**ביולוגיה למתמחים – תשפ"ה** תמוז תשפ"ד, יולי 2024

**התא - מבנה ופעילות**

**מפרט תכנים**

| רעיון / תופעה | מפרט תכנים | מונחים ומושגים נוספים | הערות, הסברים |
| --- | --- | --- | --- |
| החומר התורשתי בכל היצורים הוא ה-DNA הצופן הגנטי פוענח, והוא אחיד בכל היצורים החיים. בתאים אאוקריוטים ה-DNA מאורגן בכרומוזומים. מספרם קבוע ואופייני למין. | **החומר התורשתי**   * מבנה ה-DNA. * מאפייני ה-:DNA * בעל הרכב אופייני למין וייחודי לפרט; * נשמר (ברובו) במעבר בין הדורות; * יציב מאוד; * יכול לעבור שינויים (מוטציות). * מבנה הכרומוזום | בסיס חנקני, גדיל, גדיל משלים, גן,דאוקסי-ריבוז, זרחה, חומצות גרעין, נוקלאוטיד, סליל כפול, ריבוז. מוטציהאדנין (A), גואנין (G), ציטוזין (C), תימין (T) כרומטידות, צנטרומר | יש להזכיר שבחלק מהנגיפים החומר התורשתי הוא RNA. |
| החומר התורשתי מקודד ליצירת חלבונים, הבאים לידי ביטוי בתכונות.  כל הגנום נמצא בכל התאים בגוף, אך בכל תא באים לידי ביטוי רק חלק מן הגנים. קיימת בקרה על ביטוי הגן המתאים בעוצמה, במקום ובזמן, בהתאם לתנאי הסביבה. | **מ-DNA לחלבון**   * ביטוי החומר התורשתי נעשה בדרך כלל במסלול של: DNA 🡨 RNA 🡨 חלבון * ביטוי גנים מבוקר על ידי אותות תוך תאיים וחוץ תאיים. * באאוקריוטים – בקרה על ביטוי גנים יכולה להיות בכל אחד מהשלבים במסלול מ-DNA לחלבון. * בעת התמיינות ביצורים רב תאיים נקבעים תפקודים שונים של התא באמצעות תהליכי בקרה על פעילות הגנים (הפעלה, השתקה). | גן, חומצה אמינית, צופן גנטי (קוד גנטי), קודון, ריבוזומים, תעתוק, תרגום,  RNA מוביל (tRNA), RNA שליח (mRNA).  אדנין (A), גואנין (G), ציטוזין (C), תימין (T), אורציל (U)  אנזים מתעתק DNA  הורמונים, קולטנים  תא גזע (stem cell). | יש ללמד רק את הרעיון של קיום בקרה בשלבים השונים וחשיבתו. אין צורך להתייחס לפרטי הבקרה.  חשוב להדגיש כי תא גזע הוא תא שלא עבר התמיינות סופית, בעל יכולת להתפתח לתאים מסוגים שונים, או להמשיך להתחלק כתא גזע.  בתהליך ההתמיינות של התאים חשוב שיובן העיקרון בלבד. |