



αλγόριθμος

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΚΤΗΡΙΟ 1: Πλ. Ηρώων Πολυτεχνείου 17 | Νέα Πεντέλη

ΚΤΗΡΙΟ 2: Πλ. Ηρώων Πολυτεχνείου 29 | Νέα Πεντέλη

ΚΤΗΡΙΟ 3: Πατριάρχου Γρηγορίου Ε' 4 | Νέα Πεντέλη

Τηλ.: 210 81.00.606 | www.algorithmos.edu.gr

e-mail: info@algorithmos.edu.gr

ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΜΗΜΑ

ΜΑΘΗΜΑ ΒΑΘΜΟΣ

Βιολογία - Απαντήσεις

Θέμα Α

Α 1 β, 2 α, 3 γ, 4 α, 5 δ

Θέμα Β

1 β γ, 2 η, 3 δ, 4 ε, 5 β, 6 γ, 7 α.

Β2 α) βλ. τευχ. Α βελ 122 << Το χρον. διαστήμα έως κύκλος ζωής του κυττάρου >>

β). βλ. βιβλ. τευχ. Α βελ 142 << 1η μειωτική διαίρεση >>
Από την Πρόφαση Ι Σηπόσημα β << Τα ομόλογα χρωμοσώματα ... συνάγουν >>.

Β3. βλ. βιβλ. τευχ. Α βελ 61 << Χάις που δακνεί την μεγάλη στήμια... Περιορισμένη διάρκεια ζωής >>.

Β4 α) Το DNA είναι ικανό να δώσει τις απαραίτητες ενδείξεις για την παραγωγή + τον πρόλογο των νέων φάγων.

Αρα το DNA του φάγου T2 → Δίνει τις γενετικές οδηγίες για παραγωγή των νέων πρωτεϊνών που θα είναι όμοιες με του φάγου T2.

- β. Το πρωτεϊνικό περιβάλλον του φαγού T_2 δεν
αλλάζει στο θωρηκίο. Η δεδομένη ότι
το θωρηκίο αναγκάζεται σε μη ραδιενεργό
περιβάλλον, οι νέοι φαγοί θα είναι μη
ραδιενεργοί.

Θέμα Γ

- Γ. α. Κλάσος I: φυσιολογικός
β. Κλάσος II: μεταλλαγμένος

β. 1) Μετάλλαξη στο ρυθμιστικό γονίδιο.

Αυτό έχει ως συνέπεια να επηρεάζεται το κάτω άκρο
της πρωτεΐνης καταστολέα, που αποτελεί θέση
πρόδεσης της τσικιζίνης.

2) Μετάλλαξη στον κοινό υποκινητή των 3 δομικών
γονιδίων.

3) Μετάλλαξη στο δομικό γονίδιο της β-γαλτακτι-
δάσης, οπότε δεν μεταφράζεται το συσκευασμένο
γονίδιο.

Φ. Ρ. α) Μετάλλαξη στον κερματή του οπερόνιου,
αυθενώς ο καταστολέας δεν μπορεί να αποδεσμευτεί

γ) Η μετάλλαξη στο ρυθμιστικό γονίδιο έχει ως
αποτέλεσμα το οπερόνιο να είναι ανενεργό οπότε
δεν γίνεται μεταγραφή και μετάφραση των 3
δομικών γονιδίων. Αυτό γιατί η πρωτεΐνη κατα-
στολέας θα είναι μόνιμα συνδεδεμένη στο κερ-
ματή.

δ) Η μετάλλαξη στον κοινό υποκινητή των

3δομικών, έχοντας αποτρέψαμε να μην μπορεί να τον αναγνωρίσει η DNA πολυμεράση, άρα δεν γίνεται μεταγραφή των δομικών γονιδίων.

· Αν γίνει μετάλλαξη στο δομικό γονίδιο της β-γαλακτοζιδόσης είναι πιθανό να μην επηρεαστεί η σύνδεση των αλβαν ευγύμων. Αυτό μπορεί να συμβεί αν δεν αλληλάγει το πλάισιο συζυγισμού του συσχετισμένου δομικού γονιδίου.

Γ2. - Το ηαθοηοηιυό γονιδίο είναι επιπαραές
καθώς αηό γονείς ηου ηάδχουη ηρουήηη
υχής αηόγους

- Αν ήταν φυλασώμενος τότε ο T_1 θα είχε γέννηση X^A συνεπώς το II_1 θα έπρεπε συζυγαστεί να πάρει εφόσον κληρονομήει ένα X^A από τον πατέρα T_1 (όχι και να κληρονομήσει από την μαμά θα έπρεπε).

Αρα είναι αυτοσυνμυό

A: παρορθωτικό > α: φωνορθωτικό

Parent $Aa \times Aa$

Forces A, a A, a

F₁ AA, Aa, Aa, aa.

Το 112 γάλακτα άρα η μείδανση να είναι
εξερδύχο είναι $\frac{2}{3}$. Η μείδανση να είναι
κορίτσι είναι $\frac{1}{2}$ άρα η μείδανση να είναι
εξερδύχο κορίτσι = $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$.

Γ3(α) Η μητέρα απορρίνεται να πάθει από τυφλώση λόγω μετάλλαξης στο μιτοχονδριακό γονίδιο, διότι θα έπρεπε να πάθουν όλοι οι απόγονοι θηλυκοί κ' αρσενικοί. Τα μιτοχονδριακά γονίδια κληρονομούνται πως είναι μητρικής προέλευσης οπότε κληρονομούνται από το αβγό. Άρα η μαμά είναι ομόζυγη για το φυλοσύνδετο υπολειπόμενο γονίδιο $\Rightarrow X^a X^a$ και ο μπαμπάς πάθει από τυφλώση που οφείλεται σε μιτοχονδριακό γονίδιο.

β) $P_{\text{γον}} X^a X^a \times X^A Y$
 Γαμ X^a X^A, Y
 Fi $X^A X^a$ $X^a Y$
 Φ.Α ♀ 100% υγιή και ♂ 100% πάθουν.

Επίσης όλοι οι απόγονοι φέρουν φυλοσύνδετο μιτοχονδριακό γονίδιο λόγω της μητέρας τους.

Πέμα Δ1
 κωδικόνιο τρ: 5' UGG 3' (Ο όρος κωδικόνιο χρησιμοποιείται για κωδική tRNA)
 η κωδική αλυσίδα του γονιδίου πρέπει να εντοπίσω το κωδικόνιο 5' TGG 3' της τριτοφάνης.
 Στην αλυσίδα I διαβάζοντας από αριστερά προς τα δεξιά, με βήμα τριπλέτας, συνεχώς και η επισημασμένη εντοπίζω το κωδικόνιο 5' TGG 3' 2 φορές. Αλυσίδα I: αριστερά 5' άκρο, 3' δεξιά.

mRNA 5' CA-AUU-GAA-UGG-CCG-UUU-UGG-AUU-AAU-UA₃
 πεντίδυο H₂N... ile-glu-trp-pro-phe-trp-ile-asn... -COOH

Εκεί δίνει ανατροφή στο σημείο του γονιδίου

5' TGG CCG TTT 3' I
 3' ACC GGC AAA 5' II



αλγόριθμος

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΚΤΗΡΙΟ 1: Πλ. Ηρώων Πολυτεχνείου 17 | Νέα Πεντέλη
ΚΤΗΡΙΟ 2: Πλ. Ηρώων Πολυτεχνείου 29 | Νέα Πεντέλη
ΚΤΗΡΙΟ 3: Πατριάρχου Γρηγορίου Ε4 | Νέα Πεντέλη
Τηλ.: 210 81.00.606 | www.algorithmos.edu.gr
e-mail: info@algorithmos.edu.gr

ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΜΗΜΑ

ΜΑΘΗΜΑ ΒΑΘΜΟΣ

Συνέχεια Δ3

Μεταλλαχμένο DNA

5' C A A T T G A A A A A C G G C C A T G G A T T A A T T A 3'
3' G T T A A C T T T T T G C C G G T A C C T A A T T A A T 5'

Το υπογραμμισμένο τμήμα δείχνει την ανεξαρτημένη αλληλουχία DNA (οπου θα αναπαραχθούν 4 φδ)

Δ4

5' C A A T T G A A T G G C C G T T T T G G A T T A A T T A 3'
3' G T T A A C T T A C C G G C A A A C C T A A T T A A T 5'
Π.Ε.Ι Π.Ε.ΙΙ

Η Π.Ε.Ι κόβει στο αριστερό και η Π.Ε.ΙΙ στο δεξί εφ του DNA. Οι δυο Π.Ε. όταν επιδράσουν αφήνουν ίδια μονούληνα άκρα, επομένως, μπορεί να αλληλοεπιδράσουν είτε με την Π.Ε.Ι είτε με την Π.Ε.ΙΙ. Τα μονούληνα άκρα του ηλασμιδίου θα συνδεθούν θυμινιδρωματικά και αλκυλαρρήτητα με τα μονούληνα άκρα του φραγματος.

Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι 2 ταχάρα διότι θα δινόταν απουσία του τμήματος που έχει τη Θ.Ε.Α.

Δ5.

Στην αλυσίδα Π υπάρχουν πρωταρχικά ζεύγη με μήκος 4 βάσεις σπινθονουσιθεσιδία)

Συγκεκριμένα Περιοχή X: 2 πρωταρχικά τμήματα άρα εκεί η αντιγραφή γίνεται ασυνεχώς.

Περιοχή Y

Συνεχής αντιγραφή

και απαιτείται ένα

πρωταρχικό ζεύγμα.

Η θέση 2 μπορεί να αποσπαστεί Θ.Σ.Α^{κα} υπάρχει 6 το σημείο έναρξης της συνεχούς αλυσίδας

αλγόριθμος

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ