

מאפייני

חיים -

דטה

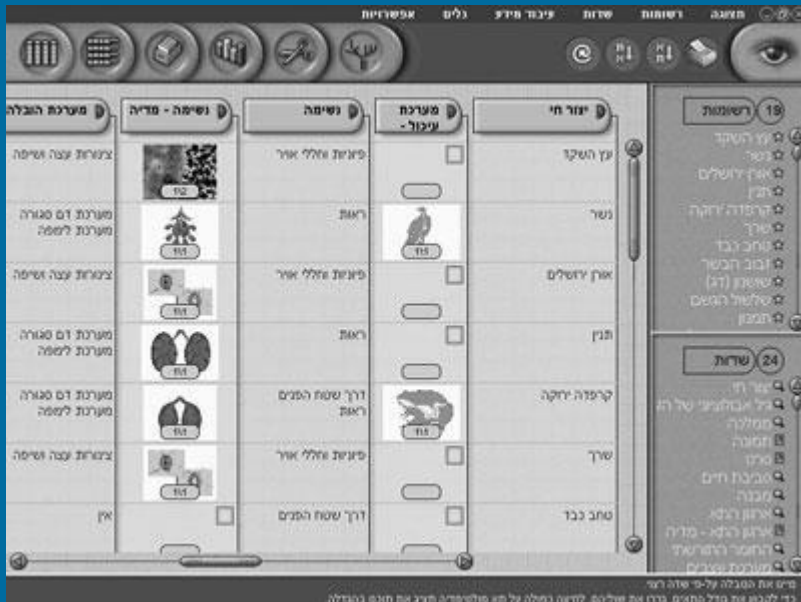
מדיה

ד"ר רחל מינץ

בהוצאת מט"ח -
המרכז לטכנולוגיה
לימודית.
התקליטור פותח
במסגרת שיתוף-
פעולה
בין אוניברסיטת
תל-אביב, בית-
הספר לחינוך,
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי
לבין מט"ח .



קשר לנושא לימודי:
תופעות, מבנים
ותהליכים ביצורים
חיים



פיתוח התקליטור: ד"ר סמדר רייספלד.

התקליטור מאפייני חיים - דטה מדיה עוסק בסוגיית ה"חיים" ומדגיש היבט מסוים: מגוון הצורות והמנגנונים של מאפייני החיים ביצורים חיים ודרך התפתחותם במהלך האבולוציה. הוא עוסק במגוון מערכות החיים (למשל: מערכת ההובלה, מערכת הנשימה, מערכת העצבים, מערכת העיכול וכו') החל בפשוטות ביותר ועד למורכבות ביותר. כמה מאפיינים משותפים לכל בעלי-החיים: למשל, כולם גדלים ומתרבים, מקיימים חילוף חומרים, קולטים גירויים ומגיבים עליהם. ואכן, אצל כל היצורים החיים - מן החיידק הפשוט ועד לצמחים ולבעלי-החיים המורכבים ביותר - מופיעים אותם מאפיינים, אך הם מתבטאים בצורות שונות. למשל, כל היצורים מתרבים, אך יש יצורים המתרבים על-ידי חלוקה לשתיים (למשל: חיידקים ואצות), ואילו אחרים מתרבים על-ידי הפריה בין שני בני-הזוג (למשל: דגים); כל היצורים החיים ניזונים, אך יש המנצלים את אנרגיית השמש כדי לייצר את מזונם בעצמם (צמחים וסוגים מסוימים של חיידקים) - ואילו אחרים מפיקים את האנרגיה הדרושה להם מאכילת יצורים אחרים (למשל: בעלי-חיים ופטריית). כל היצורים קולטים גירויים מהסביבה, אך בעוד שרוב בעלי-החיים רואים על-ידי קליטת קרני האור - יש ה"רואים" (כלומר מזהים עצמים בסביבה) דווקא באמצעות גלי קול (למשל, עטלפים) ועוד. דגש מיוחד הושם במאפיין החיים החשוב - **היכולת להתפתח**, כלומר לעבור אבולוציה. היצורים החיים הראשונים, שחיו על פני כדור-הארץ, היו בנויים מתא בודד. תא זה "ביצע" את כל התפקידים בעצמו. בשלב מסוים, אחרי מיליוני שנים, נוצרו מבנים מורכבים יותר. כך התפתחו היצורים הרב-תאיים הראשונים, ואתם מערכות בעלות מבנה מותאם לתפקודן. בעזרת התקליטור ניתן ללמוד על אודות תהליך האבולוציה שעברו מערכות חיים שונות. מסד הנתונים מתאר את מאפייני החיים של 19 יצורים שונים - מהחיידק הפשוט ועד לאדם. היצורים החיים המופיעים בתקליטור נבחרו כדי לייצג ממלכות, מערכות או מחלקות שונות בעולם היצורים החיים. במסד הנתונים מאוחסן המידע בטקסט, בסרטונים ובתמונות, ומאפשר חקר ייחודי וניתוח המידע בדרך מעניינת, המאפשרת הבניית ידע חדש. המידע מוצג בטבלה דינמית המאפשרת השוואה, מיון, מציאת קשרים בין תכונות והכללה. הטבלה בנויה מרשומות - שמות היצורים השונים, תמונות וסרטונים וכן טקסטים; ושדות - הנתונים השונים כמו ממלכה, סביבת חיים, יכולת תנועה ממקום למקום, דרך ההזנה, מערכת העיכול, רבייה, נשימה, ארגון התא וכו'. שאילתות עוזרות למיין את היצורים לקבוצות- לפי מאפיינים שונים. על-פי מילות-מפתח מקבלים קבוצה של כל היצורים העונים על הקריטריון הנבחר. לדוגמה: מיינו את היצורים החיים על-פי אופן קליטת החמצן ודרכי הנשימה (דרך שטח פנים, זימים,

טרכיאות, ריאות, פיוניות וחללי אוויר); מצאו את הקשר בין דרך הנשימה לסביבת החיים. לתקליטור מצורפת חוברת, ובה פרקי מידע והפעלות המתבססות על שימוש במסד הנתונים.

