

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Γ ' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ -2000**

**Θέμα 1ο**

1γ, 2β, 3γ, 4γ, 5δ

**Θέμα 2ο**

- A. 1.** DNA πολυμεράσες, DNA ελικάσες, πριμόσωμα, επιδιορθωτικά ένζυμα, DNA δεσμάση.  
**2.** DNA πολυμεράσες, επιδιορθωτικά ένζυμα.  
**B. 1.** Σελ. 108: «Υπάρχουν μικροοργανισμοί..... *Mycobacterium*.»  
**2.** Σελ. 37: « Πολλά ριβοσώματα..... σελ. 38..... πολύσωμα.»  
**3.** Σελ. 35. Τα κωδικόνια που κωδικοποιούν το ίδιο αμινοξύ.

**Θέμα 3ο**

- A.** Σελ. 119: « Ένα επιλεγμένο αντιγόνο ..... ποσότητες.»  
**B.** Σελ. 135: « Απομόνωση του ανθρώπινου γονιδίου..... πρωτεΐνης.»  
**Γ.** Σελ.121: «Η παραγωγή των εμβολίων υπομονάδων..... ηπατίτιδας B.»

**Θέμα 4ο**

- A. 1.** Υπάρχουν συνολικά 92 μόρια DNA.  
**2.** Το DNA πακετάρεται με επρωτεΐνες (ιστόνες και μη ιστόνες) και σχηματίζει τα ινίδια της χρωματίνης. Κάθε ινίδιο χρωματίνης αποτελείται από ένα μόριο DNA. Κατά τη μεσόφαση το DNA αντιγράφεται και παράγονται δύο θυγατρικά μόρια, τα οποία οργανώνονται σε ινίδια χρωματίνης που παραμένουν ενωμένα στο κεντρομερίδιο. Κατά τη μίτωση τα ινίδια χρωματίνης συσπειρώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό και σχηματίζουν τις δύο αδελφές χρωματίδες του χρωμοσώματος. Επομένως στο στάδιο της μετάφασης της μίτωσης έχουμε 46 χρωμοσώματα με δύο αδελφές χρωματίδες το καθένα και άρα  $46 \times 2 = 92$  μόρια DNA.  
**B.** Σελ. 18: «Κατά τη μεσόφαση..... σελ.20..... παραμένει αμετάβλητη.»  
**Γ. 1.** Η μεταγραφή πραγματοποιείται πάντοτε με κατεύθυνση 5'-3'. Αυτό σημαίνει ότι η σύνθεση του mRNA θα ξεκινήσει από το 3' άκρο του μεταγραφόμενου κλώνου DNA με κατεύθυνση το 5' άκρο του. Απέναντι απ'ο τα 3' και 5' άκρα του κλώνου DNA θα βρίσκονται αντίστοιχα τα 5' και 3' άκρα του mRNA.  
Ο μεταγραφόμενος κλώνος DNA 5'-TCA-CGG-AAT-TTC-TAG-CAT-3' με τη διαδικασία της μεταγραφής που στηρίζεται στη συμπληρωματικότητα των βάσεων δίνει το εξής mRNA: 5'-AUG-CUA-GAA-AUU-CCG-UGA-3' .  
Η μετάφραση του mRNA ξεκινά από το κωδικόνιο έναρξης AUG και ολοκληρώνεται στο κωδικόνιο λήξης UGA.  
**2.** Τα αντικωδικόνια των tRNA με τη σειρά που συμμετέχουν στη μετάφραση του mRNA είναι:  
UAC, GAU, CUU, UAA, GCC  
Παρατηρούμε ότι ενώ στο mRNA υπάρχουν 6 κωδικόνια, τα αντικωδικόνια είναι 5, γιατί δεν υπάρχει μόριο tRNA που να έχει αντικωδικόνιο συμπληρωματικό με το κωδικόνιο λήξης ( UGA, UAG, UAA).

**Επιμέλεια : Κίτσου Βούλα**

ΡΟΜΒΟΝ