

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

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

ΘΕΜΑ Β

- B1.
- I – Α
- II – Ε
- III- ΣΤ
- IV – Β
- V – Ζ
- VI – Γ
- VII – Δ

Ανήκει σε προκαρυωτικό οργανισμό επειδή η μετάφραση ξεκινά πριν την ολοκλήρωση της μεταγραφής. Αυτό είναι δυνατό λόγω της απουσίας πυρηνικής μεμβράνης.

B2. Εμβολιασμός ενός ποντικού με το επιλεγμένο αντιγόνο(χοριακή γοναδοτροπίνη)+ θεωρία για μονοκλωνικά αντισώματα και διαδικασία παραγωγής από σελ. 123 σχ. βιβλίου.

B3. Οι γονιδιωματικές βιβλιοθήκες περιέχουν ίδιους κλώνους καθώς όλα τα κύτταρα του οργανισμού διαθέτουν το ίδιο γενετικό υλικό. (+ ορισμός γονιδιωματικής βιβλιοθήκης).

Οι cDNA βιβλιοθήκες περιέχουν ορισμένους όμοιους κλώνους καθώς υπάρχουν γονίδια που εκφράζονται σε όλους τους κυτταρικούς τύπους αλλά περιέχουν και διαφορετικούς κλώνους καθώς σε κάθε κυτταρικό τύπο εκφράζονται διαφορετικά είδη γονιδίων λόγω της γονιδιακής ρύθμισης. (+ ορισμός cDNA βιβλιοθήκης)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Το γονίδιο ενσωματώθηκε μπροστά από υποκινητή και στη θέση γονιδίου που εκφράζεται φυσιολογικά στο συγκεκριμένο κυτταρικό τύπο. Επομένως η ύπαρξη κατάλληλου υποκινητή και κατάλληλου συνδυασμού μεταγραφικών παραγόντων οδηγούν στην έκφραση του γονιδίου της α1-αντιθρυψίνης. (+γονιδιακή ρύθμιση στο επίπεδο της μεταγραφής σελ. 45-46 σχ. βιβλίου)

Γ2.

5' AATTCCGCAAATTA 3'

3'GGCGTTTAATT 5'

+ Αναφορά στην αλληλουχία αναγνώρισης της EcoRI και στον προσανατολισμό με τον οποίο τέμνει το τμήμα DNA.

Δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί καθώς εμφανίζει μονόκλιωνα άκρα από αζευγάρωτες βάσεις μόνο στο ένα άκρο του.

Γ3.

Ο γονότυπος της μητέρας είναι ii,

Ο γονότυπος του Σ1 είναι I^AI^B,

Ο γονότυπος του Σ2 είναι I^AI^A ή I^Ai

Συνεπώς:

το παιδί Π1 (γονότυπος ii) έχει πατέρα τον Σ2

το παιδί Π2 (γονότυπος I^Bi) έχει πατέρα τον Σ1

+ Αναφορά στη χρήση μονοκλωνικών αντισωμάτων για προσδιορισμό ομάδων αίματος και αναφορά στον καθορισμό των ομάδων αίματος και τον τύπο κληρονομικότητας.

Γ4. αναφορά στην ενεργοποίηση του οπερονίου της λακτόζης και στη μεταγραφή των 3 δομικών γονιδίων στο βακτήριο E.coli μετά την προσθήκη της λακτόζης. (σελ. 44-45 σχ. βιβλίου)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Αλληλουχία I : β^s

Αλληλουχία III: φυσιολογικό γονίδιο

+ αναφορά στη δρεπανοκυτταρική αναιμία σελ. 93 σχ. βιβλίου

Δ2. ναι η αλληλουχία II θα μπορούσε να είναι γονίδιο που προκαλεί την β-θαλασσαιμία καθώς παρατηρούμε αλλοίωση κωδικονίου έναρξης λόγω προσθήκης C στο 1^ο κωδικόνιο 5' ATG 3' άρα είναι πιθανό η μετάφραση του mRNA που προκύπτει από το γονίδιο να μην πραγματοποιείται και έτσι δεν παράγεται η β- πολυπεπτιδική αλυσίδα. Όπως γνωρίζουμε η β-θαλασσαιμία προκαλείται από μειωμένη σύνθεση ή απουσία της β- πολυπεπτιδικής αλυσίδας.

Δ3.

α) Η θέση έναρξης της αντιγραφής βρίσκεται στη θέση Y.

β) Η B αντιγράφεται ασυνεχώς και η A συνεχώς.

γ) Πρώτο συντίθεται το πρωταρχικό τμήμα iii

Δ4.

Συμβολισμοί:

β = φυσιολογικό γονίδιο β-πολυπεπτιδικής αλυσίδας

β^o = β-θαλασσαιμία

β^s = δρεπανοκυτταρική αναιμία

γονότυποι γονέων P: ββ^o × ββ^s

γαμέτες : β, β^o β, β^s

γονότυποι απογόνων F: ββ, ββ^s, ββ^o, β^oβ^s