

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ Α**

A1) δ, A2) δ, A3) β, A4) γ, A5) β

**ΘΕΜΑ Β**

B1) I. A, II.E, III. ΣΤ, IV. Β, V. Ζ, VI. Ε

B2) Αντιστοιχεί σε προκαρυωτικό κύτταρο. Σελ. 37 «Στους προκαρυωτικούς... μεμβράνη»

B3) Σελ. 123 «Τα μονοκλωνικά...ποσότητες»

B4) Σελ. 63 «Το σύνολο ... βιβλιοθήκη»

Σελ. 64 «Οι DNA βιβλιοθήκες ...εξωνίων»

Οι γονιδιωματικές βιβλιοθήκες θα είναι ίδιες ενώ οι DNA βιβλιοθήκες θα είναι διαφορετικές στα δύο κύτταρα.

**ΘΕΜΑ Γ**

G1) Σχ. βιβλίο σελ. 39 «Ο γενετικός κώδικας είναι σχεδόν καθολικό...πρωτεΐνη»

Σχ.βιβλίο σελ. 40 «Τα ριβοσώματα...πρωτεϊνών»

Επίσης το γονίδιο θα εκφραστεί διότι ο υποκινητής του γονιδίου της καζείνης δεν επηρεάζεται από τη διαδικασία και αναγνωρίζεται από τους μεταγραφικούς παράγοντες των κυττάρων των μαστικών αδένων.

G2) Σχ.βιβλίο σελ. 61 «Μια από τις ... κομμένα άκρα»

Ο προσανατολισμός θα είναι:

5' AATCCGCAAATTA 3'

3' GCGTTTAATT 5'

Το τμήμα δεν μπορεί να κλωνοποιηθεί σε πλασμίδιο που κόπηκε με την ECORI γιατί διαθέτει μόνο από την μια πλευρά μονόκλωνο άκρο. Στην περίπτωση που προστεθούν μονόκλωνα άκρα, μπορεί να γίνει η κλωνοποίηση.

G3) Οι γονότυποι των μελών της οικογένειας είναι οι παρακάτω:

Γ <sub>1</sub>	ii
Σ <sub>1</sub>	I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>
Σ <sub>2</sub>	I <sup>A</sup> i
Π <sub>1</sub>	ii
Π <sub>2</sub>	I <sup>B</sup> i

Σχολ.βιβλίο σελ. 79-80 «Υπάρχουν... είναι ii»

Το παιδί 1 είναι του συζύγου 2 και το παιδί 2 είναι του συζύγου 1.

G4) Σχολ.βιβλίο σελ. 45 «Όταν στο θρεπτικό... γονιδίων»

**ΘΕΜΑ Δ**

Δ1) Στο γονίδιο β<sup>s</sup> αντιστοιχεί η αλληλουχία I και στο φυσιολογικό γονίδιο η αλληλουχία III.

Σχ.βιβλίο σελ. 93 «Σήμερα... βαλίνη»

Σχ.βιβλίο σελ. 39 «Ο γενετικός κώδικας... κωδικόνιο»

Δ2) Σχ.βιβλίο σελ. 97 «Η β-θαλασσαιμία... προκαλεί»

Συγκεκριμένα, στην αλληλουχία III έχει γίνει προσθήκη μιας C στο κωδικόνιο έναρξης της μετάφρασης στην κωδική αλυσίδα.

Συνεπώς η αλληλουχία II μπορεί να αντιστοιχεί στο γονίδιο που προκαλεί τη β-θαλασσαιμία.

**Δ3)** α) Τα πρωταρχικά τμήματα i και iii σχηματίζονται κατά την αντιγραφή της κάτω αλυσίδας οπότε αυτή αντιγράφεται ασυνεχώς, ενώ η επάνω αλυσίδα αντιγράφεται με συνεχή τρόπο. Επομένως στη θέση Y βρίσκεται η θέση έναρξης της αντιγραφής.

β) Η επάνω αντιγράφεται συνεχώς ενώ η κάτω ασυνεχώς.

γ) Το πρωταρχικό τμήμα iii

**Δ4)** B → φυσιολογικό αλληλόμορφο

$\beta^s$  → αλληλόμορφο για την δρεπανοκυτταρική αναιμία

$\beta$  → αλληλόμορφο, υπεύθυνο για τη β-θαλασσαιμία

D  $\beta\beta^s$  x  $\beta\beta$

Πρέπει να διατυπωθεί ο 1<sup>ος</sup> νόμος του Mendel

Γαμέτες  $\beta\beta^s$  x  $\beta\beta$

Απόγονοι  $\beta\beta$ ,  $\beta\beta$ ,  $\beta\beta^s$ ,  $\beta\beta^s$

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΡΓΥΡΗ ΣΠΡΔΑΡΗ