

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1

A1. δ

A2. γ

A3. β

A4. γ

A5. β

ΘΕΜΑ 2

B1. 4 – 2 – 1 – 6 – 3 – 5

B2. α) DNA πολυμεράση

β) πριμόσωμα

γ) DNA δεσμάση

δ) DNA ελικάση

ε) RNA πολυμεράση

B3. Σελίδες 98 – 99

«Η διάγνωση γονιδίου β^s»

Μπορούν να αναφερθούν και τα μόρια ανιχνευτές καθώς και τα μονοκλωνικά αντισώματα.

B4. Σελίδα 133

«Διαγονιδιακά είδος»

B5. Σελίδα 109

«Με τον όρο αντιβιοτικά»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Η ασθένεια οφείλεται σε υπολειπόμενο γονίδιο γιατί από δύο φυσιολογικούς γονείς (I_1, I_2) προκύπτει παιδί με ασθένεια (II_3).

Γ2. Η ασθένεια δεν κληρονομείται ως φυλοσύνδετος χαρακτήρας γιατί από υγιή πατέρα (II_4) προκύπτει κορίτσι με ασθένεια (III_1).

Γ3. Γονότυποι ατόμων

$A \rightarrow$ φυσιολογικό αλληλόμορφο

$a \rightarrow$ αλληλόμορφο με ασθένεια

$II_1 : AA$ ή Aa

$II_2 : AA$ ή Aa

$II_3 : aa$

$II_4 : Aa$

Γ4. Γονότυποι

$II_1 : AA$

$II_2 : Aa$

Σχολικό βιβλίο σελίδα 61 «Η τεχνική DNA»

Στο άτομο II_1 ο ανιχνευτής δεν έχει υβριδοποιήσει κανένα από τα δύο γονίδιά του, εφόσον δεν είναι μεταλλαγμένα. Το άτομο II_2 είναι φορέας γιατί ο ανιχνευτής έχει υβριδοποιήσει το ένα από τα δύο αλληλόμορφα γονίδια.

Γ5. Αφού οι γονείς έχουν φυσιολογική όραση οι πιθανοί γονότυποί τους είναι :

Μητέρα : $X^A X^A$, $X^A X^a$

Πατέρας : $X^A Y$

Επειδή προκύπτει παιδί με αχρωματοψία, η μητέρα θα έχει γονότυπο $X^A X^a$.

Ο γονότυπος του παιδιού με σύνδρομο Klinefelter θα είναι $X^a X^a Y$ (σχολικό βιβλίο σελίδα 97).

Για να προκύψει το συγκεκριμένο άτομο συνέβη μη διαχωρισμός των αδελφών χρωματιδίων στη δεύτερη μειωτική διαίρεση στη μητέρα του X^a χρωμοσώματος, οπότε προέκυψε ωάριο με 22 αυτοσωμικά χρωμοσώματα και δύο φυλετικά X^a . Στον πατέρα έγινε σωστός διαχωρισμός των χρωμοσωμάτων στην πρώτη μειωτική διαίρεση και των αδελφών χρωματιδίων στη δεύτερη μειωτική διαίρεση. Γονιμοποίηση του γαμέτη της μητέρας με σπερματοζώαριο του πατέρα που περιέχει 22 αυτοσωμικά και ένα φυλετικό Y χρωμόσωμα δημιουργεί άτομο με γονότυπο $X^a X^a Y$. (Γνωρίζουμε ότι η μερική αχρωματοψία στο πράσινο οφείλεται σε υπολειπόμενο φυλοσύνδετο γονίδιο.)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Αλυσίδα I => κωδική (προσανατολισμός 5' → 3')

Αλυσίδα II => μη κωδική (προσανατολισμός 3' → 5')

Σελίδα 33 «Το μόριο RNA γονιδίου»

Σελίδα 32 «Κατά την έναρξη 5' → 3'»

Το κωδικόνιο έναρξης στην κωδική αλυσίδα είναι το ${}^5\text{ATG}^3$.

Δ2. mRNA

5' AGCUAUGACCAUGAUUACGGAUUCACUG 3'

Σελίδα 35 «Τα βασικά χαρακτηριστικά μεταγραφής.»

Δ3. Το τμήμα του mRNA θα είναι :

5' AGCU 3'

Σελίδα 36 «Κατά την έναρξη βάσεων»

Δ4. Σελίδα 91 σχολικό βιβλίο

Η αντικατάσταση έγινε στο κωδικόνιο έναρξης ${}^5\text{ATG}^3$, οπότε η πρωτεΐνη θα είναι κατά 2 αμινοξέα μικρότερη, αφού το νέο κωδικόνιο έναρξης θα είναι μετά από δύο τριπλέτες.

Δ5. Σελίδα 40

Το ρυθμιστικό γονίδιο παράγει ένα μόριο mRNA το οποίο μεταφράζεται σε μία πρωτεΐνη καταστολέα. Μετά την προσθήκη τεσσάρων διαδοχικών βάσεων η πρωτεΐνη – καταστολέας αλλάζει δομή με αποτέλεσμα να μην μπορεί να προσδεθεί στον χειριστή. Επομένως σε οποιοδήποτε, θρεπτικό υλικό, αναπτυχθεί το βακτήριο, τα τρία γονίδια θα μεταγράφονται συνεχώς και θα παράγονται τα τρία ένζυμα (β – γαλακτοζιδάση, περμεάση, τρανσκετυλάση).

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΑΡΓΥΡΗ ΣΙΡΛΑΡΗ

Καλή ΣΥΝΕΧΕΙΑ
ΑΓΩΝΙΣΟΥ
ΜΠΟΡΕΙΣ