

Απαντήσεις
Βιολογία
Γ Λυκείου

ΘΕΜΑ Α

A1. γ

A2. α

A3. δ

A4. β

A5. δ

ΘΕΜΑ Β

B1.

B -> Γ-> Ε-> Δ-> Α -> ΣΤ -> Η -> Ζ

B2. Ένα βακτηριακό κύτταρο E. coli έχει περισσότερα από 4000 γονίδια.

$$4000 * 1000 = 4 * 10^6$$

B3. Κλώνος 1 γονιδιωματική και 2 cDNA

Το σύνολο των βακτηριακών κλώνων περιέχει το συνολικό DNA του οργανισμού δότη και αποτελεί μία γονιδιωματική βιβλιοθήκη

Αν θέλουμε να κλωνοποιήσουμε μόνο τα γονίδια που εκφράζονται σε συγκεκριμένα κύτταρα, τότε κατασκευάζουμε τις cDNA βιβλιοθήκες. Οι cDNA βιβλιοθήκες περιέχουν αντίγραφα των mRNA όλων των γονιδίων που εκφράζονται στα κύτταρα αυτά και έχουν το πλεονέκτημα απομόνωσης μόνο των αλληλουχιών των γονιδίων που μεταφράζονται σε αμινοξέα, δηλαδή των εξονίων.

B4. Το γεγονός αυτό, που είναι η ουσία της γενετικής ποικιλομορφίας που χαρακτηρίζει τους αμφιγονικά αναπαραγόμενους οργανισμούς, έχει μεγάλη σημασία για την εξέλιξη.

Μερικοί από τους συνδυασμούς γονιδίων (άρα και γνωρισμάτων που επηρεάζονται από τα γονίδια αυτά) είναι επιτυχεότεροι απ' ό,τι άλλοι, με την έννοια ότι προσφέρουν μεγαλύτερες δυνατότητες επιβίωσης στο φορέα τους σε συγκεκριμένες περιβαλλοντικές συνθήκες. Ο μηχανισμός αυτός συμβάλλει στην εξέλιξη, γιατί κάθε

πληθυσμός περνά στις επόμενες γενιές του πιο ευνοϊκούς συνδυασμούς γονιδίων και γνωρισμάτων.

Ο γενετικός κώδικας χαρακτηρίζεται ως εκφυλισμένος. Με εξαίρεση δύο αμινοξέα (μεθειονίνη και τρυπτοφάνη) τα υπόλοιπα 18 κωδικοποιούνται από δύο μέχρι και έξι διαφορετικά κωδικόνια. Τα κωδικόνια που κωδικοποιούν το ίδιο αμινοξύ ονομάζονται συνώνυμα.

Συμπερασματικά οι σιωπηλές μεταλλάξεις που συμβαίνουν λόγω εκφυλισμού του γενετικού κώδικα μειώνουν την πιθανότητα δημιουργίας διαφορετικού φαινοτύπου, οπότε και τη γενετική ποικιλομορφία και εν τέλει την εξέλιξη.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

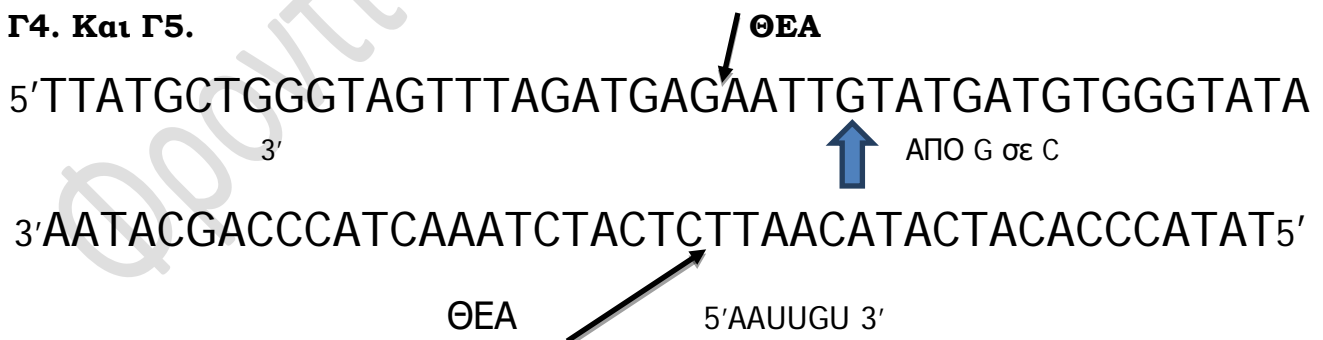
Αυτοσωμικό επικρατές τα κόκκινα μάτια και αυτοσωμικό επικρατές ή φυλοσύνδετο επικρατές οι κανονικές πτέρυγες

Γ2. $AaKk \times AaKk$ ή $AaX^kX^k \times AaX^kY$

Γ3. Ατελώς επικρατή και φυλοσύνδετο θνησιγόνο

$K_1K_2X^A X^a \times K_1K_2X^A Y$

Γ4. Και Γ5.



Αντικατάσταση βάσης G σε C δημιουργία θέσης αναγνώρισης της EcoRI στην θέση έναρξης αντιγραφής του πλασμιδίου

ΘΕΜΑ Δ

Δ1:

I1, I2, I4, II1 στην G1 φάση

Υπόλοιποι G2

Δ2. Το II1 έχει XYΥ μη διαχωρισμός των αδελφών χρωματίδων του πατέρα

Δ3. Αμοιβαία μετατόπιση στον πατέρα μεταξύ του X και Y ως μη ομόλογα ή επικιασμός, να μην δεχθεί ως σωστή η μετατόπιση καθότι το χρωμόσωμα X δεν αυξήθηκε σε ζεύγη βάσεων.

Δ4. Λήψη χοριακών ή αμνιοπαρακέντηση και καρύοτυπο με χρώση Giemsa για την παρατήρηση της διάταξης των γονιδίων

Μ Εδ Παναγιώτης Ρουφικτός

Διακρότημα Πειραιά