הדמוקרטיים שקמו במדינות דרום-אמריקה. ארגוני הגנת הסביבה, מצדם, טוענים שרדיפת האיכרים דוחקת בהם לגדל קוקה במקומות נידחים יותר, ולצורך כך הם נאלצים להשמיד שטחי יער גדולים. טענות אחרות נשמעות בנוגע לפגיעה בתרבות של תושבי חבל האנדים ובזהותם הלאומית.
- (20) בהשפעת ההתנגדויות האלה נבחר בשנת 2005 איבו מוֹרְלֶס, נציג מגדלי הקוקה בבוליביה, לנשיא המדינה. מורלס החליט להפסיק את שיתוף הפעולה עם ארצות הברית בפרויקט השמדת הקוקה, בסיסמה "אם זה חוקי בעבור קוקה קולה, זה חוקי גם בעבורנו". הוא פירט לפני בית הנבחרים האמריקני מוצרים רבים המיוצרים מעלי הקוקה ואינם מסממים או ממכרים, כגון תה, שמפו ומשחת שיניים. הצהרותיו של מורלס סחפו עשרות חברות בוליביאניות להשקיע בפיתוח מוצרי קוקה ובהרחבת שטחי הגידול של הצמח. אחד מן המוצרים הללו הוא המשקה המוגז "איבו קולה", שיש בבוליביה המכנים אותו "המשקה הלאומי".
- (25)

## השאלות

**1.** איזו מן הכותרות הבאות היא המתאימה ביותר לפסקה הראשונה?

- (1) חשיבותו של צמח הקוקה עבור תושבי אזור האנדים
- (2) השימוש הטקסי והדתי של צמח הקוקה
- (3) השפעתו הממכרת של צמח הקוקה
- (4) שורש המחלוקת סביב גידול צמח הקוקה באזור האנדים

**2.** למה מתייחס הצירוף "בעקבות זאת" (שורה 13)?

- (1) להשפעה הקיצונית של חומרים כימיים על מוח האדם
- (2) להשמדת שדות הקוקה המשמשים להפקת סם הקוקאין
- (3) לאיסור השימוש בקוקאין בארצות הברית ובאירופה
- (4) לגידול בצריכת הקוקאין בארצות הברית ובאירופה

**3.** מה מציגה הפסקה השלישית?

- (1) כמה טענות התומכות באותה עמדה
- (2) יתרונות וחסרונות של פעילות הממשל האמריקני
- (3) פתרונות אפשריים לבעיות הנובעות מהשמדת שדות הקוקה
- (4) השלכות הצפויות מהפסקת ההשמדה של שדות הקוקה

**4.** מה הייתה המטרה שמורלס ביקש לקדם בסיסמה "אם זה חוקי בעבור קוקה קולה, זה חוקי גם בעבורנו" (שורות 23-24)?

- (1) ייצור המשקה הבוליביאני 'איבו קוקה', המופק מצמח הקוקה
- (2) גיבוש תכנית פעולה עצמאית של בוליביה במלחמה בקוקאין
- (3) הגדלת ההשקעות של חברות אמריקניות בפיתוח מוצרי קוקה המיוצרים בבוליביה
- (4) קטיעת שיתוף הפעולה עם הממשל האמריקני בפעילות להשמדת שדות הקוקה

**5.** מה היחס בין הפסקה האחרונה לפסקה השלישית?

- (1) הפסקה האחרונה מתארת את השתלשלות האירועים בעקבות העלאת הטענות המוצגות בפסקה השלישית
- (2) הפסקה האחרונה מדגימה את טענות המתנגדים המוצגות בפסקה השלישית
- (3) הפסקה האחרונה מפריכה את טענות המתנגדים המוצגות בפסקה השלישית
- (4) הפסקה האחרונה מציגה את האירועים שהיו מתרחשים לולא הועלו הטענות המוצגות בפסקה השלישית

**6.** איזו מן העובדות הבאות אינה מוזכרת בקטע בנוגע לצמח הקוקה?

- (1) הוא מילא תפקיד בשיטה למדידת מרחק
- (2) הוא היה מקור לוויטמינים
- (3) אפשר לייצר ממנו תכשירי רחצה והיגיינה
- (4) אפשר להפיק ממנו חומרי ריסוס והדברה

## יחידה 3

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחרינו.

(1) ביוון העתיקה, כאשר רצה מצביא לדעת אם ינצח במלחמה הקרובה, או כאשר ביקש שליט לדעת מי יירש את מקומו לכשימות, הם היו מתייעצים עם הפיתיה, נביאת האלים. את תפקיד הפיתיה מילאו נשים שמסרו לבני האדם מסרים מפי האל אפולו בנוגע לעתיד. מקום מושבה של הפיתיה היה במקדש אפולו, בעיר דלפי שביוון.

(5) פלוטרכוס, היסטוריון יווני בן המאה הראשונה לספירה, מספר שמושב הפיתיה במערה עמוקה שבקרעיתנה נקיק. מעל לנקיק זה יושבת הפיתיה, שואפת את האד העולה ממנו ומתנבאת. לדברי פלוטרכוס, הגז שנפלט ממעבה האדמה הוא שגרם לנביאה להזות ולמסור את דבר האל. אפשר שחוקרים מאוחרים יותר היו רואים בהסבר זה הסבר מדעי המערער את האמונה בכוח האלים, אך לא כך פלוטרכוס. אדרבא, הוא האמין שלביצוע מלאכתם האלים נעזרים בחומרים המצויים בעולמנו אנו, כגון האדים המשכרים הנפלטים מן האדמה. במשך שנים רבות אחרי שפסקה הפעילות במקדש אפולו, היה הסיפור על הנביאה מדלפי, ההוזה עקב שאיפת אדים העולים מהנקיק שבמעמקי המערה, מקובל על כל החוקרים. הוא אף קיבל חיזוק לאחר שנמצא במקום כלי עתיק ועליו ציור של הפיתיה, המתיישב עם המראה שתיאר פלוטרכוס.

(15) מצב עניינים זה השתנה בשנת 1900 בערך, כשהגיע לאתר הארכאולוגי בדלפי חוקר אנגלי ושמו אופה. בעקבות מחקרו במקום פרסם אופה מאמר החולק על התאוריה ולפיה גזים שנפלטו מן האדמה הם שהשפיעו על הפיתיה. הוא טען כי בדלפי לא נמצא מעולם שום נקיק שממנו היו עשויים להיפלט גזים. יתרה מזאת, הוסיף אופה, גם אילו נמצא נקיק שכזה, אין גז טבעי כלשהו המסוגל להביא אדם לידי מצב כמו זה המוצג בתיאורים העתיקים. העובדה כי חוקרים אחרים כשלו בניסיונותיהם למצוא בדלפי פתח כלשהו בקרקע חיזקה את טענותיו של אופה. אופה התייחס לדברים נוספים בעדותו של פלוטרכוס, ולפיהם הייתה הפיתיה מתנבאת מתוך התקף טירוף, שלעיתים אף הסתיים במותה. לטענת אופה, תיאור זה אינו מתיישב עם עדויות עתיקות המתארות את הנביאה יושבת שלוה על כיסא גבוה ומזמרת.

(20) תמונת המצב המחקרית השתנתה שוב בשנות השמונים של המאה ה-20, כשנערך ביוון סקר גאולוגי נרחב. אחד החוקרים, הגאולוג דה-בור, מצא עדויות לקיומם של שברים גאולוגיים גדולים מתחת לאתר של מקדש אפולו בדלפי. דה-בור שיתף בממצאיו קבוצת ארכאולוגים, שחידשו את החפירות במקום אשר נודע כמקום מושבה של הפיתיה. תגליות חדשות באתר שינו שוב את תפיסת החוקרים בנוגע לסיפורה של הפיתיה: במקדש נמצא חדר, שקוע מטרים אחדים מתחת למפלס הרצפה. כמו כן נמצאה שם מערכת גדולה של מעברים תת-קרקעיים שאליהם מתנקזים מי מעיינות, הנובעים ממפגש של שני שברים גאולוגיים גדולים. מי המעיינות נלקחו לבדיקה כימית, ונמצא כי הם מכילים תוצרים של הגז אתילן. לאתילן השפעה ישירה על הכרתו של האדם הנחשף אליו, כפי שנמצא בניסויים שנערכו כבר לפני חמישים שנה. נבדקים שנחשפו לגז זה במינן נמוך דיווחו על תחושות של "יציאה מן הגוף" ושל שמחה עצומה, מצב המכונה "טראנס". נמצא גם כי במינן גבוה הגז עשוי לגרום לאובדן ההכרה ואף לפגוע במערכת הנשימה, מה שעלול להביא לידי מוות.

## השאלות

**1.** איזה מהמשפטים הבאים מנוגד לנאמר בפסקה הראשונה?

- (1) הפיתיה תיווכה בין השליט לבין אפולו
- (2) נבואות בנוגע לעתיד ניתנו במקדש אפולו
- (3) הפיתיה הייתה אלה
- (4) המפגש עם הפיתיה נעשה ביחידות

**2.** מהפסקה השנייה עולה כי החוקרים -

- (1) מבססים את טיעוניהם על כתבים קדומים, יותר משהם מבססים אותם על ממצאים אחרים
- (2) שמו להם מטרה, לערער את האמונה באלים
- (3) מצאו בדלפי את עדותו של פלוטרכוס
- (4) רואים בציורים המופיעים על כלים עתיקים עדות בעלת תוקף

**3.** מה מצב העניינים (שורה 12) ששרר עד שנת 1900 בערך?

- (1) פעילות געשית באזור דלפי גרמה לפליטת גזים
- (2) החוקרים האמינו שהפיתיה התנבאה עקב שאיפת אדים שעלו מן האדמה
- (3) תיאורי פלוטרכוס היו העדות היחידה למפגש עם הנביאה במערתה בדלפי
- (4) הפיתיה המשיכה להעביר לבני האדם מסרים בנוגע לעתידם

**4.** על איזו מן הטענות הבאות אופה אינו מסתמך בטענותיו?

- (1) בדלפי נפלט גז טבעי שתכונותיו אינן מתיישבות עם תיאוריו של פלוטרכוס
- (2) פלוטרכוס טען כי לעתים הייתה הפיתיה נתקפת טירוף שאף הוביל למותה
- (3) בעדויות עתיקות מתוארת הפיתיה יושבת על כיסא ומזמרת
- (4) לא נמצא בדלפי פתח תת-קרקעי

**5.** מן הקטע משתמע כי ההסבר של פלוטרכוס בנוגע לגז הגורם לנביאה להזות -

- (1) הוא כנראה מדויק למדי, כפי שמעידים גילויים משנות השמונים של המאה ה-20
- (2) הופרך בשנות השמונים של המאה ה-20 על ידי עדויות גאולוגיות
- (3) הוחלף בהסבר נכון שהציע הארכאולוג אופה
- (4) הועלה כדי לסתור את הטענות בדבר כוחה הנבואי של הפיתיה

**6.** מה מבנה הקטע?

- (1) הצגת תופעה מהזמן העתיק ; הצגת הסבר לתופעה שהיה מקובל בזמנו ; הצגת מחקר הסותר את ההסבר ; הצגת מחקר התומך בהסבר
- (2) הצגת תופעה מהזמן העתיק ; הצגת הסבר דתי לתופעה ; הצגת הסבר מחקרי המנוגד להסבר הדתי ; הצגת מחקר המטיל ספק בעצם קיומה של התופעה
- (3) הצגת נושא מחקרי ; הצגת מחקר מוקדם ; הצגת מחקר נוסף, המערער את תוצאות המחקר המוקדם ; הצגת מחקר שלישי, המפריך את שני קודמיו
- (4) הצגת נושא הדיון ; תיאור מפורט של התופעה המוצגת ; הצגת הסבר לתופעה המוצגת המבוסס על מחקר מדעי



## יחידה 4

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) כל חברה אנושית קובעת לעצמה דרכי התנהגות ראויות ובלתי ראויות, ובכך מנסה לכוון את דרכיהם של בני האדם החיים בה. בעבר היה זה בדרך כלל החוק הדתי אשר קבע איסורים או חובות, ועל ידי כך כיוון את התנהגות המאמינים. בחברות דמוקרטיות דרכי ההתנהגות הבלתי ראויות מוגדרות בחוקים אשר נקבעים על ידי גוף נבחר. חלק מהחוקים נכללים בקטגוריה של "החוק הפלילי". המיוחד בחוקים הפליליים הוא שההתנהגויות המצוינות בהם מוגדרות עברות, והן כרוכות בעונשים, אשר גם הם מוגדרים בחוק.
- (5)

- משפטנים נוהגים להבחין בין שני יסודות בעברה הפלילית. היסוד הראשון מכונה "היסוד העובדתי", והשני – "היסוד הנפשי". היסוד העובדתי מתייחס לשלושה מרכיבים: התנהגות העבריין, הנסיבות בעת ביצוע ההתנהגות, ותוצאות ההתנהגות. היסוד העובדתי של עברה יכול להיות מוגדר על ידי כל המרכיבים, או על ידי כמה מהם. למשל, העברה "תקיפת שוטר" מותנית בקיומן של העובדות הבאות: אדם תקף אדם אחר, המותקף הוא שוטר, השוטר עסק במילוי תפקידו. כלומר, העברה מוגדרת על ידי התנהגות ספציפית בצירוף שתי נסיבות. העברה "גרימת חבלה", לעומת זאת, מותנית בעובדה אחת בלבד: היגרמות חבלה חמורה. אין זה משנה מהי ההתנהגות הספציפית שגרמה לה, או מהן הנסיבות שבהן היא התרחשה.
- (10)

- בשיטות המשפט המודרניות מקובל שלא לייחס לאדם עברה פלילית, אלא אם כן התקיים אצלו מצב נפשי מסוים ביחס ליסוד העובדתי. זהו היסוד הנפשי – היסוד השני הנחוץ כדי שמעשה יוגדר עברה. השופט אגרנט הגדיר מונחים הנוגעים למצבו הנפשי של הנאשם ביחס למרכיב התוצאה שבעברה: "רשלנות", "מחשבה פלילית", "כוונה" ו"פזיזות". ראשית השופט מבחין בין רשלנות, מצב שבו הנאשם לא חזה את אפשרות התרחשותה של התוצאה (אך היה צריך לחזותה), לבין מחשבה פלילית, מצב שבו הנאשם חזה אפשרות שהתנהגותו תוליד את התוצאה. זו האחרונה, החמורה יותר, כוללת שתי אפשרויות: "כוונה" ו"פזיזות". במצב של כוונה, הנאשם לא רק חזה את האפשרות שהתנהגותו תוביל לתוצאה, אלא אף חפץ בכך, ולכן מצב זה נחשב החמור ביותר. במצב של פזיזות, לעומת זאת, הנאשם, אף שחזה אפשרות שהתנהגותו תוביל לתוצאה, לא התכוון לכך. כלומר, הוא היה אדיש כלפי אפשרות של התרחשות התוצאה, מצב המכונה "אדישות", או שקיווה שהתוצאה לא תתרחש, מצב המכונה "קלות דעת".
- (20)

- ברוב העברות הפליליות המופיעות בספר החוקים מצוין במפורש רק היסוד העובדתי. בישראל, כמו במדינות רבות אחרות, הכלל הוא שבעברות כאלה דרוש שתקיים אצל הנאשם מחשבה פלילית כלשהי כדי שהעברה תיוחס לו. בעברות הפליליות האחרות, בצד היסוד העובדתי החוק מגדיר במפורש גם את היסוד הנפשי. כך, הגדרתה של עברת "איומים" מתנה את הרשעתו של נאשם בכך שבעת ביצוע העברה הייתה לו "כוונה להפחיד". במקרים מסוימים היסוד הנפשי הוא שמכריע איזו עברה נעשתה: עברת "רצח", למשל, מותנית בכוונה, ואילו עברת "הריגה", החמורה פחות, מותנית במחשבה פלילית כלשהי. בצד שתי העברות האלה מצויה בספר החוקים העברה "גרימת מוות ברשלנות". לשלוש העברות האלה אותו יסוד עובדתי.
- (25)

## השאלות

**1.** לאיזה מרכיב מתאימה כל עובדה בדוגמה של העברה "תקיפת שוטר" (שורות 9-10)?

- (1) אדם תקף אדם אחר - נסיבות ; המותקף הוא שוטר - נסיבות ; השוטר עסק במילוי תפקידו - התנהגות
- (2) אדם תקף אדם אחר - התנהגות ; המותקף הוא שוטר - נסיבות ; השוטר עסק במילוי תפקידו - נסיבות
- (3) אדם תקף אדם אחר - התנהגות ; המותקף הוא שוטר - נסיבות ; השוטר עסק במילוי תפקידו - התנהגות
- (4) אדם תקף אדם אחר - נסיבות ; המותקף הוא שוטר - התנהגות ; השוטר עסק במילוי תפקידו - נסיבות

**2.** למה מתייחסות המילים "זו האחרונה" (שורה 17)?

- (1) לתוצאה
- (2) להתנהגות הנאשם
- (3) למחשבה פלילית
- (4) לאפשרות שהתנהגות הנאשם תוליד את התוצאה

**3.** מה היחס בין ארבעת המונחים שהגדיר השופט אגרנט (שורה 15)?

- (1) המונח "מחשבה פלילית" כולל כוונה, פזיזות ורשלנות
- (2) המונח "מחשבה פלילית" כולל פזיזות וכוונה, אך אינו כולל רשלנות
- (3) המונח "מחשבה פלילית" כולל פזיזות ורשלנות, אך אינו כולל כוונה
- (4) מדובר בארבעה יסודות נפשיים שאף אחד מהם אינו כולל יסוד אחר

**4.** עודד רצה לפנות ערמת לבנים ממרפסתו. נעמי אמרה לו שלא ישליך אותן למטה, שכן ייתכן שמישהו יעבור במקרה מתחת למרפסת, אך למרות זאת הוא החל להשליך לבנים למטה בלי להסתכל. אחד השכנים עבר מתחת למרפסת ונפצע עקב כך. בחקירתו במשטרה אמר עודד כי קיווה שלא יקרה כלום. היסוד הנפשי בהתנהגותו של עודד ייחשב ל-

- (1) רשלנות
- (2) כוונה
- (3) אדישות
- (4) קלות דעת

**5.** בשורה 28 כתוב "לשלוש העברות האלה אותו יסוד עובדתי". מהו היסוד העובדתי המשותף לכולן?

- (1) בשלוש העברות אדם סיכן את חייו של אדם אחר בכוונה תחילה
- (2) בשלוש העברות מתקיימת לפחות רשלנות
- (3) בשלוש העברות מתקיימות כמה נסיבות משותפות
- (4) בשלוש העברות אדם גרם למותו של אדם אחר

**6.** איך ייתכן שבית המשפט החליט שלא לייחס לירוחם כל עברה אף שהוכח כי הוא גרם למותו של מני?

- (1) ירוחם לא היה יכול לחזות שהתנהגותו תגרום למותו של מני
- (2) ירוחם הוכיח כי המוות נגרם עקב רשלנות בלבד
- (3) לא היו ראיות חד-משמעיות שירוחם התכוון לגרום למותו של מני
- (4) ירוחם הוכיח כי העברה הייתה תוצאה של פזיזות

## יחידה 5

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) זיגמונד פרויד, המוכר כאבי התורה הפסיכואנליטית, נודע בזכות עבודותיו העוסקות במבנה נפש האדם ובחלומות. מוכרת פחות היא הגותו בנושא הדת, שבה עסק בעשורים האחרונים לחייו. באותו זמן כבר הייתה התורה הפסיכואנליטית מפותחת ומגובשת דיה, ופרויד היה יכול להשתמש במונחים ובמנגנוני ההסבר שלה לחקירת תופעות שונות של התרבות האנושית.
- (5) מושג מפתח בתורה הפסיכואנליטית הוא ה"לא מודע". על פי פרויד, נפש האדם משולה לקרחון שרק קצהו העליון גלוי לעין: הדחפים, המחשבות והרגשות שאנו מודעים אליהם אינם אלא חלק קטן מחיי הנפש שלנו. חלק עצום של חיי הנפש מתנהל בתחום שאיננו מודעים לתוכנו. לעתים, כאשר אדם נתקל בחוויות ובתכנים קשים או מפחידים מדי, מופעל מנגנון המדחיק את אותם תכנים אל החלק הלא מודע של הנפש. כך נשאר האדם מוגן מפני התמודדות שהייתה עשויה להיות קשה מדי בעבורו. אחת הדוגמאות המוכרות שמביא פרויד לפעולתו של מנגנון ההדחקה היא תסביך אדיפוס, הקיים, לדעתו, בנפשו של כל גבר עוד מילדותו. הילד, מסביר פרויד, מקנא לאמו והיה רוצה לתפוס את מקומו של אביו, אך המשיכה אל האם והדחף התוקפני כלפי האב עלולים להיתקל בתגובה שלילית ביותר מצד הסביבה ואינם יכולים לבוא על סיפוקם. עצם ההכרה בהם לבדה הייתה עלולה לגרום לילד מצוקה נפשית חריפה, כמו רגשות אשמה וחרדה. משום כך מודחקים אותם דחפים והילד אינו מודע להם. למרות נחיצותה של הדחקה כזו, היא אינה פתרון מושלם: כעבור זמן-מה צפויים התכנים המודחקים "לדלוף" מן הלא מודע באמצעות חלומות או דפוסי התנהגות מסוימים, או אף לבוא לידי ביטוי בעוצמה הרסנית יותר בדמות סימפטומים של הפרעה נפשית. כאשר התכנים שהודחקו שבים ועולים, הם מסולפים ומוסווים עד לבלי הכר. אם נרצה לחשוף את מקורותיהם, נדרש לעבודת פירוש ופענוח.
- (10) כשפנה פרויד לעסוק בשאלת הדתות המונותאיסטיות (שבמרכזן האמונה באל אחד), הוא עשה זאת כפסיכואנליטיקן הבא לפענח תופעה תרבותית ולחשוף את הבסיס הנפשי המונח ביסודה. פרויד, חילוני מובהק, ראה בדת מעין הפרעה נפשית קולקטיבית, שמקורה בתסביך אדיפוס הכלל-אנושי. האדם הקדמון, גרס פרויד, חי בחבורות שבהן שלט גבר אחד, וכל אחד מבניו, בהגיעו לגיל מסוים, גורש מן החבורה. לעתים קרובות היו הבנים המגורשים מתאגדים, הורגים את אביהם ויורשים את מקומו. מעשים אלה של רצח אב גררו תחושות כבדות של אשם וחרטה, ועל כן הודחקו מן הזיכרון הקיבוצי למשך דורות רבים. כאשר פרץ התוכן המודחק החוצה, בעוצמה מוגברת, הותמרה דמות האב בדמותה של חיית השבט, הטוטם, שסביבה התרכזו טקסים פולחניים, מנהגים ואיסורים. לאחר שלבים של הפשטה ועיבוד הוחלף הטוטם ברעיון האל, והתפתח לכלל האמונה המונותאיסטית.
- (20) כצפוי, תאוריה זו של פרויד התקבלה בזעם רב בקרב חוגים דתיים, נוצריים ויהודיים כאחד. גם הקהילייה המדעית לא חסכה מפרויד את שבט ביקורתה. טענות רבות הושמעו בדבר היעדר בסיס להנחות ההיסטוריות, הביולוגיות והאנתרופולוגיות שהניח פרויד. כזו, למשל, הייתה הטענה שאין מנגנון ביולוגי המאפשר להוריש לדורות הבאים זיכרונות, ובוודאי לא זיכרונות לא מודעים מן העבר.
- (25) לדורות הבאים זיכרונות, ובוודאי לא זיכרונות לא מודעים מן העבר.
- (30)



**השאלות**

**1.** לפי הפסקה השנייה, תפקידו של מנגנון ההדחקה הוא למנוע -

- (1) סילוף והסוואה של תכנים נפשיים מסוימים
- (2) חלומות, פליטות פה ודפוסי התנהגות לא רצויים
- (3) סיפוקם של דחפים
- (4) מצוקה נפשית

**2.** במה באה לידי ביטוי העובדה שההדחקה "אינה פתרון מושלם" (שורה 14)?

- (1) האדם אינו מודע לתכנים הקשים שהוא מדחיק
- (2) התכנים המודחקים מסולפים עד לבלי הכר
- (3) ההדחקה עלולה לעורר תגובה שלילית ביותר מצד הסביבה
- (4) התכנים המודחקים עתידים להשפיע על האדם

**3.** לפי פרויד, רצח האב בימי האדם הקדמון (שורות 20-22) מדגים -

- (1) סימפטום של הפרעה נפשית הפורץ אל פני השטח בצורה הרסנית
- (2) חוויה קשה מדי שההכרה בה עשויה לגרום למצוקה נפשית קשה
- (3) חלק מפולחן שהתרכז בדמותה של חיית השבט, הטוטם
- (4) ביטוי מסולף ומוסווה של תכנים שהודחקו

**4.** בשבט עין-הנחש באלנדיה קיים איסור להרוג נחשים. העור שהנחש משיל נחשב קדוש, ומדי שנה בשנה נערך טקס, שבו בני השבט עוטים תחפושות בדמות נחש. לפי תאוריית הדת של פרויד, נראה כי מנהגים אלו -

- (1) לא עברו שלבים של הפשטה ועיבוד שהתרחשו בתרבויות מונותאיסטיות
- (2) הם דוגמה לאמונה מונותאיסטית, שבה הוחלף הטוטם ברעיון האל
- (3) יכולים להיות חלק מפולחן המלווה במעשים של רצח אב
- (4) מייצגים דחפים מודחקים מילדותו של ראש השבט

**5.** איזו מהמילים הבאות יכולה להחליף את המילה "שבט" (שורה 28) בלי שתשתנה משמעות המשפט?

- (1) קורבן
- (2) מושא
- (3) סיבת
- (4) חצי

**6.** על איזו מטענותיו הבאות של פרויד מערערת הקביעה כי "אין מנגנון ביולוגי המאפשר להוריש לדורות הבאים זיכרונות, ובוודאי לא זיכרונות לא מודעים מן העבר" (שורות 29-30)?

- (1) מקורו של תסביך אדיפוס אצל הגבר הוא במשיכה לאמו ובתוקפנות כלפי אביו שחש כשהיה ילד
- (2) אם הילד לא ידחיק את רגשותיו כלפי הוריו, הוא עלול להיתקל בתגובה שלילית ביותר מצד ההורים
- (3) בימי האדם הקדמון, כל אחד מבניו של הגבר השולט בחבורה גורש ממנה כשהגיע לגיל מסוים
- (4) המעשים של רצח אב הודחקו מן הזיכרון הקיבוצי במשך דורות רבים, עד שפרצו מהלא מודע

## יחידה 6

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) הירח היה העצם הראשון במערכת השמש שנחקר באמצעות חלליות, והוא עדיין הגוף השמימי היחיד שביקרו בו אסטרונומים. גם אם נראה כי חקר הירח נזנח, וכי האסטרונומים עוסקים כיום בעיקר בחקר כוכבים רחוקים יותר במערכת השמש, כדוגמת מאדים וצדק, למעשה אין אלה פני הדברים. המדענים עדיין מחפשים תשובות לשאלות על ההיסטוריה של הירח, על הרכבו ועל מבנהו.
- (5) כשהאסטרונומים הביטו בפעם הראשונה מבעד לטלסקופ לפני כ-400 שנה, הם גילו על פני הירח שני סוגים של נוף: רמות בהירות והרריות המצולקות במכתשים רבים, ומישורים כהים וחלקים יותר. גלילאו גליליי, האסטרונום בן המאה ה-17, כינה מישורים אלה בשם "מאריה" - צורת רבים של המילה "ים" בלטינית - בגלל המראה הכהה והחלק שלהם. אחת ההפתעות הגדולות בחקר החלל אירעה ב-1959, כשהחללית הרוסית לונה-3 צילמה בפעם הראשונה את צדו הרחוק של הירח, צד שלא נראה קודם לכן מפני שהוא לעולם אינו פונה לכדור הארץ. הצילומים הראו שאין כמעט "ימות" בצד הרחוק, וזאת שלא כמו בצד הפונה אלינו, אשר בו הן בולטות לעין. קיימות כמה תאוריות המנסות להסביר את הסיבה להבדלים בסוגי הנוף בין שני צדי הירח, אך למעשה העניין עודנו בגדר חידה לא פתורה.
- (15) התקדמות ניכרת בחקר הירח הושגה כאשר נחתו עליו חלליות. ניתוח הרכבם של עפר ושל סלעים שהובאו מהירח בידי האסטרונומים של חלליות "אפולו" ובאמצעות רובוטים אפשר לחוקרים להציף אחורה בזמן, ולנסות להבין כיצד התפתח הירח. מעדויות אלה הסיקו החוקרים שהירח נוצר לפני כ-5.4 מיליארדי שנה, כאשר גוף בגודלו של מאדים פגע בעוצמה אדירה בכדור הארץ. ההתנגשות העיפה לחלל רסס של סלעים מותכים, שניתקו מכדור הארץ ונכנסו למסלול סביבו. עד מהרה התלכדו הגופים הללו ויצרו את הירח. עקב המהירות העצומה שבה התרחש התהליך נוצר חום גבוה מאוד, שהתיך את כל חלקו החיצוני של הירח הצעיר, והביא לידי הצפתו באוקיינוס של מגמה (סלע מותך). לאחר שלב זה ספגו פני השטח של הירח, שזה עתה החלו להתקשות, "הפגזה" עזה של אסטרואידים (כוכבי לכת זעירים) ומטאוריטים (גופים שמימיים קטנים עוד יותר). עקב פגיעתם של כמה מן הגופים הגדולים יותר נפערו בקרקע הירח מכתשים עצומים, שקוטרם מגיע ליותר מ-2,000 קילומטרים. רוב המכתשים הגדולים, בעיקר בצד הפונה לכדור הארץ, התמלאו במרוצת מיליוני השנים שלאחר מכן בלבה בזלתית, וכך נוצרו ה"ימות" הכהות הנראות היום. ככל שחלף הזמן שככה ההפגזה, והפגיעות הידלדלו ונחלשו. מכיוון שה"ימות" הכהות צעירות מן הרמות, יש פחות מכתשים על פניהן.
- (25) מעט מאוד התרחש על הירח בשלושת מיליארדי השנים האחרונות: אחרי שגוועו ההתפרצויות הגעשיות שבעטיין זרמה הלבה הבזלתית למכתשים, הצטמצמה הפעילות על פני הירח לכדי היווצרות מכתשים פה ושם מפגיעת מטאורים, ושישה ביקורים חטופים של תריסר אסטרונומים לפני יותר משלושים שנה.
- (30) מדוע אפוא כדאי להמשיך ולחקור את התהליכים שהתרחשו על הירח? בזכות קרבתו היחסית לכדור הארץ, הירח הוא מקום אידאלי לחקר הפעילות שהתרחשה באזור זה של מערכת השמש בראשית התפתחותה. עקבות פגיעתם של גופים שמימיים בכדור הארץ נמחו כמעט כולן מפניו של כוכב הלכת שלנו, הן בשל גורמים טבעיים הן בשל פעילות אנושית, אך ההיסטוריה הזאת "תועדה" במקביל על הירח, שם אפשר לחשוף אותה ולפענחה. אם נשכיל לקרוא את העדויות שהצטברו על פני הירח, נזכה למעשה בהצצה אל עֶבְרוֹ של עולמנו אנו.

## השאלות

1. מהמשפט הראשון בקטע עולה כי -

- (1) אסטרונומים לא יוכלו לבקר בגופים שמימיים הרחוקים מהירח
- (2) הדרך היחידה לחקור את הירח היא באמצעות ביקורים של אסטרונומים
- (3) יש רק גוף שמימי אחד שנחקר באמצעות חלליות, אולם יש כמה גופים שבהם ביקרו בני אדם
- (4) יש יותר מגוף שמימי אחד שנחקר באמצעות חלליות, אולם רק בירח ביקרו בני אדם

2. השימוש במילה "מצולקות" (שורה 6) נועד להציג את -

- (1) המכתש כשריד ל"פצע" שנפער בקרקע לפני זמן רב
- (2) התנאים הקשים השוררים על פני הירח
- (3) הבדלי הצבעים שבין הרמות לבין המישורים
- (4) תהליך ה"ריפוי" שעבר הירח

3. איזה מהתרשימים הבאים מציג נכונה את מיקומם היחסי של הגופים בהתרחשות שאירעה בשנת 1959 (שורות 8-10)?

- |           |           |           |     |
|-----------|-----------|-----------|-----|
| □         | ○         | ○         | (1) |
| לונה-3    | הירח      | כדור הארץ |     |
| ○         | ○         | □         | (2) |
| הירח      | כדור הארץ | לונה-3    |     |
| ○         | □         | ○         | (3) |
| הירח      | לונה-3    | כדור הארץ |     |
| ○         | □         | ○         | (4) |
| כדור הארץ | לונה-3    | הירח      |     |

4. לפי הפסקה השלישית, מדוע יש על פני ה"ימות" פחות מכתשים משיש על פני הרמות?

- (1) משום שה"ימות" ספגו פחות פגיעות אסטרואידים ומטאוריטים משספגו הרמות
- (2) משום שה"ימות" קטנות בשטחן מהרמות
- (3) משום שב"ימות" פגעו בעיקר מטאוריטים, ואילו ברמות פגעו בעיקר אסטרואידים
- (4) משום שהרמות נוצרו בשלב מאוחר בהרבה מה"ימות"

5. הטענה שחקר הירח יכול לאפשר "הצצה אל עֶבְרוֹ של עולמנו אנו" (שורה 32) מבוססת על ההנחה ש-

- (1) התהליכים שהתרחשו על הירח התרחשו גם על כוכבים רחוקים יותר
- (2) אסטרונומים לא יבקרו בגרמי שמיים נוספים בעתיד הקרוב
- (3) מהירח אפשר להשקיף על כדור הארץ
- (4) בגלל הקרבה שבין הארץ לירח התרחשו עליהם תהליכים דומים

6. על פי הקטע, איזו מהאפשרויות הבאות היא מאפיין המייחד את הירח מכדור הארץ?

- (1) עקבות פגיעתם של גופים שמימיים נמחו מפניו של הירח
- (2) הירח נוצר בראשית התפתחותה של מערכת השמש
- (3) בירח פגעו גופים שמימיים רבים
- (4) פני הירח כמעט לא השתנו בשלושת מיליארדי השנים האחרונות

## יחידה 7

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) במחצית הראשונה של המאה השישית לפני הספירה, בעיר החוף היוונית מיֶלְטוֹס שבאסיה הקטנה (מערב טורקיה של ימינו), החלו כמה אנשים לחשוב על אודות היקום באופן שלא היה לו תקדים: הם היו הראשונים אשר חיפשו אחר כללים מאחדים להסבר התופעות הנצפות ביקום ואשר ראו בהכרת היקום תכלית בפני עצמה. כיום רואים באנשים אלה, הפילוסופים המילֶטִים, את המדענים הראשונים ואת מבשרי המחשבה המערבית הרציונלית בכלל.
- (5) בעקבות פועלם התפתח המחקר המדעי והפילוסופי כדיון חופשי, שהעוסקים בו נדרשים לנמק ולבסס את התאוריות שהם מעלים, ואלה פתוחות תמיד לביקורת, לשינוי ולתיקון.
- בחפירות ארכאולוגיות באזור מילטוס, בצד ממצאים שהעידו על מסחר עֵנְף שניהלה העיר עם ארצות שכנות, נמצאו גם חפצים המלמדים כי במאה השביעית לפני הספירה חל שינוי באמנות המילטית, שהייתה עד אז פשוטה ולא מעודנת: האמנות המקומית החלה להטמיע מוטיבים זרים ולשלבם לכלל יצירות חדשות ומקוריות ברמה גבוהה. אפשר להניח כי גם בתחומי התרבות שלא נותרה מהם עדות חומרית אירעו תהליכים דומים, וכי למפגש תרבויות זה היה תפקיד נכבד בהתהוותה של המחשבה המילטית.
- (10) יש המציעים לראות את זרעיהם של המדע והפילוסופיה המערביים במעבר של ידע בין מבנה פוליטי אחד לאחר. לבבלים ולמצרים, קודמיהם של היוונים על במת ההיסטוריה, היו מערכות כהונה חזקות ויציבות, שאפשרו לכוהנים להשקיע את זמנם ואת משאבי הממלכה באיסוף ידע. עם זאת, בתנאים של מסורת דתית קפדנית ושלטון מלוכני מוחלט לא היה מקום למחשבה ביקורתית ולפיתוח רעיונות חדשים. לעומת זאת, בעולם היווני של המאה השישית לפני הספירה שרר חוסר יציבות שלטונית וחילופי המשטרים היו תכופים. אמנם באווירה פוליטית כזו לא יכלה להתפתח מסורת יציבה של צבירת ידע, אך אווירה זו סיפקה חופש למחשבה גמישה ויוצרת. המפגש בין מורשת התרבויות העתיקות והגדולות לבין החברה היוונית הצעירה והדינמית של אסיה הקטנה, שהתאפשר בזכות קשרי המסחר הענפים ביניהן, הוא שהכשיר את הקרקע לצמיחת המחשבה המערבית.
- (15) כשם שהכד המילטי מן המאה השישית לפני הספירה אינו נראה כמו הכד המצרי או הבבלי, אף שאפשר לזהות בו טכניקות ייצור וקווים עיצוביים מצריים ובבליים, כך גם המדע היווני נבדל באופיו מקודמיו באותן תרבויות. למשל, המתמטיקה הבבלית והמתמטיקה המצרית כללו בעיקר פרוצדורות לפתרון בעיות חישוביות והנדסיות מעשיות (כגון: מה גובה המס שיופרש מתוך יבול מסוים, או כיצד להקים תעלת מים שתשקה שדה בעל צורה מסוימת). היוונים קיבלו מן הבבלים והמצרים את הידע המתמטי המעשי, אך גם פיתחו מתוכו תורות מופשטות, כגון תורת המספרים והגאומטריה האוקלידית, והביאו לעולם את מושגי האקסיומה, ההגדרה וההוכחה.
- (20) האסטרונומיה הבבלית והאסטרונומיה המצרית הסתכמו במאגר ידע עצום של תצפיות וחיזויים לצורך הגדת עתידות ופולחן, ואילו האסטרונומים היוונים פעלו מתוך ניסיון להבין את מה שעומד מאחורי תצפיות אלה: מבנה השמים והיקום.
- (25)

## השאלות

**1.** בפסקה השנייה, משמעות המשפט "האמנות המקומית החלה להטמיע מוטיבים זרים" (שורה 9) היא ש-

- (1) אמנים שהיגרו למילטוס מארצות שכנות החלו ליצור במסגרת האמנות המילטית
- (2) המילטים החלו לייבא יצירות אמנות מתרבויות שעמן ניהלו קשרי מסחר
- (3) האמנות המילטית הפסיקה לחקות תרבויות זרות והחלה לסגל לעצמה סגנון ייחודי
- (4) ביצירותיהם של המילטים אפשר לזהות רעיונות וסגנונות הלקוחים מתרבויות אחרות

**2.** מה היחס בין הפסקה השנייה לפסקה השלישית?

- (1) שתי הפסקאות מציגות שתי תאוריות מתחרות להסבר של תופעה אחת
- (2) הפסקה השלישית מציגה הסבר משלים להשערה המועלת בפסקה השנייה
- (3) שתי הפסקאות מציגות שני שלבים בהתפתחותה של תופעה מסוימת
- (4) הפסקה השלישית מציגה ביקורת על ההשערה המועלת בפסקה השנייה

**3.** הוכחת משפט בהנדסה הנוגע למצולעים יכולה להיות, על פי הפסקה האחרונה, דוגמה ל-

- (1) פיתוח יווני שהתבסס על פתרונות מצריים או בבליים לבעיות הנדסיות חקלאיות
- (2) ידע שהגיע ליוון בזכות קשרי מסחר שניהלה עם התרבויות הגדולות ממזרח
- (3) רעיונות שיכולים להתפתח רק בתנאים של יציבות שלטונית ומערכות כהונה חזקות
- (4) ידע מתמטי שפיתחו המצרים או הבבלים על בסיס מאגר של תצפיות

**4.** מן הפסקה האחרונה עולה כי -

- (1) הידע המתמטי של היוונים לאחר המאה השישית לפני הספירה היה מועט מזה של הבבלים והמצרים
- (2) תורת המספרים והגאומטריה האאוקלידית לא פותחו כמענה לבעיות מעשיות בלבד
- (3) היוונים השתמשו במושגי האקסיומה, ההגדרה וההוכחה שקיבלו מן הבבלים והמצרים
- (4) היוונים החליפו את תורת המספרים והגאומטריה האאוקלידית במושגי האקסיומה, ההגדרה וההוכחה

**5.** על פי הקטע, תרבויות שקדמו לתרבות היוונית תרמו להתפתחות המחשבה המדעית במילטוס -

- (1) ידע שמקורו בתצפיות
- (2) קשרי מסחר
- (3) חשיבה ביקורתית
- (4) יציבות שלטונית

**6.** איזו מהאפשרויות הבאות מדגימה את ה"אופן שלא היה לו תקדים" המוזכר בשורה 2?

- (1) חוסר יציבות שלטונית (שורה 16)
- (2) פתרון בעיות חישוביות והנדסיות מעשיות (שורות 22-23)
- (3) יצירת מאגר ידע עצום של תצפיות וחיזויים (שורה 26)
- (4) ניסיון להבין את מה שעומד מאחורי תצפיות אסטרונומיות (שורה 27)



## יחידה X8

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) "משחק האולטימטום" הוא ניסוי ידוע בחקר הכלכלה. במסגרת הניסוי מוצע סכום כסף לשני אנשים שאינם מכירים זה את זה. כדי לזכות בכסף עליהם להסכים על אופן חלוקתו ביניהם. השניים נמצאים בחדרים נפרדים ואינם יכולים לשוחח זה עם זה. באמצעות הטלת מטבע נקבע מי מהם יציע כיצד לחלק את הכסף. למציע יש אפשרות להציע הצעה אחת בלבד, והמשיב יכול להסכים לה או לדחותה. אם הוא נענה להצעה - העסקה מתקיימת, ואם הוא דוחה אותה, איש מהם אינו מקבל דבר. מתברר כי רוב המשיבים שהוצע להם סכום של עשרים אחוז מהסכום או פחות דחו את ההצעה.

- נשאלת השאלה: מדוע אנו מייחסים ערך רב כל כך לחלוקה הוגנת, עד שאנו מוכנים לדחות סכום כסף רק כדי שותפנו למשחק לא יזכה בסכום הגדול ממנו פי ארבעה? החוקר נובק סבור כי התשובה לשאלה נעוצה בעובדה שמערכת התחושות האנושית התעצבה במשך מיליוני שנים של חיים בקבוצות קטנות, שהפרטים בהן הכירו זה את זה היטב. לפיכך תחושותינו אינן מותאמות ליחסים המתנהלים בתנאים של זרות, כמו אלה המאפיינים את "משחק האולטימטום". מהלך התפתחותו של המין האנושי הוביל להעדפתן של תגובות רגשיות, לכאורה לא רציונליות, להצעות לא הוגנות מצד הזולת, שכן תגובות כאלה המריצו את הזולת לנהוג ביתר הגינות בעתיד. מכיוון שמפגשים חד-פעמיים היו נדירים במהלך התעצבותו של המין האנושי, מערכת התחושות אינה מבחינה בין מפגש חד-פעמי לבין מגעים חוזרים ונשנים. אולי משום כך רבים מאתנו מגיבים תגובה לא רציונלית להצעות נמוכות ב"משחק האולטימטום". אנו חשים כי עלינו לדחות הצעות נמוכות כדי לשמור על כבודנו העצמי, ברם מנקודת מבט אבולוציונית שמירה זו על כבוד עצמי היא מעין מנגנון לרכישת מוניטין, שיועיל במפגשים בעתיד.

## השאלות

**1.** איזו מן הטענות הבאות נכונה בנוגע לניסוי המתואר בפסקה הראשונה?

- (1) אם המשיב מסכים לקבל עשרים אחוז מן הסכום או פחות, שני המשתתפים יחד מקבלים סכום הגדול פי ארבעה מהסכום המקורי
- (2) הכסף מתחלק בין המשיב למציע על פי תוצאה של הטלת מטבע
- (3) המציע מקבל כסף רק אם המשיב הסכים להצעתו
- (4) המשיב מקבל כסף בכל מקרה, אלא אם כן המציע החליט לקחת לעצמו את מלוא הסכום

**2.** איזו מן התגובות הבאות מצד המשיב היא דוגמה לתמריץ שעליו מדובר בשורה 12?

- (1) הבעת זעם
- (2) פתיחה במשא ומתן רציונלי להשגת הסדר הוגן
- (3) הסכמה להצעות נמוכות
- (4) ויתור על הכבוד העצמי

**3.** התנאים שבהם התפתחה מערכת התחושות האנושית התאפיינו, לדברי נובק, במידה \_\_\_\_\_ של זרות, וב\_\_\_\_\_.

- (1) מועטה / מגעים חוזרים ונשנים
- (2) מועטה / מפגשים חד-פעמיים
- (3) רבה / מגעים חוזרים ונשנים
- (4) רבה / מפגשים חד-פעמיים

## יחידה 8ב

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) מה הקשר בין "משפחת סימפסון" לבין סורק מוח? צוות חוקרים ממכללת דרטמות, בראשותו של הנוירולוג ג'וזף מורן, השתמש בעת האחרונה בהדמיית תהודה מגנטית (MRI) כדי לסרוק את מוחותיהם של נבדקים בעת שצפו בקטעים מתוך קומדיות טלוויזיוניות כגון "סיינפלד" או "משפחת סימפסון".
- (5) תוצאות הסריקות הראו שהבנת הבדיחות שהוצגו מתרחשת באזורי מוח מסוימים, נבדלים מהאזורים המשתתפים בתגובה הרגשית לבדיחות, המתרחשת מיד לאחר מכן. החוקרים מצאו כי ברגע שבו מבינים את הבדיחה, מופעלים אזורים מסוימים בצדה השמאלי התחתון של קליפת המוח. לעומת זאת, התגובה הרגשית לבדיחה באה לידי ביטוי בפעילות באזורים הנמצאים עמוק יותר במוח, בתוך מבנה מוחי הקרוי "אמיגדלה". מורן טוען שהתוצאות נתמכות על ידי מחקרים, שבהם נמצא כי האזור השמאלי התחתון של קליפת המוח משתתף בהבהרת פשרם של ביטויים דו-משמעיים או מעורפלי משמעות בעזרת ידע קודם. דו-משמעויות, סתירות והפתעות עומדות, כידוע, בבסיסן של בדיחות רבות.
- (10) תוצאותיו הראשוניות של המחקר מעוררות שאלות מחקריות נוספות שמורן ועמיתיו מתכוונים לבדוק, למשל - מדוע יש אנשים שבדיחות אינן מצחיקות אותם אף שהם בבירור מבינים אותן. על כך אומר וינוד גואל, פסיכולוג מאוניברסיטת יורק: "שאלת ההבדלים הבין-אישיים מעניינת ביותר, אך התשובות עליה אינן בהכרח מתחום הנוירולוגיה. גם אם יש אנשים שאינם צוחקים מ'משפחת סימפסון', מוקדם מדי להסיק שאזור כלשהו במוחם פגום".
- (15)

## השאלות

**4.** לפי הקטע, איזו התרחשות במוחו של אדם, הצופה בבדיחה כלשהי מתוך קומדיה, אינה סבירה?

- (1) פעילות באמיגדלה, בלי שקדמה לה פעילות בחלק השמאלי התחתון של קליפת המוח
- (2) פעילות בחלק השמאלי התחתון של קליפת המוח, ללא פעילות באמיגדלה
- (3) היעדר פעילות בחלק השמאלי התחתון של קליפת המוח ובאמיגדלה
- (4) פעילות בחלק השמאלי התחתון של קליפת המוח, ובעקבותיה פעילות באמיגדלה

**5.** "ההבדלים הבין-אישיים" שאליהם מתייחס גואל (שורה 13) הם ההבדלים -

- (1) בין אנשים המבינים בדיחות לבין אנשים שאינם מבינים אותן
- (2) בין אנשים שמוחם מתפקד כראוי לבין אנשים שיש להם בעיה נוירולוגית
- (3) בין אנשים הצוחקים מבדיחות שהם מבינים לבין אנשים שאינם צוחקים מבדיחות שהם מבינים
- (4) בין אנשים הצוחקים מבדיחות שהם מבינים לבין אנשים הצוחקים מבדיחות גם אם אינם מבינים אותן

**6.** איזו מן הכותרות הבאות מתאימה לקטע?

- (1) "מהו חוש הומור מפותח?"
- (2) "מה גורם לקומדיה טלוויזיונית להיות מצחיקה?"
- (3) "חידושים בנוירולוגיה של ההומור"
- (4) "השפעת ליקויים מוחיים על חוש ההומור"

## יחידה 9

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) בשנות השמונים של המאה ה-20 ביצע בנג'מין ליבט, נוירופסיכולוג מאוניברסיטת סְטַנְפֹּרְד שבארצות הברית, ניסוי מקורי שהפך מאז לקלסיקה בתחומו. זה היה ניסוי פשוט לכאורה: ליבט ביקש ממתנדבים שירימו את אצבעם "כשמתחשק להם", תוך שהם מתבוננים במעין שעון בעל מחוג אחד המסתובב במהירות. הוא הורה להם לשים לב על איזו "שעה" הצביע המחוג ברגע שהתעורר בהם הרצון להרים את האצבע. במקביל, נרשמה הפעילות החשמלית של מוחם בעזרת אלקטרודות שהוצמדו לראשם. תוצאות הניסוי היו מפתיעות: כחצי שנייה לפני שנבדק נעשה מודע לרצונו להרים את אצבעו, התרחשה במוחו פעילות חשמלית שניבאה בדיוקנות את העובדה שבעוד זמן קצר הוא יחליט לעשות זאת. ליבט כינה את הפעילות החשמלית הזאת "פוטנציאל מוכנות", והסיק כי כאשר האדם נעשה מודע לרצונו, מוחו כבר "יודע" שרצון כזה עתיד להתעורר. הפרש של חצי שנייה בין הפעילות המוחית לבין תחושת הרצון עשוי להיראות זניח, אך בעולם מדעי המוח יש לו לעתים חשיבות רבה.
- (5)
- (10) הניסוי של ליבט הביא כמה חוקרים לידי המסקנה הנוקבת שהחוויה הסובייקטיבית של רצון חופשי כוזבת בעליל. להשקפתם, מה שאנו חווים כרצון חופשי הוא תוצאה של תהליכים לא מודעים - ולכן בלתי נשלטים - המקדימים אותו וגורמים לו. מבחינה סובייקטיבית נדמה לנו שהרצון החופשי שהתעורר בנו הוא הסיבה להרמת האצבע, אבל במציאות ההפך הוא הנכון: נראה ש"הרצון החופשי" שחשנו הוא תוצאה של תהליך המתעורר ופועל מחוץ למודעות - פוטנציאל המוכנות. זו מסקנה חשובה, משום שהיא מרמזת כי החוויה הסובייקטיבית שלנו בדבר הסיבתיות שבמצבים נפשיים ("החלטתי משהו ולכן עשיתי אותו") אינה משקפת נאמנה את המציאות. הנחותינו בנוגע לסיבתיות זו הן הנחות יסוד שבאמצעותן אנו מבינים את עצמנו ואת העולם. אם הן שגויות, כפי שרומז הניסוי של ליבט, עלינו לבחון מחדש את מה שאנו מכנים "רצון חופשי" ואת הגורמים המשפיעים עליו.
- (15)
- ההשלכות הרחבות יותר של הניסוי הזה ושל ניסויים דומים לו הן נושא לדיון פורה המתנהל היום בין מדעני מוח, פסיכולוגים ופילוסופים, ועוסק בשאלה אם קיים רצון חופשי אנושי. דווקא ליבט עצמו, שהניסוי שלו היה לניצוח שהצית את להבת הוויכוח, נוטה בשנים האחרונות לחשוב שבכל זאת יש לנו רצון חופשי. לדעתו, הרצון החופשי אינו בא לידי ביטוי בהחלטה מודעת לעשות משהו, אלא דווקא בהחלטה מודעת להימנע מלעשותו. ליבט מצא כי אף שהרצון המתעורר בנו לבצע פעולה כלשהי צפוי מראש ועל כן אינו חופשי, בכל זאת קיים חלון זמנים קצר של כעשירית השנייה שבו אנו יכולים להחליט שלא לפעול. ליבט וחוקרים אחרים לא מצאו ראיות לפעילות חשמלית המנבאת מראש את החלטת הוויטו הזאת, לפני שהיא עולה במודעות. מכאן הסיק ליבט שההחלטה על הוויטו מתקבלת בפועל רק ברגע שבו היא עולה במודעות. במילים אחרות: אם יש לנו חופש בחירה אמיתי כלשהו, הריהו החופש שלא לפעול.
- (20)
- (25)



**השאלות**

**1.** המשפט "החלטתי משהו ולכן עשיתי אותו" (שורה 15) מובא בקטע בתור דוגמה ל-

- (1) "תהליכים לא מודעים" (שורה 11)
- (2) "פוטנציאל המוכנות" (שורות 13-14)
- (3) "החווייה הסובייקטיבית שלנו בדבר הסיבתיות" (שורה 14)
- (4) "המציאות" (שורה 15)

**2.** איזו מההנחות הבאות עשויה להימנות עם הנחות היסוד המוזכרות בשורה 15?

- (1) פוטנציאל המוכנות הוא שמעורר בנו את תחושת הרצון החופשי
- (2) בחירה מודעת היא המביאה לידי ביצוע פעולה מסוימת
- (3) מצב נפשי הוא תוצאה של רצף התרחשויות מסוימות בגוף
- (4) החוויה הסובייקטיבית אינה משקפת את המציאות

**3.** למה מתייחסת המילה "עוסק" המופיעה בשורה 19?

- (1) לניסוי
- (2) לדיון
- (3) לנושא
- (4) לבנג'מין ליבט

**4.** מן הפסקה האחרונה אפשר להבין כי לפי השערתי של ליבט, חלון הזמנים הקצר המוזכר בשורה 22.

- (1) החלטת הווטו קודמת ל-
- (2) אי-אפשר לנבא אם יתקיים
- (3) לאחר התרחשות "פוטנציאל המוכנות" נפתח
- (4) ההחלטה המודעת לפעול מתקבלת ב-

**5.** אילו מצא ליבט "ראיות לפעילות חשמלית המנבאת מראש את החלטת הווטו" (שורות 23-24), סביר להניח שהיה מסיק כי -

- (1) ביצוע פעולה נובע מרצון חופשי
- (2) ביצוע פעולה אינו נובע מרצון חופשי
- (3) הימנעות מביצוע פעולה נובעת מרצון חופשי
- (4) הימנעות מביצוע פעולה אינה נובעת מרצון חופשי

**6.** מן הקטע משתמע כי אי-אפשר לומר שרצון הוא "חופשי", אם -

- (1) איננו מודעים להיווצרותו
- (2) הוא קודם לביצוע פעולה
- (3) הוא מתמצה באפשרות להטיל וטו על ביצוע פעולה
- (4) אי-אפשר לנבא אותו מראש

## יחידה 10

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

(1) בשנות השישים של המאה ה-19 החלה להתעורר באנגליה ביקורת חריפה נגד הסגנון הרווח שבו עוצבו מוצרים שונים, כגון כלים, אבזרי תאורה ורהיטים. בעיני אמנים ואנשי רוח רבים, שהבולט בהם היה המשורר והמעצב ויליאם מוריס, המהפכה התעשייתית והייצור ההמוני שבעקבותיה הכתיבו סגנון עיצוב גס ופשטני. בשנת 1861 ייסד מוריס את 'התנועה לאמנויות ואומנויות', אשר שמה לה מטרה לשוב אל דגם היצירה של עבודת יד בנוסח ימי הביניים, דגם ששולבו בו (5) האמנויות היפות (כגון ציור ופיסול) עם האומנויות (כגון בנאות, נגרות ותפירה).

כמה שנים לאחר מכן נפתחו סדנאות רב-תחומיות לעיצוב וייצור מוצרים, בעלות אידאולוגיה דומה, גם בערים וינה שבאוסטריה וגלזגו שבסקוטלנד. מקימהן שאפו לבטל את ההבחנה בין אמנות טהורה לאמנות שימושית, והוציאו מתחת ידיהם מוצרים שעיצובם מורכב ועשיר בפרטים. כמו מוריס, הם ביקשו לצאת נגד ייצור תעשייתי בכמויות גדולות. לדעתם, תחום העיצוב עבר בהדרגה לשליטתם של אנשי שיווק ומכירות, אשר התעניינו בייצור חסכוני של המוצר ובהתאמתו לאופנות חולפות, יותר משהתעניינו בערכו האסתטי. הביקורת שעמה נאלצו יוצרים אלה להתמודד גרסה שגישתם אינה מעשית ואינה מתאימה לעולם המודרני ולהתפתחויות הטכנולוגיות בו, ובמילותיו של מבקר אנגלי בשנת 1893, "זוהי עבודתם של מעטים שבביל מעטים".

לקראת ראשית המאה ה-20 התרחב טווח השפעתה של התנועה שייסד מוריס, ורעיונותיה נפוצו במקומות רבים באירופה ובארצות הברית. רעיונות אלה עמדו גם בבסיס ייסודו של בית הספר לאדריכלות ולעיצוב 'בְּאוֹהָאוּס' בגרמניה על ידי הארכיטקט וולטר גרופיוס, בשנת 1919. גם גרופיוס, כמוריס לפניו, האמין שאין בסיס להבחנה בין יצירתו של האמן לבין זו של האומן. עם זאת, הוא דחה את ההעדפה העקרונית שגילה מוריס כלפי עבודת יד ייחודית שאינה מאפשרת ייצור המוני, בהבינו כי האפשרות לייצור מתועש חייבת להיות תנאי מוקדם לעיצוב, אם תחום זה שואף להטביע חותם כלשהו במאה ה-20. שלא כיצירותיהם המקושטות לעיפה של חברי 'התנועה לאמנויות ואומנויות', עבודותיהם של אנשי ה'בְּאוֹהָאוּס' היו שימושיות, אסתטיות ופשוטות-קו בעת ובעונה אחת, ויועדו לקהל הרחב ולא רק לשכבה החברתית העשירה. השם 'בְּאוֹהָאוּס' נקשר במהלך השנים בעיקר עם יצירות אדריכלות שסגנון מאופיין בשימוש בקווים גאומטריים מאופקים אך אלגנטיים, תוך ויתור על יסודות קישוטיים לא חיוניים. בניינים שעוצבו בסגנון זה מצויים עד היום גם בכמה ערים בישראל.

עמדתו הרעיונית של בית הספר 'בְּאוֹהָאוּס' באה, כמובן, לידי ביטוי גם במבנה תכנית הלימודים. שלוש השנים הראשונות בהכשרתו של סטודנט במוסד זה כללו סדנאות שהונחו על ידי שני מורים במקביל: האחד אמן, שהדגיש את הצד האמנותי של היצירה בתחום כלשהו (ב'בְּאוֹהָאוּס' לימדו אמנים ידועי שם כמו הציירים וסילי קנדינסקי ופול קלה), והאחר אומן, שהכשיר את התלמידים לעבודה בחומרים ובכלים המשמשים לייצור באותו התחום. בבתי ספר רבים לעיצוב ולאמנות שימושית ברחבי העולם נעשה עד היום שימוש בדגם ההוראה של ה'בְּאוֹהָאוּס', אשר בא לידי ביטוי גם בשילוב ציירים ופסלים בסגל ההוראה.

## השאלות

**1.** מהפסקה הראשונה עולה כי רוב המוצרים השימושיים שיוצרו באנגליה בשנות השישים של המאה ה-19 -

- (1) עוצבו בסגנון שהייתה בו מחאה על המגמות שהכתיבה המהפכה התעשייתית
- (2) התאפיינו בסגנון מצועצע ומקושט
- (3) נעשו בדגם שהיה קיים גם בימי הביניים
- (4) חסרו את הממד האמנותי שהיה למוצרים כאלה בעבר

**2.** איזו מהטענות הבאות אינה נכונה בנוגע לסדנאות המוזכרות בשורה 6?

- (1) הן עסקו בייצור מוצרים שימושיים שבעיצובם ניתן ביטוי רב לצד האמנותי
- (2) הן התמקדו בייצור חסכוני, שאפשר לשכבות נרחבות בציבור לרכוש את מוצריהן
- (3) הושמעה כלפיהן ביקורת שגרסה כי דרך פעילותן אינה מעשית
- (4) הקמתן באה בתגובה לשינויים שחלו בעקבות המהפכה התעשייתית

**3.** מדברי המבקר האנגלי (שורות 11-12) משתמע כי לדעתו -

- (1) יש רק מעט מוצרים שהם בגדר "אמנות טהורה" (שורה 7)
- (2) מעטים הם הנהנים מהמוצרים המוזכרים בשורה 8
- (3) יש רק מעט "אנשי שיווק ומכירות" (שורה 9)
- (4) מעטים האמנים אשר מתאימים את עצמם להתפתחויות בעולם המודרני

**4.** לפי הקטע, המאפיין העיקרי של הפאוקאוס הוא -

- (1) הדגשת חשיבותה העליונה של השימושיות
- (2) הדגשת חשיבותה העליונה של האסתטיות
- (3) שילובן של שימושיות ואסתטיות
- (4) הכשרתם של תלמידי עיצוב ואדריכלות

**5.** על פי הפסקה השלישית, החידוש של גרופיוס ביחס להשקפותיו של מוריס בא לידי ביטוי בעיקר ב-

- (1) הגדרתו המחודשת להבדל בין אמנות לאומנות
- (2) הכרתו בהכרחיות של הייצור התעשייתי בכמויות גדולות
- (3) התמקדותו בתחום האדריכלות
- (4) החלטתו להפיץ את גישתו האמנותית באמצעות מוסד חינוכי

**6.** איזה מהצמדים הבאים אינו מתאים למודל ההוראה המוזכר בפסקה האחרונה?

- (1) בנאי וצבע
- (2) צבע וצייר
- (3) צייר וסנדלר
- (4) סנדלר ופסל

## יחידה 11

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) האנתרופולוג הצרפתי קלוד לוי-שטראוס נחשב אחד ממובילי הסֶטְרוֹקְטוֹרְלִיזְם, זרם הגות המניח כי ביסודן של כל התופעות התרבותיות עומדות תבניות יסוד (סטרוקטורות) משותפות. בספרו "מבט מרחוק" כתב לוי-שטראוס: "ביפנית, המילה 'מוצ'ו' יכולה להיות הן כינוי לחתול, הן כינוי לנער צעיר. בשפות קריביות מסוימות מילים המציינות את שמותיהן של חיות בית שונות עשויות לשמש גם ככינויים לבני דור הנכדים. יש עדויות רבות להתייחסות לשונית דומה לאנשים ולחיות, בקרב תרבויות שונות". קיומן של תבניות לשוניות כאלו, המשותפות לשפות שונות, שימש את לוי-שטראוס לחיזוק אחת מטענותיו המרכזיות: ההבדל בין דרכי החשיבה של האדם "התרבותי" לדרכי החשיבה של האדם "הפרימיטיבי" אינו מהותי, ומבחינה זו אי-אפשר לדבר על תרבויות שונות במובנים של עליונות או נחיתות. אמנם, התנאים הסביבתיים המסוימים שבהם חברה כלשהי מתקיימת מעוררים צרכים ייחודיים המשפיעים על כיווני ההתפתחות של שפתה ושל תרבותה, אך עם זאת, מבני החשיבה של חבריה דומים מאוד למבני החשיבה בחברות אחרות, רחוקות ממנה מבחינה גאוגרפית ככל שיהיו.
- (5)
- (10)
- המחשבה הסטרוקטורליסטית צמחה במידה רבה מתוך מחקרים בתחום הלשון והספרות, שבהם נערכו בדיקות משוות של תופעות לשוניות בשפות שונות. אחד מאלה היה מחקרו של הבלשן פֶרְדִּינַן דה-סוֹסִיר, שהציע בסוף המאה ה-19 נוסחה לתיאור מבנה הבסיס של מילה בשפה. לפי המודל שלו, מילה מקשרת בין שני מישורים שונים: המסמן והמסומן. למשל, המסמן של 'חתול' הוא צירוף גרפי בן ארבע אותיות (או צירוף קולי בן שתי הברות) המעלה באחת בדמיונו את דמותה של החיה חתול. לעומת זאת, המסומן הוא הרעיון שאליה המסמן מכוון, ובמקרה שלנו: חיית מחמד הולכת על ארבע, בעלת פרווה וזנב ארוך. ואולם, לא ישגה גם מי שיטען כי המסומן של 'חתול' שונה לגמרי, והוא: בעל חיים טמא שבשרו אסור למאכל - משום שכך הדבר מבחינתו. ואכן, לעתים קרובות נמצא אפיון בלתי אחיד של מסומן מסוים אצל משתמשים שונים. דה-סוֹסִיר עמד על נקודה זו, ואף ציין נקודה נוספת: המסמן הוא על פי רוב שרירותי לחלוטין. כלומר, אילו נבחר למסומן שהובא כאן, בין שהוא נתפס כחיית מחמד ובין שהוא נתפס כבעל חיים טמא, מסמן אחר, 'פטיש' למשל, זה לא היה משנה דבר בכל הנוגע לאופן שבו נתפסות תכונותיו של בעל החיים עצמו.
- (15)
- (20)
- הדמיון שמצא לוי-שטראוס בין שפות שונות באשר ליחסי מסמן ומסומן מוכיח, לטענתו, את קיומן של סטרוקטורות בסיסיות של המחשבה האנושית, הניצבות ביסוד כל התרבויות. באופן דומה הוא השווה וניתח מיתוסים, סיפורי עם ומבנים מוזיקליים עממיים. ואולם, עד מהרה עוררה שיטתו הסטרוקטורליסטית התנגדות, גם מצד חוקרים שאימצו אותה בתחילת דרכם. אלה טענו כי לוי-שטראוס, בהתמקדו ביחסים הקבועים שבין מסמנים למסומניהם, התעלם מאחת הנקודות המרכזיות במודל של דה-סוֹסִיר, זו הנוגעת לריבוי האפשרויות לאפיון המסומן. עובדה זו, לטענתם, אינה מאפשרת מלכתחילה לערוך השוואה תבניתית בין תרבויות. כיצד יוכל, למשל, חוקר צרפתי במוצאו ובתרבותו, לערוך השוואה בין כינויי החיבה לחתול באינדונזיה לבין כינויי בסין, אם אינו מבין בהכרח את המסומן של 'חתול' כפי שמבנים אותו מי ששפת אמם אינדונזית או סינית? מחקר שכזה ודאי יתייחס אל החתול של הנחקרים כאל החתול של החוקר, משום שזה האחרון אינו מכיר חתול אחר.
- (30)

## השאלות

1. על פי המודל של דה-סוסיר, איזו מן האפשרויות הבאות היא **מסמן** של 'אח'?

- (1) צירוף האותיות א' ו-ח'
- (2) תנור לחימום הבית באמצעות עצים הבערים בתוכו
- (3) מטפל בחולים בבית חולים
- (4) הדמות העולה בדמיונו לשמע המילה 'אח'

2. מן הנאמר בשורות 22-24 משתמע כי לוי-שטראוס -

- (1) הצביע על מבני חשיבה משותפים העומדים בבסיסם של מיתוסים של עמים שונים
- (2) הראה כיצד תרבותו של עם משתקפת בסיפורים העממיים הרווחים בו
- (3) הביע התנגדות לשימוש בשיטה הסטרוקטורליסטית בחקר התרבות
- (4) הצביע על האופן שבו כל עם משתמש במבנים מוזיקליים ייחודיים לו

3. לפי המשתמע מן הקטע, איזו מן האפשרויות הבאות היא המתאימה ביותר להיות נושא של מחקר שערך לוי-שטראוס בתחום המוזיקה?

- (1) השפעת המהגרים מהודו על המוזיקה בבריטניה
- (2) התפתחות כתב התווים בהיסטוריה של המוזיקה הקלאסית המערבית
- (3) הנושאים המרכזיים בשירי עם אמריקניים בשנות השלושים
- (4) השימוש הרווח בצלילים נמוכים במזמורי אבלות ברחבי העולם

4. על פי הפסקה האחרונה, חוקרים מסוימים מתנגדים לשיטה הסטרוקטורליסטית משום ש-

- (1) המודל של דה-סוסיר מתאים לשפה הצרפתית ולתרבות הצרפתית, אך לא לשפות ולתרבויות אחרות
- (2) אי-אפשר לערוך באמצעותה השוואה ממצה, שכן יש תרבויות שבהן לא מכירים מסמנים כגון 'חתול'
- (3) המסומן של מילה בשפתו של החוקר יכול להיות שונה מן המסומן של המילה המקבילה בשפה הנחקרת
- (4) לוי-שטראוס חוטא למודל של דה-סוסיר בחקרו רק את האדם "התרבותי" ולא את האדם "הפרימיטיבי"

5. "זה האחרון" (שורה 30) הוא -

- (1) החוקר
- (2) החתול של החוקר
- (3) הנחקר
- (4) המסומן של 'חתול'

6. איזו מן האפשרויות הבאות מתארת את מבנה הקטע בצורה הטובה ביותר?

- (1) הצגת זרם הגות --> הצגת מודל רעיוני שזרם זה מבוסס עליו --> הצגת ביקורת נגד זרם ההגות המסתמכת על המודל הרעיוני
- (2) הצגת זרם הגות --> השוואה בין מחקרים משתייכים לזרם זה --> הצגת בעיות במחקרים אלה
- (3) הצגת שני מחקרים --> הצגת הזרם המחקרי שאליו הם משתייכים --> הצגת טענות הסותרות את ממצאי המחקרים
- (4) הצגת שיטה מחקרית --> הצגת שיטה מחקרית אחרת --> השוואה בין שתי שיטות המחקר



## יחידה X12

קראו בעיון כל קטע, וענו על השאלות שאחרי.

- (1) במחקר שנערך בסוף שנות השישים של המאה העשרים נעשה לראשונה שימוש במחשב כדי לזהות גורמים חדשים שבעזרתם יהיה אפשר לקבוע את מידת הסיכון ללקות במחלות לב. באותו מחקר אסף החוקר גרי פרידמן נתונים בנוגע להרגליהם של אנשים שלקו במחלת לב ושל אנשים בריאים שגם אצלם זוהו גורמי סיכון המוכרים מכבר כגורמי סיכון למחלות לב, ושנמצאו אצל החולים. גורמי הסיכון הללו כללו עישון, לחץ דם גבוה, היסטוריה של מחלת לב במשפחה, ועוד. פרידמן עיבד את הנתונים במחשב, והשווה בין קבוצת החולים לבין חברי קבוצת הבקרה הבריאים. מן ההשוואה עלה ממצא מפתיע: נמצא קשר בין הימנעות מאלכוהול ובין סיכון גבוה ללקות בהתקף לב. עד למחקרו של פרידמן נעלם הקשר הזה מעיני החוקרים, שכן רבים משותי האלכוהול גם מעשנים, והשפעתו המזיקה של העישון העלימה מעיני החוקרים את התועלת האפשרית שבשתיית אלכוהול. גרי פרידמן ועמיתיו היו הראשונים שבדקו את השפעתה של שתיית אלכוהול מתונה בנפרד מהשפעת עישון, ומצאו קשר ברור בינה ובין סיכון פחות ללקות במחלות לב. (10)

- אף שהממצאים שפורטו לעיל אינם מוטלים בספק, נשמעים כיום בקרב חוקרים קולות ספקניים בנוגע לפרשנותם. לטענתם, ייתכן שקיים גורם מתווך המסביר את הקשר שבין צריכת האלכוהול לבין הסיכון הפחות ללקות במחלות לב. הם העלו לדוגמה אפשרות היפותטית שבה סדרת גנים מסוימת מעניקה לבעליה הגנה מפני מחלות לב, ונוסף על כך גורמת לנטייה מולדת לשתיית אלכוהול. שתי השפעותיה של סדרת הגנים עשויות להיראות כאילו הן קשורות זו לזו בקשר סיבתי, אף שלמעשה הן בלתי תלויות זו בזו ונובעות שתיהן מגורם שלישי. (15)

## השאלות

**1.** על פי הפסקה הראשונה, בתקופה שלפני מחקרו של פרידמן -

- (1) לא נמצאו אצל אנשים בריאים גורמי סיכון דומים לאלו שנמצאו אצל אנשים שלקו במחלות לב
- (2) לא זוהה הקשר בין צריכת אלכוהול לבין הסיכון לחלות במחלות לב
- (3) שתייה מתונה של אלכוהול נתפסה כאחד הגורמים המפחיתים את הסיכון למחלות לב
- (4) לא נבחנה ההשפעה של הימנעות מעישון על הסיכון ללקות במחלות לב

**2.** אילו התברר שהאפשרות ההיפותטית (שורה 13) אכן מתקיימת במציאות, היה הדבר \_\_\_\_\_ את הטענה ש \_\_\_\_\_.

- (1) מפריך / יש קשר סיבתי ישיר בין צריכת אלכוהול לבין הקטנת הסיכון לחלות במחלות לב
- (2) מפריך / אפשר לבדוק את המבנה הגנטי של אדם כדי למצוא את מקור נטייתו לשתיית אלכוהול
- (3) מחזק / נטייה תורשתית לחלות במחלות לב נובעת מנטייה מולדת לשתיית אלכוהול
- (4) מפריך / נטייה מולדת לשתיית אלכוהול נעוצה במבנה גנטי מסוים המגן מפני מחלות לב

**3.** סדרת הגנים הנזכרת בשורה 13 מובאת כדוגמה ל-

- (1) גורם המחזק את ממצאיו של פרידמן
- (2) גורם להעברת מחלות לב במשפחה
- (3) גורם המגביר את הסיכון ללקות במחלת לב
- (4) גורם העשוי להשפיע על המשתנים שנבדקו במחקר

## יחידה 12

קראו בעיון כל קטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) "הכאב הוא מערכת הגנה המאותתת לנו על פגיעה כלשהי בגופנו", אומר מרְשֶׁל דָּבוֹר, מחלוצי חקר הכאב, "אבל תחושת כאב בלתי פוסקת - בעקבות פגיעה מתמשכת ברקמות הגוף - כמוה כמערכת אזעקה שיצאה מכלל שליטה. במקרה כזה הכאב נהפך למחלה בפני עצמה". ואכן, כיום הולך ומתברר כי לכאבים חמורים שאינם נפסקים יש השלכות מרחיקות לכת, החורגות מעבר לתחושה המייסרת כשלעצמה.
- (5) החוקר נִיִּיה אֶפְקֵרִיאן השווה בין מוחותיהם של אנשים שסבלו מכאבי גב כרוניים לבין מוחותיהם של אנשים שלא סבלו מכאבים כרוניים כאלה. הוא גילה במוחותיהם של הראשונים חסר ניכר ב-N-אצטיל-אספרטט, חומר שידוע ששיעורו במוח עומד ביחס ישר לצפיפות תאי העצב במוח. בדיקות נוספות העלו כי ההידלדלות בתאים אלו ממוקדת בקליפת המוח הקדם-מצחית, אזור הממלא תפקיד מרכזי בתהליכי קבלת החלטות. בעקבות ממצא זה התעוררה השאלה אם כאב כרוני עלול לפגוע ביכולת השיפוט. כדי להשיב על שאלה זו נערך ניסוי, ובמסגרתו נבדקו אנשים שסבלו לפחות עשרים שנה מכאבי גב, לצד אנשים בריאים. בניסוי התבקשו הנבדקים לבחור קלפים מחפיסות שונות, שבכל אחת מהן היה סיכוי שונה לזכייה בכסף או לקנס. מהתוצאות עלה כי הנבדקים הבריאים שיפרו בהדרגה את תהליך הבחירה שלהם, ולמדו לבחור בקלפים מהחפיסות שבהן הסיכוי להרוויח גבוה יותר. לעומתם, הנבדקים שסבלו מכאבים כרוניים התמידו בנטייתם לבחור קלפים כמעט באקראי: נראה כאילו חסרה להם "תכנית-על", ועל כן יעילות הבחירה שלהם הייתה נמוכה ב-40% בהשוואה לנבדקים הבריאים. יתרה מזאת, נמצא שככל שעוצמת הכאב הכרוני הייתה גבוהה יותר, כך היו הביצועים במשחק ירודים יותר.
- (10)
- (15)

## השאלות

4. על פי הפסקה הראשונה, הכאב נהפך למחלה עצמה כאשר הוא -

- (1) מופיע ללא קשר לפגיעה גופנית כלשהי
- (2) מתגבר ככל שהפגיעה ברקמות הגוף מחמירה
- (3) מתמיד בעקבות פגיעה מתמשכת ברקמות הגוף
- (4) מופיע בעת שמערכת האזעקה של הגוף יוצאת מכלל שליטה

5. מן הנאמר בשורות 6-9 ("הוא גילה... ביכולת השיפוט") אפשר להסיק כי השערתו של החוקר אפקריאן הייתה ש-

- (1) ככל שבמוחו של אדם יש פחות N-אצטיל-אספרטט, כך צפיפות תאי העצב במוחו גבוהה יותר
- (2) ככל שבמוחו של אדם יש פחות N-אצטיל-אספרטט, כך צפיפות תאי העצב במוחו נמוכה יותר
- (3) ככל שצפיפות תאי העצב באזורי קבלת החלטות נמוכה יותר, כך יכולת השיפוט מוגדלת יותר
- (4) ככל שצפיפות תאי העצב באזורי קבלת החלטות נמוכה יותר, כך יכולת השיפוט קטנה יותר

6. מה משתמע מן האופן שבו מתוארות תוצאות הניסוי המוצג בשורות 9-16?

- (1) "תכנית-על" מסייעת לשפר את יעילות הבחירה
- (2) כאב כרוני מלווה בחסר ב-N-אצטיל-אספרטט
- (3) בזמן כאב מתקבלות החלטות שגויות, גם ללא פגיעה בתפקוד המוח
- (4) כאשר יש תהליך למידה בניסוי, אין צורך ב"תכנית-על"

## יחידה 13

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) נגיפים (וירוסים) הם גופיפים קטנים פי מאה מחיידקים, המתקיימים כטפילים בתאים של יצורים חיים. עד למאה העשרים לא היה ידוע כמעט דבר על מבנם או על תפקודם. גילוי סוג מסוים של נגיפים, המכונים "בקטריופגים" (בעברית - "זוללי חיידקים") והמאופיינים בכך שהם מנצלים חיידקים כבתי גידול, סיפק מודל נוח למחקר על נגיפים באופן כללי, ובכך הביא לידי פריצת דרך בתחום זה. המחקר הוביל בסופו של דבר לא רק לגילויים הנוגעים לנגיפים, אלא אף להרחבת הידע על כלל היצורים החיים. (5)

- ראשוני המדענים שחקרו בקטריופגים מצאו כי הנגיפים בנויים רק מכמה מהרכיבים החיוניים לקיומו של יצור חי זעיר, ולכן הם אינם יכולים, למשל, להתרבות בכוחות עצמם. במהלך חלק ניכר ממחזור חייו הנגיף אינו מסוגל להתקיים כישות עצמאית, אלא רק כטפיל בתא של יצור כלשהו, בין שהוא חיידק, שכולו תא אחד, ובין שהוא יצור מורכב יותר. הנגיף מורכב בעיקר מחומר גנטי\* וממעטפת חלבונית. הוא מסוגל לגרום לכך שהתא שאליו הוא חודר - "התא המארח" - יסיט את פעילותו משכפול החומר הגנטי שלו עצמו ומייצור החלבונים הנחוצים להתפתחותו ולתפקודו הוא, ויפנה לייצור של נגיפים. משהסיט כך את פעילותו, התא המארח משכפל את החומר הגנטי של הנגיף מספר רב של פעמים, מייצר את החלבונים הנחוצים לנגיף, ובכללם חלבוני המעטפת שלו, ולבסוף אורז כל אחד מהעתקי החומר הגנטי במעטפת החלבונית וכך משלים את יצירתו של נגיף חדש. כאשר מאות נגיפים חדשים מוכנים, התא משחרר אותם, וכל אחד מהם יכול אז לחדור לתא אחר. חיידקים מצטיינים בכושר שכפול מהיר של חומר גנטי, ומשום כך הם פועלים כמפעל יעיל במיוחד לייצור נגיפים. (10)

- החומר הגנטי הוא אוניברסלי, כלומר הגנים מורכבים מיחידות בסיסיות הזהות אצל כל הנגיפים והיצורים החיים. משום כך סברו החוקרים כי החיידק המשכפל בהצלחה את החומר הגנטי שלו עצמו וגם את זה של הבקטריופג' ומפיק חלבונים בהתאם לקוד המצוי בחומר גנטי זה, יוכל לעשות זאת גם כשמדובר בחומר גנטי אנושי. ואכן, נמצא כי זנים מסוימים של בקטריופגים מתאימים לשמש בתור נשאים לגנים אנושיים. זנים אלה מאופיינים בכך שקל לשלב בהם את החומר הגנטי של האדם ולהחדירם, במצב שבו הגן האנושי משולב בהם, לתוך חיידקים. (20)
- הגנים האנושיים המשולבים בבקטריופגים משוכפלים על ידי החיידקים, המייצרים חלבונים בהתאם למידע האצור בגנים הללו. בדרך זו מיוצרות כיום כמויות גדולות מאוד של גנים ושל חלבונים אנושיים (למטרות רפואיות, למשל) אשר לפני פיתוח שיטה זו היה אפשר להפיקם, וזאת בקשיים רבים, רק מרקמותיהם של אלפי בני אדם.

\* **חומר גנטי** - חומר המצוי בכל תא של יצור חי. חומר זה מכיל את המידע שלפיו נבנים החלבונים המרכיבים את היצור. יחידה של חומר גנטי, שלפיה נבנה חלבון מסוים, קרויה **גן**.



## השאלות

**1.** על פי הפסקה הראשונה, איזו מהאפשרויות המוצעות משלימה את המשפט שלהלן באופן הטוב ביותר?  
 \_\_\_\_\_ מספקים "מודל נוח" (שורה 3) לחקר \_\_\_\_\_.

- (1) תאים המשמשים בתי גידול לנגיפים / הבקטריופגיים
- (2) תאים של יצורים מורכבים / בתי גידול לנגיפים
- (3) טפילים בתאים של יצורים חיים / הטפילים באופן כללי
- (4) בקטריופגיים / הנגיפים באופן כללי

**2.** מהקטע משתמע כי "התא המארח" (שורה 10) -

- (1) יודע לשכפל בעצמו חומר גנטי
- (2) מורכב בעיקר מחומר גנטי הארוז במעטפת חלבונית
- (3) הוא חיידק
- (4) הוא תא של יצור מורכב

**3.** איזו מהטענות הבאות משתמעת מהפסקה השנייה?

- (1) שכפול חומר גנטי בתא מתרחש רק בעקבות חדירת נגיף
- (2) חיידק מסוגל להתקיים רק כטפיל בתאיו של יצור מורכב יותר
- (3) תאים מסוגים רבים משכפלים חומר גנטי במהירות פחותה מזו של חיידקים
- (4) הנגיפים חיוניים לקיומם של יצורים אחרים, המארחים אותם

**4.** על פי הפסקה השלישית, האוניברסליות של החומר הגנטי \_\_\_\_\_ שיצור חי אחד יכול לשכפל חומר גנטי של יצור חי אחר.

- (1) העמידה בספק את הסברה
- (2) סיפקה בסיס להשערה
- (3) הייתה ראיה לכך
- (4) הייתה דוגמה לכך

**5.** על פי הקטע, איזה מהמשפטים הבאים בנוגע לזנים המתאימים לשמש בתור נשאים לגנים אנושיים (שורה 19) אינו נכון?

- (1) הם זנים של נגיפים
- (2) הם מתקיימים כטפילים בחיידקים
- (3) הגנים שלהם זהים לגנים אנושיים
- (4) החומר הגנטי שלהם מורכב מיחידות הזהות ליחידות שמהן מורכב החומר הגנטי של חיידקים

**6.** חברת תרופות מעוניינת להפיק כמויות גדולות של הורמון הגדילה, שהוא חלבון המצוי בגוף האדם, באמצעות התהליך המתואר בפסקה השלישית. איזו מהאפשרויות הבאות היא שלב בהפקתו של חלבון זה?

- (1) שילוב הבקטריופגי ברקמות של בני אדם
- (2) שילוב הגן שלפיו מיוצר הורמון הגדילה בבקטריופגי
- (3) החדרת הורמון הגדילה לתוך בקטריופגי
- (4) החדרת הורמון הגדילה לתוך חיידק

## יחידה 14

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) מדוע אותיות האלף-בית האנגלי במקלדת המחשב הקלאסית מסודרות כפי שהן מסודרות? הסיבה לסדר מסוים זה, אשר בחלוף הזמן חסרונותיו בולטים יותר ויותר, נעוצה במבנה המכני של מכונות הכתיבה מן המאה ה-19. במכונות אלו הופעל עם כל הקשה מנוף ובקצהו תבליט של אות. המנופים סודרו כך שבעת הפעלתם יפגעו באותה נקודה, והנייר הוא שזז עם כל הקשה מרחק אות אחת שמאלה. לעתים, כאשר נלחצו שני מקשים סמוכים יחד או בהפרש זמן קטן, נתפסו מנופי האותיות זה בזה, דבר שעיקב במידת-מה את ההקלדה. כדי לצמצם תופעה זו תוכנן סדר האותיות במקלדת כך שאותיות המרבות להופיע בסמיכות זו לזו בשפה האנגלית, מוקמו במקלדת רחוק זו מזו ובשורות נפרדות. סדר זה של המקשים נקבע עוד ב-1874, כשחברת רמינגטון האמריקנית הציגה את האבטיפוס של מכונת הכתיבה המודרנית דאז. מאותה עת נשמר הסדר כמות שהוא, גם לאחר שמחשבים החליפו את מכונות הכתיבה. כיום, לנוכח היעדר התקנים האחידים בטכנולוגיות אחרות, יש מי שמתפעלים מהשתמרות סדר המקשים במקלדת. ואולם, רבים רואים בהשתמרות זו קפיאה על השמרים. לדבריהם, כל הבאים במגע עם המחשב - פקידים, מנהלים, זבנים וכדומה - מסתגלים, על אף הקושי הכרוך בדבר, לשינויים התכופים החלים בו, ורק הקלדנים נחשבים משום מה כמי שאין להטרידם.
- (15) כבר בשנות השלושים של המאה ה-20 עמד סטיסטיקאי אמריקני ושמו דבוז'ק על האבסורד שבהגמוניה של סדר המקשים הקלאסי. סדר זה שאב את המוניטין שלו מקצב ההקלדה המהיר יחסית שהתאפשר בזכותו בדגמים המוקדמים של מכונות הכתיבה. ואולם, לטענתו של דבוז'ק, אימוץ הסדר במכונות הכתיבה החדשות, שהמבנה המכני שלהן שונה, לא רק שאינו תורם לקצב ההקלדה, אלא אף מונע את שיפורו. דבוז'ק בדק את תדירות הופעתן של האותיות השונות בשפה האנגלית, ועל סמך ממצאיו תכנן סדר אותיות חדש: בשורת המקשים האמצעית מוקמו האותיות בעלות תדירות ההופעה הגבוהה ביותר - בצד שמאל התנועות, ובימין העיצורים. זאת משום ששורה זו היא עמדת המוצא של אצבעות המקלידים בשיטה העיוורת, וההקלדה בה נעשית כמעט ללא תנועת אצבעות. נוסף על כך, מאחר שתנועת האצבעות לעבר השורה העליונה קלה מתנועתן לעבר השורה התחתונה, קבע דבוז'ק בשורה העליונה את האותיות שתדירות הופעתן בינונית, ובשורה התחתונה את האותיות הנדירות. על פי הסדר שתכנן יצר דבוז'ק מקלדת חדשה, והיא נקראה על שמו.
- (25) ההקלדה ב"מקלדת דבוז'ק" מהירה יותר ומעייפת פחות מההקלדה במקלדת הקלאסית. ברם, נראה שלציבור המשתמשים במחשב, המרה של המקלדת הוותיקה במקלדת בעלת סדר אחר נראית רעיון מהפכני מדי. המשתמשים מלינים על הזמן הרב שהשקיעו ברכישת מיומנות הקלדה במקלדת הקיימת, זמן שִׁירד לטמיון אם ישונה סדר האותיות. הדבר מזכיר את ההתנגדות החרפה להכנסת השיטה המְטְרית לשימוש בבריטניה: למרות הצורך החיוני - שהחריף עם הצטרפות בריטניה לשוק האירופי המשותף - להעמיד את מערכת המידות על בסיס אחיד, רבים מהבריטים מתנגדים לכך, ומזכירים את העמל הרב שהושקע בבתי הספר בהקניית מיומנות החישוב באינצ'ים ובליברות. גם השפה האוניברסלית אספרנטו נחשבת טובה ויעילה יותר מרוב השפות, ובכל זאת לא נהפכה לשפה מקובלת בשום מקום בעולם (אם כי לשאלת השפה יש גם היבט אתני ולאומי, המתבטא בזיקה של כל אדם אל שפת עמו).
- (30)

## השאלות

**1.** במכונת הכתיבה שהוצגה ב-1874 סדר המקשים התבסס על -

- (1) סדר אותיות האלף-בית האנגלי
- (2) תדירות הופעתה של כל אות בשפה האנגלית
- (3) הפרדה בין עיצורים לתנועות
- (4) תדירות הופעתן של אותיות בסמיכות זו לזו בשפה האנגלית

**2.** הקלדנים נחשבים כמי שאין להטרידם (שורה 12) ב-

- (1) חוסר יעילות
- (2) תקנים אחידים
- (3) שינויים
- (4) קפיאה על השמרים

**3.** מטענתו של דבוז'יק המופיעה בפסקה השנייה, אפשר להסיק כי בין הזמן שבו נקבע סדר האותיות במקלדת הקלאסית לבין הזמן שבו הוא המציא את הסדר הקרוי על שמו, התרחש שינוי מסוים. מהו השינוי?

- (1) פותחה שיטה חדשה לבדיקת תדירות הופעתן של אותיות בשפה האנגלית
- (2) פותחו מכונות כתיבה שבהן מנופים לא נתפסו זה בזה
- (3) פותחה שיטה של הקלדה עיוורת, שבה עמדת המוצא של האצבעות היא בשורה האמצעית
- (4) פותחו מקלדות המאפשרות תנועה קלה ומהירה יותר של האצבעות בזמן ההקלדה

**4.** במילים בשפה האנגלית, האות Q מופיעה כמעט תמיד בצמוד לאות U. לפיכך, על פי הקטע אפשר לשער כי ב \_\_\_\_\_ מקשי אותיות אלו \_\_\_\_\_.

- (1) מכונות הכתיבה שיוצרו לפני 1874 / היו רחוקים זה מזה
- (2) אבטיפוס שהציגה חברת רמינגטון / היו רחוקים זה מזה
- (3) מקלדת דבוז'יק / סמוכים זה לזה
- (4) מקלדת המחשב / סמוכים זה לזה

**5.** לפי הפסקה האחרונה, השימוש במקלדת הקלאסית והחישוב באינצ'ים הם מיומנויות שאנשים דבקים בהן בטענה -

- (1) שהן טובות יותר מחלופותיהן
- (2) שיש להן מוניטין
- (3) שאין להן תחליף
- (4) שהשקיעו מאמץ רב כדי לרוכשן

**6.** לפי הקטע, דבוז'יק \_\_\_\_\_ הגמוניה של סדר המקשים הקלאסי.

- (1) ערער על ה-
- (2) נכנע ל-
- (3) תמך ב-
- (4) הביא לקץ ה-

## יחידה 15

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) בתרבות המערבית המודרנית מקובלת התפיסה שהתקדמות הזמן היא תהליך קווי וחד-כיווני. אולם לא תמיד היה הדבר כך. ההיסטוריון אהרון גורביץ' מתאר מושגי זמן בעלי מבנה מחזורי שרווחו בחברה האירופית שלפני ימי הביניים. על פי תיאורו, מושגי זמן כאלה מקובלים עד היום בקרב חברות מסורתיות המתבססות על חקלאות. קיימים יחסי גומלין בין תפיסת הזמן המחזורית לבין אופייה ה"אורגני" של החברה, מכיוון שהעבודה החקלאית מכתיבה תלות של קצב הפעילות האנושית במקצבים המחזוריים של הטבע, ומשום שאותה תפיסת זמן תורמת להידוק הקשר שבין האדם לבין המסגרת המשפחתית שבה נולד. בחברה שבה שולטת תפיסת הזמן המחזורית, לחי האדם היחיד כשלעצמם משמעות פחותה. בחברה כזו יש משמעות רק לחיים כחלק מקבוצה המממשת את קיומה מחדש בכל דור ודור, כלומר המשפחה.
- (5)
- גורביץ' מתחקה אחר התהליך ההדרגתי שבו אימצה התרבות המערבית את תפיסת הזמן הקווית. מקורו הרעיוני של התהליך הוא בהיסטוריוגרפיה (כתיבת ההיסטוריה) הנוצרית, שהציבה מאורע היסטורי חד-פעמי - הולדת ישו - כנקודה קבועה, המסמנת אירוע שהזמן אינו יכול עוד לשוב אליו. אמנם, בראשית ימי הכנסייה היו ניסיונות להציב תפיסת זמן שהיא גם נוצרית וגם מחזורית, כמו השקפתו של אב הכנסייה אוריגנס, ולפיה העולם נברא ונחרב חליפות, ובכל מחזור כזה מופיע ישו וגואל את העולם מן החטא. הרחבה כזו של מעגלי החיים האנושיים לקני מידה קוסמיים דומה לתפיסת הזמן שהתפתחה בהודו, ועל פיה תולדות העולם הן שרשרת אינסופית של מחזורי התהוות וכליה. ואולם הכנסייה הנוצרית דחתה את תפיסתו של אוריגנס, ובמקביל קיבלה את עמדתו של אוגוסטינוס, ולפיה האירועים ההיסטוריים (ובכללם לידת ישו וצליבתו) הם חד-פעמיים. בספרו "עיר האלוהים" אוגוסטינוס מצביע על הגדרת זמן המבוססת על פרשנות נוצרית שהוא מציע למהלך ההיסטוריה. לדבריו, ההיסטוריה האנושית היא סיפור המשלב שתי קהילות אנושיות נבדלות, שהוא מכנה "העיר השמימית" ו"העיר הארצית". בני העיר השמימית הם קומץ נבחרים האל, שיגיעו בסופו של דבר לגן עדן. לעומתם, רוב בני האדם מתאפיינים בחטא וברוע. אוגוסטינוס טוען שתהליך ההיפרדות של שתי הערים זו מזו מגדיר את הזמן כקו ישר של התפתחות הדרגתית.
- (10)
- (15)
- (20)
- יש הרואים בתפיסת הזמן שפיתח והשריש אוגוסטינוס את המקור לאופן שבו נתפס הזמן בחברות המערביות החילוניות כיום. ואולם, לעומתן, דווקא הכנסייה הנוצרית המודרנית משלבת בהתנהלותה את שתי תפיסות הזמן: היא מתייחסת לסיפור הגאולה הקווי, אבל מקיימת את הלוח המחזורי של החגים והתפילות. יתרה מזאת, גם תפיסת הזמן ההיסטורי של הכנסייה לא איבדה לחלוטין את אופיה המחזורי. בהיסטוריוגרפיה הנוצרית מאז ימי הביניים המאוחרים היה תפקיד חשוב לרעיון ה"פְּרָה-פיגורציה", ועל פיו מאורעות בברית הישנה מבשרים ומסמלים מאורעות מאוחרים יותר בברית החדשה. ביטוי לתפיסה זו אפשר למצוא במודל נפוץ של ציורים בכנסיות במאות השנים האחרונות, המציב נושא מהברית הישנה מול נושא מהברית החדשה, כמו למשל סיפור מכירת יוסף בידי אחיו כנגד סיפור הסגרתו של ישו לשלטונות רומי, המתואר בברית החדשה.
- (25)

**השאלות**

**1.** לפי הפסקה הראשונה, חברה בעלת אופי "אורגני" היא חברה -

- (1) המבוססת על עבודה חקלאית ואשר למסגרת המשפחתית מיוחס בה ערך רב
- (2) המבוססת על עבודה חקלאית ואשר לחיי האדם היחיד יש בה משמעות רבה כשלעצמם
- (3) שבה תפיסות הזמן השונות אינן משפיעות על אופי החברה
- (4) שבה תפיסת הזמן הקווי משפיעה על אופי החברה

**2.** חורבן העולם מוצג על ידי אוריגנס כמאורע -

- (1) המציין נקודת התחלה מוחלטת וחד-פעמית
- (2) שאחריו אין עוד דבר
- (3) שעדיין לא התרחש
- (4) חוזר ונשנה

**3.** איזו מהטענות הבאות משתמעת מהעמדה שהציג אוגוסטינוס?

- (1) רוב בני האדם אינם שייכים לא "העיר השמימית" ולא ל"עיר הארצית"
- (2) בני "העיר השמימית" אינם אנושיים
- (3) "העיר השמימית" ו"העיר הארצית" משתלבות זו בזו בהדרגה
- (4) בני "העיר הארצית" לא יגיעו לגן עדן

**4.** על פי הפסקה האחרונה, איזו מהאפשרויות הבאות משלימה את המשפט שלהלן באופן המתאים ביותר?  
דווקא בכנסייה הנוצרית, \_\_\_\_\_, משולבות כיום שתי תפיסות הזמן.

- (1) שבה צמחה תפיסת הזמן הקווי
- (2) המקיימת את הלוח המחזורי של חגים ותפילות
- (3) שבראשית ימיה היו ניסיונות להציב תפיסת זמן מחזורית
- (4) שבה לרעיון הפרה-פיגורציה יש תפקיד חשוב

**5.** איזו מהטענות הבאות, הנוגעות לתפיסת הזמן בימינו, אינה מובאת בקטע?

- (1) באורח החיים הנוצרי בימינו יש ביטוי לתפיסת הזמן הקווית
- (2) בחברות חקלאיות מסוימות בימינו מקובלת תפיסת זמן מחזורית
- (3) תפיסת הזמן של הכנסייה הנוצרית בת ימינו משלבת בתוכה אלמנטים של תפיסת זמן מחזורית
- (4) בחברות מערביות חילוניות בנות ימינו תפיסת הזמן הקווית מקובלת פחות מבכנסייה הנוצרית בת ימינו

פתרתי 5 שאלות ב- \_\_\_\_\_ דקות | \_\_\_\_\_ תשובות נכונות



## יחידה 16

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

(1) אחד המאפיינים הבולטים של עולם בעלי החיים הוא כושר התנועה. אפשר לחלק את מנגנוני יצירת התנועה אצל בעלי החיים למנגנונים המבוססים על שלד קשיח ולמנגנונים שאינם מבוססים על שלד.

דוגמה למנגנון תנועה המבוסס על שלד קשיח היא ידו של האדם. ביד יש עצמות קשיחות המחוברות זו לזו במפרקים, שהם נקודות הכיפוף של היד. תנועת היד נעשית על ידי השרירים שבתוכה, אשר ערוכים לאורך העצמות. קצהו האחד של כל שריר מחובר לעצם אחת, וקצהו האחר מחובר לעצם שמעברו האחר של המפרק. (5) כאשר שריר מופעל, הוא תמיד מתקצר. התקצרות זו מפעילה כוח על נקודות החיבור של השריר לשתי העצמות. כוח זה שואף לקרב את נקודות החיבור זו לזו, למשל על ידי דחיסת העצמות לאורכן. מאחר שהעצמות קשיחות, הן מתנגדות לכוח האורכי ששואף לדחוס אותן זו לזו, וכוח זה מתורגם לכיפוף היד במפרק. מאחר שכדי להאריך שריר יש למתוח אותו באמצעות גורם חיצוני, יישור היד אינו יכול להיעשות על ידי השריר שכופף אותה. הדבר נעשה על ידי התקצרות של שריר הנמצא מצדו האחר של המפרק. שריר כזה נקרא "שריר נגדי". גם במצב זה, (10) כמובן, השלד יוצר התנגדות לכוח האורכי שהשריר מפעיל, והתקצרותו מתורגמת הפעם ליישור המפרק. כך, כיפוף המפרק נעשה על ידי הפעלת השרירים שבצדה הפנימי של היד, ויישורו נעשה על ידי הפעלת השרירים שבצדה החיצוני.

מכיוון שהאדם נוטה לראות את עצמו כמי שעומד בשיא ההתפתחות הביולוגית, עיקר המחקר בתחום מנגנוני יצירת התנועה מתמקד במנגנונים דוגמת יד האדם. לכן גם עיקר הטכנולוגיה של תנועת זרועותיהם של רובוטים מבוססת על עקרון היד המפרקית. ואולם, בטבע התפתחו גם מנגנוני תנועה יעילים המבוססים על איברים נטולי שלד קשיח. דוגמה מובהקת לכך היא זרוע התמנון. זרוע התמנון מורכבת כולה מסיבי שריר קטנים, ארוזים יחד בצפיפות רבה. אפשר למצוא בה סיבים אורכיים, המסודרים במקביל לציר האורך של הזרוע, וסיבים רוחביים המאונכים לו. לכל סיב-שריר יש נפח קבוע, לכן אם הוא מתקצר הוא חייב להתעבות. מכיוון שהזרוע עשויה כולה מסיבים, עיקרון זה של שימור הנפח חל גם עליה. כך, למשל, על ידי הפעלת השרירים האורכיים התמנון מקצר את זרועו, ותוך כדי כך היא מתעבה. כיצד התמנון מכופף את זרועו? כמו ביד האדם, כך גם פה: כדי ליצור כיפוף יש ליצור התנגדות לכוח האורכי, ואותה מספקים במקרה זה השרירים הרוחביים. הפעלתם בצד אחד של הזרוע בעת הפעלת השרירים האורכיים יוצרת התנגדות להתעבות הזרוע, ובזכות העיקרון של שימור הנפח נמנעת התקצרות הזרוע בצד זה, ונוצר בה כיפוף. אם כך, השרירים האורכיים יוצרים את הכוח ליצירת התנועה, ואילו הרוחביים מקנים את ההתנגדות הדרושה, ומתפקדים למעשה כתחליף לשלד. מכיוון שלכל אורך הזרוע ערוכים שני סוגי הסיבים, התמנון יכול לכופף את זרועו בכל נקודה שהיא, שלא כמו האדם. בזכות מנגנון תנועה זה, בצירוף מנגנונים נוספים המאפשרים לה להסתובב סביב צירה, זרוע התמנון - שלא כמו היד המפרקית - גמישה להפליא. עקרונות דומים פועלים גם בתנועת הלשון של האדם ובתנועת חדקו של הפיל.

**השאלות**

**1.** איזו מהטענות הבאות נכונה בנוגע ליישור יד מפרקית בעלת שלד קשיח?

- (1) בתהליך יישור היד מופעל על העצמות כוח המנוגד לכוח הדחיסה
- (2) הפעלת השרירים המיישרים את המפרק גורמת להתארכותם
- (3) בעת יישור היד, השרירים שבצדה הפנימי אינם מופעלים
- (4) יישור היד נעשה על ידי הרפיית השרירים משני צדי המפרק

**2.** כאשר התמנון מפעיל את שרירי האורך של זרועו, מדוע הזרוע לפעמים מתקצרת ולפעמים מתכופפת?

- (1) משום שלעתים הוא מפעיל באותו הזמן גם את השרירים הרוחביים, ולעתים לא
- (2) משום שלעתים חל עליה עקרון שימור הנפח, ולעתים לא
- (3) משום שלעתים היא מתעבה, ולעתים עובייה אינו משתנה
- (4) משום שלעתים מופעלים השרירים שבצדה האחד, ולעתים השרירים שבצדה האחר

**3.** תפקידם של השרירים הרוחביים במנגנון התנועה של זרוע התמנון מקביל לתפקיד -

- (1) נקודות החיבור בין השרירים לבין העצמות ביד האדם
- (2) השרירים שבצדה החיצוני של יד האדם
- (3) השרירים שבצדה הפנימי של יד האדם
- (4) עצמות השלד ביד האדם

**4.** איזו מהקביעות הבאות נכונה בנוגע להשוואה בין יד האדם לזרוע התמנון?

- (1) בשתיהן נחוץ כוח אורכי כדי ליצור כיפוף
- (2) בזרוע התמנון השרירים מסודרים הן במקביל לעצמות והן בניצב להן, וביד האדם השרירים מסודרים רק במקביל לעצמות
- (3) שלא כמו ביד האדם, בזרוע התמנון לא נוצרת התנגדות לכוח האורכי
- (4) שתיהן יכולות להתכופף רק במפרקים

**5.** לפי הנאמר בפסקה האחרונה, מדוע אין רובוטים רבים שמנגנון התנועה של זרועותיהם מבוסס על איברים נטולי שלד קשיח, ולא על עקרון היד המפרקית?

- (1) משום שהמנגנון המבוסס על עקרון היד המפרקית הוא היעיל ביותר
- (2) משום שהמנגנון המבוסס על עקרון היד המפרקית הוא המנגנון היחיד שבאמצעותו אפשר לכופף וליישר זרוע
- (3) משום שזרוע של רובוט חייבת להכיל חלקים קשיחים
- (4) מפני שעיקר המחקר בתחום מנגנוני יצירת התנועה התמקד במנגנונים דוגמת יד האדם

**6.** בשלושה מהאיברים הבאים עקרון התנועה דומה, ובאחד - שונה. מהו האיבר שעקרון התנועה בו שונה?

- (1) יד האדם
- (2) חדק הפיל
- (3) לשון האדם
- (4) זרוע התמנון

## יחידה 17

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) כשאנו קובעים כי אובייקט כלשהו הוא "יפה", אנו עושים שיפוט אסתטי. הפילוסוף עמנואל קאנט ביקש לדעת מה טיבו של שיפוט זה. לטענתו, התבוננות באובייקט יכולה לגרום לנו הנאות שונות: אנו עשויים ליהנות מהתבוננות בו לאחר שהבנו שיש בו כדי לשמש אותנו לסיפוק צרכינו, ללמד אותנו דבר חדש או לעורר בנו רגשות נעלים, כלומר להביא אותנו לידי סיפוק תועלת, אינטלקטואלי או רגשי. אולם קאנט טוען שהקביעה כי דבר-מה הוא יפה מקורה בסוג מיוחד של הנאה. הוא מציג שלושה מאפיינים של השיפוט האסתטי, וטוען שרק כשכל השלושה מתקיימים, אנו קובעים שאובייקט הוא יפה.

- המאפיין הראשון: יפה הוא מה שמעורר הנאה, ללא סיפוק אינטרס כלשהו. ניסוח זה מניח הגדרה מיוחדת ומצומצמת של המונח "אינטרס". הרצון לזכות בהנאה אסתטית אינו אינטרס לגבי דידו של קאנט, שהרי אלמלא כן היה אפשר לומר שההנאה מביאה לידי סיפוק האינטרס שלנו או הצורך שלנו להתבונן בדבר יפה. אינטרס, בעיניו, בא לידי ביטוי במצב פיזי של מחסור: האינטרס לאכול כשאנו רעבים, למשל. כמו כן, סיפוק אינטרסים באמצעות אובייקטים משמעו בדרך כלל שימוש באותם אובייקטים, ואין הוא מושג על ידי עצם ההתבוננות בהם.

- המאפיין השני: יפה הוא מה שמוצא חן, ללא ייצוג. "ייצוג" הוא הגדרה ששמורה במחשבתנו לצורך שיוכם של אובייקטים מסוימים לקטגוריה מסוימת. הייצוג "עץ", למשל, הוא לגבי דידו דבר צומח, ששתול באדמה וזקוק למים כדי להתפתח. כדי לקבוע אם אובייקט מסוים הוא עץ, אנו משווים בינו לבין הייצוג "עץ". לדעת קאנט לא קיים במחשבה הייצוג "יפה", כלומר אין קנה מידה מוגדר להיותו של דבר-מה יפה, ולכן הקביעה שדבר-מה הוא יפה נעשית ללא כל פעולה אינטלקטואלית של השוואה.

- המאפיין השלישי: יפה הוא מה שיש לו צורה של תכליתיות, אך אינו ממלא תכלית. שלא כמו שני המאפיינים הראשונים, שמתייחסים להנאה הנגרמת על ידי אובייקטים מסוימים, המאפיין השלישי מתייחס לאובייקטים אלה עצמם. קאנט טוען שבאובייקט שנחשב "יפה" האלמנטים הצורניים נראים מותאמים זה לזה: כל חלק נראה מותאם לחלק אחר, וכל החלקים נראים מותאמים לשלם. תואם זה מעורר רושם של היעדר שרירותיות או מקריות, ומעיד, לכאורה, על קיומה של תכליתיות. אולם, אסור שצורה זו של תכליתיות תיצור רושם של תכלית ממשית. כלומר, אובייקט ייחשב "יפה" אם מחד גיסא נבחין בתואם שבצורתו, ומאידך גיסא לא נחשוב כי התואם הזה מודרך על ידי מטרה חיצונית שהוא אמור להשיג. יתרה מזאת, אפילו בהנאה האסתטית אין לראות מטרה המדריכה תואם זה.



**השאלות****1.** "סיפוק תועלת" (שורה 4) נוצר כאשר -

- (1) אנו מבינים שהאובייקט יכול לספק את צרכינו
- (2) אנו חשים שהאובייקט מעורר הנאה
- (3) האובייקט מלמד אותנו דבר-מה חדש
- (4) האובייקט לא מעורר בנו הנאה

**2.** על פי קאנט, הקביעה כי דבר מסוים הוא יפה -

- (1) נוצרת כאשר אנו לומדים דבר חדש
- (2) מאפשרת לנו לחוש סיפוק תועלתי
- (3) נוצרת כתוצאה מסוג מיוחד של הנאה
- (4) נוצרת משילוב של סיפוק תועלתי, אינטלקטואלי ורגשי

**3.** לפי הפסקה השנייה, קאנט -

- (1) סבור שכל אובייקט שאינו מספק שום אינטרס הוא אובייקט יפה
- (2) סבור שהאינטרס להתבונן בדבר יפה מקורו במחסור
- (3) אינו סבור שההתבוננות באובייקט היא שימוש בו
- (4) סבור שסיפוק אינטרסים לא בהכרח נעשה על ידי שימוש באובייקטים

**4.** לפי הפסקה השנייה, כשאנו חשים שפרח שהתבוננו בו הוא יפה, אזי -

- (1) הוא מילא בעבורנו מחסור כלשהו
- (2) לא נוכל לעשות בו שום שימוש
- (3) הוא מילא את האינטרס שלנו לזכות בסיפוק אסתטי
- (4) הוא עורר בנו הנאה

**5.** לפי המשתמע מהפסקה האחרונה, ההתאמה בין חלקי האובייקט יוצרת רושם של תכליתיות, משום ש-

- (1) רושם זה הכרחי כדי שאובייקט ייחשב יפה
- (2) הנאה אסתטית אינה המטרה שלשמה נוצרה התאמה זו
- (3) אובייקט שיש התאמה בין חלקיו הוא יפה
- (4) אם קיימת התאמה, סביר להניח שהיא לא נוצרה במקרה

**6.** מה ההבדל בין המאפיין השלישי של השיפוט האסתטי לבין שני המאפיינים הראשונים?

- (1) מאפיין זה נוגע לאובייקט עצמו ולא לתחושות שהוא גורם
- (2) רק המאפיין השלישי עוסק בתכלית ממשית של אובייקטים
- (3) בעוד שני המאפיינים הראשונים מתייחסים לסיפוק הרגשי שאפשר להפיק מאובייקט, המאפיין השלישי נוגע לסיפוק האינטלקטואלי שאפשר להפיק ממנו
- (4) מאפיין זה הוא היחיד שעולה ממנו כי אסור לראות בהנאה האסתטית מטרה

## יחידה 18

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) לכל יצור חי יש מטען גנטי, הקובע את תכונותיו ואת התכונות התורשתיות שהוא מעביר לצאצאיו. כיום ידוע שהמטען הגנטי של כל היצורים החיים מאוחסן בתאיהם בחומר שנקרא דנ"א (DNA), שהרכבו ומבנהו דומים בין שהוא נלקח מחיידק, מתא צמח או מתא אדם. אולם עובדה זו לא הייתה ידועה תמיד.
- (5) בשנת 1942 נערך ניסוי שמטרתו הייתה לברר איזה ממרכיבי התא מופקד על אחסון המידע הגנטי. ניסוי זה נערך על חיידקים. חיידקים הם יצורים חד-תאיים, המתרבים על ידי חלוקה: כל חיידק משתכפל ומתחלק לשני תאים הזהים לחיידק המקורי, וחוזר חלילה. כך נוצרות מושבות של חיידקים, שתכונותיהם זהות. הניסוי נעשה על שני זנים של חיידק הפנמוקוקוס. הזן האחד, שגורם לדלקת ריאות, גָדל במושבות גדולות, והוא חָלֵק. הזן האחר, שאינו גורם למחלות, גדל במושבות קטנות, והוא מחוספס. הניסוי התבסס על ניסוי קודם, שבו המיתו חיידקים מהזן החלק באמצעות אלכוהול, ופיזרו אותם בתוך צלחות גידול ובהן מצע מזון. לאחר מכן הוכנסו לצלחות הגידול חיידקים חיים מהזן המחוספס. החוקרים גילו שמכמה מהחיידקים המחוספסים הללו התפתחו מושבות של חיידקים חלקים. מבקריו של ניסוי זה טענו שלאמתו של דבר התפתחו המושבות החדשות מחיידקים חלקים שהאלכוהול לא המית, אולם בניסויים חוזרים הוכח בבירור שבצלחת הגידול לא היו חיידקים חלקים חיים. המסקנה המתבקשת מהניסוי הייתה שמידע גנטי הועבר מהחיידקים החלקים לכמה מחיידקי הזן המחוספס, ואלה רכשו את תכונותיהם.
- (15) עתה רצו החוקרים לברר מהו החומר שעבר מהזן החלק לזן המחוספס וחולל התמרה, כלומר הפיכה של זן אחד לזן אחר. המדענים בודדו מתוך חיידקי הזן החלק את מרכיביהם: חלבונים, סוכרים, שומנים ודנ"א. מכל אחד מהחומרים הללו הם הכינו מצע מזון נפרד, ועל מצעים אלה גידלו חיידקים מהזן המחוספס. התברר שרק על המצע שהכיל דנ"א גדלו חיידקים חלקים במושבות גדולות. ההתמרה באה לידי ביטוי לא רק בשינוי צורני: כשהזיקו חיידקים אלה לחולדות, הן חלו בדלקת ריאות.
- (20) לכאורה, מסקנות ניסויים אלה אינן עולות בקנה אחד עם ניסיונו היום-יומי, שהרי אנו ניזונים ממזון ממקורות שונים, מירקות ועד בעלי חיים, ובכל זאת איננו רוכשים תכונות של מרכיבי המזון הללו. אולם למעשה אין סתירה בין הדברים: הדנ"א במזונו של האדם מפורק במערכת העיכול זמן רב לפני שהוא משמש מזון לתאי הגוף. החיידק, לעומת זאת, הוא תא יחיד, ללא מערכת עיכול, והדנ"א שהוא צרך בניסוי חדר לתוכו בצורתו המקורית. נוסף על כך, בתוך כל תא של יצור רב-תאי, הדנ"א והמערכת שתפקידה להביא לידי ביטוי את המידע שמאוחסן בו סגורים בתוך גרעין התא. לעומת זאת, לחיידקים אין גרעין, ודנ"א זר שחודר לתא החיידק יכול להגיע אל מערכת זו בקלות יחסית.
- (25)

## השאלות

**1.** איזו מהטענות הבאות נכונה על פי הפסקה הראשונה?

- (1) בעבר סברו שהמטען הגנטי נמצא בתא, אך כיום יודעים שהוא מאוחסן בדנ"א
- (2) קיים דמיון רב בין תכונות תורשתיות של חיידקים, צמחים ובני אדם
- (3) המידע על אודות התכונות שכל יצור מוריש לצאצאיו מאוחסן בחומר שנקרא דנ"א
- (4) רק בתאייהם של חיידקים, צמחים ובני אדם קיים דנ"א

**2.** איזו מהמסקנות הבאות עולה מתיאור אופן ההתרבות של החיידקים (שורות 5-6)?

- (1) כל התכונות של החיידקים עוברות בתורשה
- (2) חיידק שנוצר על ידי חלוקה לא יתחלק שוב
- (3) בכל מושבה של חיידקים יש רק שני תאים, שנוצרו שניהם מאותו התא
- (4) חיידקים אינם מתרבים באותו האופן שבו מתרבים כל שאר היצורים החד-תאיים

**3.** איזו מהתכונות הבאות אינה תכונה של החיידקים לאחר שעברו התמרה (פסקה שלישית)?

- (1) שטח פנים חלק
- (2) יכולת לגרום לדלקת ריאות בחיות
- (3) גדילה במושבות קטנות
- (4) התרבות על ידי השתכפלות וחלוקה לשניים

**4.** מה המסקנה המרכזית מהניסוי שמתואר בפסקה השלישית?

- (1) רק דנ"א יכול לשמש מזון לחיידקים
- (2) חיידקים יכולים לחיות על מצע מזון שאינו מכיל חלבונים, סוכרים או שומנים
- (3) חיידקים חלקים הם שגורמים לדלקת ריאות
- (4) הדנ"א הוא החומר בתא שבו מאוחסן המטען הגנטי

**5.** מה הסתירה לכאורה המוזכרת בתחילת הפסקה האחרונה?

- (1) לחיידקים ולבני אדם מבנה תאים דומה, ובכל זאת רק חיידקים עשויים לעבור התמרה
- (2) דנ"א אשר בא במגע עם דנ"א זר עובר התמרה, ואילו אנו לא רוכשים את תכונות היצורים שמהם אנו ניזונים
- (3) אצל האדם הדנ"א מפורק על ידי מערכת העיכול, ואילו אצל החיידק - לא
- (4) מזונו של האדם מגוון יותר ממזונו של החיידק, ובכל זאת הרכב הדנ"א שלהם דומה מאוד

**6.** על פי הקטע, אילו היה לחיידקים גרעין שהדנ"א סגור בתוכו, סביר ש-

- (1) הם לא היו עוברים התמרה בניסויים המוזכרים בקטע
- (2) הם היו עוברים התמרה ביתר קלות בניסויים המוזכרים בקטע
- (3) שני הזנים של הפנמוקוקוס לא היו נבדלים בתכונותיהם
- (4) הזן החלק של הפנמוקוקוס לא היה יכול לגרום לדלקת ריאות

## יחידה 19

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

- (1) בלב האוקיינוס השקט שוכן אי הפסחא, אי מבודד וצחיח שהחי והצומח בו דלים ביותר. אי זה מרתק חוקרים זה כ-300 שנה בגלל מאות פסלי ענק עתיקים הפזורים בו ומעידים שתרבות משגשגת התקיימה בו בעבר ונעלמה. ממצאים חדשים שהתגלו באי הפסחא מספרים את סיפורה הטרגי של חברה שהמיטה על עצמה חורבן.
- (5) כשהגיעו במאה ה-18 ימאים וחוקרים אירופים לאי הפסחא לראשונה, יצאו לקראתם ילידי המקום בקומץ סירות זעירות ורועות שיכלו לשוט רק מרחק קצר ביותר בטרם התמלאו מים והחלו לשקוע. החוקרים נדהמו לשמוע מן הילידים עדויות מפורטות על אבותיהם הקדומים שהגיעו מאי הפסחא עד לאי אחר המרוחק ממנו כ-500 קילומטרים. הם לא הצליחו ליישב את הסתירה בין העובדה שבאי לא נמצא עץ המתאים לבניית סירות באיכות טובה לבין העדויות האלה. החוקרים גם נפעמו לגלות באי מאות פסלי אבן כבירים שמקצתם שוקלים כ-70 טון ומיתמרים לגובה 10 מטרים. בדיקותיהם העלו שרוב הפסלים הועתקו בעבר הרחוק מן המחצבה שבה סותתו עד למקום הימצאם, מרחק כמה וכמה קילומטרים. חוקרים שהתחקו במאות ה-19 וה-20 אחר תהליך סיתות הפסלים והעברתם למקומם, הסיקו כי לשם כך היה צורך באלפי סתתים וסבלים, בכמויות עצומות של חבל שיכול להיות מיוצר מעץ ההאו-האו הקטן (המצוי באי במידה פחותה בהרבה מזו שהייתה, כמשוער, נחוצה להובלת הפסלים העצומים), וכן בגזעי עץ ענקיים לצורך בנייה של מסילות להעתקת הפסלים ושל מנופים להצבתם. היה ברור שחברה כה קטנה ונטולת משאבים כמו זו שפגשו החוקרים - ללא חומרי גלם, בהמות משא, מכונות או חבלים חזקים - לא היה ביכולתה לסתת ולהזיז את פסלי הענק הללו. אך עם זאת, לא נמצאה באי שום ראיה לקיומה של תרבות נוספת, מלבד התרבות שבה פגשו החוקרים.
- (15) בשנים האחרונות, לאחר ניתוח של שרידי עצמות וצמחים מאי הפסחא, נמצא לתעלומה פתרון חלקי. התברר שראשוני המתיישבים הגיעו לאי במאה הרביעית לספירה, ומצאו בו יערות סבוכים. עצי הטורומירו שימשו את המתיישבים להסקה, בגזעיהם של עצי הדקל הענקיים השתמשו לבניית סירות משובחות, מנופים ומסילות, ומעצי הָהאו-האו ייצרו חבלים. התושבים ניזונו מפירות העצים, מעופות יבשה ומעופות ים, מדגים, ואף מדולפינים, שאותם אפשר לצוד רק בלב ים. בתנאי שפע אלו הלכה האוכלוסייה וגדלה, והמשפחות העשירות באי החלו להתחרות זו בזו בחיי מותרות ובפיסול ראוותני. הצריכה הגוברת של משאבי האי שינתה בהדרגה את פניו: התושבים הכחידו במרוצת השנים את עופות היבשה באי ואת רוב עופות הים שקיננו בו. בדגימות קרקע התגלה כי כבר למן המאה השמינית התמעטה אבקת העצים והתרבה פיח המדורות, דבר המעיד שתושבי האי כרתו עצים בקצב מואץ. היער דולדל בהדרגה, עד שנעלם כליל במאה ה-15, והיעלמותו חשפה את אדמת האי לרוח ולשמש, שפגעו בפוריותה עד שלא התאימה עוד לחקלאות. נראה כי משהתמעטו המזון והעצים, קרס הסדר החברתי במהירות, ופורעים אלימים תפסו את מקום ההנהגה המסורתית. האוכלוסייה הצטמקה עד לכדי עשירית מגודלה בשיאה, וחיה ברעב, בקור ובפחד: באתרי הפסולת באי התגלו ראיות לאכילת בשר אדם, כולן בנות פחות מ-500 שנה, מהעת שבה כבר לא היו באי עצי דקל.
- (20) 700 פסלים שננטשו במחצבות ובדרכים היוצאות מהן, כאילו זרקו העובדים לפתע את כליהם והסתלקו, מעידים על המהירות שבה נפלה תרבות אי הפסחא, תרבות אבודה ומרתקת.
- (30)

**השאלות**

**1.** על פי הקטע, נראה שעצי **ההאן-האן** שימשו ל-

- (1) ייצור חבלים
- (2) בניית מסילות
- (3) ייצור מנופים
- (4) בניית סירות

**2.** דגימות הקרקע המוזכרות בשורה 23 -

- (1) תרמו ליישובה של הסתירה המוזכרת בשורות 7-8
- (2) העלו ראיות לאכילת בשר אדם
- (3) הכילו שרידים של מסילות ומנופים
- (4) העידו על הצטמקות האוכלוסייה

**3.** אילו מצאו החוקרים באי הפסחא שפע של חומרי גלם לבניית סירות באיכות טובה, קשה היה להסביר את העובדה ש-

- (1) נמצאו באי עצי האן-האן
- (2) ילידי האי הגיעו בעבר לאי המרוחק ממנו כ-500 קילומטרים
- (3) המשפחות העשירות באי התחרו זו בזו בחיי מותרות
- (4) באתרי הפסולת באי נמצאו ראיות לאכילת בשר אדם

**4.** מן הפסקה השלישית משתמע שהסיבה הישירה לכך שאוכלוסיית האי חיה בקור (שורה 28) הייתה -

- (1) התרבות פיח המדורות
- (2) הכחדת החיות בעלות הפרווה בידי התושבים
- (3) האיסור שהטילו הפורעים האלימים על הבערת מדורות
- (4) היכחדות עצי הטורומירו

**5.** השתלשלות האירועים המפורטת בפסקה השלישית -

- (1) מציעה הסבר למה שראו החוקרים בני המאה ה-18 על האי
- (2) תוארה על ידי חוקרים בני המאה ה-18
- (3) אינה מתיישבת עם העדויות של ילידי האי על אבותיהם הקדומים
- (4) סותרת את המשפט האחרון בפסקה הראשונה

**6.** איזו מן האפשרויות הבאות היא המתאימה ביותר לשמש כותרת לקטע?

- (1) אי הפסחא: הרס עצמי של תרבות
- (2) אי הפסחא: היסטוריה, ספרות ומשטר
- (3) מנהגי האכילה של תושבי אי הפסחא
- (4) עולם החי והצומח באי הפסחא



## יחידה 20

קראו בעיון את הקטע, וענו על השאלות שאחריו.

(1) רבים מכירים את דמותו הספרותית של הבלש שְׁרֵלוֹק הוֹלְמֶס, שנעזר בידע המדעי הנרחב שלו, למשל בתחום הכימיה, כדי לפענח תעלומות פשע באמצעות ניתוח מבריק של העובדות. עם זאת, רק מעטים יודעים עד כמה היו שיטותיו של הולמס חדשניות. עד ראשית המאה ה-20 היו האפשרויות לאיסוף מידע במקרי פשע מוגבלות מאוד. חוקרי המשטרה לא עשו הרבה מעבר לגביית עדויות ראיייה ושמיעה ולבדיקת רישומים במקומות שונים, למשל בבתי מלון או בחנויות. איסוף המידע וניתוחו הצריכו יסודיות, אך לא מומחיות מדעית. הסופר הבריטי ארתור קוֹנְן-דוֹיֵל, יוצר דמותו של הולמס, היה מן הראשונים שהבינו כי גם ממצאים שוליים לכאורה עשויים להוביל לפענוח פשעים, אם ינותחו באופן מדעי.

בזמנו נראה שאין די אפילו בתבונה ובידע כשל הולמס. הפושעים מתוחכמים מבעבר, ולרשותם עומדים תחבורה מהירה ואמצעי תקשורת מתקדמים, כמו טלפונים ניידים ואינטרנט, המאפשרים להם לפעול בחשאיות ולחמוק בקלות. נוסף על כך, יש בהם המכירים את שיטותיה של המשטרה לאיסוף ראיות ונערכים לקראתן, למשל על ידי שימוש בכפפות כדי להימנע מלהשאיר טביעות אצבעות. במקביל, גם המשטרה התקדמה: היקף המידע הנאסף במקרי פשע הולך וגדל, מה שמאפשר לפענח אף פשעים מתוחכמים. עם זאת, אפילו חוקר מיומן מתקשה לעתים לעבד את כמויות המידע העצומות הללו ולהסיק מהן מסקנות. פתרון לבעיה זו עשוי לסייע במאמץ ללכוד פושעים סדרתיים, שבפעולותיהם אפשר בדרך כלל למצוא חוקיות. זיהוי החוקיות מאפשר לקשור בין פושעים שונים שבוצעו בידי אותו אדם, ומעלה את הסיכוי ללכוד אותו, אך הדבר מחייב הצלבת מידע מתיקי חקירה רבים.

כדי לסייע למשטרה בלכידת פושעים סדרתיים פיתחו המדענים מוסקְרֵלוֹ וְדֵהבוֹר, העוסקים בתחום הבינה המלאכותית, מערכת ממוחשבת שנועדה למצוא קווי דמיון בין תיקי חקירה של מקרי פשע שונים. המערכת פועלת בשיטת "הרשתות העצביות", שיטה המנסה לחקות את פעולתם של תאי העצב במוח. במוח יש מיליארדי תאי עצב, וביניהם חיבורים היוצרים רשת. כשאדם לומד דבר-מה או רוכש מיומנות חדשה, הדבר בא לידי ביטוי ביצירת חיבורים בין תאי עצב או בביטולם של חיבורים כאלה. המערכת הממוחשבת מְחַקֶּה את תהליך הלמידה הזו. היא מכילה רשת עצומה של "תאי עצב", ובמצבה ההתחלתי החיבורים ביניהם אקראיים. בשלב הלימוד, המשתמשים מזינים למערכת נתונים שנאספו במקרי פשע שכבר פוענחו, ושידוע כי כמה מהם בוצעו בידי אותו אדם. המערכת מעבדת את הנתונים וקובעת אילו מן המקרים קשורים זה לזה, ומקבלת מן המשתמשים משוב על נכונות קביעותיה. כל עוד יש בהן שגיאות, מתבצעים שינויים קלים בחיבורים בין "תאי העצב", והנתונים מוזנים שוב, עד שהמערכת משיבה נכונה. הציפייה היא שבעת, לאחר ש"למדה", תמצא המערכת גם את החוקיות הנסתרת בפרטיהם של מקרי פשע שטרם פוענחו. בניסוי שנערך, סופקו למערכת נתונים שנאספו על אירועי שוד מוזין שהתרחשו במשך תקופה של שלוש שנים. בהשוואה לצוות בלשים שקיבל לידיו את אותם הנתונים, הצליחה המערכת לזהות מספר גדול פי עשרה של קשרים אמתיים בין אירועים שונים.

**השאלות****1.** הממצאים המוזכרים בשורה 6 הם -

- (1) הראיות העיקריות שעליהן נהגה המשטרה להסתמך עד ראשית המאה ה-20
- (2) ראיות מסוג שעד תחילת המאה ה-20 לא ייחסה לו המשטרה חשיבות
- (3) ראיות שניתוחן מצריך יסודיות, אך לא ידע מדעי
- (4) ראיות שנחשבות כיום שוליות לדעת המשטרה

**2.** שימוש בכפפות (שורה 11) מובא בתור דוגמה לאופן שבו -

- (1) השוטרים נמנעים מלהשאיר את טביעות אצבעותיהם על ממצאים בזירת הפשע
- (2) ההתקדמות הטכנולוגית בעולם מאפשרת לפושעים לפעול בחשאי
- (3) המשטרה משתמשת בשיטות מתקדמות כדי לפענח פשעים
- (4) הפושעים נעזרים בידע שלהם על שיטות המשטרה

**3.** המונח "תאי העצב" בשורה 25 מופיע במירכאות מכיוון ש-

- (1) מדובר בציטוט מדברי החוקרים
- (2) התועלת שמביאה המערכת הממוחשבת מוטלת בספק
- (3) המערכת אינה עשויה מתאי עצב של ממש
- (4) מוח האדם מורכב למעשה ממיליארדים רבים של תאי עצב

**4.** לפי הקטע, בשלב הלימוד מוזנים למערכת הממוחשבת נתונים על פשעים שכבר פוענחו, כדי -

- (1) לבדוק אם הפשעים הללו אכן פוענחו נכונה בידי בלשי המשטרה
- (2) לבחון את יעילות המערכת ולשנות את פעולתה בהתאם לתוצאות
- (3) לאמן את הבלשים לזהות קשרים בין אירועים ללא עזרת המחשב
- (4) לנבא אם מבצעי הפשעים שפוענחו יבצעו פשעים נוספים בעתיד

**5.** מן הקטע אפשר להסיק כי ההבדל בין הישגיה של המערכת הממוחשבת ובין הישגיו של צוות הבלשים (שורות 28-29) נבע מ-

- (1) הקושי של המוח האנושי לעבד כמות נתונים גדולה
- (2) חוסר ידע מדעי של הבלשים
- (3) העובדה כי המערכת עדיין מצויה בשלב הלימוד
- (4) קיומה של "רשת עצבית" במערכת הממוחשבת

**6.** בניסוי המתואר בסוף הקטע, הזיהוי המוצלח של "קשרים אִמְתִּיים" (שורה 29) הוא זיהוי של קשרים -

- (1) בין פשעים שפוענחו לבין פשעים שלא פוענחו
- (2) בין פשעים מסוגים שונים
- (3) בין פושעים סדרתיים שונים
- (4) בין פשעים שבוצעו בידי אותו אדם

## הבנת הנקרא - תשובות

יחידה

6	5	4	3	2	1	שאלה	1
4	1	1	4	3	3	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	2
4	1	4	1	4	1	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	3
1	1	1	4	4	3	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	4
1	4	4	2	3	2	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	5
4	4	1	2	4	4	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	6
4	4	1	2	1	4	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	7
4	1	2	1	2	4	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	8
3	3	1	1	1	3	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	9
1	4	3	2	2	3	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	10
1	2	3	2	2	4	תשובה	

יחידה

6	5	4	3	2	1	שאלה	11
1	1	3	4	2	1	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	12
1	4	3	4	1	2	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	13
2	4	2	3	1	4	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	14
1	4	2	2	3	4	תשובה	

5	4	3	2	1	שאלה	15
4	1	4	4	1	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	16
1	4	1	4	1	3	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	17
1	4	4	3	3	1	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	18
1	2	4	3	1	3	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	19
1	1	4	4	1	1	תשובה	

6	5	4	3	2	1	שאלה	20
4	1	2	3	4	2	תשובה	

## יחידה 1

## 1. תשובה (3) נכונה.

נעבור על 4 האפשרויות המוצגות ונבדוק האם הן מייצגות מידע שעשוי להתקבל מחקר המשנן של האדם:

- (1) לא מתאים. לפי שורה 6: "דפוס שחיקת השיניים ורמת השחיקה מעידים על סוג המזון שנלעס..." - מידת השחיקה, הנשקפת מהמשנן, כן משקפת את סוג המזון שנצרך.
- (2) לא מתאים. כפי שאנו רואים בשורה 16: "בענף האחד המשיכו להתפתח בני אדם שניזונו מתפריט צמחי בעיקרו ובהתאם לכך היו בעלי שיניים ולסתות גדולות. בענף האחר התפתחו בני אדם בעלי מבנה לסת עדין יותר, שניזונו בעיקר מבשר." נזכר כי המשנן הוא למעשה מערכת השיניים, שחקירתה אכן משקפת, בין היתר, את מבנה הלסת, דבר שעל פי שורה זו, מעיד על ההשתייכות של הנחקר לאחד הענפים.
- (3) נשים לב כי ההתייחסות למספר הארוחות שנהג האדם לאכול היא בהקשר מעמדו החברתי, וההשפעה של השיניים אחד על השני. לאורך כל המאמר, אין התייחסות לכיצד הדבר מובא לידי ביטוי במבנה מערכת שיניו - המשנן.
- (4) לא מתאים. לפי שורה 6: "דפוס שחיקת השיניים ורמת השחיקה מעידים על סוג המזון שנלעס ועל עומס הלעיסה שהוטל על המשנן." כלומר, זהו פרט מידע אשר מיוצג על ידי המשנן.

## 2. תשובה (3) נכונה.

נתבונן בשורה 13: "להפחתת עומס הלעיסה תרמו גם תהליכים אחרים, ובהם פיתוחם - לפני שני מיליון שנה בקירוב - של כלי חיתוך וכתישה, שהקלו על ריכוכו של המזון, וכן השליטה באש..."

- (1) לא מתאים. לפי שורה 14: "...תהליכים אחרים, ובהם... וכן השליטה באש ובישול המזון, שהתאפשרו מאוחר יותר." כלומר, זו יכולת שהתפתחה לאחר המעבר מתפריט צמחי לאכילת בשר, ולא לפני.
- (2) לא מתאים. ניתן לראות בשורה 11: "נראה שהוספת הבשר לתפריט התאפשרה בעקבות שיפור בכושר התחרות של האדם." בעוד שבהמשך, מתוארת השליטה באש כהליך שהתפתח מאוחר יותר ושהקל על צריכת הבשר. מכאן שכושר התחרות הוביל לצריכת בשר עוד לפני שהתפתחה השליטה באש.
- (3) מהכתוב בשורה 13 ברור כי השליטה באש היא אחת מההתפתחויות האנושיות שהובילה להפחתת עומס הלעיסה.
- (4) לא מתאים. בשורה 13, בה מופרטים התהליכים השונים שהובילו להפחתת עומס הלעיסה, מובא ייצור כלי חיתוך וכתישה לצד התפתחות השליטה באש, ולא ניתן אף מידע אודות קדימות של הליך אחד על פני האחר.



**3. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. לפי שורה 17: "בענף האחר התפתחו בני אדם בעלי מבנה לסת עדין יותר, שניזונו בעיקר מבשר." כלומר, בני האדם שניזונו מבשר בעלי לסת עדינה יותר מאלה שניזונו צמחוניים, בפרט לא בעלי הלסת הגדולה ביותר.
- (2) לא מתאים. לפי שורה 18: "מתוך קבוצה זו התפתח הטיפוס האנושי המכונה "האדם היכול", שהיה בעל שיניים ולסתות קטנות ביחס לקודמיו." כלומר, שוב, לסתות ה"אדם היכול" קטנות ביחס לקודמיו ולכן בהכרח לא הגדולות ביותר.
- (3) לא מתאים. נשים לב שההתייחסות לתיאבון האדם מובאת כמדד למעמדו החברתי של האדם ואין כל התייחסות להשפעתה על מבנה לסתותיו. נזכור שעלינו להימנע ככל הניתן מהסקת מסקנות שאינן מובאות בצורה חד משמעית מהמאמר.
- (4) כפי שנסקף מהפסקה השנייה והשלישית, בראשית האנושות, לסתות בני האדם היו גדולות ומגושמות, כשתפריטם היה מורכב מצמחים, זרעים ושוורשים אשר בעלי סיבים מרובים ומובילים לשחיקת השיניים. כניסת הבשר לתפריט אינה דורשת לעיסה מרובה, ובכך קטנה שחיקת השיניים. מכאן שעם חלוף הזמן וכניסתו לתפריט האדם, לסתות האדם הלכו והתעדנו, כלומר, קטנו. מכאן שהשלב בו לסתות האדם היו גדולות ומגושמות ביותר הוא הקדום ביותר.

**4. תשובה (1) נכונה.**

- (1) על פי שורה 11: "נראה שהוספת הבשר לתפריט התאפשרה בעקבות שיפור בכושר התחרות של האדם בטורפים אחרים על מקורות המזון, שיפור שהושג הודות לפיתוח מגוון כלים ובהם כלי ציד. המעבר מתפריט צמחי לאכילת בשר הביא לידי הפחתה בעומס הלעיסה שהיה מוטל על המשנן." כלומר, פיתוח אמצעי הציד הוביל לשיפור כושר התחרות, שהוביל להוספת הבשר לתפריט בני האדם, וזה בסופו של דבר גרם להפחתת עומס הלעיסה על המשנן.
- (2) לא מתאים. נשים לב שפיתוח כלים ואמצעי ציד מובא כהליך שככל הנראה תרם לשיפור כושר התחרות של בני האדם, והוא שהוביל לשילוב הבשר בתזונתו. מכאן שהאחרון בסדר צריך למעשה להיות הראשון.
- (3) לא מתאים. נפסול תשובה זו מיד כשנראה שפיתוח אמצעי הציד מובא כקודם לשלב הצמחונות שכן כבר בפסקה השנייה מצוין שבראשית האנושות היה האדם ניזון בעיקר מצמחים והרי שפיתוח אמצעי הציד הוביל, בסופו של דבר, להכנסת הבשר לתפריט הצמחוני.
- (4) לא מתאים. שוב ניתן לראות כי פיתוח כלי הציד, שמובא במאוחר למעבר לתפריט בשרי, למעשה מצוין במאמר כהליך מוביל להכנסת הבשר לתפריט ולכן לא ממוקם נכון בסדר.

**5. תשובה (1) נכונה.**

נזכור כי הרמז הגדול ביותר אודות עיקר התוכן בפסקה יהיה משפט המפתח שלה, ומכאן ניתן לראות כי משפט המפתח של הפסקה השלישית מכיל בעיקרו מידע אודות **מבנה לסת האדם בהשוואה לתזונתו**, בעוד שמשפט המפתח באחרונה נפתח בהתייחסות לעובדה ששינויי דפוסי האכילה לא הובילו רק לשינוי מבנה הלסת אלא גם לשינוי במעמד החברתי של האדם.

(1) **אכן, מתשומת לב למשפטי המפתח בשתי הפסקות האלו, ומרפרוף בתכניהם, ניתן לראות שהשלישית סובבת כולה סביב המשנן והתפתחותו כתוצאה משינויי התזונה - כלומר סביב שינויים פיזיים, בעוד שהאחרונה נוגעת במעמד החברתי של האדם בהתאם לצריכת המזון, בפרט לכמות המזון הנצרך.**

(2) לא מתאים. נשים לב שבפסקה השלישית אין כל התייחסות להתפתחות התרבותית של האדם וכל המידע בה נוגע לשינויים בתפריט התזונה והשפעתם על מבנה לסתותיו. אנו עלולים להתבלבל ולחשוב שאזכור פיתוח יכולות האדם כגון שליטה בעץ, פיתוח כלים ועוד, עלול להעיד על התפתחות תרבותית, אך יש להבחין כי כל אלו מובאים כעזרת להעברת מסר מרכזי שהוא הצגת הליכים שונים שהובילו לשינוי במבנה לסת האדם.

(3) לא מתאים. בפסקה השלישית אין כל התייחסות למעמדו החברתי של האדם, כל המידע בה נוגע לצריכת המזון ולהשפעתה על המשנן. לא נתבלבל עם הצגת ההתפלגות בין צורכי הבשר לאלו שנותרים צמחוניים, שכן כל אלו מוצגים כפרטי מידע משרתים להעברת המסר העיקרי, שהוא השינוי במבנה הלסת בעקבות צריכת מזון שונה.

(4) לא מתאים. הפסקה האחרונה לא נוגעת כלל בשינוי הפיזי שמתרחש עקב צריכת מזונות שונים.

**6. תשובה (4) נכונה.**

נביט במשפט כולו: "את מגשו של המלך יש למלא במזון בכמות שלשמונה ארוחות; הנסיכים, הארכיבישופים והבישופים המלכותיים יקבלו מגשים ובהם מזון בכמות של שש ארוחות; בישופים אחרים ואבירים יקבלו מזון בכמות של ארבע ארוחות".

(1) לא מתאים. על פי שורה 21: "בימי הביניים רק אדם שהיה ידוע כבעל תיאבון בריא נתפס כמי שיכול להיות מנהיג." כלומר, צריכת כמות מזון שונה מעידה על כישורים ומעמדות שונים.

(2) לא מתאים. מהמשפט המצוטט מעלה אנו רואים כי הנסיכים יקבלו מזון בכמות של 6 ארוחות בעוד שהאבירים יקבו מזון בכמות של 4 ארוחות.

(3) לא מתאים. ניתן לראות במפורט מהמשפט כי המלך יקבל מזון בכמות של 8 ארוחות.

(4) **כפי שראינו בשורה 21, תיאבון בריא מעיד על כישורי מנהיגות, ומכאן שאלו הצורכים יותר, ייחשבו כמוכשרים יותר. מכל אלו אנו מבינים שאלו שזכאים לכמות מזון גדולה יותר, בעלי מעמד גבוה יותר. לכן, מעמד הארכיבישופים, שזכאים למזון בכמות של 6 ארוחות, גבוה משל האבירים הזכאים למזון בכמות של 4 ארוחות.**

## יחידה 2

## 1. תשובה (1) נכונה.

נוכר כי בשאלות מהסוג הזה, ככל הנראה 4 התשובות יגעו במידה מסוימת בתוכן הפסקה ולכן נחפש את האפשרות שתהיה רלוונטית לכל חלקי התוכן.

- (1) **כבר בשורה 2: "עוד בימי קדם, השתמשו תושבי האנדים..." מתחילה ההתייחסות לשימושים השונים בצמח בקרב תושבי האנדים וניתן לראות כי לאורך כל הפסקה מוצגים השימושים הרבים לקוקה בקרבם. מכאן, כותרת זו אכן רלוונטית לכל חלקיה, ולכן היא המתאימה ביותר.**
- (2) לא מתאים. כפי שניתן לראות, רק בשורה 6 מתחילה ההתייחסות למשמעות הדתית של צמח הקוקה, כלומר חצי מהפסקה אינו נוגע כלל בעניין זה, ולכן זו לא התשובה המדויקת ביותר.
- (3) לא מתאים. בפסקה אין אף התייחסות להיות צמח הקוקה ממכר, ומכאן נהיה בטוחים כי זו אינה הכותרת המתאימה לה.
- (4) לא מתאים. חשוב לשים לב שעלינו למצוא כותרת שתתאים לפסקה הראשונה בלבד, וכי ההתייחסות לחסרונות השימוש בצמח ומכאן למחלוקות בעניין זה מתחילה רק בהמשך המאמר. אמנם הפסקה נפתחת בהצגת הנושא כשנוי במחלוקת, אך יש לזכור כי משפט המפתח בפסקה הפותחת של המאמר בא להציג את תוכן המאמר כולו ולא דווקא את עיקרי הפסקה עצמה.

## 2. תשובה (4) נכונה.

נוכר שכנראה, הנושא אליו מתייחס הביטוי יוזכר ממש לפניו. לכן, נחפש את התשובה מעט לפני הופעתו, אך גם את המשך המשפט נקרא, שכן הבנה שלמהו הצעד שננקט "בעקבות זאת" תעזור לנו להסיק בעקבות מה הוא בוצע. מכאן, נתייחס לשורות 13-14: **"...אך בשנות ה-70 וה-80 של המאה ה-20 גבר השימוש הלא-חוקי בו. בעקבות זאת החליט הממשל האמריקני - בשיתוף שלטונות בוליביה וקולומביה - להגביר את מלחמתו בסם הלא-חוקי..."**

- (1) לא מתאים. בקרבת הביטוי אין כל אזכור להשפעות הצמח על האוכלוסייה הניזונה ממנו, ומכאן שלא מתייחס לכך. חשוב שלא נסיק מסקנות בעצמנו שכן יש הגיון רב שהצעד שבוצע בעקבות הדבר אכן נגרם עקב השפעתו הרעה של הצמח על מוח האדם. התשובה צריכה לבוא בבירור כמה מילים לפני, או אחרי הביטוי.
- (2) לא מתאים. כמצוין בסוף שורה 14: **"...והחל בפרויקט השמדה של שדות הקוקה..."**. כלומר, זה הצעד שננקט בעקבות הדבר שאנו מנסים לגלות מהו, ולא הדבר בעקבותיו הצעד ננקט.
- (3) לא מתאים. לפי שורות 12-13: **"בארצות הברית, כברוב מדינות אירופה, נאסר השימוש בקוקאין כבר בסוף המאה ה-19, אך בשנות ה-70 וה-80 של המאה ה-20 גבר השימוש הלא-חוקי בו. בעקבות זאת..."**. חשוב מאוד להבחין כי אמנם בעקבות האיסור גבר השימוש, אך הביטוי בו אנו דנים מתייחס לשלב הבא אחרי זה המובא בתשובה (3).
- (4) לפי שורות 13-14: **"...אך בשנות ה-70 וה-80 של המאה ה-20 גבר השימוש הלא-חוקי בו. בעקבות זאת החליט הממשל האמריקני - בשיתוף שלטונות בוליביה וקולומביה - להגביר את מלחמתו בסם הלא-חוקי..."**. כלומר, הצריכה הגוברת היא הדבר שבעקבותיו ננקטה החמרת המלחמה בסם.

**3. תשובה (1) נכונה.**

מרפרוף בפסקה השלישית נראה כי היא מונה סיבות שונות להתנגדות להשמדת שדות הקוקה :  
 "יש גורמים המתנגדים להשמדת שדות הקוקה, שנמשכת עד היום. אחת מטענות המתנגדים ... ארגוני הגנת הסביבה, מצד, טוענים שרדיפת האיכרים דוחקת... טענות אחרות נשמעות בנוגע לפגיעה ב..."

(1) **אכן, לאורך כל הפסקה מפורטים גורמים שונים שמובילים קבוצות אוכלוסייה נפרדות להתנגד להשמדת השדות, כלומר, טענות רבות התומכות באותה העמדה.**

(2) לא מתאים. הפסקה כולה דנה אך ורק בחסרונות הנובעים מפעילות הממשל האמריקני.

(3) לא מתאים. מקריאת הפסקה אנו למדים מדוע קביעת הממשל האמריקני פוגעת באוכלוסיות השונות, אך אין אף הצעה כיצד להתמודד עם חסרונות אלה.

(4) לא מתאים. חשוב לא להתבלבל, שכן לאורך הפסקה מובאות ההשלכות מההשמדה ובתשובה מצוין :  
 ההשלכות מהפסקת ההשמדה.

**4. תשובה (4) נכונה.**

(1) לא מתאים. אמנם ייצור משקה האיבו קוקה הוא אחד מהתוצאות של שימוש מורלס בסיסמה, אך הוא לא היה המטרה הראשונית אותה רצה מורלס לקדם באומרה.

(2) לא מתאים. סיסמת מורלס היא : "אם זה חוקי בעבור קוקה קולה, זה חוקי גם בעבורנו". ומכאן שבודאי לא מכוון להילחם בשימוש בקוקה, אלא אף תומך בו.

(3) לא מתאים. אמנם, לפי שורה 25 : "הצהרותיו של מורלס סחפו עשרות חברות בוליביאניות להשקיע ב..." , אך נשים לב כי גם החברות המשקיעות הן בלוביאניות, וגם, זהו צעד שנבע מהצהרות מורלס אך לא שימש כמטרה עיקרית שרצה להשיג.

(4) **נתבונן בשורות 22-23 : " מורלס החליט להפסיק את שיתוף הפעולה עם ארצות הברית בפרויקט השמדת הקוקה, בסיסמה..." . מכאן ברור שהשימוש בסיסמה מובא במטרה לקטוע את שיתוף הפעולה עם הממשל האמריקני לטובת השמדת שדות הקוקה.**

**5. תשובה (1) נכונה.**

(1) **אכן, בפסקה השלישית אנו נוכחים לגלות את מגוון הסיבות להתנגד לפעילות הממשל האמריקני בדבר השמדת שדות הקוקה, ואילו בפסקה האחרונה אנו עדים לצעדים שנקטו עקב אותה ההתנגדות, והשלכותיהם.**

(2) לא מתאים. בפסקה השלישית אנו מקבלים את הפירוט אודות המניעים להתנגדות. יש לשים לב כי הצהרותיו של מורלס באות במטרה להציג את היתרונות הטמונים בצמח הקוקה, ולא להדגים את החסרונות בהשמדת שדותיו.

(3) לא מתאים. כמתואר בשורה 22 : " בהשפעת ההתנגדויות האלה נבחר בשנת 2005 איבו מוֹרְלֶס, נציג מגדלי הקוקה בבוליביה..." , מורלס הוא מנציגי המתנגדים, ומכאן בפרט לא מפרך את טענותיהם.

(4) לא מתאים. כפי שראינו, משורה 22 ברור כי ההתנגדויות הן שהובילו למתרחש בפסקה האחרונה.

**6. תשובה (4) נכונה.**

נחפש אזכור לכל אחת מהאפשרויות:

- (1) לא מתאים. שורות 7-8: "אלה מדדו מרחק באמצעות אמת המידה המכונה 'קוקאדה'..."
  - (2) לא מתאים. שורה 10: "נוסף על החלבונים ועל הוויטמינים, יש בעלי הקוקה..."
  - (3) לא מתאים. שורות 24-25: "מוצרים רבים המיוצרים מעלי הקוקה... כגון תה, שמפו ומשחת שיניים".
  - (4) **אין כל אזכור להפקת חומרי ריסוס והדברה מצמח הקוקה.**
-



## יחידה 3

## 1. תשובה (3) נכונה.

חשוב לשים לב כי עלינו למצוא את התשובה המציגה מידע **מנוגד** לכתוב בפסקה הראשונה.

- (1) לא מתאים. לפי שורה 2: "את תפקיד הפיתיה מילאו נשים שמסרו לבני האדם מסרים מפי האל אפולו". כלומר, תיווך בינם לבין אפולו.
- (2) לא מתאים. כבר בשורה הראשונה נאמר: "כאשר רצה מצביא לדעת אם ינצח במלחמה הקרובה, או כאשר ביקש שליט לדעת מי יירש את מקומו לכשימות, הם היו מתייעצים עם הפיתיה". ובשורה האחרונה, מתואר: "מקום מושבה של הפיתיה היה במקדש אפולו". מכאן, שאכן נמסרו נבואות בנוגע לעתיד על ידי הפיתיה, וככל הנראה הדבר בוצע במקדש אפולו, משכנה.
- (3) **כמצוין בשורה 2, את תפקיד הפיתיה מילאו נשים - ומכאן, בהכרח שהן לא היו אלות.**
- (4) לא מתאים. אין לנו כל מידע על האופן בו התבצע המפגש עם הפיתיה, ולכן, טענה זו יכולה להיות נכונה ויכולה להיות שגויה, אך בהכרח לא מנוגדת לנאמר בפסקה.

## 2. תשובה (4) נכונה.

- (1) לא מתאים. לפי שורה 14: "...היה הסיפור על הנביאה מדלפי... מקובל על כל החוקרים. הוא אף קיבל חיזוק לאחר שנמצא במקום כלי עתיק ועליו ציור של הפיתיה...". מדברים אלו ניתן להבין שלמצאים שונים יש משמעות לא מבוטלת בפיתוח הערכות אצל חוקרים.
- (2) לא מתאים. אמנם בשורה 6 עולה כי עשויים חוקרים בזמנים מתקדמים יותר לראות בדברי פלוטרכוס ערעור קיום האלים, אך בהמשך, בשורה 14 נראה כי הערכותיהם תאמו את הערכותיו, והרי הוא האמין בקיומם של האלים.
- (3) לא מתאים. לאורך כל הפסקה אין כל אזכור לאופן בו נמצאו הערכותיו של פלוטרכוס ולכן איננו יכולים להסיק דבר בעניין.
- (4) **משורה 14 עולה בבירור כי ציורים שנמצאו חיזקו את טענות החוקרים ומכאן שיש בהם משמעות.**

## 3. תשובה (4) נכונה.

- ראשית, נתבונן בדברים המובאים בשורות 9-11: "...היה הסיפור על הנביאה מדלפי, ההוזה עקב שאיפת אדים העולים מהנניק שבמעמקי המערה, מקובל על כל החוקרים. הוא אף קיבל חיזוק... מצב עניינים זה השתנה בשנת 1900 בערך...". סביר כי התיאור של המצב ששרר עד לשנת 1900 יבוא כאן, לפני הקביעה ש"מצב העניינים השתנה".
- (1) לא מתאים. נשים לב שלא מתואר כאן שהייתה פעילות געשית שהתרחשה עד לשנת 1900 ואז תמה, ולכן זה לא המצב ששרר עד לזמן זה.
  - (2) מהשורות המצוטטות מעלה, נראה כי באמת בימים הקודמים לשנת 1900 כלל החוקרים הסכימו אודות אופן התנבאות הפיתיה, דבר שהשתנה בשנת 1900.
  - (3) לא מתאים. עד לתיאור העניינים שהשתנו, אין כל אזכור המקנה מידע אודות מספר העדויות אחר הפיתיה.
  - (4) **עוד בפסקה השנייה, טרם כניסתה של שנת 1900, המאמר דן במחקרים אודות מקום הימצאות הפיתיה, ומכאן שלא הייתה נוכחת בו, אחרת היה פשוט מאוד לגלות זאת, ובוודאי שלא העבירה מסרים לבני האדם בדבר עתידם.**

**4. תשובה (1) נכונה.**

על מנת לקבוע מה התשובה הנכונה, נעבור בין התשובות וננסה למצוא עדות לנכונותן בקטע.

- (1) **על פי שורה 14: "הוא טען כי בדלפי לא נמצא מעולם שום נקיק שממנו היו עשויים להיפלט גזים.."** כלומר, אופה אינו טוען שהגז הנמצא לא בעל תכונות שונות מן המתואר, אלא שאין כלל נקיק בסביבה ממנו נפלט גז.
- (2) לא מתאים. נתבונן בשורות 16-17: "אופה התייחס לדברים נוספים בעדותו של פלוטרכוס, ולפיהם הייתה הפיתיה מתנבאת מתוך התקף טירוף, שלעתים אף הסתיים במותה. לטענת אופה, תיאור זה אינו מתיישב עם... "נראה כי הטענה המובאת בהמשך דבריו מתבססת על דברי פלוטרכוס בעניין הטירוף בו נתקפה הפיתיה בעת ההתנבאות.
- (3) לא מתאים. בהמשך, בשורה 17 כתוב: "...תיאור זה אינו מתיישב עם עדויות עתיקות המתארות את הנביאה יושבת שלוה על כיסא גבוה ומזמרת." כלומר, אופה פסל את טענות פלוטרכוס על סמך עדויות עתיקות אחרות שטוענות כי הנביאה הייתה יושבת בשלוה ומזמרת.
- (4) לא מתאים. לפי שורות 13-14: "הוא טען כי בדלפי לא נמצא מעולם שום נקיק...". אכן, מסתמך על טענת היעדר הנקיק בדלפי בדבריו.

**5. תשובה (1) נכונה.**

- (1) **החל משורה 25 ועד לסוף המאמר, מתואר כי במאה ה-20, כשהתגלו אזורים נוספים בדלפי נמצא גז שמוכיל בדיוק לאותם המצבים שתיאר פלוטרכוס.**
- (2) לא מתאים. הימצאות גז האתילן באזור מקדש אפולו תאמה את שתיאר פלוטרכוס, ולא הפריכו אותם, שכן מתואר כי אכן גורם למצבי טירוף ואף לאבדן הכרה.
- (3) לא מתאים. לאחר הצגת הממצאים שנגלו במאה ה-20 אנו למדים כי סברותיו של אופה, שהפריכו את טענות פלוטרכוס, אינם נכונים, כלומר, הסברה שבה להיות כי דברי פלוטרכוס הם המדויקים, ואילו דברי אופה שגויים.
- (4) לא מתאים. כפי שמצוין בשורה 7: "אך לא כך פלוטרכוס. אדרבא, הוא האמין שלביצוע מלאכתם האלים נעזרים בחומרים המצויים בעולמנו..." כלומר, פלוטרכוס האמין כי אכן הפיתיה מתנבאת באופן זה ולא הציגו במטרה לערער את כוחה של הפיתיה.

**6. תשובה (1) נכונה.**

- (1) **המאמר מתחיל בהצגת הפיתיה ותפקידיה, ממשיך בהצגת סברת פלוטרכוס, לאחר מכן מוצגות טענות אופה שסותרות את דברי פלוטרכוס, ולבסוף אנו נוכחים לגלות שהממצאים העדכניים יותר דווקא תומכים בהסבר הראשוני.**
- (2) לא מתאים. נשים לב כי במאה ה-20, דווקא הממצאים תומכים בהסבר הראשון, של פלוטרכוס, בדבר קיומה של הפיתיה ולא מנסים להפריך את הטענה שמצדדת בקיומה.
- (3) לא מתאים. נפסול תשובה זו מכיוון שהשלב האחרון בהשתלשלות המאורעות מצדד באחד משני קודמיו, ולא מפריך את שניהם כמתואר בתשובה.
- (4) לא מתאים. אי ההתאמה מתחיל כבר בקביעה שיש פירוט מפורט אודות התופעה. בקטע ישנה הצגה זריזה של הפיתיה ושל תכליתה, ועיקר הדברים נוגעים בטענות שונות אודות קיומה.

## יחידה 4

## 1. תשובה (2) נכונה.

ראשית, נביט בשורות הרלוונטיות (שורות 9-10): "תקיפת שוטר מותנית בקיומן של העובדות הבאות... כלומר, העברה מוגדרת על ידי התנהגות ספציפית בצירוף שתי נסיבות."

- (1) לא מתאים. אמנם החלוקה בין השלוש היא של התנהגות ושתי נסיבות, אם כי מתייחסים לתקיפה כאל אחת הנסיבות, בעוד שהיא ההתנהגות שמגדירה את העבירה.
- (2) אכן, התקיפה היא ההתנהגות המגדירה את העבירה, ואילו הפרטים אודות כך שהמותקף היה שוטר, ושהשוטר היה בעת מילוי תפקידו, הם הנסיבות.
- (3) לא מתאים. ניתן לראות שיש כאן שני אלמנטים המוגדרים כ"התנהגות" בעוד שבפסקה שציטטנו מעלה ניתן לראות כי קיים אלמנט יחיד המתאר את ההתנהגות, והשניים האחרים הם נסיבות.
- (4) לא מתאים. ברור כי העובדה שהמותקף היה שוטר אינה ההתנהגות המגדירה את העבירה, אלא אחת מן הנסיבות.

## 2. תשובה (3) נכונה.

כדי לזהות למה מתייחס הביטוי, נציג לפנינו את קטע הטקסט הרלוונטי-מעט לפני הופעתו: "השופט מבחין בין רשלנות... לבין מחשבה פלילית, מצב שבו הנאשם חזה אפשרות שהתנהגותו תוליד את התוצאה. זו האחרונה...". מכאן אנו רואים כי הכוונה היא למצב הנפשי המפורט אחרון, מחשבה פלילית, ולכן זו התשובה שנחפש.

- (1) לא מתאים. אמנם ה"תוצאה" היא תמיד תהיה ההתרחשות האחרונה בעת אירוע כלשהו, אך חשוב לשים לב להקשר הביטוי בכתוב. הוא מובא כחלק מפירוט אודות מצבים נפשיים שונים, וככל הנראה יתייחס למצב האחרון שאוזכר.
- (2) לא מתאים. אין הכתוב טרם הצגת הביטוי דן בהתנהגות הנאשם כלל, אלא בהגדרת מצבו הנפשי בעת ביצועה.
- (3) זו התשובה הנכונה.
- (4) לא מתאים. חשוב להבין את הטקסט באופן מדויק-אין דיון סביב האפשרות האם ההתנהגות תוליד את התוצאה או לא, אלא סביב ההבנה של הנאשם, האם זו אכן תוביל לתוצאה שהתרחשה בפועל, או לא. ומכאן שבוודאי שהביטוי לא התייחס לנקודה שלא עלתה במהלך המאמר.

**3. תשובה (2) נכונה.**

להלן השורות הרלוונטיות (שורות 16-18): "ראשית השופט מבחין בין רשלנות... לבין מחשבה פלילית... זו האחרונה, החמורה יותר, כוללת שתי אפשרויות: 'כוונה' ו'פזיזות'".

(1) לא מתאים. מהשורות הללו ניתן לראות כי רשלנות מציגה מצב בו הנאשם לא צפה את השלכות מעשיו בעוד שמחשבה פלילית מתארת מצב בו כן חזה אותן. מכאן השניים שונים במהותם ולכן אין האחד מכיל את השני.

(2) **אכן, מצב של חשיבה פלילית מכיל מצבים בהם יש כוונה ממשית להשגת התוצאה שנגרמה ומצבים בהם התוצאה נצפתה מראש אך לא הייתה כוונה שתתממש, והמעשה בוצע למרות זאת עקב פזיזות.**

(3) לא מתאים. כמפורט בשלילת תשובה (1), רשלנות ומחשבה פלילית מתארות שני מצבים נפשיים שונים, ולא אחד שמכיל את השני.

(4) לא מתאים. מחשבה פלילית זהו מצב נפשי שיכול להתקיים בהימצא **כוונה** ממשית להשגת תוצאת העבירה, או ברגע **פזיזות** בו, למרות הבנת השלכות המעשה, מחליט הנאשם לבצעו. מכאן עלינו להבין כי מחשבה פלילית מכילה בתוכה את אלמנט ה"כוונה" ואלמנט ה"פזיזות".

**4. תשובה (4) נכונה.**

(1) לא מתאים. לפי שורה 16, רשלנות היא מצב בו אין הנאשם צופה את תוצאות מעשיו, ואילו במקרה המתואר בשאלה, נעמי יידעה את עודד טרם ביצע את העבירה בדבר ההשלכות.

(2) לא מתאים. לטענתו של עודד, בביצוע המעשה הוא קיווה שלא יקרה דבר, ומכאן בוודאי שלא כיוון לפגיעה באיש.

(3) לא מתאים. מתיאור מחשבותיו של עודד טרם השלכת האבנים, נראה כי קיווה שלא יקרה כלום. מכך אנו יכולים להסיק שלא היה אדיש לסיטואציה, אלא ייחל שלא תישא תוצאות שליליות.

(4) **לפי שורה 21: "...או שקיווה שהתוצאה לא תתרחש, מצב המכונה 'קלות דעת'". תיאור מדויק לתרחיש המתואר בשאלה.**

**5. תשובה (4) נכונה.**

ראשית ניזכר מהי הגדרת היסוד העובדתי (שורות 6-7): **התנהגות העברייין, הנסיבות בעת ביצוע ההתנהגות ותוצאות ההתנהגות.** בנוסף, שלוש העבירות המדוברות הן: עבירה, רצח וגרימת מוות ברשלנות. מבין השלושה המפורטים, עלינו למצוא את היסוד המשותף לשלושתן.

(1) לא מתאים. בהריגה למשל, מדובר בגרימת מוות של אחר בלא כל כוונה לבצע זאת.

(2) לא מתאים. רצח זו דוגמה לפעולה המובילה למות אדם אחר בכוונה תחילה לכך.

(3) לא מתאים. בין רצח לבין הריגה אין כלל נסיבות משותפות שכן האחת נעשית בכוונה תחילה, בעוד שהאחרת, מתוך חוסר מודעות מוחלטת להשלכות המעשה.

(4) **אכן, גם רצח, גם הריגה וגם גרימת מוות ברשלנות הן שלוש עבירות שמובילות למותו של אדם אחר. כלומר תוצאות ההתנהגות (אחד מהיסודות העובדתיים) זהות בשלושתן.**

**6. תשובה (1) נכונה.**

על פי המשפט הפותח את פסקה 3: "בשיטות המשפט המודרניות מקובל שלא לייחס לאדם עבירה פלילית, אלא אם כן התקיים אצלו מצב נפשי מסוים ביחס ליסוד העובדתי." מכאן נסיק שעלינו למצוא היעדר אחד מהמצבים הנפשיים, המתוארים לאורך המאמר, במקרים המפורטים בתשובות.

(1) נשים לב כי לכל היסודות הנפשיים המתוארים בהמשך המאמר, המשותף הוא שניתן היה לצפות את השלכות המעשה. בתיאור העולה בתשובה (1) אין אף מצב נפשי מן המוגדרים בחוק שניתן לייחס לנאשם, ומכאן לא ניתן להאשימו.

(2) לא מתאים. רשלנות היא מצב נפשי המוגדר על-ידי מערכת המשפט ולפי המצוטט מעלה, אם מתקיים מצב נפשי המוגדר בחוק, ניתן לייחס לנאשם את העבירה הפלילית.

(3) לא מתאים. קלות דעת, מצב בו אין כלל כוונה לפגוע, זהו אחד מהמצבים הנפשיים המפורטים, ומכאן, בהתקיימו, יש לייחס את העבירה הפלילית למבצעה.

(4) לא מתאים. על פי הפסקה השלישית, פזיזות היא אחת מהמצבים הנפשיים הנכללים תחת "מחשבה פלילית". כלומר, בסיטואציה כמו זו המתוארת בתשובה מס' (4), קיים מצב נפשי מוגדר שניתן לייחס לנאשם, וכתוצאה מכך לייחס לו את העבירה הפלילית.

---



## יחידה 5

## 1. תשובה (4) נכונה.

- (1) לא מתאים. ניתן לראות בשורה 15: "... כאשר התכנים שהודחקו שבים ועולים, הם מסולפים ומוסווים עד לבלי הכר." כי דווקא מנגנון זה עלול להוביל בסופו של דבר לסילוף התכנים, ובפרט לא למנוע אותם.
- (2) לא מתאים. לפי שורה 14: "כעבור זמן-מה צפויים התכנים המודחקים 'לדלוף' מן הלא מודע באמצעות חלומות או דפוסי התנהגות מסוימים..." כלומר, בוודאי שמנגנון ההדחקה לא בא למנוע תופעה אשר גורם לה.
- (3) לא מתאים. כמתואר בשורה 13: "משום כך מודחקים אותם דחפים והילד אינו מודע להם." מנגנון זה מוביל להעלמת המודעות לדחפים אלו ולא לסיפוקם.
- (4) **נתבונן בשורות 7-8: "לעתים, כאשר אדם נתקל בחוויות ובתכנים קשים או מפחידים מדי, מופעל מנגנון המדחיק את אותם תכנים אל החלק הלא מודע של הנפש. כך נשאר האדם מוגן מפני התמודדות שהייתה עשויה להיות קשה מדי בעבורו." ומכאן שמנגנון זה נועד להקל על ההתמודדות של האדם עם מצבים שעלולים להוביל למצוקה נפשית.**

## 2. תשובה (4) נכונה.

- כדי לענות על שאלה זו נתבונן בכתוב בסביבת הביטוי הנ"ל: "...היא אינה פתרון מושלם: כעבור זמן-מה צפויים התכנים המודחקים 'לדלוף' מן הלא מודע באמצעות חלומות או דפוסי התנהגות מסוימים, או אף לבוא לידי ביטוי בעוצמה הרסנית יותר." עלינו לבחור בתשובה שתבטא את הלכות הטמונה במנגנון.
- (1) לא מתאים. מן הכתוב בקטע המצוטט ומהפסקה שלפניו, נראה כי מנגנון ההדחקה בא למנוע מודעות לתכנים קשים. מכאן נסיק, כי היעדר הידיעה בדברם הוא חיובי, ובפרט לא ישקף חיסרון או לקות של מנגנון זה.
- (2) לא מתאים. סילוף התכנים המודחקים הוא לא הלכות במנגנון ההדחקה, אלא אחת מההשלכות שלה - הצפת המידע המודחק, בהמשך.
- (3) לא מתאים. אין כל התייחסות לתגובת הסביבה.
- (4) **"דליפת" התכנים המודחקים, המתוארת במשפטים מעלה, היא למעשה הפיכתם מלא מיועלים למשפיעים על חייו של האדם. יכולת ההדחקה נועדה למנוע את השפעה של חוויות קשות על חיי האדם החווה, וכך נסיק שהדליפה היא הלכות בה.**

## 3. תשובה (2) נכונה.

- (1) לא מתאים. מן הכתוב לא עולה מניע חד משמעי לרצח האב, לכן לא נסיק כי מדובר בתוצאה של הפרעה נפשית.
- (2) **נתבונן בשורה 22: "מעשים אלה של רצח אב גררו תחושות כבדות של אשם וחרטה, ועל כן הודחקו מן הזיכרון הקיבוצי למשך דורות רבים." בנוסף, ככתוב בתחילת המאמר, הדחקה קרתה במקרים בהם החוויה עלולה להוביל לקושי נפשי רב מידי. מכל אלו נעריך כי מעשי הרצח, שעוררו תחושות קשות, היו עלולים להוביל למצב נפשי מעורער, ולכן הודחקו.**
- (3) לא מתאים. הפולחן התפתח כתוצאה מהתפרצות השלכות של ההדחקה של רצח האב. מכאן, הרצח לא קרה כחלק מביצוע הפולחן.
- (4) לא מתאים. אין כל התייחסות למניע לרצח, על כן, נמנע מלקבוע בעצמנו שמדובר בתוצאה של הצפת תכנים מודחקים.

**4. תשובה (1) נכונה.**

- (1) לפי שורה 25: "לאחר שלבים של הפשטה ועיבוד הוחלף הטוטם ברעיון האל." נראה כי הנחש ממלא, עבור בני השבט הנ"ל, את תפקיד הטוטם המוזכר במאמר, אם כי הטוטם, לאחר שלבים של הפשטה ועיבוד, הומשל לאל, בעוד שבשבט עין-הנחש נותר הנחש בתפקיד זה.
- (2) לא מתאים. לא ידוע לנו מהי אמונת בני השבט, האם היא מונותאיסטית או לא, ולכן, למרות הדמיון לסיפור הטוטם, לא נסיק מסקנות אלו.
- (3) לא מתאים. חשוב שנשים לב: על-פי פרויד, הפולחן לטוטם נעשה שנים לאחר שבוצע רצח האב, כתוצאה מציפת רגשות מודחקים בדבר זה, ולא כליווי לביצועו. מכאן, אין לנו כל ראייה לכך שלטענת פרויד מתבצע פולחן המלווה ברצח אב.
- (4) לא מתאים. אין בידנו רמזים עבים דיים כדי להסיק שהאדרת הנחש היא תוצאה של דחפים מודחקים של ראש שבט עין-הנחש.

**5. תשובה (4) נכונה.**

- ראשית נזכר שמשמעות המילה שבט היא מקל. דרך שעשויה להקל עלינו במציאת המילה המתאימה ביותר היא להבין בעצמנו מהי המשמעות הכללית של המשפט. כך, בהשמת כל אחת מהתשובות, נבדוק האם המשמעות נותרת כפי שאנו מצפים ממנה להיות. משמעות המשפט היא: אנשי המדע לא חסכו מפרויד את הביקורת הנוקבת והחמורה.
- (1) לא מתאים. החלפת המילה שבט בקורבן תוביל למשפט חסר משמעות.
- (2) לא מתאים. מושא הביקורת הינו זה שנושא בביקורת. המשפט מאבד ממשמעותו.
- (3) לא מתאים. הקהילה המדעית לא חוסכת מפרויד ביקורת נוקבת, ולא את סיבת הביקורת.
- (4) אנשי המדע אכן לא חסכו מפרויד את חצי הביקורת שלהם בנושא.

**6. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. אמירה נכונה, אך אינה מחלישה את דברי פרויד שלא ניתן להוריש לדורות הבאים זיכרונות שאינם מיודעים.
- (2) לא מתאים. גם כאן, אין כל אזכור להורשת זיכרונות, ובפרט לא לאישוש לקיום התופעה.
- (3) לא מתאים. גירוש הבנים מחבורת אביהם אינו אינדיקציה להעברה גנטית של זיכרונות לא מודעים.
- (4) אכן, הקביעה שלא ניתן להעביר זיכרונות מודחקים בתורשה מתערערת כשעולה התהייה, כיצד טראומות שהודחקו במשך דורות רבים, התפרצו מהלא מודע.

## יחידה 6

## 1. תשובה (4) נכונה.

נביא לפנינו את המשפט הנ"ל: "הירח היה העצם הראשון במערכת השמש שנחקר באמצעות חלליות, והוא עדיין הגוף השמימי היחיד שביקרו בו אסטרונאוטים."

- (1) לא מתאים. אמנם מתואר כי עד היום, זה גרם השמיים היחיד שבו ביקרו בני אדם, אם כי אין כל טענה בדבר יכולתם, או אי יכולתם, לחקור גופים נוספים בעתיד.
- (2) לא מתאים. אין בכתוב פירוט אודות דרכי המחקר הירח האפשריות, ועל כן נימנע מלהסיק בעצמנו מסקנה זו.
- (3) לא מתאים. כפי שכתוב בפירוש: "...והוא עדיין הגוף השמימי היחיד שביקרו בו אסטרונאוטים". מכאן נבין כי אין גוף שמימי נוסף בו בני אדם ביקרו.
- (4) האזכור כי הירח הוא העצם הראשון שנחקר באמצעות חלליות מעיד שהיו עוד אחריו. לעומת זאת, הטענה כי הוא היחיד שנחקר על ידי אסטרונאוטים מעידה על כך שרק בו ביקרו בני אדם.

## 2. תשובה (1) נכונה.

כדי להבין את הקשר המילה נתבונן בחלק רחב יותר של המשפט, מעט לפנייה, ומעט אחריה: "...שני סוגים של נוף, רמות בהירות והרריות המצולקות במכתשים רבים...". כלומר, ה"צלקות" המדוברת היא מכתש.

- (1) אכן, כפי שניתן להבין מהקשר המילה, הצלקות (- שרידי פצע) הן המכתשים שנפערו בקרקע הרמות.
- (2) לא מתאים. אין אף טענה בנוגע לתנאים השוררים בירח כלל.
- (3) לא מתאים. בבירור עולה כי הצלקות הן המכתשים. אמנם נובע מכך שהבדלי הצבעים, שנוצרו עקב היווצרות המכתשים, הם חלק מהסמנים שמובילים להקבלה בין מכתש לבין צלקת, אך לא הם הצלקות עצמן.
- (4) לא מתאים. ה"צלקות" המדוברות מוצגות בשלב תיאור פני הירח באופן שטחי, ולא תוך תיאור תהליך היווצרותן.

## 3. תשובה (2) נכונה.

לפי התיאור העולה בשורות 9-10: "...החללית הרוסית לונה-3 צילמה בפעם הראשונה את צדו הרחוק של הירח, צד שלא נראה קודם לכן מפני שהוא לעולם אינו פונה לכדור הארץ." מכך נבין שאנו צריכים למצוא תרשים בו לונה-3 וכדור הארץ רואים שני אזורים שונים של הירח.

- (1) ניתן לראות כי בתרשים זה, לונה-3 נמצאת בצדו השני של הירח כך ששטח הפנים שלו, הנגלה לפנייה, הוא זר לשטח הפנים שנגלה לפני כדור הארץ.
- (2) לא מתאים. על פי הצבת לונה-3 בתרשים זה, כדור הארץ, העומד בינה לבין הירח, מסתיר לה חלקים בירח. כלומר, לונה-3, שפונה לאותו האזור כמו כדור הארץ, לא רואה אף צד "חדש" בירח.
- (3) לא מתאים. ניתן לראות שאזור הירח שגלוי ללונה-3 הוא אותו האזור שגלוי לכדור הארץ.
- (4) לא מתאים. בדומה לתרשים מספר (3), גם כאן, האזור שנגלה ללונה-3 זהה לזה שפונה אל כדור הארץ.

**4. תשובה (1) נכונה.**

- (1) מן הפסקה עולה כי המכתשים נוצרו עקב פגיעות אסטרואידיים ומטאוריטים, ושפגיעות אלו הלכו ונחלשו עם הזמן. נוסף לכך, מתואר בסופה כי הימות צעירות מן הרמות. מכל אלו נעריך כי הימות, שנוצרו בשלב מאוחר יותר, הספיקו לספוג פחות פגיעות מטאוריטים ואסטרואידיים ולכן יש בהן פחות מכתשים.
- (2) לא מתאים. אין קביעה בעניין מידת הימות בהשוואה לרמות.
- (3) לא מתאים. מן האמור עולה כי הייתה פגיעה של מטאוריטים ואסטרואידיים בפני הירח בלי הפרדה מסוימת של פגיעת עלו ברמות ואלו בימות.
- (4) לא מתאים. לפי השורה האחרונה: "מכיוון שה'ימות' הכהות צעירות מן הרמות, יש פחות מכתשים על פניהן". כלומר, הטענה כלל לא נכונה.

**5. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. אנו לא יודעים דבר על הדמיון בין התרחשויות על פני הירח לבין אלו שעל פני כוכבים רחוקים יותר.
- (2) לא מתאים. פרט לאזכור בראש המאמר אודות כך שהעצם היחיד שבו ביקרו אסטרונוטים עד היום הוא הירח, לא עולה אף טענה ששוללת את יכולתם העתידית לבקר כאלו.
- (3) לא מתאים. אולי אכן ניתן להשקיף על כדור הארץ מהירח, אך אין זה אחד מהיתרונות המתוארים במאמר בחקר גרם השמיים הנ"ל, לכן, ככל הנראה, לא זו התשובה הנכונה.
- (4) **נתבונן בשורות 28-29: "בזכות קרבתו היחסית לכדור הארץ, הירח הוא מקום אידאלי לחקר הפעילות שהתרחשה באזור זה של מערכת השמש בראשית התפתחותה."** כלומר, ניתן ללמוד אודות פעילות בחלק זה של מערכת השמש, ובפרט בכדור הארץ, דרך חקר הירח, בשל הימצאותם באותו האזור.

**6. תשובה (4) נכונה.**

- כדי לגעת בנקודה בה נעשתה השוואה בין שני העצמים וכך להבין מהו השוני, נביט בשורות 31-30: "עקבות פגיעתם של גופים שמימיים בכדור הארץ נמחו... אך ההיסטוריה הזאת 'תועדה' במקביל על הירח...".
- (1) לא מתאים. מדברים אלו נבין, שפגיעות הגופים השמימיים אמנם נעלמו מפני כדור הארץ, אך **תועדו ונותרו על פני הירח.**
- (2) לא מתאים. אף אמירה בטקסט לא מבדילה בין זמני ההיווצרות של הירח אל מול אלו של כדור הארץ, ונזכור שהתשובה צריכה להשתמע **מהקטע.**
- (3) לא מתאים. כמתואר בשורה 30: "עקבות פגיעתם של גופים שמימיים בכדור הארץ נמחו...", גם בפני כדור הארץ פגעו גופים שמימיים רבים.
- (4) **כפי שעולה מן הציטוט, בעוד שפני כדור הארץ השתנו וסימני המכתשים הלכו ונעלמו, אלו של הירח נשארו כפי שהיו ומהווים תיעוד לכלל הפגיעות הללו.**

## יחידה 7

## 1. תשובה (4) נכונה.

להלן המשפט הרלוונטי: "...חל שינוי באמנות המילטית, שהייתה עד אז פשוטה ולא מעודנת: האמנות המקומית החלה להטמיע מוטיבים זרים ולשלבם לכלל יצירות חדשות ומקוריות ברמה גבוהה."

- (1) לא מתאים. הנושא בחלק זה של המאמר הוא האמנות ואין אזכור לאמנים עצמם ולמקורם. לכן, נימנע מלהסיק מסקנות שונות אודותיהם.
- (2) לא מתאים. כמתואר במשפט המובא מעלה, המוטיבים הזרים באו לידי ביטוי ביצירות מקומיות חדשות, ולא בפרטי אומנות זרים שיובאו.
- (3) לא מתאים. אנו למדים מהכתוב שהמילטים ספגו לא מעט מתרבויות אחרות, ולא ניכר שהתאמצו להיבדל מהן.
- (4) כפי שעולה מהקשר המשפט, האמנות המקומית, כלומר המילטית, החלה לספוג מוטיבים (רעיונות, וסגנונות) מתרבויות זרות.

## 2. תשובה (2) נכונה.

תחילה, נוודא שאנו מבינים את מהות שתי הפסקות, וכך יהיה פשוט יותר להבין את הקשר ביניהן. את משמעות הפסקה השנייה ניתן להבין מהמשפט האחרון: "...למפגש תרבויות זה היה תפקיד נכבד בהתהוותה של המחשבה המילטית." נראה כי, הפסקה כולה עסקה בתהליך שהשפיע, ככל הנראה, על התהוות המחשבה המילטית.

כעת, נשים לב שהפסקה השלישית נפתחת כך: "יש המציעים לראות את זרעיהם של המדע והפילוסופיה המערביים במעבר של ידע בין מבנה פוליטי אחד לאחר." כלומר, אם עד כה הוצג מפגש התרבויות כגורם להתהוות המחשבה המילטית, כעת יתואר גורם נוסף, אחר, לכך.

- (1) לא מתאים. אמנם שתי הפסקות עוסקות בהסברים לאותה התופעה, אך אין הם מתחרים, והאחד לא בא על חשבון האחר. מוצגת תופעה שלה מספר גורמים, ובשתי הפסקות מפורטים שניים מהם.
- (2) כמו שנובע מהכתוב מעלה, הפסקה השנייה מתחילה בהצגת אחד התהליכים המובילים להתהוות המחשבה המילטית, בעוד שהשלישית ממשיכה ומציגה תהליך נוסף שתרם לכך, ובדרך זו משלימה את ההסבר לתופעה.
- (3) לא מתאים. על מנת ששתי הפסקות יציגו שני שלבים שונים בהתפתחות אותה התופעה, צריכה להיות תלות של התרחשות אחד בזו של אחר. בשתי הפסקות מוצגים שני תהליכים שעשויים להיות גורמים לתופעה, אך הם אינם תלויים אחד בשני.
- (4) לא מתאים. הפסקה השלישית מציגה הסבר נוסף לתופעה, ולא סותרת או מבקרת את הנאמר בשנייה.

**3. תשובה (1) נכונה.**

- (1) אם נביט בשורות 24-25: "...היוונים קיבלו מן הבבלים והמצרים את הידע המתמטי המעשי, אך גם פיתחו מתוכו תורות מופשטות, כגון תורת המספרים והגאומטריה האוקלידית, והביאו לעולם את מושגי האקסיומה, ההגדרה וההוכחה." כלומר, פיתוח הוכחות גיאומטריות הוא דבר שהתבצע על ידי היוונים בעזרת הידע המעשי שרכשו המצרים והבבלים.
- (2) לא מתאים. אמנם המדע והפילוסופיה שהתפתחו על ידי היוונים הושפעו רבות ממוטיבים זרים שהופיעו דרך קשרי מסחר, אך כמודגש במאמר, פיתוח הידע המעשי לידע תיאורטי בוצע על ידי היוונים.
- (3) לא מתאים. משורות 14-15 עולה: "בתנאים של מסורת דתית קפדנית ושלטון מלוכני מוחלט לא היה מקום למחשבה ביקורתית ולפיתוח רעיונות חדשים." שהקרקע היציבה כובלת את החברה מפיתוח תיאוריות חדשות כדוגמת הוכחות גיאומטריות, ובוודאי שלא מהווה תנאי הכרחי לכך.
- (4) לא מתאים. כמפורט בשורה 22: "המתמטיקה הבבלית והמתמטיקה המצרית כללו בעיקר פרוצדורות לפתרון בעיות חישוביות והנדסיות מעשיות", והרי שהוכחות משפט בהנדסה אינה חלק מהשגת מטרה מעשית.

**4. תשובה (2) נכונה.**

- (1) לא מתאים. על פי שורה 24: "היוונים קיבלו מן הבבלים והמצרים את הידע המתמטי המעשי", ומכאן שהידע שלהם כלל לפחות את ידע המצרים והבבלים.
- (2) ראשית, לאורך הפסקה עולה כי המתמטיקה הבבלית וזו המצרית פותחו במטרה לפתור בעיות מעשיות. בהמשך, מתואר שהיוונים קיבלו את הידע המתמטי מהם, ואף פיתחו מתוכו תורות מופשטות כדוגמת הגאומטריה האוקלידית ותורת המספרים. מכל אלה נסיק כי האחרונות אינן חלק ממענה לבעיות מעשיות, שכן אחרת היו מפותחות כבר על ידי המצרים והבבלים.
- (3) לא מתאים. כפי שעולה משורות 24-25: "היוונים קיבלו מן הבבלים והמצרים את הידע המתמטי המעשי, אך גם פיתחו... והביאו לעולם את מושגי האקסיומה, ההגדרה וההוכחה." לכן בפרט, לא קיבלו אותם מהמצרים והבבלים.
- (4) לא מתאים. פיתוח התורות השונות והגדרת מושגי האקסיומה, ההגדרה וההוכחה הם שני מהלכים שבוצעו על ידי היוונים.

**5. תשובה (1) נכונה.**

- (1) לאורך המאמר אנו עדים להעברת הידע, שתרים להתהוות המחשבה המדעית, מהתרבויות הוותיקות לחברה היוונית המודרנית. משורה 26 עולה: "האסטרונומיה הבבלית והאסטרונומיה המצרית הסתכמו במאגר ידע עצום של תצפיות וחיזויים". מכאן, שכחלק מהידע שהועבר ליוונים מתרבויות אלו ישנו ידע שמקורו בתצפיות.
- (2) לא מתאים. קשרי מסחר עולים כאחד מהגורמים שאפשרו העברת ידע בין התרבויות השונות, ולא כגורם בפני עצמו שתרים לפיתוח החשיבה המדעית.
- (3) לא מתאים. מהפסקה השלישית אנו למדים שדווקא חוסר היציבות השלטוני ביוון אפשר פיתוח חשיבה ביקורתית, דבר שלא קרה באזורי המצרים והבבלים שחיו תחת שלטון חזק ויציב.
- (4) לא מתאים. היציבות השלטונית אמנם אפיינה את אזורי החברות הוותיקות יותר, אך יוון נותרה מעוררת בשלטונה ולא ספגה את אופי הממשל ששרר במקומות אלו.



**6. תשובה (4) נכונה.**

כדי לבסס את הבנת ההקשר של האמור, נקרא את המשך המשפט: "...באופן שלא היה לו תקדים: הם היו הראשונים אשר חיפשו אחר כללים מאחדים להסבר התופעות הנצפות ביקום ואשר ראו בהכרת היקום תכלית בפני עצמה." מכך נסיק כי התשובה צריכה להיות תיאור כלשהו של **הבנת תופעה שהחברה הכירה קודם לכן, אך לא ידעה להסבירה.**

- (1) לא מתאים. חוסר יציבות שלטוני הוא אחד הגורמים שהוביל את היוונים להשגת המטרה המוצגת מעלה, אך אינו המטרה עצמה.
  - (2) לא מתאים. עולה כי הבבלים והמצרים כבר ידעו לפתור ולחשב בעיות מתמטיות מעשיות, לכן היוונים לא היו פורצי דרך בתחום.
  - (3) לא מתאים. ראינו בפסקה האחרונה שמאגר תצפיות עצום הוא דבר שהושג על ידי הבבלים והמצרים וניתן ליוונים, ולכן לא מדובר בהישג ייחודי של האחרונים.
  - (4) **אכן, החתירה להבנת המסר המדעי הטמון בכל התצפיות שהיו בידי המצרים והבבלים, התהוותה לראשונה על ידי החברה היוונית המודרנית.**
-

## יחידה 8

## 1. תשובה (3) נכונה.

- (1) לא מתאים. כמתואר בפסקה הראשונה, לאחד המשתתפים יש הזדמנות להציע חלוקה של הכסף בין השניים, ואם השני מסכים, **העסקה מתבצעת**, כלומר, מתקיימת החלוקה כפי שהוסכם **בלא שינויים**.
- (2) לא מתאים. משורה 3: "באמצעות הטלת מטבע נקבע מי מהם יציע כיצד לחלק את הכסף." נובע שההטלה מכריעה **מי יקבע את החלוקה ולא את החלוקה עצמה**.
- (3) **על פי שורות 4-5: "אם הוא נענה להצעה - העסקה מתקיימת, ואם הוא דוחה אותה, איש מהם אינו מקבל דבר."** על כן, קבלת הכסף של המציע מותנית בהסכמת המשיב.
- (4) לא מתאים. כפי שראינו בשורה 5: "ואם הוא דוחה אותה, איש מהם אינו מקבל דבר."

## 2. תשובה (1) נכונה.

- טרם קריאת התשובות, נחזור לתיאור התמריץ המדובר: "... **תגובות רגשיות, לכאורה לא רציונליות, להצעות לא הוגנות מצד הזולת, שכן תגובות כאלה המריצו את הזולת לנהוג ביתר הגינות בעתיד...**" כלומר, כתגובה שתשקף תמריץ זה, נחפש תגובה רגשית שלכאורה אינה רציונלית, שנועדה ללמד לקח את הצד השני.
- (1) **הבעת זעם זו אכן תגובה כזו שעשויה להוביל את המציע לנהוג באופן הוגן יותר בהמשך מערכת היחסים.**
- (2) לא מתאים. התגובות שעשויות לשמש כתמריץ הן תגובות רגשיות.
- (3) לא מתאים. ההפך הוא הנכון שכן הסכמה להצעות נמוכות תוביל לתוצאה הפוכה מאשר שיפור ההגינות מצד המציע.
- (4) לא מתאים. גם כאן, נשים לב שסביר שתגובה מתפשרת לא תוביל את המציע, לנהוג אחרת בעתיד.

## 3. תשובה (1) נכונה.

- נתבונן בשתי ההתבטאויות שנוגעות לתנאים בהם התאפיינה החברה האנושית: **"...מפגשים חד-פעמיים היו נדירים במהלך התעצבותו של המין האנושי."**  
**"מערכת התחושות האנושית התעצבה במשך מיליוני שנים של חיים בקבוצות קטנות, שהפרטים בהן הכירו זה את זה היטב."**
- נציב את המילים המוצעות בכל תשובה ונבדוק האם המשפט שיתקבל תואם את הרעיון המועבר בדברים אלו.
- (1) **"התנאים שבהם התאפיינה מערכת התחושות האנושית התאפיינו, לדברי נובק, במידה מועטה של זרות ובמגעים חוזרים ונשנים."** אכן תואם את הדברים מעלה.
- (2) לא מתאים. "התנאים שבהם התאפיינה מערכת התחושות האנושית התאפיינו, לדברי נובק, במידה מועטה של זרות ובמפגשים חד-פעמיים." סתירה לטענה מהכתוב לפיה מפגשים חד-פעמיים היו נדירים.
- (3) לא מתאים. "התנאים שבהם התאפיינה מערכת התחושות האנושית התאפיינו, לדברי נובק, במידה רבה של זרות ובמפגשים חוזרים ונשנים." סתירה לקביעה שהפרטים, בימי עיצוב החברה האנושית, הכירו זה את זה היטב וחיו בקבוצות קטנות.
- (4) לא מתאים. "התנאים שבהם התאפיינה מערכת התחושות האנושית התאפיינו, לדברי נובק, במידה רבה של זרות ובמפגשים חד-פעמיים." סתירה לשתי הקביעות המובאות מעלה.

**4. תשובה (1) נכונה.**

ראשית נוודא שברור לנו מהי הפעילות הקוראת בכל אזור במוח :  
**בחלק השמאלי התחתון של קליפת המוח** תבוא לידי ביטוי הבנת הבדיחה, ובאמיגדלה התגובה הרגשית לבדיחה.

- (1) **לא סביר כי תהיה תגובה רגשית לבדיחה בלי שקדמה לכך הבנתה.**
- (2) לא מתאים. כפי שתואר בסוף הקטע, ישנם מקרים בהם אדם מבין בדיחות אך הן אינן מצחיקות אותו.
- (3) לא מתאים. בהיעדר הבנה של הבדיחה, ככל הנראה גם תיעדר תגובה רגשית לה, ולכן התיאור סביר.
- (4) לא מתאים. רצף אירועים בו מתבצעת הבנה של הבדיחה ולאחריה תגובה רגשית כגון צחוק אפשרי ואף נפוץ.

**5. תשובה (3) נכונה.**

בשאלות מסוג זה, נתחיל בלקרוא את הדברים המובאים בסביבת הביטוי המדובר : **"...מדוע יש אנשים שבדיחות אינן מצחיקות אותם אף שהם בבירור מבינים אותן.** על כך אומר וינוד גואל, פסיכולוג מאוניברסיטת יורק : "שאלת ההבדלים בין-אישיים מעניינת ביותר." מכאן נסיק כי ההבדלה המדוברת היא בקרב מביני הבדיחות, בין האנשים שצוחקים מהן לבין אלו שלא.

- (1) לא מתאים. ההפרדה שאנו מחפשים היא בין אלו שבדיחות מצחיקות אותם לבין אלו שלא, ולא מבוססת על מידת הבנתם של הבדיחות.
- (2) לא מתאים. בהמשך המשפט טוען גואל : "...גם אם יש אנשים שאינם צוחקים מ'משפחת סימפסון', מוקדם מדי להסיק שאזור כלשהו במוח פגום", כלומר, הוא נימנע מכל קביעה בנושא הימצאות או היעדר פגיעה מוחית.
- (3) **תיאור המתאים למסקנה שעלתה מקריאת השורות הקודמות להופעת המושג הנ"ל.**
- (4) לא מתאים. הדיון הקודם להופעת המושג "הבדלים בין-אישיים", נוגע לתהייה מדוע ההבנה של הבדיחה לא מובילה באופן מידי לצחוק ממנה. מכאן שאין כל אמירה בדבר אלו שאינם מבינים את הבדיחות, ולכן ככל הנראה, לא אליהם נוגעים דברי גואל.

**6. תשובה (3) נכונה.**

- (1) לא מתאים. זוהי שאלה שלא זוכה לתשובה במאמר ולכן, זו לא כותרת שתתאים לייצג את מהות הכתוב בו.
- (2) לא מתאים. הקומדיות הטלוויזיוניות "משפחת סימפסון" ו"סיינפלד" מועלות בקטע כמסייעות במחקר שבוצע, אך לא בנושא עיקרי בו.
- (3) **כל הדברים המובאים בקטע חגים סביב מחקר שנעשה בעניין הבנת בדיחות וצחוק מהן, כלומר, סביב חוש ההומור ביחס לפעילות המוחית המקבילה.**
- (4) לא מתאים. כפי שנחתם המאמר, "גם אם יש אנשים שאינם צוחקים מ'משפחת סימפסון', מוקדם מדי להסיק שאזור כלשהו במוח פגום". לאורך כל הכתוב, אין כל קביעה הגורסת שתגובות שונות במוח המופיעות כתוצאה מהקשבה לבדיחות, משמשות כסממן ללקות כלשהי.

## יחידה 9

## 1. תשובה (3) נכונה.

נביא לפנינו את השורות בהן הציטוט מוזכר: "החוויה הסובייקטיבית שלנו בדבר הסיבתיות שבמצבים נפשיים ("החלטתי משהו ולכן עשיתי אותו") אינה משקפת נאמנה את המציאות". הסוגריים ממלאים, במקרה זה, את תפקיד הצגת הדוגמה להגדרה שהובאה לפניכם, ומכאן, המפורט בהן הוא דוגמה לחוויה סובייקטיבית שלנו בדבר הסיבתיות שבמצבים נפשיים.

(1) לא מתאים. הציטוט בא לשקף את רצף ההתרחשויות המודעות למבצע הפעולה, ואינו מציג את השלבים הלא מודעים שמושגים במהלכו.

(2) לא מתאים. פוטנציאל המוכנות הוא תהליך לא מודע, שמוביל להתהוות הרצון, וקיומו סותר את ההנחה שרצון האדם הוא חופשי. הציטוט המובא מעלה הוא דוגמה להנחה הפוכה, שרצון האדם הוא חופשי.

(3) הגדרה זהה לזו שחיפשנו.

(4) לא מתאים. מסוף המשפט אנו למדים שדווקא החוויה הסובייקטיבית שלנו בעניין הסיבתיות במצבים שונים, אינה משקפת את המציאות.

## 2. תשובה (2) נכונה.

נתבונן במשפט כולו כדי להבין את ההקשר בו נכתב הביטוי: "...החוויה הסובייקטיבית שלנו בדבר הסיבתיות שבמצבים נפשיים ("החלטתי משהו ולכן עשיתי אותו") אינה משקפת נאמנה את המציאות. הנחותינו בנוגע לסיבתיות זו הן הנחות יסוד שבאמצעותן אנו מבינים את עצמנו ואת העולם". מהכתוב אנו מבינים שהנחות המדוברות הן הנחות באמצעותן אנו מבינים את עצמנו ואת העולם, ומההקשר כולו נובע שהנחות אלו הן שרצון האדם הוא חופשי.

(1) לא מתאים. פוטנציאל המוכנות הוא הליך לא מודע הקודם להתעוררות הרצון לבצע פעולה כלשהי. ההכרה בתהליך זה סותרת את ההנחה שרצון האדם הוא חופשי - הנחת היסוד אותה אנו מחפשים.

(2) אכן, ההנחה שכל פעולה מבוצעת על ידינו כתוצאה מבחירה מודעת, היא למעשה ההנחה שרצוננו הוא חופשי, והוא המניע לתגובותינו.

(3) לא מתאים. הטענה שהליכים גופניים משפיעים על המצב הנפשי סותרת את הקביעה שרצון האדם חופשי.

(4) לא מתאים. ההנחה המובאת אמנם נכונה, אך היא לא הנחת היסוד שאנו מחפשים.

**3. תשובה (2) נכונה.**

להלן המשפט כולו: "... ההשלכות הרחבות יותר של הניסוי הזה ושל ניסויים דומים לו הן נושא **לדיון** פורה המתנהל היום בין מדעני מוח, פסיכולוגים ופילוסופים, **ועוסק** בשאלה אם קיים רצון חופשי או לא". מהסתכלות רחבה יותר בקרבת הפועל עליו אנו נשאלים עולה בבירור כי הנושא בו הוא **הדיון**.

(1) לא מתאים. אמנם הניסוי והדיון שניהם עוסקים באותו התחום, אך במשפט זה, הניסוי מוזכר רק כמניב את נושא הדיון, ואין אף תיאור שלו.

**(2) התשובה הנכונה.**

(3) לא מתאים. בחקירת התחביר בציטוט זה נזהה כי שם התואר "פורה", והפעלים "מתנהל" ו"עוסק", נוגעים כולם לאותו הנושא במשפט. נשולל תשובה זו בהתבסס על הטענה שההתנסחות "נושא הדיון **מתנהל** היום..." היא שגויה, ושזהו אינו שם העצם שאנו מחפשים.

(4) לא מתאים. ליבט אכן עסק בשאלה האם קיים רצון חופשי או לא, אך לא הוא הנושא במשפט זה. עיסוקו בתחום פורט בתחילת המאמר ואילו בשלב זה כוונת הכותב היא להבהיר שהדיון סביב העניין המשיך להתפתח מאז שעסק בו.

**4. תשובה (3) נכונה.**

(1) לא מתאים. החלטת הווטו - ההחלטה לא לפעול, על פי ליבט, מתבצעת בחלון הזמנים הקצר ולא לפניו.

(2) לא מתאים. עולה בשורות 21-22: " ליבט מצא כי... בכל זאת קיים חלון זמנים קצר..." כלומר, לפיו, קיים חלון זמנים כזה והוא אינו מטיל ספק בכך. חשוב לשים לב, אמנם בהמשך נאמר כי לא נמצאה עדות חשמלית להטלת הווטו בחלון זמנים זה, אך אל לנו להסיק מכך שקיום חלון הזמנים הוא שהתערער.

(3) **פוטנציאל המוכנות, כפי שמתואר בתחילת המאמר, הוא התהליך הפיזי הקודם להשגת המודעות בדבר הרצון לפעול. בהמשך אנו מבינים שחלון הזמנים הקצר, נפתח רק לאחר שמתקבלת המודעות לרצון זה. מכאן, זה האחרון אכן נפתח לאחרי התרחשות פוטנציאל המוכנות.**

(4) לא מתאים. ההחלטה שעשויה להתקבל בחלון הזמנים היא **שלא** לפעול.

**5. תשובה (4) נכונה.**

(1) לא מתאים. החלטת הווטו היא ההחלטה **שלא לבצע** מעשה. לכן, אין לראות במציאת ראיות לפעילות חשמלית המנבאת מראש פעולה זו, ממצא המעיד הבחירה לבצעה.

(2) לא מתאים. נבחין שאמנם הממצא מפריך את קיומו של הרצון החופשי, אך **במקרה של החלטה לא לבצע פעולה ולא במקרה ההפוך.**

(3) לא מתאים. אמנם החלטת הווטו היא אכן ההחלטה לא לבצע פעולה, אך התרחשות גופנית מקדימה מעידה על מניע פיזיולוגי שגרם לקבלתה, ולא רצון חופשי שהוביל לכך.

(4) החלטת הווטו היא ההחלטה להימנע מלפעול, וכפי שעולה מהמסקנות שהוסקו בהינתן אות חשמלי מקדים טרם קבלת החלטה לפעול, נסיק כי גם במקרה זה, הדבר מצביע על כך שאי ביצוע הפעולה אינו נובע מרצון חופשי.

## 6. תשובה (1) נכונה.

(1) לאורך המאמר נשללת היותו של רצון האדם חופשי בעת קבלת החלטות לפעול, עקב תהליכים לא מודעים המנבאים את היווצרותו. בנוסף, בסוף הדברים, כאשר מועלית ההערכה שישנם מצבים בהם כן קיים רצון חופשי, כמו למשל בקבלת החלטת הווטו, אלו מותנים במודעות האדם לרצונו. מכל אלו נובעת המסקנה שמודעות לרצון הכרחית להגדרתו כ"חופשי".

(2) לא מתאים. תהליך בו הרצון קודם לביצוע הפעולה מתאר את מצב כזה המתואר בקטע: "קיבלתי החלטה ולכן עשיתי זאת" המצדדת בתיאור רצון האדם כחופשי.

(3) לא מתאים. המאמר נחתם בקביעה: "אם יש לנו חופש בחירה אמיתי כלשהו, הרי הוא החופש שלא לפעול." אמירה זו מפריכה את הטענה שאם רצון בא לידי ביטוי בהטלת וטו, הוא אינו חופשי.

(4) לא מתאים. אי היכולת בניבוי הרצון אף מחזקת את היותו חופשי.

---



## יחידה 10

## 1. תשובה (4) נכונה.

- (1) לא מתאים. התיאור בתחילת הקטע, כי אמנים רבים ביקרו מוצרים שיוצרו באותה העת עקב השפעות המהפכה על עיצובם, מעיד כי אלו **ספגו** מאפיינים שונים ממנה, ומכאן שלא שקפו התנגדות לה.
- (2) לא מתאים. הטענה שעלתה במסגרת הביקורת על האמנים היא שסגנון העיצוב שאפיין עבודותיהם הינו **"גס ופשטני"** - ובוודאי שלא מקושט.
- (3) לא מתאים. הסלידה מאופי העיצוב שרווח באותם ימים היא שהובילה את תהליך השיבה אל דגם היצירה שאפיין את ימי הביניים. לפיכך, לא היה זה הדגם שאפיין את אלו עד לאותו הזמן.
- (4) **הטענה שמוצרים אלו אופיינו בעיצוב פשטני, והצעד שנקט בשל כך, לשוב ליצירה בדגם ימי הביניים, מובילים שניהם להבנה שהמוצרים באותם הזמנים חסרו מאפיינים אמנותיים שנמצאו במוצרים שיוצרו בעבר.**

## 2. תשובה (2) נכונה.

- (1) לא מתאים. הטענה נובעת משורות 7-8: **"מקימיהן שאפו לבטל את ההבחנה בין אמנות טהורה לאמנות שימושית, והוציאו מתחת ידיהם מוצרים שעיצובם מורכב ועשיר בפרטים."**
- (2) **טענה זו מופרכת בשורה 8: "הם ביקשו לצאת נגד ייצור תעשייתי בכמויות גדולות." כלומר, נמנעו מלפעול לטובת הנגשת המוצרים לציבור הרחב.**
- (3) לא מתאים. בשורות 10-11 עולה בבירור ביסוס לקביעה זו: **"הביקורת שעמה נאלצו יוצרים אלה להתמודד גרסה שגישתם אינה מעשית..."**
- (4) לא מתאים. המסר העיקרי שעולה מהפסקה הראשונה הוא שהשינויים שנבעו מהמהפכה התעשייתית, והשפיעו על ייצור מוצרים שונים, הובילו להקמת **"התנועה לאמנויות ואומנויות"**. בהמשך, הסדנאות המוזכרות בשורה 6, קמו בעקבותיה, מאותם המניעים ולשם השגת אותה המטרה.

## 3. תשובה (2) נכונה.

- נביא לפנינו את ביקורת המבקר האנגלי: **"זוהי עבודתם של מעטים בשביל מעטים"**. מדבריו משתמע כי המוצרים, שנעשים תוך שימת דגש על האמנות בדגמה המחודש, הם ייחודיים. לכן, הם יכולים להיעשות בידי מעטים, וכפועל יוצא מכך, גם נגישים רק למעטים.
- (1) לא מתאים. אנו מבינים שהביקורת אודות האמנים היא שהמוצרים שמייצרים הם מעטים, אך משורה 7: **"... שאפו לבטל את ההבחנה בין אמנות טהורה לאמנות שימושית, והוציאו מתחת ידיהם מוצרים..."** אנו למדים כי המוצרים האלו מלכתחילה לא ייועדו לשקף את עקרונות האמנות הטהורה. לכן, נעריך כי לא מבוקרים על אי השגת מטרה שלא כיוונו לה ממילא.
- (2) **התשובה הנכונה.**
- (3) לא מתאים. המעטים המוזכרים בביקורת המבקר האנגלי הם בעלי המלאכה שייצרו מוצרים אלו, והמוצרים עצמם. מכיוון שאנשי המכירות הם לא אף אחד מהשניים, נסיק כי זו אינה התשובה הנכונה.
- (4) לא מתאים. האמנים שעל פי הביקורת **"מעטים"**, אלו דווקא הדוגלים באמנות המשקפת מאפיינים מן העבר.

**4. תשובה (3) נכונה.**

המאפיין המרכזי של זרם אמנות זה, ככל הנראה, יובא מיד עם הצגתו. נחזור לשורה 19, שם הוא מוצג לראשונה: "עבודותיהם של אנשי ה'בָּאוּהָאוּס' היו שימושיות, אסתטיות ופשוטות-קו בעת ובעונה אחת."

(1) לא מתאים. השאיפה להדגיש את עליונות השימושיות בעבודות האמנות, מהמתואר בראשית המאמר, עלולה להוביל לפגיעה באסתטיות המוצר (שכן מוצרים שאופיינו בשימושיות רבה תוארו כמעוצבים בגסות), וכך נקבל סתירה לטענה שעבודות הבאוהאוס מאופיינות בשימושיות ובאסתטיות בעת ובעונה אחת.

(2) לא מתאים. עולה בבירור בשורה 18: "שלא כיצירותיהם המקושטות לעיפה של חברי התנועה לאמנויות ואומנויות, עבודותיהם של אנשי ה'בָּאוּהָאוּס' היו שימושיות...". כלומר, דווקא אנשי הבאוהאוס, בניגוד לחברי התנועה לאמנות ואומנות, הדגישו פחות את עליונות האסתטיקה.

(3) כפי שעולה מתיאור הזרם, עבודות הבאוהאוס מאופיינות בשילוב השימושיות והאסתטיות.

(4) לא מתאים. אמנם מובא אופי ההכשרה של התלמידים בבית הספר "באוהאוס", אך נשים לב שזה מיישם את המאפיין העיקרי של הזרם, אולם הוא אינו בעצמו אחד מהם.

**5. תשובה (2) נכונה.**

(1) לא מתאים. שורה 15: "גם גרופיוס, כמוריס לפניו, האמין שאין בסיס להבחנה בין יצירתו של האמן לבין זו של האומן." כלומר, השקפות שניהם בעניין השוני בין אמנות לאומנות עלו בקנה אחד.

(2) הוכחה לכך עולה בשורה 16: "...הוא דחה את ההעדפה העקרונית שגילה מוריס כלפי עבודת יד ייחודית שאינה מאפשרת ייצור המוני. "בזמנו של מוריס, ההשקפה הרווחת הייתה לפאר את האמנות הייחודית ולהירתע מייצור המוני, בעוד שגרופיוס דגל בתפיסה לפיה יש לחתור להנגשת המוצר לציבור הרחב.

(3) לא מתאים. אמנם גרופיוס היה ארכיטקט, אך נשים לב שאנו נדרשים להביא לחידוש בתפישותיו ביחס לאלו של מוריס, ואילו עיסוקו, אינו משקף חידוש כזה.

(4) לא מתאים. בית הספר "באוהאוס", שכביכול מהווה מוסד חינוכי המפיץ את עקרונות הבאוהאוס, בבסיסו מייצג גם את עקרונותיו של מוריס. לפיכך ניתן להבין כי זהו אינו חידוש, שכן הפצת הרעיונות דרך מוסדות חינוכיים נעשתה גם על ידי מוריס.

**6. תשובה (1) נכונה.**

מודל ההוראה המוזכר בפסקה האחרונה הוא: הקניית הכלים לייצור מוצר בתחום מסוים דרך שילוב בין העברת התוכן האמנותי הרלוונטי על ידי אמן, ובין הקניית המיומנות אודות השימוש בחומרי גלם שונים ובכלים על ידי אומן מאותו התחום. על כן, כל צמד הכולל אמן, ובעל מלאכה המשתמש בחומרי גלם הרלוונטיים לתחום האמן, תואמים מודל זה.

(1) צוות זה מורכב משני בעלי מלאכה, צבע ובנאי, ולכן אינו תואם מודל הוראה זה.

(2) לא מתאים. האמן במקרה זה הוא הצייר, ואילו האומן הוא הצבע.

(3) לא מתאים. ישנו הצייר בתפקיד האמן, ואילו הסנדלר, בעל המלאכה.

(4) לא מתאים. גם במקרה זה, הצמד מורכב משני בעלי התפקידים הנדרשים למודל הנ"ל. הסנדלר ממלא את תפקיד בעל המלאכה והפסל הוא איש האמנות.

## יחידה 11

## 1. תשובה (1) נכונה.

- (1) לפי שורה 14: "המסמן של 'חתול' הוא צירוף גרפי בן ארבע אותיות (או צירוף קולי בן שתי הברות)". אז נסיק שהמסמן של המילה אח הוא צירוף האותיות המרכיבות את המילה.
- (2) לא מתאים. כפי שמוגדר בטקסט, "המסמן הוא על פי רוב שרירותי לחלוטין". ואילו האסוציאציה בדבר משמעותה בעיני אדם תלויה בו ובסביבה בה מתפתח. למשל בחברה בה לא נהוג להתחמם בעזרתו של אח, המשמעות הראשונית שתעלה בראשו של בן החברה עשויה להיות שונה מאשר "תנור לחימום הבית", למשל "בן לאותו הורה".
- (3) לא מתאים. מאותה הסיבה ששללנו את תשובה (2), נבין כי גם כאן, התיאור העומד מאחורי המילה משתנה בין אדם אחד לאחר בהתאם לתנאים שונים, ואילו המסמן, שאותו שאנו מחפשים, אמור להיות המאפיין השרירותי של המילה, זה שזהה אצל כל דוברי השפה.
- (4) לא מתאים. ייתכן שאצל כל אחד, בהישמע המילה "אח", תעלה תמונה אחרת, בשל משמעויות המילה השונות בשפה העברית. מכאן, מאפיין זה אינו שרירותי וקבוע ולכן הוא אינו המסמן.

## 2. תשובה (2) נכונה.

- נביא לפנינו את השורות המדוברות: "הדמיון שמצא לוי-שטראוס בין שפות שונות באשר ליחסי מסמן ומסומן מוכיח, לטענתו, את קיומן של **סטרוקטורות בסיסיות של המחשבה האנושית**, הניצבות ביסוד כל התרבויות. **באופן דומה** הוא השווה וניתח מיתוסים, סיפורי עם ומבנים מוזיקליים עממיים."
- (1) אכן מהשורות הללו אנו מבינים שכפי שמצא לוי-שטראוס מבנים זהים בין שפות שונות, כך חתר לעשות גם למיתוסים, לסיפורי עם ולמבנים מוזיקליים עממיים של עמים שונים.
- (2) לא מתאים. אמנם לוי-שטראוס חקר סיפורים עממיים של עמים שונים, אך במטרה למצוא מבנה משותף לסיפורים המשתייכים למגוון עמים שונים, ולא כחלק מהשאיפה לאפיין את הקשר בין עם כלשהו לסיפוריו שלו.
- (3) לא מתאים. כפי שמתואר בשורה 24: "עד מהרה עוררה שיטתו הסטרוקטורליסטית התנגדות..." לפיכך, שיטתו הייתה סטרוקטורליסטית, וודאי שהוא לא התנגד לה.
- (4) לא מתאים. במסגרת מחקרו של לוי-שטראוס, הוא חקר מבנים מוזיקליים עממיים במטרה לאפיין **דפוס משותף** לאלו של עמים שונים, ולא במטרה לחקור את **אופן השימוש בהם**.

**3. תשובה (4) נכונה.**

נזכור כי לוי-שטראוס, על פי המאמר, חתר להשוות בין מבנים של יסודות תרבותיים כפי שבאים לידי ביטוי **בחברות שונות**.

- (1) לא מתאים. מחקר השפעת תרבות אחת על יסוד תרבות אחרת, אינו משקף את אופי מחקרו של לוי-שטראוס כפי שעולה מן הכתוב.
- (2) לא מתאים. מטרתו של לוי-שטראוס היא להסיק מסקנות אודות מבנים דומים בין מרכיבים **ממקורות תרבותיים שונים**. מחקר אודות התפתחות מרכיב בתרבות יחידה, למשל התפתחות כתב התווים בהיסטוריה של המוזיקה הקלאסית **המערבית**, לא יאפשר להסיק מסקנות אלו, שכן מתמקדים בתרבות בודדת.
- (3) לא מתאים. הנושאים שעלו במאמר כמעסיקים את לוי-שטראוס חגו סביב השוואת תופעות שונות בין תרבויות מגוונות בהן מתרחשות. עיסוק סביב החברה האמריקנית בפרק זמן מסוים, לא משקף את נטייתו למחקר כפי שניתן להבין אותה מהכתוב.
- (4) **אכן מחקר מסוג זה מאפשר ללמוד אודות המאפיינים המבניים של אחד מהיסודות התרבותיים כפי שבא לידי ביטוי במגוון קהילות שונות.**

**4. תשובה (3) נכונה.**

נביא לפנינו את הביקורת אודות השיטה הסטרוקטורליסטית כפי שמוצגת במאמר: "אלה טענו כי לוי-שטראוס, בהתמקדו ביחסים הקבועים שבין מסמנים למסומניהם, התעלם מאחת הנקודות המרכזיות במודל של דה-סוסיר, זו הנוגעת לריבוי האפשרויות לאפיון המסומן."

- (1) לא מתאים. נשים לב שהשפה הצרפתית מובאת בהמשך להצגת הביקורת כדוגמה בלבד, וכי ההתנגדות נוגעת לאופי המחקר ללא התייחסות לשפות החוקר והנחקרים.
- (2) לא מתאים. טענת הביקורת היא לא בדבר היעדר מילים מסוימות משפות כלשהן, אלא סביב המשמעות, המשתנה מתרבות לתרבות, שעולה בראשם של שומעי המילה.
- (3) **ברור מקריאת הביקורת כי מקורה בהתעלמות לוי-שטראוס מהעובדה שיש דרכים רבות לאפיון המסומן של מילה כלשהי, כלומר, שמסומן של מילה בשפה מסוימת עלול להיות שונה מזה של אותה המילה בשפה אחרת.**
- (4) לא מתאים. על פי מודל דה סוסיר, למילה יש מסמן שרירותי ומסומן שיכול להתאפיין באופנים רבים. אין כל התייחסות במודל המובא בקטע לאדם התרבותי אל מול האדם הפרימיטיבי. ובשל כך נימנע מלהסיק מסקנות בקשר לעמדתו של דה סוסיר בעניין.

**5. תשובה (1) נכונה.**

על מנת להבין למי מתייחס האזכור, נביט במשפט כולו: "מחקר שכזה ודאי יתייחס אל החתול של הנחקרים כאל החתול של החוקר, משום שזה האחרון אינו מכיר חתול אחר." ממשמעות הביטוי, נסיק כי עלינו לחפש את שם העצם האחרון שעלה במשפט טרם הופעתו של ביטוי זה.

(1) אכן החוקר הוא שם העצם האחרון שעלה במשפט עד להופעת ביטוי זה.

(2) לא מתאים. כדי להימנע מהבלבול שעלול להיווצר עקב אפשרות זו, נקרא את המשך המשפט, ונבין שאותו "זה האחרון" אינו מכיר חתול אחר, והרי אם היה מדובר בחתול, המשפט היה לא רלוונטי לנושא, שכן היכרות בין חתולים אינה נוגעת לשיח בפסקה.

(3) לא מתאים. הנחקר אינו שם העצם האחרון במשפט ולכן נדע שלא אליו הכוונה.

(4) לא מתאים. בהימשך המשפט אנו רואים כי "זה האחרון אינו מכיר חתול אחר", ואילו המשפט "המסומן אינו מכיר חתול אחר" זהו משפט שאינו תקין בהתחשב שהמסומן הוא שם עצם דומם.

**6. תשובה (1) נכונה.**

(1) תשובה נכונה. המאמר נפתח בהצגת הסטרוקטורליזם, זרם הגות, ממשיך בהצגת מודל רעיוני שזרם זה מושתת עליו, המודל של דה סוסיר, ולבסוף מובאת ביקורת אודות זרם זה עקב היעדר אחד מהעקרונות המודל עליו מתבסס.

(2) לא מתאים. אמנם, במסגרת מחקר בשיטה הסטרוקטורליסטית, מתבצעת השוואה בין יסודות דומים במקורות שונים, אך לא בין מחקרים נפרדים.

(3) לא מתאים. אין הצגה של שני מחקרים במאמר. עולה כי ישנם מחקרים רבים שהביאו לצמיחת הסטרוקטורליזם, ורק אחד מהם, זה של דה סוסיר, מוצג באופן ממוקד.

(4) לא מתאים. אין דיון סביב שתי שיטות מחקריות שונות. השיטה המחקרית היחידה בה עוסק המאמר היא השיטה הסטרוקטורליסטית. חשוב לשים לב, אין לראות בהתנגדות לה, המובאת בסוף הטקסט, הצגת שיטה מתחרה.

## יחידה 12

## 1. תשובה (2) נכונה.

- (1) נביט בתיאור הממצאים שנלקחו כחלק ממחקרו של פרידמן: "...אסף החוקר גרי פרידמן נתונים בנוגע להרגליהם של אנשים שלקו במחלת לב ושל אנשים בריאים שגם אצלם זהו גורמי סיכון המוכרים מכבר כגורמי סיכון למחלות לב". מדברים אלו עולה כי היו מוכרים אנשים בריאים עם גורמי סיכון הדומים לאלו שחלו במחלות לב.
- (2) כפי שעולה בבירור מתיאור ממצאי מחקרו של פרידמן: "...נמצא קשר בין הימנעות מאלכוהול ובין סיכון גבוה ללקות בהתקף לב. עד למחקרו של פרידמן נעלם הקשר הזה מעיני החוקרים....", ומהקביעה המובאת בהמשך: "גרי פרידמן ועמיתיו היו הראשונים שבדקו את השפעתה של שתיית אלכוהול מתונה בנפרד מהשפעת עישון.", השפעת האלכוהול לבדו על מחלות לב, לא זוהתה קודם לכן.
- (3) לא מתאים. מחקרו של פרידמן היה הראשון לגלות פרט זה, ומכאן שזה האחרון לא היה ידוע טרם ביצוע המחקר.
- (4) לא מתאים. לאחר הצגת ממצאיו של פרידמן, מוסבר כי בשל צמידותם של העישון והאלכוהול בקרב בני אדם רבים, לא זוהתה השפעתו החיובית של האלכוהול על מחלות הלב, וייחסו לו השפעות שליליות בלבד. קביעה זו מוכיחה כי השפעת העישון על אלו האחרונות הייתה מוכרת עוד קודם לכן, ופשוט יוחסה גם לשתיית אלכוהול.

## 2. תשובה (1) נכונה.

האפשרות ההיפותטית הנ"ל היא האפשרות שישנה סדרת גנים המעניקים לבעליהם חסינות מפני מחלות לב ובנוסף, מובילים לנטייה לשתיית אלכוהול.

- (1) התשובה הנכונה. נעריך כי הקביעה שאלכוהול מקטין את הסיכויים לחלות במחלות לב מתבססת, ככל הנראה, על נתונים המשקפים כי אצל אנשים שצרכו יותר אלכוהול, מקרי מחלות הלב היו נדירים יותר. אם הטענה ההיפותטית תתקיים, ונדע שקיימת סדרת גנים כזו, ניתן יהיה להסיק שלאותם האנשים שתיארונו קודם יש אותה (מכיוון שהם צורכים אלכוהול במידה רבה - כצפוי מבעלי גנים אלו), ולמעשה היא הסיבה לשכיחות הנמוכה של המחלה בקרבם, ולא צריכת האלכוהול הגבוהה.
- (2) לא מתאים. קיום הטענה, כלומר קיום סדרת גנים המובילה לנטייה לשתות אלכוהול, יוביל להוכחת הקביעה שאפשר לבדוק את המבנה הגנטי של האדם כדי למצוא את מקור נטייתו לשתות אלכוהול, שכן קיימת האפשרות שמקור זה הוא סדרת הגנים הזו.
- (3) לא מתאים. מתיאור סדרת הגנים הנ"ל, עולה כי היא הגורם לשתי התופעות, ולא לאחת שמובילה לשנייה. לכן, קיומה היה מערער את הקביעה שצריכת האלכוהול היא שמקטינה את הסיכויים לחלות במחלות הלב.
- (4) לא מתאים. במקרה שקיימת סדרת גנים המובילה לצריכת אלכוהול במידה רבה, יחד עם הענקת חסינות מפני מחלות לב, תתחזק הקביעה שקיים מטען גנטי (במקרה שלנו, סדרת גנים זו) שמשפיע על הנטייה לשתות אלכוהול, ושמגן מפני מחלות לב.



**3. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. מכיוון שהטענה בדבר קיום סדרת גנים זו עולה בקרב החוקרים שמטילים ספק בממצאיו של פרידמן, וכחלק מהסבריהם אודות הסתייגותם, ניתן להסיק כי זו טענה המחלישה את קביעתו.
- (2) לא מתאים. סדרת גנים זו מתוארת כ: "סדרת גנים מסוימת מעניקה לבעליה הגנה מפני מחלות לב..." ומכאן בוודאי שהעברתה בתורשה בין בני המשפחה לא תגרום למחלות לב.
- (3) לא מתאים. כפי שראינו בתיאור סדרת הגנים המדוברת, זו מתוארת כמגנה מפני מחלות לב, וכגורם לצריכת אלכוהול, ואילו שתי ההשפעות מוגדרות כזרות זו לזו, כלומר, אין צריכת האלכוהול משפיעה על הסיכויים לחלות במחלות לב. מכאן שקיום הגנים הללו אינו גורם מגביר סיכויים לחלות במחלות לב.
- (4) בהנחה שישנה סדרת גנים שכזו, המשתנים שנבדקו במחקרו של פרידמן, ביניהם צריכת האלכוהול המוגברת והנטייה לחלות במחלות לב, יושפעו, שכן גנים אלו משפיעים הן על צריכת האלכוהול, הן על הסיכויים לחלות במחלות לב.

**4. תשובה (3) נכונה.**

- נביא לפנינו את תיאור המאפיינים של כאב הנהפך למחלה על פי הפסקה הראשונה: "תחושת כאב בלתי פוסקת - בעקבות פגיעה מתמשכת ברקמות הגוף - כמוה כמערכת אזעקה שיצאה מכלל שליטה. במקרה כזה הכאב נהפך למחלה בפני עצמה".
- (1) לא מתאים. מהציטוט עולה כי כאב שכזה, כן נגרם כתוצאה מפגיעה כלשהי.
  - (2) לא מתאים. מאפיין כאב זה אנו מסיקים כי הוא אינו מתגבר ומחמיר, אלא מתמשך כל עוד הפגיעה ממשיכה.
  - (3) עולה בבירור מהציטוט שהתמשכות הפגיעה שהובילה לכאב, מובילה יחד איתה להתמשכות הכאב, ובמקרה מסוג זה, הכאב הופך למחלה עצמה.
  - (4) לא מתאים. מערכת האזעקה מובאת כמשל לתחושת הכאב. לפיכך, הכאב המדובר הוא בעצמו מערכת האזעקה שיוצאת משליטה.

**5. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. היחס בין N-אצטיל-אספרטט לבין צפיפות תאי העצב במוח הוא ישר, ומכאן שכמות מועטה של החומר במוח האדם תוביל לצפיפות נמוכה של תאי העצב באזור זה.
- (2) לא מתאים. המשפט אמנם נכון, אך חשוב לשים לב, היחס בין N-אצטיל-אספרטט לבין צפיפות תאי העצב במוח הוא ידוע, ולא מתאר השערה.
- (3) לא מתאים. התגלית שכאב כרוני מוביל להידלדלות תאי עצב באזור קליפת המוח הקדם מצחית הציתה את התהייה האם כאב מסוג זה עלול לפגוע בכושר השיפוט. מכאן נעריך אפקריאן שיער שהידלדלות תאי העצב דווקא פוגעת בכושר השיפוט, ומכיוון שהיא אחת מהשלכותיו של הכאב הכרוני, הוא תהה האם גם הוא עלול להוביל לכך.
- (4) מתואר כי אפקריאן, לאחר ההבנה בדבר הקשר בין כאב כרוני להידלדלות תאי העצב במוח, תהה האם כאב זה עלול לפגוע בכושר השיפוט. מרצף האירועים נסיק כי הוא משער שהידלדלות תאי העצב במוח מקטינה את יכולת השיפוט, ולכן כשגילה תופעה מקדימה לראשונה, תהה האם גם היא גורמת לכך.

## 6. תשובה (1) נכונה.

- (1) לא מתאים. נשים לב שהכאב הכרוני, ככל הנראה, מוביל למחסור ב-N-אצטיל-אספרטט ולא מלווה בו.  
נתבונן בשורה 14 בה עולה האזכור אודות תוכנית זו: "נראה כאילו חסרה להם "תכנית-על", ועל כן יעילות הבחירה שלהם הייתה נמוכה ב-40%". מכך נסיק שאם הייתה כזו, יעילותם הייתה משתפרת.
- (2) לא מתאים. נשים לב שהכאב הכרוני, ככל הנראה, מוביל למחסור ב-N-אצטיל-אספרטט ולא מלווה בו.
- (3) לא מתאים. הפגיעה בקבלת ההחלטות מתרחשת כתוצאה מההשלכות של הכאב הכרוני - מחסור ב-N-אצטיל-אספרטט ודילדול בצפיפות תאי העצב. מכאן, שאם אלו לא היו קורות, גם כושר השיפוט, מן הצפוי, לא היה ניפגע.
- (4) לא מתאים. תכנית העל המדוברת היא תוכנית המתגבשת כחלק מהליך הלמידה.

## יחידה 13

## 1. תשובה (4) נכונה.

נביא לפנינו את המשפט בו מוזכר ה"מודל הנוח" כדי להבין את ההקשר בו מובא הדימוי, וכך לבחור את התשובה המתאימה ביותר: "גילוי סוג מסוים של נגיפים, המכונים "בקטריופגים" (בעברית - "זוללי חיידקים") והמאופיינים בכך שהם מנצלים חיידקים כבתי גידול, סיפק מודל נוח למחקר על נגיפים באופן כללי, ובכך הביא לידי פריצת דרך בתחום זה."

- (1) לא מתאים. הכוונה בתיאור "מודל נוח" של קבוצה כלשהי, היא קבוצה אחרת, שאת מסקנות המחקר אודותיה ניתן יהיה לייחס גם לשנייה. אין כל אינדיקציה שמסקנות הנוגעות לתאים המשמשים בתי גידול לנגיפים, יהיו רלוונטיות ונכונות גם עבור בקטריופגים.
- (2) לא מתאים. אמנם, ההיגיון אומר שישנה סבירות גבוהה שמאפיינים של תאים של יצורים חיים יבואו לידי ביטוי גם בתאים המשמשים בתי גידול לנגיפים, שכן השניים מהווים סוג של הראשונים, אך אין כל אמירה מובהקת בעניין זה, לכן ניתן להסיק שהאזכור הספציפי בו אנו דנים בשאלה לא נוגע לשניים אלו.
- (3) לא מתאים. מהציטוט המובא מעלה אנו מבינים שהתשובה שלנו צריכה להכיל את הבקטריופגים בתור אלו המשמשים כמודל. אמנם הם אכן נגיפים בתאים של יצורים חיים, אך הם קבוצה המוכלת בזו של היצורים החיים, כלומר מצומצמת יותר, לכן נחפש תשובה מדויקת יותר.
- (4) **מציטוט המשפט כולו עולה בבירור כי חקר אודות הבקטריופגים סיפק מודל נוח למחקר אודות נגיפים באופן כללי.**

## 2. תשובה (1) נכונה.

- (1) **מיד בשורה 10 מתואר מצב זה: "התא המארח" - יסיט את פעילותו משכפול החומר הגנטי שלו עצמו... "כלומר, התא המארח, לפני שיבוש פעילותו, שכפל את החומר הגנטי של עצמו.**
- (2) לא מתאים. שורה 9: "הנגיף מורכב בעיקר מחומר גנטי\* וממעטפת חלבונית". קיימת ו' ההוספה בין החומר הגנטי למעטפת החלבונית, לפיכך מדובר בשני מרכיבים נפרדים של הנגיף, ולא באחד המכיל את השני.
- (3) לא מתאים. בתחילת הפסקה השנייה, מתואר כי הנגיף יכול להתקיים כטפיל בתא של ייצור כלשהו, בין אם חיידק (ואז הוא מורכב מתא יחיד) ובין אם יצור מורכב יותר. במקרה בו הנגיף נטפל אל חיידק, אז אכן התא בוא משתכן, התא המארח, הוא החיידק עצמו. אך נזכור כי גם קיימת האפשרות שנטפל אל ייצור מורכב יותר, ואז התא המארח הוא רק אחד מתאיו של הייצור, **ולא חיידק.**
- (4) לא מתאים. כפי שהבחנו בשלילת תשובה (3), אמנם קיימת האפשרות שנגיף מתארח בתא של יצור מורכב, אך גם קיים התרחיש שבו הוא מתקיים כטפיל בתא של חיידק, ייצור חד תאי שאינו מורכב.

**3. תשובה (3) נכונה.**

כדי להבין מהי התשובה הנכונה, נפסול את נכונות שלוש מהתשובות המוצעות.

- (1) לא מתאים. לפי שורה 10: "הוא מסוגל לגרום לכך שהתא שאליו הוא חודר - "התא המארח" - יסיט את פעילותו משכפול החומר הגנטי שלו עצמו ומייצור החלבונים הנחוצים להתפתחותו ולתפקודו הוא, ויפנה לייצור של נגיפים." מכך נובע שטרם הגעת הנגיף, התא שכפל את החומר הגנטי של עצמו.
- (2) לא מתאים. כמתואר בשורה 8: "...אלא רק כטפיל בתא של יצור כלשהו, בין שהוא חיידק, שכולו תא אחד, ובין שהוא יצור מורכב יותר." מדברים אלו אנו מבינים שהנגיף יכול להתקיים כטפיל של חיידק או של יצור מורכב יותר. חשוב להבחין שחיידק אינו הטפיל, אלא מוזכר בהקשר זה כאחת מהאפשרויות לגוף מארח עבור טפיל.
- (3) בשורה 15 הטענה מוכחת בבירור: "חיידקים מצטיינים בכושר שכפול מהיר של חומר גנטי, ומשום כך הם פועלים כמפעל יעיל במיוחד לייצור נגיפים." אם החיידקים משמשים כמפעל יעיל במיוחד לייצור נגיפים, ככל הנראה אופן שכפול החומר הגנטי, שהוא למעשה שלב עיקרי בייצור הנגיפים, נעשה על ידם באופן מהיר לעומת תאים מסוגים אחרים.
- (4) לא מתאים. הנגיפים מסיטים את פעילות התא המארח משכפול עצמו, לייצור נגיפים חדשים. מכאן נסיק שהפעולה מאטה את שכפול התא עצמו, ובשל כך לא חיונית עבורו.

**4. תשובה (2) נכונה.**

- נביא לפנינו את הכתוב בראש הפסקה השלישית: "החומר הגנטי הוא אוניברסלי... משום כך סברו החוקרים כי החיידק המשכפל בהצלחה את החומר הגנטי שלו עצמו וגם את זה של הבקטריופג' ומפיק חלבונים בהתאם לקוד המצוי בחומר גנטי זה, יוכל לעשות זאת גם כשמדובר בחומר גנטי אנושי."
- (1) לא מתאים. מתואר כי החוקרים סברו שחיידק יכול לשכפל חומר גנטי אנושי משום הקביעה שהחומר הגנטי הוא אוניברסלי. מכאן שהעובדה האחרונה הובילה להשערה, ולא הטילה בה ספק.
  - (2) מפתחת הפסקה אנו מבינים כי בעקבות העובדה בדבר האוניברסליות של החומר הגנטי, נבנתה ההשערה כי החיידק, יצור חי כלשהו, יכול לשכפל חומר גנטי של האדם, יצור חי אחר.
  - (3) לא מתאים. ממילת הקישור שהושמה בין הצגת אוניברסליות החומר הגנטי, לבין הצגת ההשערה בדבר יכולת החיידק לשכפל חומר גנטי אנושי, "משום כך", נבין כי הקשר בין השתיים הוא קשר "סיבה ותוצאה". מכך נסיק כי הראשונה הובילה לשנייה, ולא היוותה רק ראייה להשערה שכבר עלתה קודם לכן.
  - (4) לא מתאים. לא נתבלבל עם כך שתיאור השכפול של האדם על ידי החיידק הוא דוגמה לשכפול ייצור חי אחד על ידי אחר, שכן היחס שאנו נדרשים להבין, זה שבין הקביעה שהחומר הגנטי הוא אוניברסלי, לבין ההשערה שייצור חי אחד יכול לשכפל חומר גנטי של אחר, הוא יחס של "סיבה ותוצאה".

**5. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. הטענה מוכחת בשורה 19: "זנים מסוימים של בקטריופגים מתאימים לשמש בתור נשאים לגנים אנושיים." על כן, הזנים המדוברים בשאלה הם בקטריופגים, כלומר, נגיפים.
- (2) לא מתאים. בפסקה השנייה אנו מתודעים כי הבקטריופגים, הנגיפים שיכולים לשמש כנשאים של הגנים האנושיים, יכולים לשרוד רק כטפילים, בין אם בחיידקים ובין אם ביצורים חיים מורכבים יותר.
- (3) לא מתאים. אין אמירה ברורה שהגנים של הזנים הנושאים את הגנים האנושיים זהים לאלו של בני האדם, לכן נימנע מקביעה זו.
- (4) **כמתואר בשורה 16: "החומר הגנטי הוא אוניברסלי, כלומר הגנים מורכבים מיחידות בסיסיות הזהות אצל כל הנגיפים והיצורים החיים." בפרט, הטענה נכונה עבור הזנים שנושאים גנים אנושיים, ועבור חיידקים.**

**6. תשובה (2) נכונה.**

- (1) לא מתאים. הבקטריופג, ברגע שנטפל לתא של ייצור חי, מסיט את פעולת התא ומוביל אותה לפעול למען שכפולו שלו. מכאן שאם נשלב אותו באחת מרקמות האדם, הרקמה תפעל לשכפול הבקטריופג ותוסט פעילותה משכפול את הגנים של האדם.
- (2) **אכן, אם הגן הרלוונטי ישולב בבקטריופג, ברגע שהאחרון יטפל לחיידק כלשהו, הוא יגרום לו לשכפל אותו עצמו, וכפועל יוצא מכך, לשכפל את הגן היוצר את הורמון הגדילה, ובהמשך, לייצר את החלבון שמורכב מגן זה.**
- (3) לא מתאים. השכפול שנעשה על ידי התא המארח בקטריופג הוא של החומר הגנטי המכיל אותו, הגן, ולא של החלבונים המצויים בו.
- (4) לא מתאים. השכפול המואץ המתרחש על ידי החיידק יהיה של הטפיל שישכון בו ולא של החומר הגנטי שלו עצמו, לכן כל שינוי במבנהו של החיידק לא יוביל למטרה הנדרשת.

## יחידה 14

## 1. תשובה (4) נכונה.

נתבונן בשורות 6-7: "תוכנן סדר האותיות במקלדת כך שאותיות המרבות להופיע בסמיכות זו לזו בשפה האנגלית, מוקמו במקלדת רחוק זו מזו ובשורות נפרדות. סדר זה של המקשים נקבע עוד ב-1874."

- (1) לא מתאים. הסדר לפיו מוקמו האותיות בשנת 1874 התבסס על תדירות הופעת אותיות זו לצד זו במילים שונות בשפה האנגלית, ולא על סדר הופעתן בא"ב.
- (2) לא מתאים. חשוב לשים לב מדוע זו אינה התשובה הנכונה. סדר הופעת האותיות על המקשים התבסס על תדירות הופעת **אותיות בסמיכות זו לזו** בשפה. כלומר, שתי אותיות ימוקמו זו לצד זו במקרה בו הן מופיעות מספר מועט של פעמים זו אחר זו בשפה האנגלית. (ולא על פי תדירות הופעתן בשפה בכלל).
- (3) לא מתאים. אותיות המרבות להופיע אחת אחר השנייה בשפה האנגלית מוקמו רחוק אחת מהשנייה בלי התייחסות להיותן תנועות או עיצורים.
- (4) **כפי שניכר בבירור מהציטוט מעלה, השיקול במיקום שתי אותיות זו לצד זו היה תדירות הופעתן בסמיכות במילים שונות בשפה האנגלית.**

## 2. תשובה (3) נכונה.

- (1) לא מתאים. הטענה המוצגת בשאלה מובאת כחלק מהביקורת להתמהמהות בשינוי סדר האותיות על המקלדת לטובת ייעול זמני ההקלדה. מכאן נסיק כי הקלדנים **כבר נוהגים בחוסר יעילות.**
- (2) לא מתאים. המצב הנוכחי הוא **שיש** תקנים אחידים בעניין סדר האותיות על המקלדת.
- (3) **נתבונן בשורות 11-12: "כל הבאים במגע עם המחשב... מסתגלים... לשינויים התכופים החלים בו, ורק הקלדנים נחשבים משום מה כמי שאין להטרידם." במילים אחרות - בעלי תפקידים רבים מתמודדים עם שינויים, ואילו את הקלדנים, נמנעים מלהטריד בהם.**
- (4) לא מתאים. הביקורת כלפי הקלדנים היא שהם **כרגע** קופאים על השמרים.

## 3. תשובה (2) נכונה.

- ראשית, נביא לפנינו את השורות מהקטע, המתארות את שהוביל לפיתוח סדר אותיות חדש: "...אולם, לטענתו של דבוז'ק, אימוץ הסדר במכוונת הכתיבה החדישות, **שהמבנה המכני שלהן שונה**, לא רק שאינו תורם לקצב ההקלדה, אלא אף מונע את שיפורו.
- (1) לא מתאים. אמנם דבוז'ק בונה את סדר האותיות החדש בדרך חישוב תדירות הופעתן בשפה, אך לא עולה כי דרך חישוב זו שונה מכפי שהיה נהוג לפני כן.
  - (2) **כמתואר מעלה, אכן, הסיבה, לפי דבוז'ק, לשינוי סדר האותיות על המקלדת היא שהמבנה המכני של מכונות ההקלדה החדשות שונה משל הישנות. אז נסיק, שזהו השינוי שהתרחש טרם פיתוח הסדר החדש.**
  - (3) לא מתאים. למרות שבמסגרת פיתוח סדר האותיות החדש, אחד השיקולים שנקחו בחשבון הוא הקלה על המקלדים בהקלדה עיוורת, אין אף אזכור כי שיטת ההקלדה העיוורת השתנתה מכפי שהייתה נהוגה לפני כן.
  - (4) לא מתאים. על פי שיטת סידור האותיות של דבוז'ק, מתאפשרת תנועה קלה ומהירה יותר של האצבעות על המקלדת, אך אין זה שינוי במקלדות שקרה **טרם סידור האותיות מחדש**, אלא השינוי שנוצר כתוצאה מאותו סידור.



**4. תשובה (2) נכונה.**

- (1) לא מתאים. חשוב לשים לב, אנו יודעים שסדר בו אותיות המופיעות בסמיכות בתדירות גבוהה יושמו רחוק אחת מהשנייה נקבע ב-1874, ולא לפני כן.
- (2) משורות 6-8 עולה: "תוכנן סדר האותיות במקלדת כך שאותיות המרביות להופיע בסמיכות זו לזו בשפה האנגלית, מוקמו במקלדת רחוק זו מזו ובשורות נפרדות. סדר זה של המקשים נקבע עוד ב-1874, כשחברת רמינגטון האמריקנית הציגה את האבטיפוס של מכונת הכתיבה המודרנית דאז." כלומר, U ו-Q, המרביות להופיע בסמיכות זו לזו, יהיו רחוקות על פי אבטיפוס זה.
- (3) לא מתאים. סדר האותיות במקלדת לפי דבז'יק הושפע מתדירות הופעת כל אות בשפה, ולא ניתנה כל משמעות לסמיכות בין אותיות, מכיוון שסדר זה נועד למכונות כתיבה מתקדמות, בלי מנופים שעלולים להתנגש בהקשת אותיות סמוכות.
- (4) לא מתאים. כפי שצינו בשלילת תשובה (3), בסדר דבז'יק לא ניתנה משמעות לסמיכות בין אותיות, ומכאן שאם יש שתיים סמוכות זו לזו בתדירות גבוהה, אין הדבר מעיד כלל על מיקומן במקלדת.

**5. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. מהכתוב עולה כי מקלדת דבז'יק מאפשרת הקלדה מהירה יותר ומעייפת פחות, ושהמעבר לשימוש ביחידות מידה אירופאיות הכרחי וחיוני. על כן נסיק כי אין זה נכון לקבוע שהשיטות הקלאסיות היו טובות מאלו.
- (2) לא מתאים. מהתיאור **שיחד עם** מקלדת דבז'יק והשיטה המטרית, גם השפה האוניברסלית אספרנטו "נחשבת טובה ויעילה יותר מרוב השפות", נסיק כי גם אלו הראשונות נחשבות כיעילות יותר, כלומר, יש להן מוניטין.
- (3) לא מתאים. למקלדת הקלאסית ישנה מקלדת דבז'יק ולחשוב באינצ'ים יש את החישוב במטרים.
- (4) **תשובה נכונה.** בעניין השימוש במקלדת הקלאסית עולה: "המשתמשים מלינים על הזמן הרב שהשקיעו ברכישת מיומנות הקלדה במקלדת הקיימת, זמן שירד לטמיון אם ישונה סדר האותיות", ובאשר להיצמדות לחישוב באינצ'ים טוענים באופן דומה: "רבים מהבריטים מתנגדים לכך, ומזכירים את העמל הרב שהושקע בבתי הספר בהקניית מיומנות החישוב באינצ'ים ובלבירות". כלומר, נמנעים מלהתקדם לשיטות יעילות יותר בטענה שהשקיעו זמן רב ברכישת אלו הנוכחיות, שמקרה שיעברו לאחרות, ירד לטמיון.

**6. תשובה (1) נכונה.**

- (1) כפי שעולה עם הצגת דבז'יק: "עמד סטטיסטיקאי אמריקני ושמו דבז'יק על האבסורד שבהגמוניה של סדר המקשים הקלאסי." כלומר, הוא ערער על ההגמוניה של סדר המקשים הקלאסי.
- (2) לא מתאים. פיתוח סידור חדש ויעיל יותר מעיד על **אי היכנעותו** של דבז'יק לסדר המקשים הקודם.
- (3) לא מתאים. דבז'יק היה סטטיסטיקאי שפיתח אופן סידור חדש של מקשי המקלדת בטענה שזה הקלאסי אינו היעיל ביותר. מכאן שבוודאי שלא תמך בו.
- (4) לא מתאים. אמנם דבז'יק שאף להביא לקץ את השימוש במקלדת הקלאסית, אך עקב התנגדות הציבור להתמודדות עם השינוי לא צלח וכיום המקלדת הקלאסית עודנה המקלדת הנפוצה.

## יחידה 15

## 1. תשובה (1) נכונה.

- (1) כפי שעולה בשורות 4-6: " קיימים יחסי גומלין בין תפיסת הזמן המחזורית לבין אופייה ה"אורגני" של החברה, מכיוון שהעבודה החקלאית מכתובה תלות של קצב הפעילות האנושית במקצבים המחזוריים של הטבע, ומשום שאותה תפיסת זמן תורמת להידוק הקשר שבין האדם לבין המסגרת המשפחתית שבה נולד. " אופייה האורגני של חברה משקף את תפיסת הזמן המחזורית במסגרת העבודה החקלאית וכחלק מהידוק קשרי המשפחה. מכאן, אלו חלק מהמאפיינים של חברה בעלת אופי אורגני.
- (2) לא מתאים. מהשורות המובאות מעלה ברור כי חברה בעלת אופי אורגני דוגלת בתפיסת זמן מחזורי. מהכתוב לאחר מכן עולה: " בחברה שבה שולטת תפיסת הזמן המחזורית, לחיי האדם היחיד כשלעצמם משמעות פחותה.", לכן טענה זו לא נכונה.
- (3) לא מתאים. בשורות 7-8 אנו רואים כי בחברה בעלת אופי אורגני: " בחברה כזו יש משמעות רק לחיים כחלק מקבוצה המממשת את קיומה מחדש בכל דור ודור, כלומר המשפחה." כלומר, החיים מקבלים משמעות רק אם אתה חלק מתפיסת זמן מחזורית.
- (4) לא מתאים. חברה בעלת אופי אורגני דוגלת בהשקפת זמן מחזורית, ורק השקפה כזו מעניקה לפרטים בחברה משמעות ומשפיעה עליהם.

## 2. תשובה (4) נכונה.

- (1) לא מתאים. אוריגנס מציג את חורבן העולם כאירוע מחזורי שחוזר ונשנה: " כמו השקפתו של אב הכנסייה אוריגנס, ולפיה העולם נברא ונחרב חליפות".
- (2) לא מתאים. אוריגנס טוען שחורבן העולם הוא אירוע מחזורי, כלומר, אחריי שקרה פעם אחת, יקרה שוב, ושוב.
- (3) לא מתאים. על פי אוריגנס, חורבן העולם מתרחש כל הזמן, וישו חוזר וגואל את העם מחטאיו פעם אחר פעם. מכאן שבוודאי שהתרחש כבר לפחות פעם אחת.
- (4) כפי שעולה בבירור מהצגת השקפתו של אוריגנס: " כמו השקפתו של אב הכנסייה אוריגנס, ולפיה העולם נברא ונחרב חליפות", כלומר דבר זה קורה לסירוגין.

## 3. תשובה (4) נכונה.

- (1) לא מתאים. אוגוסטינוס טוען כי הקהילה האנושית כולה מתחלקת בין שתי ערים. מתיאור הערים הללו, לפיו: "...שהוא מכנה "העיר השמימית" ו"העיר הארצית". בני העיר השמימית הם קומץ נבחרים האל, שיגיעו בסופו של דבר לגן עדן. לעומתם, רוב בני האדם מתאפיינים בחטא וברוע." אנו מבינים שלעומת נבחרים האל, רוב בני האדם נמצאים בעיר הארצית.
- (2) לא מתאים. אוגוסטינוס, בתפיסתו, נוגע לקהילה האנושית בלבד.
- (3) לא מתאים. לא נתבלבל כי אם הערים מתבדלות זו מזו בתהליך הדרגתי ולא משתלבות. ניתן להבין זאת בבירור בשורות 20-21: " תהליך ההיפרדות של שתי הערים זו מזו מגדיר את הזמן כקו ישר של התפתחות הדרגתית".
- (4) כפי שעולה מתיאור שתי הערים, נבחרים האל, בני העיר השמימית, יגיעו לגן עדן, ולעומתם, רוב בני האדם פושעים וחוטאים. מכך נסיק כי בניגוד לנבחרים האל, שאר בני האדם, בני העיר הארצית, לא יגיעו לגן עדן.

**4. תשובה (1) נכונה.**

- (1) תפיסת הזמן הקווי התפתחה כשהכנסייה אימצה את השקפתו של אוגוסטינוס, וכפי שעולה בשורות 22-23: "יש הרואים בתפיסת הזמן שפיתח והשריש אוגוסטינוס את המקור לאופן שבו נתפס הזמן בחברות המערביות החילוניות כיום.", זו היוותה מקור להתפשטות התפיסה בקרב קהילות אחרות. מכאן, מפתיע שהכנסייה, בה צמחה תפיסת הזמן הקווית, כיום משלבת את שתי התפיסות.
- (2) לא מתאים. המילה דווקא בראשית המשפט מצביעה על כך שהתוכן שעתיד לבוא בהמשך עשוי להיות מפתיע. עם זאת, הטענה שהכנסייה משלבת את לוח השנה המחזורי, ומתנהלת על פי שתי תפיסות הזמן אינה מפתיעה, שכן תפיסת הזמן הקווי בוודאי שמאפיינת אותה (הרי סיפור הגאולה הוא קווי מיסודו), ומקיים לוח שנה מחזורי, ברור כי היא מתנהלת גם על פי התפיסה המחזורית.
- (3) לא מתאים. גם כאן, התוכן שמובא אינו מפתיע בעוד שהמילה "דווקא" הפותחת את הדברים מעידה על מידע עתידי מפתיע. והרי אם שנים ניסו לשלב בתפיסת הכנסייה את תפיסת הזמן המחזורי, והתפיסה הקווית בוודאי מאפיינת אותה, לא מפתיע שכיום שתי התפיסות באות לידי ביטוי באופייה של הכנסייה.
- (4) שוב, ככלל התשובות שפסלנו עד כה, גם כאן המשפט חסר בחלק המפתיע המצופה שייכלל במשפט שנתח במילה "דווקא". רעיון הפרה-פיגורציה, המשקף תפיסה היסטורית מחזורית, מעיד על משמעות התפיסה המחזורית באופייה של הכנסייה מאז ומתמיד, ובשל כך אין כל מפתיע בטענה שכיום גם כן דוגלת בשתי ההשקפות.

**5. תשובה (4) נכונה.**

על מנת למצוא את התשובה הנכונה, ננסה לבסס כל טענה על הכתוב במאמר.

- (1) לא מתאים. טענה זו נכונה (שורה 2-3): "דווקא הכנסייה הנוצרית המודרנית משלבת בהתנהלותה את שתי תפיסות הזמן: היא מתייחסת לסיפור הגאולה הקווי, אבל מקיימת את הלוח המחזורי של החגים והתפילות." סיפור הגאולה, כפי שנתפס בחברה הנוצרים בימינו הינו קווי.
- (2) לא מתאים. טענה זו נכונה (שורות 4-5): "קיימים יחסי גומלין בין תפיסת הזמן המחזורית לבין אופייה ה"אורגני" של החברה, מכיוון שהעבודה החקלאית מכתיבה תלות של קצב הפעילות האנושית במקצבים המחזוריים של הטבע." כלומר, קיימות חברות חקלאיות בהן מקובלת תפיסת הזמן המחזורית.
- (3) לא מתאים. טענה זו נכונה (שורה 2-3): "דווקא הכנסייה הנוצרית המודרנית משלבת בהתנהלותה את שתי תפיסות הזמן: היא מתייחסת לסיפור הגאולה הקווי, אבל מקיימת את הלוח המחזורי של החגים והתפילות." לוח החגים והתפילות המתנהל בימינו בחברה הנוצרית הוא מחזורי.
- (4) **אכן טענה זו לא עולה מן הכתוב. אנו מתוודעים לעובדה שמקור התפיסה הקווית בחברה החילונית המערבית הוא הכנסייה, אך לא יודעים דבר בעניין מידת יישום התפיסה בראשונה בהשוואה לזו השנייה.**

## יחידה 16

## 1. תשובה (3) נכונה.

- (1) לא מתאים. אין כל התייחסות לכוח מנוגד לכוח הדחיסה המופעל בתהליך יישור היד.
- (2) לא מתאים. כפי שעולה בשורה 6: "כאשר שריר מופעל, הוא תמיד מתקצר."
- (3) בשורות 8-9 מתואר כי תהליך יישור היד לא יכול להיעשות על ידי השריר שכופף אותה: "מאחר שכדי להאריך שריר יש למתוח אותו באמצעות גורם חיצוני, יישור היד אינו יכול להיעשות על ידי השריר שכופף אותה.", ואילו בשורה 12 מתואר שאכן השריר הפנימי הוא זה שכופף אותה: "כך, כיפוף המרפק נעשה על ידי הפעלת השרירים שבצדה הפנימי של היד". על כן נסיק כי בעת היישור, השריר בצידה הפנימי של היד אינו מופעל.
- (4) לא מתאים. בבירור עולה בשורות 9-10, כי יישור היד דורש התקצרות של אחד השרירים: "יישור היד אינו יכול להיעשות על ידי השריר שכופף אותה. הדבר נעשה על ידי התקצרות של שריר הנמצא מצדו האחר של המפרק". מראש הפסקה אנו יודעים כי התקצרות שריר מתרחשת בעת הפעלתו, ומכאן נסיק כי בעת יישור היד, השריר מצידה החיצוני של היד מופעל.

## 2. תשובה (1) נכונה.

- (1) נביא לפנינו את תיאור תנועת התמנון: "על ידי הפעלת השרירים האורכיים התמנון מקצר את זרועו, ותוך כדי כך היא מתעבה. כיצד התמנון מכופף את זרועו? ... אותה מספקים במקרה זה השרירים הרוחביים. הפעלתם בצד אחד של הזרוע בעת הפעלת השרירים האורכיים יוצרת התנגדות להתעבות הזרוע, ובזכות העיקרון של שימור הנפח נמנעת התקצרות הזרוע בצד זה, ונוצר בה כיפוף." עולה בבירור כי כאשר מפעיל התמנון את שרירי האורכיים, זרועו מתקצרת, ואילו כשמפעיל גם את השרירים הרוחביים, היא מתכופפת.
- (2) לא מתאים. חוק שימור הנפח חל על זרוע התמנון תמיד: "לכל סיב-שריר יש נפח קבוע, לכן אם הוא מתקצר הוא חייב להתעבות. מכיוון שהזרוע עשויה כולה מסיבים, עיקרון זה של שימור הנפח חל גם עליה"
- (3) לא מתאים. אמנם הקביעה נכונה, אך אין היא הסיבה לכך שלעיתים הזרוע מתקצרת ולעיתים מתכופפת. התעבות הזרוע היא תופעה נוספת, לצד התקצרותה והתכופפותה של הזרוע, בהתאם להפעלת השרירים הרוחביים לצד האורכיים או לא.
- (4) לא מתאים. אופן הפעולה המתואר בתשובה זו הוא אופן הזזת יד האדם. נשים לב שמודגש כי תנועת התמנון שונה מתנועת האדם בשל היותו נטול שלד.

**3. תשובה (4) נכונה.**

כדי לענות על התשובה נביא לפנינו את תפקיד השרירים הרוחביים בתנועת התמנון: "כיצד התמנון מכופף את זרועו? כמו ביד האדם, כך גם פה: כדי ליצור כיפוף יש ליצור התנגדות לכוח האורכי, ואותה מספקים במקרה זה השרירים הרוחביים." לפיכך, הם מסייעים בפעולת כיפוף זרוע התמנון באמצעות הפעלת התנגדות לכוח האורכי. נחפש איזה מבין המוצעים בתשובות תורם לפעולת הכיפוף על ידי התנגדות לכוח האורכי.

(1) לא מתאים. בעת תנועת היד, מופעל כוח על נקודת חיבור של השריר עם העצם, ולא זו שמפעילה אותו, כמו הכוח שמפעילים השרירים הרוחביים בתנועת התמנון.

(2) לא מתאים. מהעובדה שהשרירים שבצידה הפנימי של היד הם המובילים לכיפופה, ומהקביעה שישור היד נעשה על ידי השרירים הנמצאים מצידה ההפוך של העצם, אנו מסיקים כי אלו החיצוניים תורמים ליישור היד, ולא לכיפוף שלה.

(3) לא מתאים. אמנם שרירים אלו אכן תורמים לכיפוף היד, אך אלו תורמים לתנועת הכיפוף על ידי כיווץ והפעלת כוח על העצמות. השרירים הרוחביים, בעת תנועת התמנון, תורמים להתנגדות לאותו הכוח, לכן, אין שתי קבוצות השרירים הללו ממלאות את אותו התפקיד.

(4) נביא לפנינו את תיאור כיפוף יד האדם: "מאחר שהעצמות קשיחות, הן מתנגדות לכוח האורכי ששואף לדחוס אותן זו לזו, וכוח זה מתורגם לכיפוף היד במפרק." כלומר, העצמות הן הרכיב בתהליך כיפוף היד המתנגד לכוח האורכי, ומוביל לפעולת הכיפוף.

**4. תשובה (1) נכונה.**

(1) כמתואר אודות תהליך כיפוף היד: "מאחר שהעצמות קשיחות, הן מתנגדות לכוח האורכי ששואף לדחוס אותן זו לזו, וכוח זה מתורגם לכיפוף היד במפרק." כלומר, ההתנגדות לכוח האורכי היא שמובילה לכיפוף, מכאן הוא הכרחי. גם בתנועת התמנון עולה תיאור דומה: "כיצד התמנון מכופף את זרועו? כמו ביד האדם, כך גם פה: כדי ליצור כיפוף יש ליצור התנגדות לכוח האורכי". משום כל אלה, נסיק כי הכוח האורכי הכרחי לפעולת הכיפוף גם בזרוע התמנון וגם ביד האדם.

(2) לא מתאים. בזרוע התמנון אין עצמות, זהו גוף נטול שלד.

(3) לא מתאים. כפי שראינו בתיאור פעולת כיפוף זרוע התמנון, הוא מתבצע על ידי התנגדות לכוח האורכי.

(4) לא מתאים. לקראת סוף המאמר, נעשית ההשוואה בין זרוע התמנון ליד האדם: "התמנון יכול לכופף את זרועו בכל נקודה שהיא, שלא כמו האדם." ומדברים אלו עולה בבירור כי זרוע התמנון יכולה להתכופף בכל נקודה, בניגוד לזרוע האדם.

**5. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. לאורך המאמר כולו אין קביעה מהו מנגנון התנועה היעיל ביותר, ואף ניתן להניח שזה של התמנון עולה ביעילותו על זה של האדם שכן ניתן לכופף את הזרוע בכל נקודה שהיא.
- (2) לא מתאים. ההוכחה המובהקת ביותר לאי נכונות הטענה היא כל הפסקה האחרונה במאמר הדנה בכיפוף זרוע התמנון, יצור חיי נטול שלד.
- (3) לא מתאים. אין כל קביעה בדבר האילוצים בבניית רובוט, לכן נימנע מלהסיק מסקנות בעניין זה.
- (4) מהדברים העולים בשורות 14-16: "מכיוון שהאדם נוטה לראות את עצמו כמי שעומד בשיא ההתפתחות הביולוגית, עיקר המחקר בתחום מנגנוני יצירת התנועה מתמקד במנגנונים דוגמת יד האדם. לכן גם עיקר הטכנולוגיה של תנועת זרועותיהם של רובוטים מבוססת על עקרון היד המפרכת." ברור כי הסיבה לכך שמנגנון התנועה של כל הרובוטים מבוסס שלד היא שעיקר המחקר בתחום התנועה מתמקד במנגנוני תנועה כשל האדם.

**6. תשובה (1) נכונה.**

- נביא לפנינו את המשפט החותם את הקטע: "זרוע התמנון - שלא כמו היד המפרכת - גמישה להפליא. עקרונות דומים פועלים גם בתנועת הלשון של האדם ובתנועת חדקו של הפיל."
- (1) אכן היד האנושית נבדלת מזרוע התמנון, ומדומיה, הלשון וחדק הפיל, בגמישותה המוגבלת.
  - (2) לא מתאים. כפי שמובא בבירור במשפט המצוטט מעלה, מנגנון התנועה של חדק הפיל זהה לזה של זרוע התמנון.
  - (3) לא מתאים. כפי שמובא בבירור במשפט המצוטט מעלה, מנגנון התנועה של לשון האדם זהה לזה של זרוע התמנון.
  - (4) לא מתאים. כפי שמובא בבירור במשפט המצוטט מעלה, מנגנון התנועה של זרוע התמנון זהה לזה של חדק הפיל ולזה של לשון האדם.

## יחידה 17

## 1. תשובה (1) נכונה.

נביא לפנינו את שורות 2-4 הקושרות בין סוגי הסיפוק השונים לבין תיאורם: "אנו עשויים ליהנות מהתבוננות בו לאחר שהבנו שיש בו כדי לשמש אותנו לסיפוק צרכינו, ללמד אותנו דבר חדש או לעורר בנו רגשות נעלים, כלומר להביא אותנו לידי סיפוק תועלתי, אינטלקטואלי או רגשי."

- (1) **סוגי הסיפוק המתוארים בסופן של שורות אלו, מייצגים בהתאמה, כלומר באותו הסדר, את הסיפוקים השונים שעולים בתחילתן. מכאן נסיק שתיאור הסיפוק התועלתי הוא הראשון המפורט, ובשל כך הוא ההנאה שמקורה בהתבוננות בדבר ובהבנה שיש בו תועלת, כלומר, יכול לספק את צרכינו.**
- (2) לא מתאים. כל אחד משלושת סוגי הסיפוק המפורטים בשורות אלו כרוך בהנאה שמקורותיה שונים. מכאן התשובה אינה מדויקת ונחפש תשובה שתתאר את הסיפוק התועלתי באופן ממוקד.
- (3) לא מתאים. מאותן השורות שהבאנו מעלה עולה כי סיפוק זה מוגדר כסיפוק אינטלקטואלי, ואילו סיפוק תועלתי וסיפוק אינטלקטואלי הם שני סוגי סיפוק נפרדים.
- (4) לא מתאים. מהתיאור המצוטט אנו רואים כי כל סוג סיפוק כרוך בהנאה כלשהי ומכאן שהיעדר הנאה לא מאפיין את הסיפוק התועלתי, כמו גם שלא מאפיין את זה האינטלקטואלי ואת זה הרגשי.

## 2. תשובה (3) נכונה.

- (1) לא מתאים. הסיפוק האינטלקטואלי, זה שנוצר כשאנו לומדים דבר-מה חדש, הוא הנאה נוספת לצד זו המיוחדת ההופכת דבר ליפה בעינינו, מכאן שהוא אינו המדד לקביעה בדבר יופיו של אובייקט.
- (2) לא מתאים. הסיפוק התועלתי, כמו זה האינטלקטואלי, מובא בראשית הפסקה הראשונה בתור אחד מסוגי ההנאה האפשריים **יחד עם** סוג ההנאה הייחודי שמוביל אותנו לקביעה שדבר הוא יפה.
- (3) **כפי שעולה בבירור בשורות 4-5: "...אולם קאנט טוען שהקביעה כי דבר-מה הוא יפה מקורה בסוג מיוחד של הנאה".**
- (4) לא מתאים. חשוב לא להתבלבל, הקביעה כי דבר מסוים הוא יפה תלויה בקיומם של שלושה מאפיינים של הסיפוק האסתטי, ולא בקיומם של שלושת הסיפוקים המפורטים בתחילת הפסקה הראשונה.

## 3. תשובה (3) נכונה.

- (1) לא מתאים. כפי שנחתמת הפסקה הראשונה, אנו מבינים שהגדרת דבר כיפה תלויה בקיום כל שלושת המאפיינים האסתטיים, ואילו היכולת לעורר הנאה מבלי לספק אינטרס מייצגת קיומו רק של אחד מהם.
- (2) לא מתאים. מדבריו של קאנט, נובעת המסקנה ההפוכה: "הרצון לזכות בהנאה אסתטית אינו אינטרס לגבי דידו של קאנט... אינטרס, בעיניו, בא לידי ביטוי במצב פיזי של מחסור".
- (3) **נתבונן בשורות 10-11: " סיפוק אינטרסים באמצעות אובייקטים משמעו בדרך כלל שימוש באותם אובייקטים, ואין הוא מושג על ידי עצם ההתבוננות בהם". מדברים אלו ברור כי התבוננות באובייקט אינה מהווה שימוש בו.**
- (4) לא מתאים. משורות 10-11 ברור כי דווקא סיפוק אינטרסים נעשה בדרך כלל בדרך שימוש באובייקטים.

**4. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. מהגדרת קאנט שאינטרס הוא ביטוי פיזי של מחסור, ומטענתו שהגדרת דבר כיפה מותנית בהיעדר סיפוק אינטרס, נסיק כי אם קבענו שפרח הוא יפה, הוא אינו ענה על מחסור כלשהו שהיה בנו.
- (2) לא מתאים. חשוב שנבחין שהקביעה שדבר הוא יפה בתנאי שמעורר הנאה ללא כל מענה על אינטרס כלשהו, אינה מאלצת את הדבר להיות חסר שימוש, אלא קובעת שההנאה הנגרמת ממנו, לא תהיה תלויה בשימוש בו.
- (3) לא מתאים. בפסקה השנייה קובע קאנט כי הרצון לזכות בהנאה אסתטית אינו אינטרס, לכן טענה זו לא נכונה.
- (4) **אכן, תנאי הכרחי להיותו של דבר יפה הוא יצירת הנאה אצל המתבונן בו.**

**5. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. רושם זה הכרחי אך הוא לא הסיבה לכך שההתאמה בין חלקי האובייקט יוצרת רושם של תכליתיות.
- (2) לא מתאים. קביעה נכונה, אך העובדה שההנאה האסתטית אינה המטרה שלשמה נוצרה ההתאמה המדוברת אינה מהווה הסבר לקביעה שהתואם יוצר רושם של תכליתיות, אלא, מהווה הסבר לכך שיחד עם רושם זה, היעדר רושם של תכלית ממשית הוא הכרחי גם כן.
- (3) לא מתאים. אובייקט שיש בין חלקיו התאמה יכול להיחשב יפה, אך אין זו הבהרה לאמירה שהתאמה שכזו יוצרת רושם של תכליתיות.
- (4) **מהדברים העולים בשורות 20-21: "תואם זה מעורר רושם של היעדר שרירותיות או מקריות, ומעיד, לכאורה, על קיומה של תכליתיות." כלומר, ההתאמה בה אנו דנים יוצרת רושם של תכליתיות, משום שהיא משרה תחושה שאינה נוצרה במקרה, שיש מטרה להימצאות כל רכיב באובייקט.**

**6. תשובה (1) נכונה.**

- דרך נוחה להבין את תמצית שלושת המאפיינים המתוארים כל אחד בפסקה ייעודית, היא להביא לפנינו את משפטי המפתח של שלוש הפסקות המתארות אותם:
- "יפה הוא מה שמעורר הנאה ללא סיפוק אינטרס כלשהו"
  - "יפה הוא מה שמוצא חן, ללא ייצוגי"
  - "יפה הוא מה שיש לו צורה של תכליתיות אך אינו ממלא תכלית"
- (1) **הנאה, ומציאת חן בעיני המתבונן, מפירוט שני המאפיינים הראשונים, שתיהן מתארות תחושות, ואילו תכליתיות תלויה במבנה העצם בלבד.**
- (2) לא מתאים. גם במאפיין הראשון ישנה התייחסות לתכלית הממשית של הדבר דרך הווידוא ששימוש בו לא יביא לסיפוק אינטרס כלשהו. כלומר שתכליתו הממשית היא לא לספק מחסור כלשהו.
- (3) לא מתאים. אין המאפיין השלישי דן בסיפוק האינטלקטואלי שניתן לקבל מאובייקט, שכן סיפוק זה הוא ההנאה הנוצרת עקב למידת דבר מה, ואילו המאפיין השלישי דן באסתטיקה של המוצר בלבד.
- (4) לא מתאים. אין המאפיין השלישי קובע שאין לראות בהנאה האסתטית מטרה, אלא שזו אינה מטרת התואם.



## יחידה 18

## 1. תשובה (3) נכונה.

- (1) לא מתאים. מהפסקה הראשונה אנו מבינים שאכן, כיום, יודעים שהמטען הגנטי נמצא בדנ"א, ושהוא בעצמו נמצא בתא. עם זאת, אין אזכור למידע שהיה ידוע בעבר.
- (2) לא מתאים. אמנם מבנה הדנ"א והרכבו דומים בין חיידקים, בני אדם וצמחים, אך לא נמסר כי התכונות התורשתיות עצמן של סוגי יצורים חיים אלו דומות.
- (3) **התשובה הנכונה. משורות 1-2: "מטען גנטי, הקובע את תכונותיו ואת התכונות התורשתיות שהוא מעביר לצאצאיו... מאוחסן בתאיהם בחומר שנקרא דנ"א (DNA) אנו מבינים שאכן המידע אודות התכונות התורשתיות של יצור חי מאוכסן בדנ"א.**
- (4) לא מתאים. הפסקה נפתחת בטענה שחומר גנטי הוא חומר שנמצא בגופו של כל יצור חי, וזה הראשון מאוחסן בחומר שנקרא דנ"א. מכאן נסיק **כי לכל יצור חי יש דנ"א**, ולא רק לחיידקים, צמחים ובני אדם.

## 2. תשובה (1) נכונה.

- נביא לפנינו את תיאור אופן התרבות החיידקים על פי הכתוב: "חיידקים הם יצורים חד-תאיים, המתרבים על ידי חלוקה: כל חיידק משתכפל ומתחלק לשני תאים זהים לחיידק המקורי, וחוזר חלילה. כך נוצרות מושבות של חיידקים, שתכונותיהם זהות."
- (1) **מתיאור זה עולה כי היווצרות חיידק חדש היא למעשה שכפול שעובר חיידק קיים לשניים זהים. מכך, ומהעובדה שכתוצאה מההתרבות נוצרות מושבות חיידקים שתכונותיהם זהות, ניתן להבין כי כל תכונות החיידקים מועברות בתורשה.**
- (2) לא מתאים. תיאור אופן ההתרבות על ידי חלוקה נפתח בקביעה כי הוא נכון **לכל חיידק**, בלי כל הסתייגות.
- (3) לא מתאים. לא עולה תיאור אודות גודל המושבות ומספר התאים בהן.
- (4) לא מתאים. התרבות החיידקים מתוארת בלא כל השוואה להתרבות זן יצורים חד תאיים אחרים, ולכן זוהי אינה מסקנה שעולה מתיאורה.

## 3. תשובה (3) נכונה.

- (1) לא מתאים. החיידקים, לאחר ההתמרה, היו חיידקים **חלקים**: "...על המצע שהכיל דנ"א גדלו חיידקים חלקים..."
- (2) לא מתאים. כפי שעולה בשורות 18-19: "ההתמרה באה לידי ביטוי לא רק בשינוי צורני: כשהזריקו חיידקים אלה לחולדות, הן חלו בדלקת ריאות." כלומר החיידקים, לאחר שעברו התמרה, יכלו לגרום למחלות.
- (3) **טענה זו אינה נכונה שכן החיידקים, לאחר ההתמרה, כחלק מאימוץ תכונותיהם של אלו החלקים, גדלו במושבות גדולות: "...על המצע שהכיל דנ"א גדלו חיידקים חלקים במושבות גדולות."**
- (4) לא מתאים. אופי ההתרבות זהה בין כל החיידקים, החלקים והמחוספסים גם יחד. מכאן שההתמרה שהתקיימה, אימוץ תכונות הזן החלק, הותירה את החיידקים מתרבים על ידי חלוקה.

**4. תשובה (4) נכונה.**

נזכור שלרוב, הנושא המרכזי של הפסקה יוצג במשפט המפתח שלה, ומזה של הפסקה השלישית אנו מבינים שפסקה זו כולה עוסקת, בעיקרה, בניסוי שמטרתו לענות על השאלה מהו החומר בחיידק המכיל את תכונותיו הגנטיות והמאפשר את ההתמרה. מכך נבין כי המסקנה המרכזית של הפסקה עשויה להיות המסקנה המרכזית מן הניסוי.

- (1) לא מתאים. מתואר במפורש כי גם מהשומנים, מהסוכרים ומהחלבונים יצרו מצעי מזון, ולא רק מהדני"א. העובדה שרק בזה שהכיל את הדני"א בוצעה ההתמרה מעידה על כך ששם היה חומר גנטי שתורם לתהליך שינוי זן החיידק, אך לא מערערת את היותם של מצע החלבונים, מצע השומנים ומצע הסוכרים מצעי מזון המתאימים לחיידקים.
- (2) לא מתאים. אמנם החיידקים אכן חיו על מצע מזון שהכיל דני"א ולא חלבונים, שומנים או סוכרים, אך זו לא המסקנה העיקרית מהפסקה, אלא פרט מידע הנובע מתיאור ההתרחשויות.
- (3) לא מתאים. זהו פרט מידע שמובא עוד בפסקה השנייה, ואין הוא מהווה מסקנה מהפסקה השלישית, שכן זו עובדה שהייתה ידועה לקורא לפי קריאתה.
- (4) מכיוון שהמסקנה שהדני"א הוא החומר בתא בו מאוכסן המטען הגנטי, היא המסקנה המרכזית מהניסוי, ומכיוון שהניסוי הוא הנושא המרכזי בפסקה, זו הראשונה היא המסקנה המרכזית בפסקה כולה.

**5. תשובה (2) נכונה.**

- (1) לא מתאים. אמנם עולה התהייה מדוע בני אדם, לעומת חיידקים, לא עוברים התמרה, אך אין תהייה זו נובעת מהעובדה שמבנה הדני"א בין השניים דומה.
- (2) נביט בשורות 20-21: "אנו ניזונים ממזון ממקורות שונים, מירקות ועד בעלי חיים, ובכל זאת איננו רוכשים תכונות של מרכיבי המזון הללו." הסתירה המתוארת נוצרת בשל העובדה שבני אדם, הניזונים ממקורות שונים, שמכילים דני"א שונה, אינם רוכשים תכונותיהם של מקורות מזון אלו, אל מול הטענה שמגע בין דני"א אחד לאחר מביא לשינויו.
- (3) לא מתאים. זו אמנם קביעה נכונה אך היא אינה משקפת כל סתירה בנתונים שנמסרו עד לשלב זה במאמר.
- (4) לא מתאים. מקריאת הפסקה אין בידנו מידע אודות מגוון המזון של החיידק, לכן בוודאי שלא עולה כל סתירה הנוגעת להשוואתו לזה של האדם.

## 6. תשובה (1) נכונה.

- (1) במסגרת ההסבר מדוע בני אדם לא עוברים התמרה כמו החיידקים, מתואר כי לעומת בני האדם, לחיידקים אין גרעין, ועובדה זו מאפשרת לדני"א לחדור בקלות אליהם ולבצע את השינוי בו. מכך נסיק שאם היה לחיידקים גרעין, בדומה לבני אדם, שבתאיהם יש גרעין, לא הייתה מתבצעת ההתמרה בניסוי.
- (2) לא מתאים. תיאור היעדר הגרעין במבנה החיידק מובא, בסוף המאמר, כאחת מהסיבות שהחיידק, עובר התמרה בניגוד לאדם, שבתאיו יש גרעין, משום שהגרעין מקשה על חדירת הדני"א לתוכו. מכאן, שאם היה לחיידק גרעין, הדבר היה מקשה על תהליך ההתמרה.
- (3) לא מתאים. תכונותיהם של חיידקי הפנמוקוקוס החלקים, המבדילות את אלו מהמחוספסים, אינן מושפעות מהימצאות גרעין בחיידק, לפיכך אם היה גרעין בשני הזנים, השוני עדיין היה נשמר.
- (4) לא מתאים. הזן החלק, מיסודו, הוא זן הגורם לדלקת ריאות, ואין לאורך הכתוב כל ראייה לכך שהימצאות גרעין עלולה לשנות את תכונות היצור החי.
-

## יחידה 19

## 1. תשובה (1) נכונה.

נתבונן בשורות 20-19 המתארות ממה היו מייצרים כל אחד מהמפורטים בארבע התשובות: "בגזעיהם של עצי הדקל הענקיים השתמשו לבניית סירות משובחות, מנופים ומסילות, ומעצי הָהָאוּ-הָהָאוּ ייצרו חבלים."

(1) אכן, עולה בבירור כי עצי הָהָאוּ-הָהָאוּ שימשו לייצור חבלים.

(2) לא מתאים. מהציטוט מעלה עולה בבירור כי המסילות המדוברות במאמר נבנו מעצי הדקל.

(3) לא מתאים. מאותן השורות אנו מבינים כי גם המנופים, יחד עם המסילות, נבנו מעצי הדקל.

(4) לא מתאים. לצד המסילות והמנופים, עצי הדקל שימשו גם לבניית סירות משובחות.

## 2. תשובה (1) נכונה.

(1) נתבונן בסתירה המובאת בשורות 8-6: "...עדויות מפורטות על אבותיהם הקדומים שהגיעו מאי הפסחא עד לאי אחר המרוחק ממנו כ-500 קילומטרים. הם לא הצליחו ליישב את הסתירה בין העובדה שבאי לא נמצא עץ המתאים לבניית סירות באיכות טובה לבין העדויות האלה." ואכן, דגימות הקרקע המדוברות נתנו מענה לתייה כיצד בנו אבותיהם הקדומים של בני אי הפסחא סירות באיכות טובה שאפשרו להם להפליג למרחקים גדולים.

(2) לא מתאים. הראיות לאכילת בשר אדם עלו מאתרי הפסולת ולא מאותן דגימות קרקע המתוארות בשורה 23.

(3) לא מתאים. דגימות הקרקע תרמו אמנם לסברה התומכת בקיומם של מסילות ומנופים, אך זו למעשה נבעה מראיות לקיומם של עצים שיכלו לשמש לבניית אלו, ולא משרידים ממשיים של המסילות או של המנופים עצמם.

(4) לא מתאים. ממצאי הבדיקות הם עדות לכך שבעבר האוכלוסייה באי הפסחא הייתה גדולה ומפותחת. את ההצטמקות אנו מסיקים מהצלבה בין ממצאים אלו לבין העובדה שכיום האוכלוסייה באי דלה וענייה.

## 3. תשובה (4) נכונה.

(1) לא מתאים. מהכתוב אנו מסיקים כי עצי הָהָאוּ-הָהָאוּ יכלו לשמש לייצור חבלים, ואין כל מידע לפיו קיומם פוגע בהימצאותם של חומרי גלם שיכולים לשמש לבניית סירות באיכות גבוהה.

(2) לא מתאים. אם אכן הטענה המובאת בשאלה הייתה נכונה, דווקא ההפך היה משתמע ממנה, שכן אם יש היום חומרי גלם המתאימים לבניית סירות חזקות, ייתכן כי הם היו באי גם בעבר, וכי בנו בעזרתם סירות כאלו. לכן, ייתכן שבעבר בני האי יכלו להגיע למרחקים באמצעות סירותיהם.

(3) לא מתאים. גם במקרה זה, המשמעות ההפוכה היא זו המשתמעת בהתקיים הטענה העולה בשאלה. שפע חומרי גלם מוביל לאוכלוסייה עשירה, ומצב זה מאפשר תחרות בין קהילות עשירות שונות.

(4) לפי הקטע, אכילת בשר אדם מעידה על עוני ועל רעב. בהימצא משאבים לבניית סירות איכותיות, החברה יכולה להשיג מזון מספק ממעמקי הים, לכן קשה להסביר מדוע פנו לאכילת עמיתיהם.

**4. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. התרבות הפיח היא תוצאה של שריפת עצים מוגברת על ידי בני האי, אך אינה בעצמה גורם של אף תופעה המתוארת במאמר.
- (2) לא מתאים. לאורך המאמר כולו אין אזכור בדבר שימוש בפרוות חיות למטרת חימום, בשל כך אין להסיק כי הכחדתן הביאה את אוכלוסיית האי לחיות בקור.
- (3) לא מתאים. אמנם קיים אזכור אודות פורעים אלימים, אך אין אנו יודעים דבר אודות איסור להבערת מדורות שקבעו.
- (4) **משורה 18 אנו מבינים כי אכן עצי הטורומירו שימשו לחימום תושבי האי: " עצי הטורומירו שימשו את המתיישבים להסקה", ובהמשך אנו מתוודעים כי "היער דולדל בהדרגה, עד שנעלם כליל...". משני פרטים אלו נסיק כי לא נותרו עוד עצים להסקה עבור אנשי אי הפסחא, וככל הנראה, בשל כך, סבלו מקור.**

**5. תשובה (1) נכונה.**

- (1) **החוקרים שהגיעו לאי הפסחא במאה ה-18 ראו עוני רב שלא התיישב עם עדויות בני האי, לפיהן בעבר, אבותיהם נהגו לשוט למרחקים עצומים המחייבים שימוש בכלי שיט מפותחים. בפסקה השלישית אנו זוכים להסבר המפרט כיצד העדויות שנמצאו אז מתיישבות אחת עם השנייה.**
- (2) לא מתאים. בפסקה השלישית מובאים ממצאים של ניתוח בן ימינו, ולא ממצאים הנמסרים על ידי חוקרים מהמאה ה-18.
- (3) לא מתאים. מפתחת הפסקה: "בשנים האחרונות, לאחר ניתוח של שרידי עצמות וצמחים מאי הפסחא, נמצא לתעלומה פתרון חלקי." ניתן להבין כי הסתירה בין הממצאים באי לבין עדויות ילידיו דווקא **יושבה** כתוצאה מהשתלשלות האירועים המתוארת בפסקה.
- (4) לא מתאים. הפסקה הראשונה נחתמת בקביעה כי ממצאים שנמצאו באי הפסחא חושפים כי חיה שם חברה שהביאה על עצמה חורבן. מהשתלשלות האירועים המתוארת בפסקה השלישית אנו מתוודעים לכך שאכן האוכלוסייה העשירה באי, בעקבות התנהלותה הלקויה, הביאה לחורבן עצמי, וכיום נותרה מצומצמת וענייה. מכאן שרצף האירועים האחרון **מסביר** את הקביעה בסוף הפסקה הראשונה **ולא** **סותר** אותה.

**6. תשובה (1) נכונה.**

נזכור כי בחירת הכותרת עבור המאמר לרוב משמעה הבנת הנושא המרכזי הנידון בה.

- (1) **כל פרטי המידע המובאים במאמר, בין אם מדובר במצב האי כיום, ובין אם בממצאים המעידים על המצב בעבר, כולם מובאים במטרה לתאר כיצד חברה משגשגת, עשירה ומפותחת הפכה לדלה וקטנה.**
- (2) לא מתאים. אין כל מידע בדבר הספרות של בני האי פסחא, לכן ספרות האי אינה ראויה להיכלל בכותרתו.
- (3) לא מתאים. מנהגי האכילה של תושבי האי מוזכרים בקצרה בסופו של המאמר. אין זה מהווה נושא מרכזי בו הקטע עוסק, ובשל כך לא מתאים להיכלל בכותרתו.
- (4) לא מתאים. אמנם יש עיסוק רב בעולם הצומח באי כיום ובעבר, אך כל זאת כדי לשרת מטרה עליונה, והיא הצגת הסיבות לשוני במצב האוכלוסייה באי, אז והיום.

## יחידה 20

## 1. תשובה (2) נכונה.

נביא לפנינו את המשפט בו מוזכרים "ממצאים" אלו על מנת להבין את הקשר המילה במשפט: "הסופר הבריטי ארתור קונן-דויל, יוצר דמותו של הולמס, היה מן הראשונים שהבינו כי גם ממצאים שוליים לכאורה עשויים להוביל לפענוח פשעים, אם ינותחו באופן מדעי."

- (1) לא מתאים. מתיאור הממצאים המדוברים כ"שוליים" נסיק כי אלו בוודאי לא משמשים כראיות עיקריות עליהן התבססה המשטרה.
- (2) אכן, מתוארים ממצאים אלו כשוליים, כלומר כחסרי חשיבות, עד לזמנו של פרופסור קונן דויל, שנות ה-20, אז העניק להם משמעות בכך שטען שחשיבותם טמונה בניתוחם באופן מדעי.
- (3) לא מתאים. כפי שמתואר במפורש, הממצאים הללו עשויים לסייע במידה וינותחו באופן מדעי. מכך נובע שידע מדעי כן נדרש לשם ניתוחם.
- (4) לא מתאים. מהפסקה כולה אנו מבינים כי תפיסתו של הפרופסור ארתור קונן דויל היא שממצאים שנראים שוליים עשויים לסייע רבות בפענוח פשעים, שזו התפיסה הרווחת גם אצל המשטרה כיום.

## 2. תשובה (4) נכונה.

- (1) לא מתאים. התשובה עלולה לבלבל, לכן עלינו לשים לב, הפושעים הם אלו המוזכרים במאמר בתור הנמנעים מלהותיר טביעות אצבע אחריהם בזירת הפשע, ולא השוטרים.
- (2) לא מתאים. אין השימוש בכפפות סממן המעיד על חידוש טכנולוגי המסייע לפושעים לשמור על חשאייתם, שכן כפפות אינן מוזכרות כהמצאה פורצת דרך באותם הימים.
- (3) לא מתאים. הכפפות מתוארות כאמצעי המשמש את הפושעים ולא את השוטרים. משום כך נסיק כי השימוש בהן אינו מדגים את האופן שבו המשטרה משתמשת בשיטות מתקדמות לפענוח פשעים.
- (4) נביט בשורות 8-11: "הפושעים מתוחכמים מבעבר... יש בהם המכירים את שיטותיה של המשטרה לאיסוף ראיות ונערכים לקראתן, למשל על ידי שימוש בכפפות כדי להימנע מלהשאיר טביעות אצבעות." כלומר, הצגת השימוש בכפפות מובאת להמחשת הטענה שהפושעים מודעים לשיטות המשטרה (מציאת תביעות אצבעות בזירת הפשע), ונערכים לקראתן (משתמשים בכפפות).

## 3. תשובה (3) נכונה.

- (1) לא מתאים. לא מובא כלל ציטוט של דברי החוקרים, מכאן שבוודאי שהתוכן המוכל במירכאות אינו חלק מכך.
- (2) לא מתאים. בסופה של הפסקה אנו מתוודעים כי ביצועי המערכת טובים מאלו של החוקרים. בהתאם לכך, נראה שתועלת המערכת הוכחה ואינה מוטלת בספק.
- (3) התשובה הנכונה. כמתואר בשורה 19: "המערכת פועלת בשיטת הרשתות העצביות", שיטה המנסה לחקות את פעולתם של תאי העצב במוח. "המערכת אינה מכילה תאי עצב אמיתיים, אלא רק מנסה לדמות את פעולתם.
- (4) לא מתאים. זו אמנם טענה נכונה, אך אינה מציגה סיבה להשמת המושג "תאי העצב" במירכאות.

**4. תשובה (2) נכונה.**

- (1) לא מתאים. בשלב הלימוד מוזנים מקרים שכבר פוענחו ואין ניתוחם מוטל בספק. מסקנות המערכת הן אלו המוטלות בספק, כפי שמתואר בשורה 24: "המערכת מעבדת את הנתונים וקובעת אילו מן המקרים קשורים זה לזה, ומקבלת מן המשתמשים משוב על נכונות קביעותיה."
- (2) כפי שמתוארת בשורות 25-26: "כל עוד יש בהן שגיאות, מתבצעים שינויים קלים בחיבורים בין "תאי העצב", והנתונים מוזנים שוב, עד שהמערכת משיבה נכונה." כלומר, כשירות המערכת נבחנת, ובמקרה ששוגה באבחנתה, משנים את פעולתה עד שתצדק.
- (3) לא מתאים. שלב הלימוד נועד "לאמן" את המערכת ולא את הבלשים. הוכחה לכך מובאת בשורה 26: "הציפייה היא שכעת, לאחר ש"למדה", תמצא המערכת גם את..."
- (4) לא מתאים. מהציטוטים שהבאנו בשלילת תשובות (11), (3), ברור כי שלב הלימוד נועד להכשיר את המערכת, ורק בסיומו זו תהיה כשירה להסקת מסקנות. על כן, בוודאי שבשלב זה לא מתבצע ניבוי ממשי ופיענוח של מקרי פשע.

**5. תשובה (1) נכונה.**

- (1) כמתואר בשורות 12-13: "אפילו חוקר מיומן מתקשה לעתים לעבד את כמויות המידע העצומות הללו ולהסיק מהן מסקנות. פתרון לבעיה זו עשוי לסייע במאמץ ללכוד פושעים סדרתיים" באמת, כפתרון למצב זה, פותחה המערכת המדוברת: "כדי לסייע למשטרה בלכידת פושעים סדרתיים פיתחו המדענים מוסקָרְלו וְדֵהבוּר, העוסקים בתחום הבינה המלאכותית, מערכת ממוחשבת...".
- (2) לא מתאים. המערכת הרי מתוכנתת על ידי האדם. על כן אין בה מידע מדעי שאין לבני האדם.
- (3) לא מתאים. הפערים המתוארים משקפים כי ביצועי המערכת טובים מאלו של בני האדם. אנו יודעים כי מצב הלמידה של המערכת נמשך כל עוד ביצועיה פחות טובים מאלו של הבלשים שחקרו מקרים זהים לפנייה. משני פרטי מידע אלו נסיק כי בהינתן תוצאות טובות יותר מצד המערכת, היא אינה מצויה בשלב הלמידה.
- (4) לא מתאים. עובדה נכונה אך אינה מעידה על מקור הפער בין ממצאי המערכת לאלו של הבלשים, שכן גם לכל בלש יש מערכת עצבית.

**6. תשובה (4) נכונה.**

- (1) לא מתאים. בניסוי זה נבחנה פעולת המערכת לאחר שלב הלמידה, וכמצופה מהמערכת לאחר שלב זה: "לאחר ש"למדה", תמצא המערכת גם את החוקיות הנסתרת בפרטיהם של מקרי פשע שטרם פוענחו." לכן, נסיק כי מקרי הפשע שהוכנסו למערכת לא היו מפוענחים. אם כך, לא יכלה המערכת לבצע התאמה בין אלו המפוענחים לאלו שלא.
- (2) לא מתאים. לא נמסר לנו כי הפשעים שסופקו למערכת הינם מסוגים שונים, לכן נימנע מלהסיק מסקנות בעניין.
- (3) לא מתאים. תכלית המערכת, מלכתחילה, היא לגלות פושע סדרתי על ידי מציאת חוקיות בין מקרי הפשע שבוצעו על ידו. מכאן שאין היא קושרת בין פושעים סדרתיים שונים, אלא מזהה חוקיות בין מקרי פשע שונים וקושרת אותם לאותו העבריין.
- (4) תכליתה של המערכת היא לסייע לבלשים למצוא פושעים סדרתיים על ידי מציאת החוקיות בין מקרי פשע שבוצעו על ידי אותו האדם. בהמשך לכך, נבין כי זהו התחום שבו נבחנה פעולתה.

