

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ & ΕΠΑ.Λ. Β'

22 ΜΑΪΟΥ 2009

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. γ
2. γ
3. δ
4. α
5. β

ΘΕΜΑ 2^ο

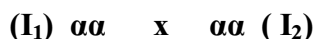
1. Σελ. 109. Σχολ. βιβλίο, από «Με τον όρο ζύμωση...» ως «...πρωτεΐνες και αντιβιοτικά.»
2. Σελ. 119-120. Σχολ. βιβλίο, από «**Θεραπευτικά**. Τα αντισώματα μπορούν ... ως «...επιπτώσεων της χημειοθεραπείας.»
3. Σελ. 97-98. Σχολ. βιβλίο, από «**Τέλος η μετατόπιση**...» ως «...και μη φυσιολογικοί γαμέτες.»
4. Σελ. 99. Σχολ. βιβλίο, από «**Παρότι γενετική καθοδήγηση**...» ως «...πολλαπλές αποβολές.»

ΘΕΜΑ 3^ο

A. 1^η υπόθεση

Έστω ότι το χαρακτηριστικό οφείλεται σε αυτοσωμικό επικρατές γονίδιο **A**. Τα φυσιολογικά άτομα θα έχουν γονότυπο **αα** ενώ τα άτομα που φέρουν το χαρακτηριστικό θα έχουν γονότυπο **ΑΑ** ή **Αα**

Τότε στην 2^η οικογένεια τα άτομα θα **I₁** και **I₂** έχουν γονότυπο **αα** και η διασταύρωση θα είναι:



γαμέτες: όλοι με **α** όλοι με **α**

απόγονοι: όλοι με **αα** (φυσιολογικοί)

Άρα η αρχική υπόθεση απορρίπτεται εξαιτίας των ατόμων **II₂** και **II₃** που φέρουν το χαρακτηριστικό. Επομένως το χαρακτηριστικό οφείλεται σε υπολειπόμενο γονίδιο.

2^η υπόθεση

Έστω ότι το χαρακτηριστικό οφείλεται σε φυλοσύνδετο υπολειπόμενο γονίδιο **X^a**. Τα φυσιολογικά άτομα θα έχουν γονότυπο **X^AX^A** ή **X^AX^a** και **X^AY** ενώ τα άτομα που φέρουν το χαρακτηριστικό θα έχουν γονότυπο **X^aX^a** και **X^aY**

Τότε στην 1^η οικογένεια το άτομο **I₁** έχει γονότυπο **X^AY** και το **I₂** έχει γονότυπο **X^aX^a** και η διασταύρωση θα είναι:

Τα χρωμοσώματα μπορούν να απεικονιστούν με την δημιουργία καρυότυπου. Τα στάδια της δημιουργίας ενός καρυότυπου αναφέρονται στην σελίδα 2θ του σχολικού βιβλίου από «Η μελέτη των χρωμοσωμάτων...» ως «...στο μικροσκόπιο.».

ΘΕΜΑ 4^ο

α. Τα περισσότερα γονίδια των ευκαρυωτικών οργανισμών και των ιών που τους προσβάλλουν είναι ασυνεχή ή διακεκομμένα.

β. Σε μια πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα το πρώτο της νουκλεοτίδιο έχει πάντα μια ελεύθερη φωσφορική ομάδα συνδεδεμένη στον 5' άνθρακα της πεντόζης του και το τελευταίο νουκλεοτίδιο της έχει ελεύθερο το υδροξύλιο του 3' άνθρακα της πεντόζης του. Επιπλέον οι δυο αλυσίδες κάθε μορίου DNA είναι αντιπαράλληλες, δηλαδή το 3' άκρο της μιας είναι απέναντι από το 5' άκρο της άλλης.

Για τους παραπάνω λόγους τα άκρα του μορίου DNA θα είναι όπως παρακάτω:



γ. Πρόδρομο mRNA



Ωριμο mRNA



δ. Σελ.33-34. Σχολ. βιβλίο, από «Όταν ένα γονίδιο...» ως «...Έτσι σχηματίζεται το «ώριμο» mRNA.».

ε. Η περιοριστική ενδονουκλεάση EcoRI όποτε συναντά την αλληλουχία:



$3' \text{CTTAAG } 5'$ στο γονιδίωμα, κόβει κάθε αλυσίδα μεταξύ του G και του A (με κατεύθυνση $5' \rightarrow 3'$).

Επομένως η συγκεκριμένη περιοριστική ενδονουκλεάση δεν κόβει το συγκεκριμένο τμήμα DNA διότι η αλληλουχία αυτή δεν υπάρχει με κατεύθυνση $5' \rightarrow 3'$.

στ. Επειδή η cDNA βιβλιοθήκη περιέχει αντίγραφα του ολικού ώριμου mRNA ενός κυτταρικού τύπου, στη cDNA βιβλιοθήκη, **δεν** κλωνοποιούνται:

-Γονίδια που δεν εκφράζονται στο συγκεκριμένο κυτταρικό τύπο.

-Γονίδια που μεταγράφονται σε rRNA, tRNA, snRNA.