

האם זו רבייה? (למורה)

מטרת הניסוי

לבדוק האם שינויים לאורך זמן, המתבטאים בגדילה והתפתחות של היצור, מעידים על רבייה.



קומלינה זקופה

כלים וחומרים

צמח פוטוס, גרניום, קומלינה זקופה או יהודי נודד, כוס פלסטיק, אדמה, חצץ, מים, מספריים, מדבקה, מצלמה וטוש מדגיש.

מהלך הניסוי

- רשמו על המדבקה את התאריך, את שם הצמח ואת שמכם והדביקו אותה על הכוס.
- מלאו את הכוס בשכבה אחת של חצץ. מעל החצץ, מלאו את הכוס באדמה. הרטיבו את האדמה במעט מים.
- גזרו מהצמח גבעול עם עלה אחד לפחות אשר מתחתיו ישנם לפחות שני מפרקים נוספים. שתלו את קצה הגבעול כך שלפחות שניים מהמפרקים יהיו מכוסים באדמה.
- דאגו שהאדמה תהיה לחה כל הזמן. עקבו אחר התפתחות הגבעול עם העלה.
- צלמו את המערכת בתחילת הניסוי וכן פעם בשבוע, במשך כחודש.

תוצאות

תארו את מה שאתם רואים בתצפיות שאתם עורכים על המערכת שהעמדתם.

מסקנות

נסחו מסקנתכם מהניסוי.

שאלות

1. האם הגבעול והעלה ששתלתם יתפתחו במשך הזמן לצמח בעל שורשים ועלים נוספים?
2. הצמח גדל ומתפתח. התאים, שהם הרכיבים הבונים את הצמח, גדלו, ומהם נוצרו תאים נוספים, שגם הם גדלו והתרבו. תאים שבונים את הגבעול בתחילת ההתנסות ולאחר חודשיים. כמה תאים תציירו בתחילת הניסוי? כמה תאים תציירו לאחר חודשיים?

3. האם, לדעתכם, מערכת הצמח היא מערכת דינמית? נמקו.
4. בתחילת הניסוי היה בכיתה צמח אחד. כעת, יש לכם צמחים רבים מאותו מין ביולוגי. האם התקיימה רבייה?
5. במה שונה, לדעתכם, הרבייה שצפיתם בה בניסוי זה לבין הרבייה בקטע קראתם שעליה המידע בפרק זה בספר?

תשובות

1. כנראה שכן, בתנאי שנדאג לתנאי גידול הולמים.
2. רואים שינוי לאורך זמן:
- הצמח גדל, הגבעול מתארך, יש תאים רבים יותר. ברמת הארגון של היצור הבודד מתרחשת רביית תאים. רביית התאים חיונית לגדילה והתפתחות של היצור.
3. הצמח משתנה לאורך זמן, לכן הוא מערכת דינמית.
4. התקיימה רבייה: מפרט אחד נוצרו פרטים רבים. הרבייה התקיימה ברמת הארגון של אוכלוסייה: מפרט אחד נוצרה אוכלוסיית צמחים מאותו מין ביולוגי.
5. זו שאלת חשיבה מקדימה לפירוט דרכים ברבייה והבחנה בין רבייה זוויתית לרבייה אל-זוויתית.

נסכם

גדילה והתפתחות של יצור חי מתרחשת כאשר תאים גדלים ונוצרים מהם תאים חדשים. כך, הרקמות, האיברים ומערכות הגוף של היצור החי גדלות ומתפתחות, ולאורך זמן מבחינים בשינויים המתרחשים ביצור החי. לרוב, גם מימדיו החיצוניים של היצור גדלים.

חושבים מדע

תלמידים מכיתה ח, שביצעו את הניסוי 'האם זו רבייה?' התלבטו האם אכן התקיימה רבייה בצמח. לפניכם ארבע טענות שהעלו התלמידים. קראו את טענותיהם וענו על השאלות שבהמשך: רועי: "אם ניקח פיסת נייר ונחתוך אותה לפיסות רבות זו רבייה, כפי שקיבלנו מיצור אחד הרבה יצורים".

הדס: "בצמח לא התרחש תהליך רבייה, כי בתהליך רבייה משתתפים שני הורים." רווית: "בצמח התרחש תהליך רבייה, כי נוצרו יצורים חדשים מאותו מין ביולוגי, וגם אותם נוכל להרבות באותה דרך וכל אחד ימשיך לגדול ולהתפתח. לעומת זאת, בנייר לא התרחש תהליך רבייה, כי כמות הנייר אינה משתנה גם אם נמשיך לגזור אותו." אור: "בצמח קשה לי להחליט אם מתרחש תהליך רבייה, כי איני יודעת מה יתפתח בהמשך. אבל הנייר הוא דומם ובוודאי לא מתרבה."

שאלות

1. מהי הטענה של כל אחד מהתלמידים?
2. מהו הנימוק של כל אחד מהתלמידים?
3. הציעו דרך לבדוק מי מהתלמידים צודק.

תשובות

1. רועי טוען שגם חתיכות רבות של נייר מעידות על רבייה. הדס טוענת שרבייה שאין בה שני הורים זו לא רבייה. רווית טוענת שבצמח יש רבייה, בנייר לא. אור טוענת שאין לה מספיק ידע לגבי הצמח ולגבי הנייר זו לא רבייה.
2. רועי מנמק שרבייה הכוונה להרבה, הדס מנמקת שרבייה זה שני הורים, רווית מנמקת שרבייה זה יצורים חדשים, אור יודעת שדומם לא מתרבה ולגבי הצמח, אם היא לא בדקה אז היא לא יודעת.
3. לערוך תצפית, ולבדוק שינויים המתרחשים לאורך זמן: האם חתיכות הנייר גדלות ומתרבות. האם הצמח גדל ומתרבה.