



בינגו – גנים

סוג הפעילות

משחק בינגו כיתתי.

תיאור הפעילות

כל משתתף מסמן על לוח בינגו את המספר המתאים לשאלה.

איך זה קשור לתורשה ולאבולוציה?

בתורשה נתקלים במספרים שונים, למשל: 46 כרומוזומים בגרעין תא, 4 נוקלאוטידים ברצף DNA, 2 גדילים במולקולת DNA, 3 נוקלאוטידים מרכיבים קודון ועוד. חלק מהמושגים המופיעים במשחק מעיד על האחידות הגדולה בעולם החי, הנובעת מאב קדמון משותף לכל היצורים החיים. למשל: כל היצורים החיים מכילים DNA (חוץ מנגיפים מסוימים), שבנוי מאותם נוקלאוטידים ויוצר סליל כפול, המורכב משני גדילים. בכל היצורים החיים ה-DNA מאורגן במבנה שקרוי כרומוזום. הקוד



הגנטי הוא אוניברסלי – קודון מסוים מקודד לחומצת אמינו מסוימת, בכל היצורים החיים תרגום הקוד לחלבונים מתרחש בריבזום, וכך הלאה. באמצעות משחק הבינגו, ניתן לחדד מושגים ועקרונות דרך ערכים מספריים הקשורים לתורשה לאבולוציה.

איך זה קשור לתוכנית הלימודים?

כרומוזומים, כרומטידות, גנים, אללים, נוקלאוטידים, קודונים, גדיל DNA, גדיל RNA, חומצות אמינו, סוג דם ABO, אב קדמון משותף, מחלה תורשתית, אופן הורשה, תעתוק, תרגום, אחידות בעולם החי

משך הפעילות

60 דקות



מהלך הפעילות

כל משתתף (ניתן לשחק גם כזוג) מקבל לוח בינגו (מצורפים 30 לוחות בינגו להדפסה). המנחה מציג שאלות ברצף. המשתתפים מסמנים בלוח הבינגו את המספר המתאים כתשובה לשאלה. כל שאלה מאפשרת לסמן רק מספר אחד בלוח למרות שיש מספרים שמופיעים מספר פעמים. הזוכה הוא הראשון שלוח הבינגו שלו מלא. כדאי להכין פרסים לזוכים.



1. סמנו בלוח הבינגו את המספר המתאים כתשובה לשאלה.
2. כל שאלה מאפשרת לסמן רק מספר אחד בלוח למרות שיש מספרים שמופיעים מספר פעמים.
3. הזוכה הוא הראשון שלוח הבינגו שלו מלא.

BINGO

4	4	20	46
3 מיליארד	2	23	1
3	25	3	64
50	5	50	4

BINGO

20	25	1	4
עשרים אלף	50	23	25
46	1	20	5
3 מיליארד	50	5	4



טבלת השאלות והמספרים (מצורפת גם כמצגת בחומרים הנלווים
בתחתית העמוד):



מספר השאלה	השאלה	המספר המתאים
1	מספר הגדילים במולקולת RNA	1
2	מספר הסלילים הכפולים במולקולת DNA	1
3	מספר הגדילים במולקולת DNA	2
4	מספר התת-יחידות בריבזום	2
5	מספר הנוקלאוטידים שמרכיבים קודון	3
6	מספר האללים השונים לסוג הדם ABO	3
7	מספר אופני ביטוי של סוגי דם ABO	4
8	מספר הנוקלאוטידים השונים במולקולת DNA	4



אבולוציה ותורשה

מכון
ויצמן
למדע



מכון
דוידסון
החדשני לחקר
של מבין
ויצמן למדע

4	מספר הנוקלאוטידים השונים במולקולת RNA	9
5	מספר סוגי הנוקלאוטידים	10
5	מספר הפחמנים במולקולת הסוכר ריבוז	11
20	מספר חומצות האמינו בטבע	12
20	מספר מולקולות ה-tRNA השונות	13
23	מספר הכרומוזומים בתא זוויג של אדם	14
46	מספר הכרומוזומים בתא סומטי של אדם	15
64	מספר הקודונים הקיימים	16
20,000	מספר הגנים המשוער בגנום האדם	17
3,000,000,000	מספר הנוקלאוטידים המרכיבים מולקולת DNA של אדם	18
50	הסיכוי ללידת בת (באחוזים)	19
50	הסיכוי ללידת בן (באחוזים)	20
25	הסיכוי ללידת בן ואחריו בת (או כל צירוף אחר) (באחוזים)	21
25	הסיכוי ללידת ילד חולה במחלה תורשתית לזוג הורים נשאים (באחוזים)	22



שאלות לסיכום ודיון:

- אילו מושגים מעידים על אחידות בעולם החי?
- אילו מושגים מרמזים על שונות בעולם החי?
- בשאלה 13 נכתב שקיימות 20 מולקולות tRNA שונות. האם יש תשובה נוספת אפשרית לשאלה זו? מדוע?

ציוד וחומרים

לוח בינגו לכל משתתף
אמצעי סימון
פרסים

קישורים להרחבה

סרטון "הסוד שבקוד"

סרטון "[מנדל והאפונים](#)"

קבצים נלווים

מצגת חידות בינגו-גנים
30 לוחות בינגו גנים