

# בונים ומשכפלים דנ"א (DNA)

## מטרות הפעילות

- להכיר את המבנה הייחודי של מולקולת ה-DNA.
- להבין שלפני חלוקת התא ה-DNA משוכפל ומועבר בצורה מדויקת (לרוב) לתאי הבת.
- להבין את דרך השכפול של מולקולת ה-DNA.
- לתת ביטוי ליצירתיות של התלמידים.

## מושגים מתוכנית הלימודים

בסיס חנקני, גדיל, גדיל משלים, גן, דאוקסי-ריבז, זרחה, חומצות גרעין, נוקלאוטידים, סליל כפול, ריבז, מוטציה, אדנין (A), גואנין (G), ציטוזין (C), תימין (T), אנזים משכפל DNA, ריצוף, פרויקט הגנום, שכפול שמרני, שכפול שמרני למחצה

## מיומנויות

חשיבה ביקורתית, ניתוח נתונים והסקת מסקנות, יצירתיות, פתרון בעיות וקבלת החלטות, רפלקטיביות לתהליך הלמידה, הבניית ידע, יישום ידע, שיתוף פעולה

## מה עושים?

### בונים DNA

- 1 צפו בסרטונים הבאים:
  - "דנ"א DNA": <https://bit.ly/2LbMQAt>
  - "כרומוזומים": <https://bit.ly/2LvUOnp>
- 2 התחלקו לזוגות על פי הנחיית המורה.
- 3 בחרו את החומרים והציוד הדרושים לכם להרכבת דגם של מולקולת DNA דו-גדילית (סליל כפול).
- 4 הרכיבו את הדגם והציגו למורה. דאגו שהדגם יורכב מלפחות עשרים וארבעה פריטים כלומר משש אבני בניין (שישה נוקלאוטידים) מכל סוג (A, T, C, G).

### משכפלים DNA

- 5 הרכיבו שני דגמים נוספים הממחישים שכפול של מולקולת DNA דו-גדילית. כל דגם יורכב בשיטה אחרת.
- 6 לאחר שסיימתם את מלאכת הרכבת הדגם, קראו את המידע על אודות ניסוי מסלסון ושטאל (Meselson-Stahl) המופיע בקישור הבא: <https://bit.ly/2NLTszk>

7) ארגנו את המידע המתואר על פי הסעיפים הבאים:

- מטרת הניסוי
- הגישות השונות לשכפול DNA
- תיאור הניסוי בקצרה
- תוצאה צפויה על פי כל אחת מהגישות
- מסקנה (בחירת הגישה הנכונה)

8) התבוננו שוב בשני הדגמים שהכנתם. איזה מהם ממחיש את הגישה הנכונה לשכפול DNA? לפני שתחליטו סופית, היעזרו בקישור הבא <https://bit.ly/2OcZWu>, וצפו בסרטונים הבאים שיוצגו בכיתה:

- "שכפול DNA": <https://bit.ly/2Pxn8sr>
- "הרכבת DNA": <https://bit.ly/2MIXjnl>

9) תנו כותרת לכל אחד משני הדגמים שהכנתם והעבירו את הדגמים להצגה בתערוכה כיתתית.

## פותרים את חידון ה-DNA

10) נסו לפתור את החידון מולקולת החיים המופיע בקישור זה: <https://bit.ly/2jklfeN>. שימו לב, תוכלו לנסות מספר פעמים עד שתצליחו לפתור נכון את כל 12 השאלות.

## צופים בסרטוני העמקה

11) לסיום צפו בסרטונים הבאים בכיתה:

- "ריצוף הגנום": <https://bit.ly/2NTsMjT>
- "מוטציות": <https://bit.ly/2LDgDhL>
- "כרומוזומים": <https://bit.ly/2LvUOnp>
- "האם מקור אבני הבניין של ה-DNA בחלל החיצון?": <https://bit.ly/2ye3hpK>
- "פרויקט מחקר מאגר ה-DNA – מיקרוסופט ואוניברסיטת ושינגטון": <https://bit.ly/2xeTCuy>
- "ריצוף DNA בחלל": <https://bit.ly/2O94anG>