



## זיהוי והבהרת רעיונות מדעיים

### חלק א'

1. קראו את המסמך "רעיונות מדעיים במוט"ב".
2. א. זהו במבנית אותה אתם מלמדים כעת 3-4 רעיונות מדעיים מהמסמך.  
ב. מפו אילו פעילויות/מטלות/שאלות במבנית מתרגלות כל רעיון שזיהיתם לעיל.  
(ערכו טבלה הכוללת את הרעיונות, הפעילויות/מטלות/שאלות המתרגלות כל רעיון והעמודים במבנית בהם מופיעות פעילויות אלה).

### חלק ב'

על מנת שהרעיון המדעי יהיה ברור לחלוטין (ולא יהיה נתון לפרשנות סובייקטיבית על ידי אנשים שונים) יש להבהירו. הבהרת הרעיון כוללת חשיבה על מה הוא כולל ומה אינו כולל.

### **דוגמא**

#### **רעיון 4 בביולוגיה:**

פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.

**המבניות:** כאוויר לנשימה / איכות האוויר סביבנו

#### **הבהרת הרעיון:**

האדם יכול להשפיע על סביבתו הדוממת (אוויר, מים, קרקע) וגם על יצורים חיים בסביבתו (כולל בני אדם). ההשפעה יכולה להיות מודעת או בלתי מודעת. ההשפעה על הסביבה יכולה להיות חיובית או שלילית. ישנן דרכים רבות ומגוונות בהן האדם משפיע על המערכת האקולוגית, חלקן ישירות וחלקן עקיפות. ישנן השפעות של האדם כיצור חי בודד והשפעות של האדם כחבר בחברה טכנולוגית. דוגמאות לדרכים בהם משפיע האדם על הסביבה – חקלאות, ציד, מיכון, זיהומים סביבתיים, עיור וכו'.

### **בחרו אחד מבין הרעיונות להלן וכתבו פסקה שתבהיר אותו:**

#### רעיונות למבנית האבולוציה

1. ברבייה זוויגית, מגוון האפשרויות של צירופי גנים בעת יצירת הצאצאים, מכל זוג הורים הוא עצום.
2. DNA מהווה את התבנית לשכפול החומר הגנטי בעת חלוקה לתאים נוספים. בנוסף, ה-DNA מכיל את המידע לקביעת תכונות רבות בפרט.
3. תכונות רבות נקבעות גם על ידי החומר הגנטי ובמידה רבה גם על ידי גורמים בסביבה. תכונות אחרות נקבעות על ידי הסביבה בלבד.
4. תכונות תורשתיות חדשות הן אקראיות: ישנן כאלו המביאות לשינוי מזערי (אם בכלל), יש כאלו המביאות לשיפור ביכולות, ויש המביאות להפחתה ביכולות/כישורים.
5. תהליך הברירה הטבעית מספק את המנגנון לאבולוציה: בכל אוכלוסייה קיימת שונות. תכונות תורשתיות המקנות לפרטים מסוימים יתרון על פני אחרים בהישרדות וברבייה, יעברו לצאצאיהם ויקנו גם להם יתרון דומה. לכן, עם הזמן תעלה שכיחותם היחסית של הפרטים בעלי התכונות המקנות יתרון.
6. מקטע ב-DNA שהשתנה (עבר מוטציה) יכול להיות משוכפל בעת חלוקת תאים ולהוות חלק מהמטען התורשתי של תאים חדשים: כשמוטציות מתרחשות בתאי הרבייה, הן יכולות להיות מועברות לצאצאים.



### רעיונות למבניות הקרינה, ואור צבע וראיה

1. כל החומרים בנויים מאוספי חלקיקים. הרכב החלקיקים והקשרים ביניהם, קובעים את תכונות החומר
2. קרינה אלקטרומגנטית כולל טווח רחב של גלים.
3. קרינה מגיבה באופנים שונים עם החומר כגון: החזרה, שבירה, בליעה, פליטה, העברה.
4. סוגי גלים מאופיינים באורך הגל, תדירותו, מהירותו, האנרגיה שלו ובמשרעת הגל.
5. תכונות רבות נקבעות גם על ידי החומר הגנטי ובמידה רבה גם על ידי גורמים בסביבה. תכונות אחרות נקבעות על ידי הסביבה בלבד.

### חלק ג'

הבנת רעיונות שונים דורשת ידע מוקדם. חשוב להיות מודעים אליו ולא לקחת כמובן מאליו כי התלמידים שולטים בו.

### **דוגמא**

#### **רעיון 4 בביולוגיה:**

פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.

#### **הידע המוקדם עליו מתבסס הרעיון:**

הבנה כי מערכת אקולוגית כוללת גם יצורים חיים וגם את הסביבה הדוממת הסובבת אותם. הבנה כי כל היצורים החיים תלויים זה בזה ומשפיעים זה על זה. אין צורך במושגים כמו "מארג מזון" אלא רק ברמה העקרונית של טורף-נטרף למשל והשפעתם זה על זה. הגורמים המשפיעים על יצור חי במערכת.

**כתבו פיסקה שתכלול את הידע המוקדם הנדרש לצורך הבנת הרעיון אותו הבהרתם בסעיף הקודם לעיל.**

**עבודה נעימה!!!**