# מה אתם יודעים על גנום, גנים ומה שביניהם?

1. לפניכם רשימת מרכיבים בתא. קיבעו מהו הסדר הנכון מהקטן ביותר אל הגדול ביותר?
   1. נוקלאוטיד ← גן ← כרומוזום.
   2. גן ← נוקלאוטיד ← כרומוזום.
   3. גן ← כרומוזום ← נוקלאוטיד.
   4. כרומוזום ← נוקלאוטיד ← גן.
2. איזו מן הקביעות הבאות לגבי חומצות אמיניות וחלבונים אינה נכונה?
   1. נוקלאוטידים הם אבני הבניין של ה-DNA, חומצות אמיניות הן אבני הבניין של החלבונים.
   2. 3 חומצות אמיניות ב-DNA הן קודון לנוקלאוטיד אחד ב-DNA.
   3. 3 נוקלאוטידים ב-DNA הם קודון לחומצה אמינית בחלבון.
   4. רצף נוקלאוטידים ב-DNA מתורגם לרצף חומצות אמיניות בחלבון.
3. בשלב תעתוק ה-mRNA:
   1. מוכפל ה-DNA בתא, והתא מתחלק.
   2. מתורגם המידע שבגן למולקולת חלבון.
   3. נוצרת מולקולת RNA על פי תבנית ה-DNA.
   4. כל התשובות נכונות.
4. בשלב תרגום החלבון:
   1. נוצרת מולקולת RNA על פי תבנית ה-DNA.
   2. מוכפל ה-DNA בתא, והתא מתחלק.
   3. המידע שב-mRNA מעובד לרצף חומצות אמיניות.
   4. כל התשובות נכונות.
5. למוטציה יכולה להיות השפעה על פנוטיפ של אדם:
   1. אם היא מתרחשת במקטעים שאינם גנים ב-DNA של האדם.
   2. אם היא מתרחשת במולקולת mRNA של האדם.
   3. אם היא מתרחשת במקטעים שהם גנים באדם.
   4. אם היא מתרחשת במולקולת tRNA באדם.
6. איזו מבין המוטציות הבאות בגן בשלב הזיגוטה, עשויה להיות חסרת השפעה על פנוטיפ האדם?
   1. מוטציה שמשנה קודון עצירה.
   2. מוטציית החסרה (איבוד של נוקלאוטיד אחד או יותר ברצף).
   3. מוטציית הוספה (הוספה של נוקלאוטיד אחד או יותר לרצף).
   4. מוטציה נקודתית (החלפה של נוקלאוטיד אחד ברצף).
7. גן נחשב דומיננטי אם:
   1. הפנוטיפ שהוא קובע מתבטא בכל תנאי בכל תא.
   2. הפנוטיפ שהוא קובע מופיע אם יש לפחות עותק אחד שלו בתא.
   3. הפנוטיפ שהוא קובע מופיע רק אם יש שני עותקים שלו בתא.
   4. הפנוטיפ שהוא קובע אינו מושפע מהסביבה.
8. צבע עיניים חום דומיננטי על צבע עיניים כחול. לאדם בעל עיניים חומות:
   1. יש תמיד זוג הורים בעלי עיניים חומות.
   2. יש תמיד שני אללים לצבע עיניים חום.
   3. יש לפחות אלל אחד לצבע עיניים חום.
   4. אין אף פעם אלל לצבע עיניים כחול.
9. לאנשים בעלי שיער ג'ינג'י יש בדרך כלל גם נמשים. ההסבר לכך הוא:
   1. שני הגנים הם בתאחיזה.
   2. שני הגנים דומיננטיים.
   3. הגנים מתפלגים באופן בלתי תלוי.
   4. אף תשובה אינה נכונה.
10. שני אללים עוברים בתורשה כיחידה אחת (קבוצת תאחיזה) אם:
    1. הם מצויים באותו תא.
    2. הם מצויים בתאים סמוכים של אותו בעל חיים.
    3. הם ממוקמים על אותו כרומוזום, סמוכים זה לזה ברצף.
    4. הם ממוקמים על אותו כרומוזום, רחוקים זה מזה ברצף.
11. הרכב ה-DNA ביצור מסוים מכיל 30% גואנין (G) ו- 20% אדנין (A). מה ניתן לומר על תכולת ציטוזין (C) וטימין (T) ביצור?
    1. C – 30%, T – 20%
    2. C – 20%, T – 30%
    3. C+T – 60%
    4. C – 25%, T – 25%
12. מבנהו הראשוני של חלבון נקבע על פי:
    1. מבנה ה-mRNA.
    2. רצף הבסיסים במולקולת ה-tRNA.
    3. רצף הבסיסים ב-DNA.
    4. החומצות האמיניות הזמינות בתא.
13. כמה אללים שונים לגן יחיד, שמקודד לחלבון יחיד, יכולים להיות לאדם אחד?
    1. 4
    2. 6
    3. 2
    4. 8
14. כמה אללים שונים לגן יחיד, שמקודד לחלבון יחיד, יכולים להיות לקבוצת אנשים?
    1. 4
    2. 2
    3. אינסוף
    4. מספר האנשים בקבוצה כפול 2

## תשובות

1. א. נוקלאוטיד ← גן ← כרומוזום.
2. ב. 3 חומצות אמיניות ב-DNA הן קודון לנוקלאוטיד אחד ב-DNA.
3. ג. נוצרת מולקולת RNA על פי תבנית ה-DNA.
4. ג. המידע שב-mRNA מעובד לרצף חומצות אמיניות.
5. ג. אם היא מתרחשת במקטעים שהם גנים באדם.
6. ד. מוטציה נקודתית (החלפה של נוקלאוטיד אחד ברצף).
7. ב. הפנוטיפ שהוא קובע מופיע אם יש לפחות עותק אחד שלו בתא.
8. ג. יש לפחות אלל אחד לצבע עיניים חום.
9. א. שני הגנים הם בתאחיזה.
10. ג. הם ממוקמים על אותו כרומוזום, סמוכים זה לזה ברצף.
11. א. C- 30%, T – 20%
12. א. מבנה ה-mRNA
13. ג. 2
14. ד. מספר האנשים בקבוצה כפול 2

## הסבר על התשובות השגויות של שאלה 1

התשובות האחרות לא נכונות כי: גן הוא רצף DNA. רצף DNA בנוי מנוקלאוטידים. כרומוזום הוא רצף DNA עטוף חלבונים.

## הערכה

* **14-10 תשובות נכונות:** אתם מוכנים ומזומנים לצאת למשימותיכם – סודות הגנטיקה שמורים בידיכם.
* **9-7 תשובות נכונות:** כדאי להשקיע מאמץ בהכנות – כך תוכלו לממש את הכוונות.
* **פחות מ-7 תשובות נכונות:** בשביל לצאת אל המשימה – יותר השקעה נחוצה.