

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣ/ΣΜΟΥ
(ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)
19/06/2020

ΘΕΜΑ Α

- A1 --> β
- A2 --> α
- A3 --> β
- A4 --> α
- A5 --> δ

ΘΕΜΑ Β

B1.

- α-->4
- β--> 5
- γ-->1
- δ-->3

B2.

- ι) σελ 123 σχολικό βιβλίο
- ιι) σελ 137 +139
- ιιι) σελ 61

B3.

σελ 105 σχολικό

B4.

περιοριστικές ενδονουκλεάσες , DNA δεσμάση, (cDNA και γονιδιωματική) και επιπλέον για τη cDNA αντίστροφη μεταγραφή και DNA πολυμεράση.

B5.

γονίδια rRNAκαι tRNA , 5' και 3' αμετάφραστη, κωδικόνιο λήξης, αλληλουχίες λήξης μεταγραφής

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

1η περίπτωση

χρωμόσωμα 9 (φυσιολογικό) : IA

χρωμόσωμα 9'(μεταλλαγμένο): Φ

χρωμόσωμα 12 (φυσιολογικό) :φ

χρωμόσωμα 12' (μεταλλαγμένο) IB

2η περίπτωση

χρωμόσωμα 9: IA

χρωμόσωμα 9':φ

χρωμόσωμα 12 :Φ

χρωμόσωμα 12': IB

3η περίπτωση

χρωμόσωμα 9: IB

χρωμόσωμα 9': Φ

χρωμόσωμα 12:φ

χρωμόσωμα 12': IA

4η περίπτωση

χρωμόσωμα 9: IB

χρωμόσωμα 9': φ

χρωμόσωμα 12:Φ

χρωμόσωμα 12': IA

Γ2.

(Θηλυκό) iiφφ x IAIBΦφ (αρσενικό)

γαμέτες :iφ / IAΦ, IAIB, Φφ, IBφ (+ Punnett)

1ο παιδί: IAi Φφ

2ο παιδί: IAIBiφ

Γ3.

1/4 να κληρονομείται το IAΦ από γαμέτη πατέρα

από τη μητέρα θα κληρονομείται iφ από γαμέτη 100%

για να είναι κορίτσι 1/2

Συνολικά $1/2 \times 1/4 = 1/8$

Γ4.

Έμβρυο

Βιοχημική ανάλυση και μοριακή διάγνωση (ανάλυση PCR) για φαινυλκετονουρία

Μοριακή διάγνωση για δρεπανοκυτταρική

Γονείς

δοκιμασία δρεπάνωσης

εντοπισμός γονιδίου βs με μοριακή διάγνωση

βιοχημική δοκιμασία προσδιορίζοντας την HbS

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

ΓΟΝΙΔΙΟ Α :

mRNA : 5' GAAUUCGCAAC-AUG-CCG-GGG-UCA-GCC-UGA-GAGAAUCCCC3'

Δ2.

Τα αντικωδικόνια του tRNA που μεταφέρει τη μεθειονίνη θα είναι συμπληρωματικό και αντιπαράλληλο του κωδικονίου 5' AUG 3' άρα θα έχει αλληλουχία 3' UAC 5' οπότε η κωδική αλυσίδα του γονιδίου θα είναι 3' TAC 5'

Το γονίδιο Γ στην αλυσίδα 2 περιέχει την αλληλουχία 3' TAC 5' άρα αυτή είναι η κωδική και άρα η αλυσίδα 1 είναι η μεταγραφόμενη

Δ3.

Το γονίδιο Γ διότι διαθέτει την αλληλουχία 5' GTTCC 3' είναι συμπληρωματική με τη αλληλουχία 3' CAAGG 5' που υπάρχει στην 5' αμετάφραστη περιοχή του mRNA .Ως γνωστό το mRNA μέσω της 5' αμετάφραστης περιοχής συνδέεται με τη μικρή υπομονάδα του ριβοσώματος σύμφωνα με τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.

Δ4.

i) Το γονίδιο κόβεται με την EcoRI και το πλασμίδιο με την ΠΕΙ

ii) 5' CAATTC 3'

3' GTTAAG 5'

iii) Θεωρία περιοριστικής ενδονουκλεάσης σελ 61 σχολικό βιολογία προσανατολισμού

Άρα δεν κόβει η ΠΕΙ διότι η αλληλουχία που σχηματίζεται μετά τη δράση της δεσμάσης είναι υβριδική αλληλουχία.