**האם חיידקים מתים בפריזר?**

**אלדד היקר, אומרים לי שהתחרפנתי אבל... שמעתי שחיידקים מתים בהקפאה. אם אני מכניסה בקבוק ריק למקפיא, זה מחטא אותו? אני עושה את זה הרבה ולא מצאתי בסיס לטענותיי. יעל**

**29.8.13 אתר כלכליסט**

**יעל היקרה,**

אכן התחרפנת. ראשית, יש המון סוגים של חיידקים. המון המון. יותר מכל שאר היצורים החיים גם יחד. ובתוך המגוון העצום הזה יש חיידקים שמסוגלים לשרוד, ואפילו לשגשג, בכל מיני תנאים מוזרים. בחום, בקור, אפילו בים המלח.

לדוגמה, במעמקי האוקיינוס, באזורים שבהם המים מחוממים על ידי פעילות געשית, חיים זנים של חיידקים שאוהבים טמפרטורות גבוהות במיוחד. אחד מהם, שקיבל את השם "זן 121", חי ומשגשג במים בטמפרטורה של 121 מעלות צלזיוס, שבה משתמשים ברבים ממכשירי העיקור הרפואי ("סטריליזציה" בלעז), ומפסיק להתרבות רק כשהטמפרטורה עוברת את ה־130 מעלות (כן, בלחץ גבוה מים נשארים נוזליים גם מעל 100 מעלות(**.**

מין קשוח אחר של חידקים בשם דאינוקוקוס רדיודוראנס (Deinococcus radiodurans) מסוגל לעמוד בקרינה חזקה פי אלף ממה שנדרש כדי לקטול אותך ואותי בלי להניד עפעף. וזה בלי להזכיר את היותו עמיד ביותר גם לחום, קור, יובש, חומצה ואפילו ריק.

ואם כל החיידקים המיוחדים האלה לא מפחידים אותך, זכרי שגם החיידקים הממוצעים, אלה שמתים כשמרתיחים אותם, הם יצורים פשוטים. יש בהם פחות חלקים שיכולים להתקלקל, ועובדה זו הופכת אותם לעמידים בצורה מופלאה. טמפרטורות נמוכות מאטות את הפעילות שלהם (לכן מזון נשמר טוב יותר בקור), וחלקם עלולים להתפקע ולמות כשהנוזלים בתוכם קופאים ומתנפחים (כי קרח תופס יותר נפח ממים), אך בחלק גדול מהמקרים הם פשוט נחים ומחכים שתפשירי אותם.

וכל זה בלי לדבר על נבגים. חיידקים רבים מסוגלים לצמצם את עצמם לצורה רדומה, מיובשת וקשה להשמדה. כשהתנאים הנכונים מופיעים, הנבג הופך בחזרה לחיידק שממשיך להתרבות. נבגים מסוגלים לשרוד בתנאים קיצוניים ביותר במשך פרקי זמן שנראים בלתי מוגבלים, וב־1995 הצליח צוות מדענים "להחיות" נבגים שגילם הוערך בין 25 ל־40 מיליון שנה.

אז מה עושים? אם את רוצה להיפטר מהחיידקים, מוטב שתיצמדי לשיטות הבדוקות, הכוללות בעיקר הרתחה והוספת כלור. הן קוטלות את רוב החידקים הגורמים למחלות. סיבוב במקפיא יכול להרוג חלק מצורות החיים (טפילים זעירים, למשל) אך אינו יעיל נגד חידקים. למעשה, בקיץ הישראלי הלוהט ייתכן שאת עושה להם טובה.



**פעילות לתלקיט**

1. קראו את קטע המידע ו סמנו בטבלת המחוון את התאים המתאימים לקטע המידע.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **מידת התאמה**  **קריטריון** | **במידה רבה** | **במידה מועטה** | **אין התאמה** |
| **מאפייני מקור המידע** | כותב הקטע   מומחה  בתחום או מסתמך על דברי מומחה ומצטט את דבריו. | כותב הקטע אינו ידוע או שלא ידועה מידת ההכרות שלו עם התחום. | כותב הקטע אינו עוסק בנושא הנידון ולא ברור מהכתוב שהוא ראיין מומחים בתחום לצורך הכתיבה. |
| **אובייקטיביות** | למפרסם המידע אין אינטרס בהצגת נתונים מסולפים. הוא מוכר או שייך לגוף מחקר אובייקטיבי או לגוף ציבורי ללא אינטרסים. אין ערבוב בין עובדות ודעות. | מידת האובייקטיביות של מפרסם המידע היא חלקית. יש ערבוב לעיתים בין עובדות ודעות. | המידע אינו אובייקטיבי.  סביר להניח שלמפרסם המידע אינטרס להסתיר נתונים.   הכותב מביע עמדות כאילו הן עובדות. |
| **עדכניות** | תאריך העדכון האחרון הוא בחצי שנה האחרונה. יש התאמה בין תאריך הכתיבה ותאריכי האירועים המדווחים. | תאריך כתיבת קטע המידע לפני שנה, או שאין התאמה בין תאריך האירוע המדווח ותאריך הכתיבה. | נכתב לפני יותר משנה,  או שלא ידוע תאריך הכתיבה. |

האם מקור המידע אמין? נמקו על סמך כל המרכיבים בטבלה

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

שאלות תוכן

1. על פי הפסקה הראשונה באלו תנאים יכולים החיידקים להתקיים?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. פסקה 2: מדוע קיבל החיידק "זן 121" את כינוי?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. מהו מכשיר סטרליזציה? מה שמו בעברית? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. פסקה 4 : כיצד הקור משפיע על החיידקים?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. הסבר מהו נבג. על פי פסקה 5: הסבר מהי השיטה של החיידקים לשרוד בתנאים קיצוניים.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. פסקה 6: מהי השיטה המומלצת על מנת להיפטר מחיידקים?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. אלו שיטות נוספות שאתה מכיר קיימות להשמדת חיידקים?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

מיומנות טיעון:

1. לפניך טענה: חיידקים מסוגלים לשרוד בחום, בקור ובתנאים קיצוניים.

* מצא בכתבה נימוק התומך בטענה.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

רעיון מדעי:

1. לפניך רעיון מדעי: "יצורים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים .מעבר לטווח זה חלה ירידה בתפקוד התאים והם אף מתים (התאים או היצורים)".

* הסבר כיצד רעיון מדעי זה בא לידי ביטוי בכתבה.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

רפלקציה:

1. ציין דבר אחד חדש שלמדת מתוך הכתבה.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. באיזו משימה התקשת? מה עזר לך לבצע אותה?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

עבודה נעימה!

מחוון למשימה- **האם חיידקים מתים בפריזר**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | השיג את המטרה | השיג את המטרה בחלקה | נמצא בראשית הדרך |
| אמינות מקור מידע – ניסוח פסקה מסכמת.  מקסימום 20 נקודות | התלמיד ניסח פסקה הכוללת משפט פתיחה ונימוקים תוך התבססות על כל מרכיבי הטבלה.  15-20 נק' | התלמיד התבסס רק על חלק מהקריטריונים בטבלה  7-14 נק' | התלמיד קבע את אמינות הקטע אך לא נימק קביעתו.  0-6 נק' |
| שאלות תוכן  7 שאלות  35 נק' | 5 נק' לכל שאלה | | |
| מיומנות טיעון  15 נק' | התלמיד איתר את  הנימוק המתאים בטקסט וניסח אותו בצורה נכונה.  מקסימום 11-15 | התלמיד איתר את  הנימוק בטקסט אך  לא ניסח אותו בצורה נכונה 7-10 | התלמיד לא זיהה כלל / איתר או מצא נימוק שאינו תומך בטענה. מקסימום 0-6 |
| רעיון מדעי הסבר במילים שלכם  20 נק' | התלמיד התייחס לכל חלקי הרעיון המדעי וקישר בין הרעיון המדעי לבין הקטע בצורה נכונה  מקסימום 12-20 | התלמיד התייחס רק לחלק מהרעיון המדעי ו/או לא קישר נכון ו/או קישר באופן חלקי ללא פירוט בין הרעיון לבין הטקסט.  מקסימום 7- 11 | התלמיד לא קישר בין הרעיון המדעי לבין הקטע או שקישר בצורה לא נכונה.  מקסימום 0-7 |
| רפלקציה  10 נק' | קיימת התייחסות רצינית ומשמעותית של התלמיד למטלות הרפלקטיביות.  7-10 | קיימת התייחסות כלשהי של התלמיד למטלות הרפלקטיביות.  3-6 | לא קיימת התייחסות רצינית של התלמיד למטלות הרפלקטיביות.  0-3 |