

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2005
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

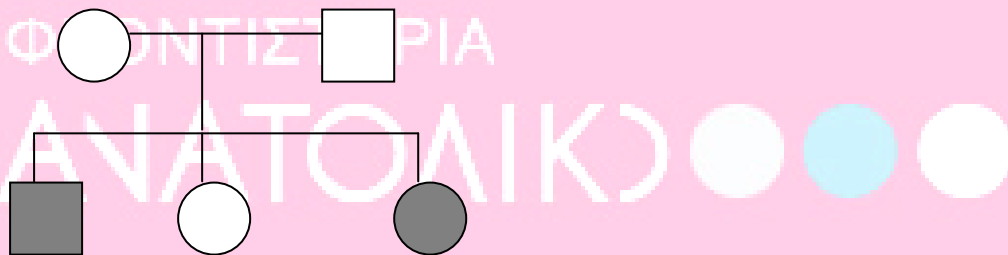
ΘΕΜΑ 1^ο

1. γ 2. α 3. α 4. β 5. δ

ΘΕΜΑ 2^ο

- Κεφ 9^ο σελ. 131 Παρ. «Η δημιουργία διαγονιδιακών.....και ζωικής παραγωγής»
Από: Η Γενετική Μηχανική.....έωςδιαγονιδιακά ή γενετικά τροποποιημένα
- Κεφ. 1^ο σελ. 15-17
Από: «Διατύπωσαν το μοντέλο της διπλής έλικας.....έως.....5' άκρο της άλλης»
- Κεφ. 8^ο σελ. 119 Απο: «Οι ιντερεφόνες.....έως.....ινσουλίνης»

ΘΕΜΑ 3^ο



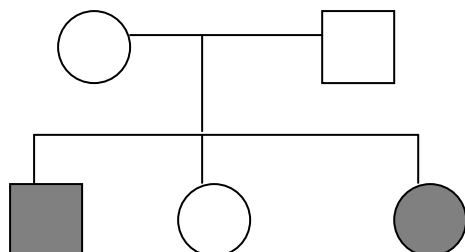
1(α) Απ' τη διαστάυρωση $I_1 \times I_2$ γεννιούνται τα παιδιά II_1 και II_3 . Οι γονείς δεν έχουν το γνώρισμα ενώ τα παιδιά πάσχουν. Συνεπώς πρόκειται για υπολειπόμενο χαρακτήρα.

1(β) Εάν το γονίδιο ήταν φυλοσύνδετο υπολειπόνενο ο γονότυπος του ατόμου II_3 θα ήταν $X^\delta X^\delta$, συνεπώς και ο πατέρας της II_3 θα έπρεπε να έχει γονότυπο $X^\delta Y$ και να πάσχει.

Ο I_2 όμως σύμφωνα με το Γεν. Δέντρο δεν πάσχει επομένως το γονίδιο είναι αυτοσωμικό.

Οι γονότυποι των μελών του γενεαλογικού δέντρου θα είναι

I



II

I₁ Aα

I₂ Aα

II₁ αα

II₂ AA ή Aα (σε αναλογία 1/3 : 2/3)

II₃ αα

2) Κεφ. 6^ο σελ. 89 – 90 Από: Το 1949.....έωςδρεπανοειδές σχήμα

3) Κεφ. 6^ο σελ. 90 Από: Τα δρεπανοκύτταρα.....έως.....μεγαλύτερο απο 3000m.

ΘΕΜΑ 4^ο

(α) GAATTCATGTTT**CCCCAGG**TTTAAGAATTC

(β) CTTAAGTACAAA**GGGGT**CAAATTCTTAAG

πεπτίδιο: H₂N – Μεθειονίνη – Φαινυλολανίνη – Βαλίνη – COOH

Το παραπάνω πεπτίδιο αντιστοιχεί σε mRNA που περιέχει την ακόλουθη σειρά αζωτούχων βάσεων:

mRNA:.....AUG-UUU-GUU- λήξη.....

η συμπληρωματική ακολουθία στο DNA (μη κωδική αλυσίδα) θα είναι:

DNA (μη κωδική αλυσίδα).....TAC – AAA – CAA -

Συνεπώς η κωδική αλυσίδα του DNA είναι η (α) και η μη κωδική η (β). Η μη κωδική θα έχει προσανατολισμό 3'.....TAC – AAA – CAA -5' και η κωδική θα είναι αντιπαράλληλη, δηλαδή με προσανατολισμό 5' → 3'

Επομένως:

DNA

κωδική (α) 5' TTCATGTTT**CCCCAGG**TTTAAGAATTC 3'

μη κωδική (β) 3' CTTAAGTACAAA**GGGGT**CAAATTCTTAAG 5'

πρόδρομο mRNA 5' GAAUUCAUGUUU**CCCCAGG**UUUAAGAAUUC – 3'

ώριμο mRNA (αφαιρείται το εσώνιο με τη δράση του snRNA)

5' - GAAUUCAUGUUUGUUUAAGAAUUC – 3'

Οι διαδικασίες κατά την πορεία απ' το γονίδιο στο πεπτίδιο είναι:

Μεταγραφή του γονιδίου → δημιουργία πρόδρομου mRNA – ωρίμανση του πρόδρομου mRNA → δημιουργία ώριμου mRNA → μετάφραση mRNA → δημιουργία πεπτιδίου

Η μεταγραφή και η ωρίμανση πραγματοποιούνται στον πυρήνα του ευκαρυωτικού κυττάρου, ενώ η μετάφραση πραγματοποιείται στα ριβοσώματα του κυτταροπλάσματος (θα μπορούσαν να δοθούν και σύντομοι ορισμοί των διαδικασιών)

Δημιουργία – Ανασυνδυασμένου πλασμιδίου:

Από συγκεκριμένο τμήμα του μορίου DNA αναγνωρίζουμε την αλληλουχία ..GAATTC... συνεπώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την ..CTTAAG...

περιοριστική ενδονουκλέαση ECOR1 για να δημιουργήσουμε ανασυνδυασμένο πλασμίδιο. Θα πρέπει βέβαια να επιλέξουμε και το κατάλληλο πλασμίδιο το οποίο θα περιέχει 1 μόνο φορά την παραπάνω αλληλουχία ούτως ώστε να είναι επιτυχής ο ανασυνδυασμός.

Με την εφαρμογή της ECOR1 στο μόριο του DNA θα προκύψει το παρακάτω μόριο με τα μονόκλινα άκρα του:

5' AATTCATGTTT**CCCGAG**GTTTAAG 3'

3' GTACAAAG**GGGTC**AAATTCTTAA 5'

Αντίστοιχα με την εφαρμογή της ECOR1 στο κατάλληλο πλασμίδιο θα δημιουργηθεί ένα γραμμικό μόριο DNA με μονόκλινα συμπληρωματικά άκρα. Τα 2 DNA θα αναμιχθούν και λόγω της συμπληρωματικότητας των άκρων τους θα ενωθούν με τη μεσολάβηση της DNA δεσμάσης και θα δημιουργηθεί το ανασυνδυασμένο πλασμίδιο.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ

