



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου

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

για μαθητές με απαιτήσεις



• 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 ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

(ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ)

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σάββατο 29 Νοεμβρίου 2025

ΘΕΜΑ Α

A1.-γ, A2-γ, A3-δ, A4-γ, A5-β

ΘΕΜΑ Β

B1.

	Αριθμός χρωμοσωμάτων	Αριθμός μορίων DNA στον πυρήνα
Μετάφαση μίτωσης	48	96
Θυγατρικό κύτταρο που προκύπτει από τη μείωση I	24	48

Πίνακας 1

B2. 1-A, 2-Γ, 3-B, 4-A, 5-Γ, 6-B, 7-A.

B3. Α) Θεωρία από Τεύχος Α', Κεφάλαιο 1^ο: Μια πρωτεΐνη υφίσταται αυτό που ονομάζουμε μετουσίωση, όταν σπάσουν οι δεσμοί που έχουν αναπτυχθεί μεταξύ των πλευρικών ομάδων, καταστρέφεται η τρισδιάστατη δομή της και η πρωτεΐνη χάνει τη λειτουργικότητά της. Η μετουσίωση μπορεί να συμβεί έπειτα από έκθεση σε ακραίες τιμές θερμοκρασίας ή pH.

Β) Θεωρία από Τεύχος Α', Κεφάλαιο 3^ο, «Για να πραγματοποιηθούν πολλές από τις χημικές αντιδράσεις, ακόμη και αυτές που τελικά αποδίδουν ενέργεια (εξώθερμες), πρέπει αρχικά να προσφερθεί ενέργεια στα αντιδρώντα μόρια. Η ενέργεια αυτή ονομάζεται ενέργεια ενεργοποίησης».

B4. Α) Α-νερό, Β-υπεροξειδίο του υδρογόνου, Γ-καταλάση

Β) Τα ένζυμα ανήκουν στις πρωτεΐνες.

Γ) Τα ένζυμα είναι πρωτεΐνες, επομένως τα μονομερή τους είναι τα αμινοξέα.

Δ) Τα μονομερή των ενζύμων είναι τα αμινοξέα. Υπάρχουν συνολικά 20 διαφορετικά αμινοξέα κι ένας διαφορετικός αριθμός κάθε φορά, συνδεδεμένα με διαφορετική αλληλουχία, δίνουν μια τεράστια ποικιλία πρωτεϊνικών μορίων. Το μόριο των αμινοξέων αποτελείται από δύο τμήματα, ένα σταθερό και ένα μεταβλητό. Το μεταβλητό αποτελείται από την πλευρική

ομάδα, η οποία έχει διαφορετική χημική δομή για κάθε αμινοξύ. Συνεπώς, αν υπάρχουν 20 διαφορετικά αμινοξέα, είναι γιατί υπάρχουν 20 διαφορετικές πλευρικές ομάδες.

B5. Το κύτταρο Α πραγματοποιεί μίτωση, αφού η τελική ποσότητα του DNA στα θυγατρικά κύτταρα είναι ίση με την ποσότητα στο αρχικό κύτταρο πριν το διπλασιασμό. Το κύτταρο Β εκτελεί μείωση, αφού τα θυγατρικά κύτταρα έχουν τη μισή ποσότητα γενετικού υλικού από το αρχικό και άρα είναι απλοειδή.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Α) Το κύτταρο Α έχει 20 χρωμοσώματα

Β) Το κύτταρο Β έχει 10 χρωμοσώματα (διπλασιασμένα)

Γ) Το κύτταρο Γ έχει όσα και το Δ, δηλαδή 10.

Γ2. Α) Μετάφαση: 48 χρωμοσώματα, 96 χρωματίδες

Β) Αρχή μεσόφασης: 48 ινίδια χρωματίνης, Τέλος μεσόφασης: 96 ινίδια χρωματίνης

Γ) Αρχή μεσόφασης: 48 μόρια DNA, Τέλος μεσόφασης: 96 μόρια DNA

Δ) Ένα φυσιολογικό ζυγωτό, θα έχει 48 χρωμοσώματα, ή 48 μόρια DNA

Γ3. Α) Μείωση.

Β) Μετάφαση της μείωσης II.

Γ) Πόσα χρωμοσώματα και πόσα μόρια DNA συναντάμε:

i) Ο καρυότυπος κατασκευάζεται με χρήση μεταφασικών χρωμοσωμάτων, αφού τότε συναντάται ο μέγιστος βαθμός συμπύκνωσης. Στη μετάφαση της μίτωσης, ένα κύτταρο του οργανισμού αυτού θα έχει 6 χρωμοσώματα ή 12 μόρια DNA.

ii) Ένας γαμέτης αυτού του οργανισμού, θα έχει τρία χρωμοσώματα, ή τρία μόρια DNA.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Α) Η αντιγραφή του DNA γίνεται κατά το στάδιο S της μεσόφασης που στο δοθέν διάγραμμα αντιστοιχεί με το στάδιο Α, διότι η ποσότητα του DNA από c γίνεται 2c, δηλαδή διπλασιάζεται.

Β) Τα χρωμοσώματα αποτελούνται από δύο αδελφές χρωματίδες/ινίδια χρωματίνης από το τέλος του σταδίου Α μέχρι το διαχωρισμό των αδελφών χρωματίδων κατά την ανάφαση που περιλαμβάνεται στο στάδιο Δ του διαγράμματος, δηλαδή αντίστοιχα στα στάδια S και G₂ της μεσόφασης και στην πρόφαση και μετάφαση της μίτωσης.

Γ) Η χρωματίνη εμφανίσει τη μεγαλύτερη συμπύκνωση κατά το στάδιο της μετάφασης που εντάσσεται στο Δ του διαγράμματος καθώς και στην αρχή της ανάφασης.

Δ) Η απομάκρυνση των αδελφών χρωματίδων γίνεται κατά την ανάφαση που εντάσσεται στο Δ του διαγράμματος, αφού στο τέλος του σταδίου αυτού το DNA ισοκατανέμεται στους δύο πόλους του κυττάρου.

Δ2.

Α) Το κύτταρο είναι διπλοειδές και έχει 4 χρωμοσώματα, δηλαδή δύο ζεύγη χρωμοσωμάτων ($2n=4$). Κάθε χρωμόσωμα αποτελείται από δύο αδελφές χρωματίδες, συνεπώς συνολικά οι χρωματίδες είναι $2 \cdot 4=8$.

Β) Α. Πρόφαση, Β. Ανάφαση, Γ. Τελοφαση, Δ. Μετάφαση

Γ) Η σωστή χρονική σειρά των σταδίων είναι $A \rightarrow \Delta \rightarrow B \rightarrow \Gamma$.