

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΟΡΟΣΗΜΟ

Βιολογία Θετικής Κατεύθυνσης

24-5-2013

Θέμα Α

- A1. γ
- A2. β
- A3. α
- A4. δ
- A5. α

Θέμα Β

- B1.** Σχολικό βιβλίο σελ. 123-124 «Η γονιδιακή θεραπεία εφαρμόστηκε ... και εισάγονται πάλι σε αυτόν».
- B2.** Σχολικό βιβλίο σελ. 133 «Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι... χοίρων και αιγών».
- B3.** Σχολικό βιβλίο σελ. 21 «Τα μιτοχόνδρια και οι χλωροπλάστες... είναι μητρική».
- B4.** Σχολικό βιβλίο σελ. 35 «5. Ο γενετικός κώδικας ... συνώνυμα».

Θέμα Γ

Γ1. Όσον αφορά το μέγεθος των φτερών γνωρίζουμε ότι το γονίδιο αυτό βρίσκεται στα αυτοσωμικά χρωμοσώματα και το φυσιολογικό μέγεθος (Φ) είναι το επικρατές ενώ το υπολειπόμενο (φ) είναι τα ατροφικά. Κάνουμε την αναλογία φυσιολογικών/ατροφικά φτερά προκειμένου να βρούμε τον γονότυπο των γονέων.

Φυσιολογικά/ατροφικά = $600/300 = 3/1$

Με βάση τον πρώτο νόμο του Mendel «Νόμος διαχωρισμού των αλληλόμορφων γονιδίων: κατά την μείωση διαχωρίζονται τα ομόλογα χρωμοσώματα και σχηματίζονται οι γαμέτες. Στην γονιμοποίηση γίνεται ελεύθερος συνδυασμός των αλληλόμορφων γονιδίων», η αναλογία 3/1 προκύπτει όταν διασταυρώνονται 2 ετερόζυγα άτομα για μια ιδιότητα έτσι ο γονότυπος των γονέων, όσον αφορά το μέγεθος των φτερών, Φφ x Φφ

Κάνουμε το τετράγωνο Punnett, συμπεριλαμβάνουμε και το φύλο, για να επαληθεύσουμε τους απογόνους που μας δίνονται.

XXΦφ x XYΦφ

ΓΑΜΕΤΕΣ	XΦ	Xφ	YΦ	Yφ
XΦ	XXΦΦ	XXΦφ	XYΦΦ	XYΦφ
Xφ	XXΦφ	XXφφ	XYΦφ	XYφφ

Γ2. Ως προς το χρώμα των ματιών όπου δεν μας δίνεται αν είναι αυτοσομικό ή φυλοσύνδετο, ελέγχουμε και τις 2 περιπτώσεις.

1η περίπτωση: Έστω αυτοσωμικό $XXKk \times XYkk$

K= Κόκκινο, k= Άσπρο.

ΓΑΜΕΤΕΣ	Xκ	Yκ
XK	XXKκ	XYKκ
Xκ	XXκκ	XYκκ

Η περίπτωση αυτή επαληθεύεται από τους απογόνους που μας δίνονται.

1β περίπτωση: KκXY x κκXX

K= Κόκκινο, κ= Άσπρο.

ΓΑΜΕΤΕΣ	κX
KX	KκXX
κX	κκXX
KY	KκXY
κY	κκXY

Η περίπτωση αυτή επαληθεύεται από τους απογόνους που μας δίνονται.

1η περίπτωση:

X^K= άσπρο X^K= Κόκκινο.

ΓΑΜΕΤΕΣ	X ^K	Y
X ^K	X ^K X ^K	X ^K Y
X ^K	X ^K X ^K	X ^K Y

Η περίπτωση αυτή επαληθεύεται από τους απογόνους που μας δίνονται.

Γ3. Ατελώς επικρατή, συνεπικρατή, Θνησιγόνα, Πολλαπλά αλληλόμορφα και μη μονογονιδιακοί χαρακτήρες.

Θέμα Δ.

Δ1. (1-3) Υβριδοποιημένο μόριο 1.

(2-4) Υβριδοποιημένο μόριο 2.

Δ2. Το υβριδοποιημένο μόριο 1 περιέχει το γονίδιο το οποίο κωδικοποιεί ολιγοπεπτίδιο και αυτό φαίνεται από το κωδικόνιο '3 TAC '5 που συναντάμε στην 3 αλυσίδα και μας δίνει στο mRNA το κωδικόνιο '5 AUG '5 που αποτελεί κωδικόνιο έναρξης και ταυτόχρονα κωδικοποιεί το αμινοξύ met. Επίσης περιέχει το κωδικόνιο '3 ATT '5 το οποίο στο mRNA δίνει 5' UAA '3 που αποτελεί κωδικόνιο λήξης. Τα οποία επαληθεύονται από το πεπτίδιο που δίνεται.

m RNA .

5' AAAUGAAACCAGGAUAAGAAUU '3

Δ3. Το αντικωδικόνιο του t RNA που θα τοποθετηθεί στο ριβόσωμα μετά την αποσύνδεση του t RNA θα είναι το '3 CCU '5 το οποίο t RNA θα μεταφέρει την γλυκίνη. Αυτό γίνεται για να απομακρυνθεί το t RNA που φέρνει την Λυσίνη θα πρέπει να έχει δημιουργηθεί πεπτικός δεσμός μεταξύ Λυσίνη και Προλίνης και το t RNA που μεταφέρει την Προλίνη να έχει μεταφερθεί από την δεύτερη θέση τη μεγάλης υπομονάδας του ριβοσώματος και μένει κενή η δεύτερη θέση όπου θα συνδεθεί το t RNA που φέρει τη Γλυκίνη.

Δ4.

Τα πιθανά ανασυνδιασμένα μόρια του DNA που προκύπτουν είναι:

1

'5 AAATGAAACCAGGATAAGAATTGCCCCCG '3 (1-4)

'3 TTTACTTTGGTCCTATCCTTAACGGGGGGGGCTTAA '5 (3-2)

2

5' AAATGAAACCAGGATAAGAATTCGGGGGGGC 3(1-2)

3' TTTACTTTGGTCCTATTCTTAAGCCCCCGTTAA 5 (3-4)

Η DNA δεσμάση είναι ένα ένζυμο που συμμετέχει στην αντιγραφή του DNA και στην δημιουργία ανασυνδυασμένου DNA. Συνδέει τα τμήματα DNA που έχουν μονόκλινα συμπληρωματικά άκρα δημιουργώντας 3'-5' φωσφοδιεστερικό δεσμό. Η περιοριστική ενδονουκλεάση EcoRI αναγνωρίζει την αλληλουχία 5' GAATTC 3' και

3' CTTAAG 5'

κόβει τους φωσφοδιεστερικούς δεσμούς μεταξύ των νουκλεοτιδίων που φέρουν G και A με κατεύθυνση 5'-3'. στο πρώτο ανασυνδυασμένο μόριο δεν υπάρχει η συγκεκριμένη αλληλουχία που αναγνωρίζει άρα δεν θα το κόψει, υπάρχει όμως στο δεύτερο πιθανό μόριο μια φορά οπότε το κόβει σε ένα σημείο και θα προκύψουν 2 τμήματα αφού το μόριο είναι γραμμικό.