

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου
για μαθητές με απαιτήσεις

30 ΧΡΟΝΙΑ ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΑΣ

<http://www.floropoulos.gr> - email: info@floropoulos.gr

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
• ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Κυριακή 29 Νοεμβρίου 2015

ΘΕΜΑ Α

A1. δ, A2. γ, A3. β, A4. γ, A5. α

ΘΕΜΑ Β

B1. Αποτελείται από δύο μόρια DNA (αδελφές χρωματίδες), ενωμένα στο κεντρομερίδιο. Έχει τον μέγιστο βαθμό συσπείρωσης και είναι ορατό με το οπτικό μικροσκόπιο. Στη δομή του συμμετέχει το DNA (νουκλεϊκό οξύ) και οι πρωτεΐνες που βοηθούν στην συσπείρωση του DNA (ιστόνες και άλλες πρωτεΐνες).

B2. Αν η ειδική αλληλουχία αναφέρεται στις μεταφραζόμενες περιοχές ενός γονιδίου, θα φτιάξουμε cDNA βιβλιοθήκη.

Αν η ειδική αλληλουχία αναφέρεται σε περιοχές του γονιδιώματος, θα φτιάξουμε γονιδιωματική βιβλιοθήκη ή θα εφαρμόσουμε PCR.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Αποκλίσεις από την αναλογία 3:1 έχουμε όταν: δεν υπάρχουν αμιγή άτομα στην πατρική γενιά, δεν αυτογονιμοποιούμε ή διασταυρώνουμε ετερόζυγα άτομα της F1 γενιάς, δεν έχουν σχέση επικρατούς-υπολειπόμενου τα αλληλόμορφα γονίδια, εξετάζονται φυλοσύνδετα αλληλόμορφα.

Γ2. Σχολικό βιβλίο, σελ. 45-46: "Στο επίπεδο της μεταγραφής ... ενός γονιδίου"

Γ3. Σχολικό βιβλίο, σελ. 76: "Ο νόμος του διαχωρισμού ... των αλληλομόρφων γονιδίων", σελ. 77. εικόνα 5.7 και σελ. 77-78 : " ...το δεύτερο νόμο ...κατά τη δημιουργία των γαμετών".

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α) Από το Mr της πρωτεΐνης και των αμινοξέων, υπολογίζεται ότι τα αμινοξέα είναι 358. Οι πεπτιδικοί δεσμοί θα έπρεπε να είναι 357 (κατά ένας λιγότεροι από τα αμινοξέα), αλλά επειδή είναι 356, αντιλαμβανόμαστε ότι η πρωτεΐνη αποτελείται από δύο πολυπεπτιδικές αλυσίδες. Άρα πιθανώς κωδικοποιείται από ένα ή δύο γονίδια, αν οι αλυσίδες είναι όμοιες ή διαφορετικές αντίστοιχα.

β) Επειδή η πρωτεΐνη κωδικοποιείται από ένα μόνο γονίδιο, αυτή αποτελείται από 2 όμοιες πολυπεπτιδικές αλυσίδες, αποτελούμενες από 179 αμινοξέα. η καθεμία. Συνεπώς το mRNA που είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία τους αποτελείται από 180 κωδικόνια και $3 \times 180 = 460$ νουκλεοτίδια. Άρα το γονίδιο αποτελείται από $2 \times 460 = 920$ νουκλεοτίδια.

Το 35% του 920 είναι 322, που είναι οι κυτοσίνες και οι γουανίνες, άρα το 15% είναι 138 και αντιστοιχεί στις αδενίνες και στις θυμίνες.

Δ2. Η αναλογία των απογόνων για κάθε ιδιότητα χωριστά είναι:

κοντό : μακρύ = 3:1. Επομένως το αλληλόμορφο για το κοντό τρίχωμα είναι επικρατές και για το μακρύ υπολειπόμενο, ενώ τα άτομα της πατρικής γενιάς ήταν ετερόζυγα.

μαύρο : λευκό = 1:1. Τα άτομα της πατρικής γενιάς ήταν το ένα ετερόζυγο και το άλλο ομόζυγο για το υπολειπόμενο.

Συμβολίζουμε: A: επικρατές αλληλόμορφο υπεύθυνο για το κοντό τρίχωμα, a: υπολειπόμενο αλληλόμορφο υπεύθυνο για το μακρύ τρίχωμα, B: επικρατές αλληλόμορφο υπεύθυνο για το μαύρο τρίχωμα, b: υπολειπόμενο αλληλόμορφο υπεύθυνο για το λευκό τρίχωμα.

Γονότυποι ατόμων πατρικής γενιάς: AaBb και Aabb.