

# הקניית רעיונות מדעיים

## מיקוד רעיונות מרכזיים במבניות

### 1. מבניות האוויר

1. פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.
2. יצורים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים. מעבר לטווח זה חלה ירידה בתפקוד התאים והם אף מתים (התאים או היצורים).
3. סטייה מתקינות המערכות בגוף מצביעה על חולי. מחלות יכולות להיגרם על ידי גורמים חיצוניים (יצורים חיים, גורמים כימיקלים או פיזיקאליים) או מסיבות תורשתיות.
4. כל החומרים בנויים מאוספי חלקיקים. הרכב החלקיקים והקשרים ביניהם, קובעים את תכונות החומר.
5. קרינה מגיבה באופנים שונים עם החומר כגון: החזרה, שבירה, בליעה, פליטה, העברה.
6. סוגי גלים מאופיינים באורך הגל, תדירותו, מהירותו, האנרגיה שלו ובמשרעת הגל.
7. כדור-הארץ הוא כוכב-לכת, והינו מערכת מורכבת ודינאמית בה מתחוללים תהליכים שונים המשנים את פניו ומשפיעים על המין האנושי.

### 2. מיקרואורגניזמים

1. יצורים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים. מעבר לטווח זה חלה ירידה בתפקוד התאים והם אף מתים (התאים או היצורים).
2. כל היצורים כולל האדם קשורים (באופן ישיר או עקיף) עם יצורים רבים אחרים בסביבתם.
3. סטייה מתקינות המערכות בגוף מצביעה על חולי. מחלות יכולות להיגרם על ידי גורמים חיצוניים (יצורים חיים, גורמים כימיקלים או פיזיקאליים) או מסיבות תורשתיות.
4. התפתחות ושימוש בטכנולוגיות ליצור, להאריך או לסיים חיים, או למנוע ילודה מעלות דילמות חברתיות, אתיות ומשפטיות.
5. תכונות רבות נקבעות גם על ידי החומר הגנטי ובמידה רבה גם על ידי גורמים בסביבה. תכונות אחרות נקבעות על ידי הסביבה בלבד.

### 3. מח תרופות וסמים

1. סטייה מתקינות המערכות בגוף מצביעה על חולי. מחלות יכולות להיגרם על ידי גורמים חיצוניים (יצורים חיים, גורמים כימיקלים או פיזיקאליים) או מסיבות תורשתיות.
2. התפתחות ושימוש בטכנולוגיות ליצור, להאריך או לסיים חיים, או למנוע ילודה מעלות דילמות חברתיות, אתיות ומשפטיות.

### 4. לבריאות מכל הלב

1. סטייה מתקינות המערכות בגוף מצביעה על חולי. מחלות יכולות להיגרם על ידי גורמים חיצוניים (יצורים חיים, גורמים כימיקלים או פיזיקאליים) או מסיבות תורשתיות.
2. התפתחות ושימוש בטכנולוגיות ליצור, להאריך או לסיים חיים, או למנוע ילודה מעלות דילמות חברתיות, אתיות ומשפטיות.

## 5. אור צבע וראיה

1. קרינה מגיבה באופנים שונים עם החומר כגון: החזרה, שבירה, בליעה, פליטה, העברה.
2. סוגי גלים מאופיינים באורך הגל, תדירותו, מהירותו, האנרגיה שלו ובמשרעת הגל. קיים יחס הפוך בין אורך הגל לבין האנרגיה האצורה בו.
3. האנרגיה הכללית במערכת סגורה נשמרת והיא יכולה רק להיות מומרת מצורה אחת לאחרת (למשל: ניתן להמיר אנרגיית האור לסוגים אחרים של אנרגיה). רק החלק המודגש מצוי במבנית.

## 6. קרינה מייננת

1. כל החומרים בנויים מאוספי חלקיקים. הרכב החלקיקים והקשרים ביניהם, קובעים את תכונות החומר
2. קרינה מגיבה באופנים שונים עם החומר כגון: החזרה, שבירה, בליעה, פליטה, העברה.
3. סוגי גלים מאופיינים באורך הגל, תדירותו, מהירותו, האנרגיה שלו ובמשרעת הגל. קיים יחס הפוך בין אורך הגל לבין האנרגיה האצורה בו.
4. תכונות רבות נקבעות גם על ידי החומר הגנטי ובמידה רבה גם על ידי גורמים בסביבה. תכונות אחרות נקבעות על ידי הסביבה בלבד.

## 7. ביוטכנולוגיה

1. התפתחות ושימוש בטכנולוגיות ליצור, להאריך או לסיים חיים, או למנוע ילודה מעלות דילמות חברתיות, אתיות ומשפטיות.

## 8. אנרגיה

1. אנרגיה היא גודל המאפיין מצב של מערכת ושינוי אנרגיה מאפיין שינוי במצב המערכת שניתן למדידה.
2. האנרגיה היא מושג אחד שניתנים לו שמות שונים, על פי אופי המצבים המשתנים של המערכת.
3. האנרגיה הכללית במערכת סגורה נשמרת והיא יכולה רק להתגלגל מצורה אחת לאחרת.
4. קיימת שקילות בין אנרגיה ומסה.
5. האדם מנצל לתועלתו תהליכים שונים בהם מומרת אנרגיה מסוג מסוים לסוג אחר.

## 9. אבולוציה

- \* מופיע במבנית 'היה היה פעם סוס ננסי' במידה בינונית \*\* מופיע במבנית 'היה היה פעם סוס ננסי' במידה רבה
1. ברבייה זוויגית, מגוון האפשרויות של צירופי גנים בעת יצירת הצאצאים, מכל זוג הורים הוא עצום. **במידה רבה\***
  2. DNA מהווה את התבנית לשכפול החומר הגנטי בעת חלוקה לתאים נוספים. בנוסף, ה-DNA מכיל את המידע לקביעת תכונות רבות בפרט. **במידה בינונית\***
  3. תכונות רבות נקבעות גם על ידי החומר הגנטי ובמידה רבה גם על ידי גורמים בסביבה. תכונות אחרות נקבעות על ידי הסביבה בלבד. **במידה בינונית\***
  4. תכונות תורשתיות חדשות הן אקראיות: ישנן כאלו המביאות לשינוי מזערי (אם בכלל), יש כאלו המביאות לשיפור ביכולות, ויש המביאות להפחתה ביכולות/כישורים. **במידה רבה\*\***
  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. **במידה רבה\*\***
  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. **במידה רבה\*\***