



כרומוזומים – למי יש יותר?

סוג הפעילות

משחק כיתתי

תיאור הפעילות

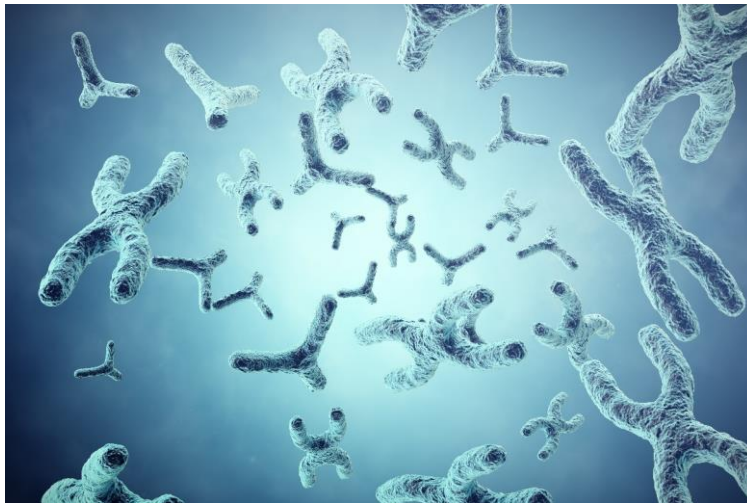
בודקים האם יש קשר בין כמות הכרומוזומים לגודל היצור

איך זה קשור לתורשה ולאבולוציה?

כרומוזום הוא מבנה מאורגן של DNA וחלבונים. כרומוזומים נבדלים מאורגניזם אחד לשני, הן בגודלם והן בתכולתם הגנית. המוטציות והשינויים המצטברים בחומר התורשתי לאורך זמן מעשירים את המגוון בתוך אותו המין ושבתהליך של ברירה טבעית עולה שכיחותם באוכלוסייה של פרטים בעלי מטען גנטי המקנה להם התאמה טובה יותר לתנאי הסביבה. לאורך זמן, השינויים המצטברים עשויים להביא ליצירת מינים חדשים.

איך זה קשור לתוכנית הלימודים?

כרומוזומים הומולוגיים, כרומוזומי זויג, תא זויג, תא גוף (תא סומטי), מיטוזה, מיוזה



משך הפעילות

כ-30 דקות, מתאים כפעילות פתיחה



מהלך הפעילות

האם קיים קשר בין גודל היצור למספר הכרומוזומים שלו?
כרומוזומים הם יחידות אריזה של חומר תורשתי. למי יש יותר
כרומוזומים לדעתכם, לבני אדם או לתפוח אדמה?

1. סדרו את היצורים הבאים על פי רמת המורכבות שלהם:

		
פרפר	צפרדע	כלב
		
שרך	חילזון	אדם
		
דרוזופילה	תרנגול	חיטה

2. חשבו למי מהיצורים יהיו יותר כרומוזומים?

3. לבני אדם יש 46 כרומוזומים. נסו להעריך כמה כרומוזומים יהיו ליצורים האחרים.

אפשר לעשות הצבעה בכיתה והתלמידים צריכים להסביר.

מתבקש שהתלמידים יגידו שבני אדם הם יצורים מורכבים ומגוונים יותר, ולכן יש להם צורך
ביותר חומר תורשתי – ומכאן יש להם יותר כרומוזומים: זה כמובן לא נכון.



מספר הכרומוזומים ביצורים השונים:

יצור	מספר כרומוזומים
אדם	46
חילזון	24
חיטה	42
תרנגול	78
תסיסנית המחקר (דרוזופילה)	8
פרפר	כ-380
צפרדע	26
שרך	כ-1200
כלב	78

מתוך הטבלה עלולות שתי מסקנות:

1. אין קשר בין הקבוצה אליה משתייך האורגניזם למספר הכרומוזומים שלו.
2. כל מספרי הכרומוזומים ברשימה הם מספרים זוגיים.



שאלות לסיכום ודיון:

- מה המסקנה לגבי מספר הכרומוזומים? האם יש איזושהי חוקיות?
לא
- האם מספר הכרומוזומים מעיד על דרגת התפתחות המין (species)?
לא. מספר הכרומוזומים אינו קשור לכמות המטען התורשתי, למגוון התכונות ולרמת מורכבותו של היצור.
- האם קיים קשר בין גודל היצור למספר הכרומוזומים שלו?
לא. לפרפר יש 380 כרומוזומים. לכלב: 78. כרומוזומים שונים זה מזה באורכם, כלומר בכמות המטען התורשתי שהם מכילים. ליצור מסוים יכולים להיות כרומוזומים רבים בהשוואה ליצור אחר, אך הכמות הכללית של הגנים ביצור זה תהיה קטנה יותר.
- מה לדעתכם יהיה מספר הכרומוזומים בחיידק? (רמז: חיידק מתרבה ברבייה אלזוויגית – מיטוזה).
בחיידקים מצוי כרומוזום אחד, מעגלי, שמשתכפל לפני חלוקת תא החיידק לשניים, כך שבכל תא חיידק שמתקבל לאחר החלוקה, מצוי מטען גנטי זהה. לעיתים חיידקים מכילים גם פלסמידים, שהם קטעי DNA מעגליים, קצרים, המכילים מספר קטן של גנים, בעלי יכולת שכפול עצמאית. הפלסמידים יכולים לעבור מחיידק לחיידק ולהוסיף לחיידק המקבל גנים חדשים.

קישורים להרחבה

- כתבה וסרטון: "[מהו כרומוזום](#)" מתוך אתר דוידסון
- "[סופרים כרומוזומים](#)" – פעילות למורה
- "[סופרים כרומוזומים](#)" – פעילות לתלמיד
- [שונות בין בני אדם](#)

קבצים נלווים

קלפי יצורים