דף עבודה:

המחקר של אלכסנדר פלמינג: העלאת שאלות מדעיות בעקבות תצפית

אלכסנדר פלמינג צפה בתופעה הבאה במעבדתו:

הוא זרע חיידקים על צלחת פטרי: החיידקים נזרעו על כל שטח הצלחת. במרכז הצלחת נזרעה גם פטריה. לאחר כמה ימים, בקרבת הפטריה היה עיכוב בהתרבות החיידקים, בעוד שבמרחק מה ממנה התרבות החיידקים כי שניתן לראות בתמונה הבאה:

A picture containing table, cup, orange, half

Description automatically generated

אזור בו נזרעו חיידקים אך לא התרבו חיידקים

**פטריה**

אזור בו התרבו החיידקים ויצרו מושבות

1. הציעו 2-3 שאלות שעולות בדעתכם בעקבות התצפית:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. בטבלה שלפניכם ישנן מספר שאלות שניתן להעלות בעקבות התצפית:
2. **מיינו** את השאלות לשאלות שניתן לבחון בכלים מדעיים, ולשאלות שלא ניתן לבחון בכלים מדעיים
3. **הסבירו** את בחירתכם ב 3 שאלות לפחות.
4. **בדקו,** האם באפשורתכם לשנות שאלה אחת שלא ניתנת לבחינה בכלים מדעים, לשאלה שניתן יהיה לבחון בכלים מדעיים.
5. **הוסיפו** לטבלהאת השאלות שהעלתם, **ציינו** האם הן שאלות שניתן יהיה לבדוק בכלים מדעיים, **והסבירו** כיצד.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| השאלה | ניתן לבחון בכלים מדעיים (כן/לא) | הסבר |
| מהו סוג הפטריה שגדל בצלחת, ומה מאפיין פטריה זו? |  |  |
| מהו טיב הקשר בין נוכחות הפטריה לבין העלמות מושבות החיידקים? |  |  |
| האם הפטריה מנסה לגונן על עצמה מפני החיידקים? |  |  |
| האם החיידקים מפחדים מנוכחות הפטריה? |  |  |
| האם החיידקים פוגעים זה בזה? |  |  |
| האם כל סוגי הפטריות יכולות לגרום להמסה של סוגים שונים של חיידקים? |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

תשובון לדף השאלות:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| השאלה | ניתן לבחון בכלים מדעיים (כן/לא) | הסבר |
| מהו סוג הפטריה שגדל בצלחת, ומה מאפיין פטריה זו? | כן | ניתנת לבחינה ולבדיקה בכלים מדעיים. ניתן לבדוק את מבנה הפטריה, את מחזור החיים שלה,לבדוק לאיזו קבוצת פטריות שייכת; כיצד היא מתרבה, מהם התנאים לגידולה וכיו"ב |
| מהו טיב הקשר בין נוכחות הפטריה לבין העלמות מושבות החיידקים? | כן | ניתנת לבחינה ולבדיקה באמצעות כלים מדעים, באמצעות ניסוי: |
| האם הפטריה מנסה לגונן על עצמה מפני החיידקים? | לא | חקר המניעים של הפטריה בלתי אפשרי לבחינה בכלים מדעיים, היות שלא ברור מה זה "כוונות" ולא ניתן לבדוק את כוונותיה של הפטריה.  **ניתן לשנות את הניסוח כך:** האם הפגיעה בחיידקים משפרת את קצב/יכולת הפטריה להתרבות, ואז ניתן יהיה לבחון את השאלה בכלים מדעיים. למשל, ניתן להשוות בין קצב גידול פטריה בהעדר חיידקים ובנוכחותם. |
| האם החיידקים מפחדים מנוכחות הפטריה? | לא | כיצד מאפיינים פחד? כיצד מודדים רגש בחיידקים? ניתן לבדוק רק האם התרבות החיידקים נפגעת, אבל לא את הרגש. |
| האם החיידקים פוגעים זה בזה? | כן/לא | ניתן לבדיקה בכלים מדעיים, אבל **אינו קשור ישירות לתצפית** שעשה פלמינג. ע"פ הממצאים, רק בצלחות בהן הייתה פטריה החיידקים עברו המסה. בצלחות בהן היו רק חיידקים לא היתה המסה וכל מושבות החיידקים היו תקינות. לכן השאלה ניתנת לבחינה בכלים מדעיים אבל איננה קשורה ישירות לתפית הספציפית שנעשתה ע"י פלמינג. |
| האם כל סוגי הפטריות יכולות לגרום להמסה של סוגים שונים של חיידקים? | כן | ניתן לתכנן ניסוי בו תבדק השפעה של פטריות שונות על חיידקים שונים. |
| והשאלות שלכם.ן: |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |