

שפת הנמלים

שפת הנמלים חבויה בגופן

מושבבת נמלים, כחברה בת מאות ואלפי פרטים, מתקיימת כגוף אחד המקיים קשר הדוק בין הפרטים הודות לחישת מגוון רחב של ריחות וטעמים. לכן מקובל לכנות מושבת נמלים בכינוי אורגניזם-על (superorganism). החומרים הכימיים היוצרים את הריחות והטעמים מכונים בשם פרומונים. הם נוצרים בבלוטות ומופרשים מחוץ לגוף בצורת נוזל או גז. הם מעוררים תגובות מסוימות אצל הנמלים באותה מושבה ומשפיעים על התפתחותן. תפקיד הפרומונים לשמש אותות תקשורת בין הנמלים למען ארגונה וקיומה של המושבה לאורך זמן ובתנאים משתנים. במילים אחרות אפשר להגדיר את הפרומונים כ"מילים" ו"משפטים" בשפה כימית, שפה המובנת בעיקר לפרטים של המושבה.

קיימים הבדלי "שפה" אפילו בין המושבות מאותו מין. לכל נמלה מספר בלוטות המייצרות כמויות קטנות של פרומונים. אלה מופרשים לפי הצורך, בכמות זעירה ביותר – לעתים רק עשרות ומאות מולקולות. לכל פרומון משמעות שונה. כך, למשל, אחד משמש לסימון שביל המוליך אל מקור מזון או לקן חדש; שני גורם לאזעקת המושבה כדי להגן עליה מפני אויב חוץ. לא כל הבלוטות מצויות בכל הנמלים. לבנאית – שש בלוטות, לנמלת הקציר – שמונה, ולנמלה האורגת – תשע בלוטות פרומונליות. מספר הבלוטות אינו משפיע על תפקוד המין. עושר השפה אצל כל המינים נקבע על ידי שילוב בהפרשת מספר פרומונים או בכמות המופרשת. כך גדל ה"מילון" בכל מין ומין. יתרה מזו, בלוטה מסוימת מפרישה במין אחד של נמלים פרומון בעל משמעות אחת, ואצל מין שני אותה בלוטה מפרישה פרומון המעורר תגובה אחרת. השוני הזה נובע גם מהמרכיבים הכימיים של הפרומונים.

למרות ההבדלים קיים דמיון בין התפקידים שהפרומונים ממלאים אצל כל הנמלים. להלן התפקידים:

1. משיכה בין הפרטים המיניים
2. זיהוי חברי הקבוצה
3. בקשה להאכלה הדדית
4. גירוי לטיפול הדדי
5. סימון סביבת המחיה (קן)
6. סימון שביל
7. גיוס פרטים בקבוצה לאיתור מקור מזון או סביבת מחיה חדשה (קן)
8. אזעקה להגנה מפני אויב או פגעי טבע
9. ויסות גודל הכת במושבה – מלכות, פועלות, חיילות וזכרים
10. דיכוי הפוריות של הפועלות על ידי המלכה
11. בקשת עזרה של פרט המצוי במצוקה
12. גילוי פרט מת כדי להרחיקו מן הקן.

יעקב עפר, נלך אל נמלה: מדריך נמלים בישראל – בטבע ובמשכנות האדם, הוצאת יובל עופר תש"ס, עמ' 34

שאלות הבנה

[איתור מידע - 1א; פרשנות והיסק - 2, 3א, 4; הערכה וביקורת - 1ב, 3ב]

1. תלמיד שקרא את הטקסט, חיפש ומצא הגדרה למונח "פרומון" במילון:

פרומון, פְרוֹמוֹן - [phero - לשאת (מיוונית) + (הור) מוֹן] חומר כימי המופרש על ידי אורגניזם והמעורר תגובה פיזיולוגית או התנהגותית אצל פרטים אחרים השייכים לאותו מין ביולוגי. הפרומונים הם חומרי הפרשה חיצונית (בניגוד להורמונים שהם חומרי הפרשה פנימית).

על פי "שויקה, רבימילים, סיטמצקי, מטה, ידיעות אחרונות וספרי חמד תשנ"ז

- א. ציינו פריט מידע חדש אחד שנוסף לתלמיד מן המילון.
- ב. עמדו על ההבדלים בין הדרך שבה המונח "פרומון" מוסבר במילון לדרך שבה הוא מוסבר בטקסט. מה ההצדקה להבדלים אלו?
2. איזה מן המשפטים שלפניכם יכול לשמש רעיון מרכזי של הטקסט (כל המשפטים מן הפסקה הראשונה)?
 - מקובל לכנות מושבת נמלים בכינוי אורגניזם-על (superorganism).
 - החומרים הכימיים היוצרים את הריחות והטעמים מכונים בשם פרומונים.
 - תפקיד הפרומונים לשמש אותות תקשורת בין הנמלים למען ארגונה וקיומה של המושבה לאורך זמן ובתנאים משתנים.
 - אפשר להגדיר את הפרומונים כ"מילים" ו"משפטים" בשפה כימית, שפה המובנת בעיקר לפרטים של המושבה.
3. הכותב משתמש בטקסט באנלוגיה, הקבלה.
 - א. מהי ההקבלה?
 - ב. מה תפקידה בטקסט מדעי פופולרי זה?
4. לפניכם רשימה של שבע קבוצות אנושיות שיש בין פרטיהן קשרים בדרגות שונות (מבחינת התפקוד):

כיתה בבית הספר / לוחמי סיירת / נוסעים באוטובוס ציבורי / קבוצת מטפסי הרים / מלצרים בחתונה / שכנים בבית משותף / משתתפים בחוג שבועי במתנ"ס.

 - א. ציינו מן הרשימה לעיל -
 - קבוצה שמקיימת קשר הדוק ביותר;
 - קבוצה שמקיימת קשר רופף ביותר;
 - קבוצה שאפשר למקמה בין שתי הקבוצות הקודמות.
 - ב. ציינו שלושה תפקידים - מתוך שנים עשר התפקידים בטקסט - שעשויים להתממש בקבוצה האנושית המקיימת את הקשר ההדוק ביותר (סעיף א).

הבעה

5. תארו מקרה שבו עמד למבחן הקשר בין תלמידי הכיתה, הסבירו את מהלך המקרה, נתחו את התנהגות החברים, וחוו את דעתכם על שהתרחש ועל התוצאות.
6. ערכו רשימה של שנים עשר תפקידים של תקשורת מילולית בין בני אדם, כגון למסור מידע, להטיף מוסר.