תוכן עניינים

[משימה 2: שימוש בידע מדעי להסבר תופעה / תהליך ביצורים חיים 2](#_Toc49847386)

[**משימת תרגול:** 2](#_Toc49847387)

[**הרחבה למתקדמים: ניתוח התופעה ברמת התא** 5](#_Toc49847388)

**יחידת למידה-הערכה בנושא: ניסוח הסבר מדעי לתופעות ולתהליכים (מבנה, תוכן ושפה)**

משימה 2: שימוש בידע מדעי להסבר תופעה / תהליך ביצורים חיים **(מתקדמים)**

****

**משימת תרגול:**

תלמידים ערכו את הניסוי הבא: הם לקחו מאותו העץ ארבעה עלים בגודל שווה ותלו אותם
על חוט בין שני מוטות, כמוצג באיור שלפניכם.


אחר כך הם מרחו את העלים בווָזֶלִין (חומר שוּמני המונע מעבר אדי מים) באופן הבא:.

|  |  |
| --- | --- |
| מספר עלה | מריחת העלה בווזלין) + נמרח בווזלין, - לא נמרח( |
| צד עליון | צד תחתון |
| 1 | + | + |
| 2 | - | + |
| 3 | + | - |
| 4 | - | - |

לאחר יומיים, התלמידים בדקו את מצב העלים ואלו התוצאות שהתקבלו: עלים 1 ו2 נותרו ירוקים ורעננים, ואילו עלים 3 ו-4 נראו מצומקים ועברו למצב כמישה.

1. **ניתוח הניסוי ותוצאותיו:**
2. נתחו את מערך הניסוי שהתלמידים ביצעו:

|  |  |
| --- | --- |
| מערך הניסוי  | שם הגורם |
| הגורם המשפיע  |  |
| הגורם המושפע  |  |
| הגורמים הקבועים  |  |

1. איזה תהליך התרחש בעלה בהשפעת הגורם המשפיע שהגדרתם? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. תארו במלים את תוצאות הניסוי במשפט הבא: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. **הסקת מסקנה מהניסוי**על פי תוצאות הניסוי, היכן לדעתכם ממוקמות רוב הפיוניות בעלה, האם בצדו העליון או בצדו התחתון או בשני הצדדים? נמקו את מסקנתכם.
**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **גיוס ידע מדעי**

השיבו על השאלות בכרטיס שלפניכם:

|  |
| --- |
| מגייסים ידע מדעי על התופעה / התהליך:באיזה נושא לימוד עוסקת המשימה?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_התופעה/ התהליך המתוארים במשימה:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_אלו מושגים הקשורים לנושא מופיעים במשימה? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_לאיזה ידע מדעי נוסף קשורה התופעה המתוארת במשימה? (היזכרו במושגים, תהליכים, מבנים ועקרונות מדעיים, שלמדתם בנושא) **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

1. **ניתוח התופעה המתוארת בשאלה (בהיבט של מבנה ותפקוד)**

כדי לנתח התופעה שהתרחשה בעלים, השלימו את התרשים[[1]](#footnote-1) הבא, בעזרת הידע המדעי שגייסתם קודם. במבנה-ציינו אלו מבנים בעלים מעורבים בכמישת העלים ותארו בכמה מילים כל אחד מהם.
בתפקוד- ציינו אלו תהליכים מתרחשים במבנים אלו?
ובמנגנון – הסבירו כיצד כל אחד מהמבנים מאפשר את ביצוע התהליכים בו.

**מבנה**

רכיבים במערכת:

**התופעה:** **כמישת עלים**(ברמת האיבר)

**תפקוד**

תהליכים במערכת:

**מנגנון**

האופן בו המבנה מאפשר את קיום התהליכים במערכת:

1. **רצף שלבי התהליך שהובילו לכמישת העלים (ברמת האיבר)**

מה היו שלבי התהליך בעלים ובתאים שהובילו לכמישת העלים מס' 3 ו-4:

1. **ניסוח ההסבר המדעי:**על בסיס הידע שלמדתם במשימה זו, והקישור בין ניתוח הניסוי לניתוח התופעה והתהליכים, הסבירו את התופעה (בהסבר התייחסו למערך ותוצאות הניסוי ולתהליך שהתרחש בעלים)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**



## **הרחבה למתקדמים: ניתוח התופעה ברמת התא**

1. פתיח:
2. בתמונה שלפניכם שקית ובה מים אם נמלא את השקית בעוד מים מה יקרה לשקית? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. מה גורם ליציבות של השקית ומותח את דפנותיה (השתמשו במושג "לחץ") \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. איזה אברון בתאי העלים הוא מעין שקית שיכולה לאגור מים או לאבד מים?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. מה קורה לאברונים אלו ולתאים כשהעלה מאבד מים? (השתמשו במושג "לחץ") \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. **ניתוח התופעה ברמת התא (בהיבט של מבנה ותפקוד)**כדי לנתח התופעה שהתרחשה בעלים ברמת התא, השלימו את התרשים[[2]](#footnote-2) הבא, בעזרת הידע המדעי שגייסתם קודם. התייחסו למבנה, לתפקוד ולמנגנון כיצד את הקשר בין המבנה והתהליכים שהתרחשו בתא.

**מבנה**

רכיבים במערכת:

**התופעה:** **כמישת עלים**(ברמת התא)

**תפקוד**

תהליכים במערכת:

**מנגנון**

האופן בו המבנה מאפשר את קיום התהליכים במערכת:

1. **רצף שלבי התהליך שהובילו לכמישה העלים (ברמת האיבר וברמת התא)**

מה היו שלבי התהליך בעלים ובתאים שהובילו לכמישת העלים מס' 3 ו-4:

** מה למדתם?**

חישבו על השאלות הבאות ודונו בהן בכיתה:

* מה התחדש לכם אודות התופעות והתהליכים שתוארו במשימה?
* מה התחדש לכם על מבנה ותפקוד האיבר בו עוסקת המשימה?
* אלו שאלות מנחות עזרו לכם בגיוס הידע המדעי הנדרש להבנת התופעה?
* מדוע חשוב לקשר בין ניתוח הניסוי לבין ניתוח התופעה והתהליכים, לצורך הסבר המדעי?
* מהי החשיבות של שימוש בשפה מדעית מדויקת בעת ניסוח הסבר מדעי?
* מה תעשו בפעם הבאה שתידרשו להסביר תופעות ותהליכים בעקבות ניסוי שביצעתם?
1. מבוסס על "חוקרים מערכות הובלה", מטמון חדש [↑](#footnote-ref-1)
2. מבוסס על "חוקרים מערכות הובלה", מטמון חדש [↑](#footnote-ref-2)