

Φ Ρ Ο Ν Τ Ι Σ Τ Η Ρ Ι Α
Ο Μ Ο Κ Ε Ν Τ Ρ Ο
Α. Φλωρόπουλου
για μαθητές με απαιτήσεις

30
ΧΡΟΝΙΑ ΔΕΙΞΤΕΛΕΙΑΣ

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

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ (ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ)

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σάββατο 29 Νοεμβρίου 2025

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις Α1 έως Α5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

Α1. Κύτταρο που προκύπτει από την πρώτη μειωτική διαίρεση έχει 10 μόρια DNA. Τα χρωμοσώματα στον καρυότυπο του οργανισμού, από τον οποίο προήλθε αυτό το κύτταρο, είναι

- α. 8
- β. 5
- γ. 10
- δ. 20

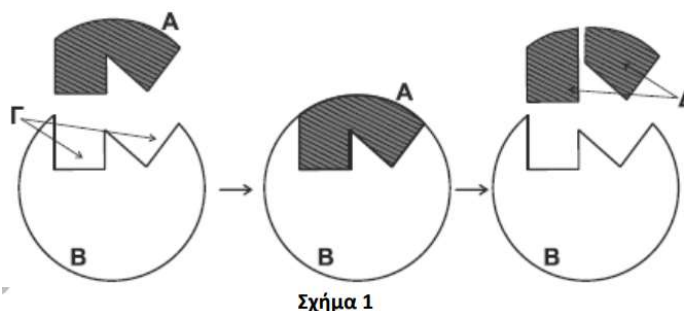
Μονάδες 5

Α2. Δύο αδελφές χρωματίδες δεν είναι πανομοιότυπες όταν

- α. η μία είναι πατρικής και η άλλη μητρικής προέλευσης
- β. έχουν διαχωριστεί κατά την ανάφαση I
- γ. έχει γίνει επιχiasμός κατά την πρόφαση I
- δ. έχουν διαχωριστεί κατά την ανάφαση II

Μονάδες 5

Α3. Το σχήμα 1 αναπαριστά μία ενζυμική αντίδραση



Τα Α, Β, Γ και Δ απεικονίζουν αντίστοιχα:

- α. υπόστρωμα, ενεργό κέντρο, ένζυμο, προϊόντα
- β. προϊόντα, υπόστρωμα, ένζυμο, ενεργό κέντρο

- γ. ενεργό κέντρο, ένζυμο, προϊόντα, υπόστρωμα
 δ. υπόστρωμα, ένζυμο, ενεργό κέντρο, προϊόντα

Μονάδες 5

A4. Τα μιτοχόνδρια

- α. υπάρχουν σε όλα τα ευκαρυωτικά κύτταρα
 β. έχουν σχήμα που ποικίλει αλλά ο αριθμός τους ανά κύτταρο είναι πάντα ο ίδιος
 γ. χαρακτηρίζονται από γενετική αυτοδυναμία
 δ. όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

A5. Με μίτωση δεν πραγματοποιείται

- α. η μονογονική αναπαραγωγή φυτών με οφθαλμούς
 β. η αμφιγονική αναπαραγωγή των οργανισμών
 γ. η ανάπτυξη των πολυκύτταρων οργανισμών
 δ. η αναπαραγωγή μονοκύτταρων ευκαρυωτικών οργανισμών

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Στον χιμπατζή το απλοειδές γονιδίωμα περιλαμβάνει 24 χρωμοσώματα. Να συμπληρώσετε σωστά τον Πίνακα 1 και να τον αντιγράψετε στο τετράδιό σας.

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

Πίνακας 1

Μονάδες 4

B2. Να αντιστοιχίσετε σωστά τα γεγονότα της στήλης I με τον τύπο κυτταρικής διαίρεσης (Α, Β ή Γ) της στήλης II, στην οποία λαμβάνουν χώρα.

Στήλη I	Στήλη II
1. Επιχiasμός 2. Σχηματισμός ατράκτου 3. Αντικατάσταση γηρασμένων/κατεστραμμένων κυττάρων 4. Σύναψη ομόλογων χρωμοσωμάτων 5. Διαχωρισμός αδερφών χρωματίδων 6. Διατήρηση της γενετικής σταθερότητας από κύτταρο σε κύτταρο 7. Διαχωρισμός ομόλογων χρωμοσωμάτων	Α. Μόνο μείωση Β. Μόνο μίτωση Γ. Μίτωση και μείωση

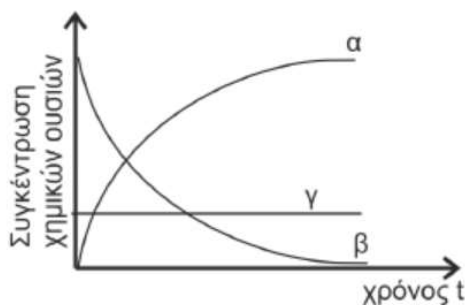
Μονάδες 6

B3. Να διατυπώσετε τους ορισμούς των παρακάτω βιολογικών εννοιών:

- A) μετουσίωση (μονάδες 2)
B) ενέργεια ενεργοποίησης (μονάδες 2)

Μονάδες 4

B4. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα, το οποίο σχετίζεται με τη χημική αντίδραση του καταλύει η καταλάση.



A) Να αντιστοιχίσετε τις καμπύλες της στήλης I με τις χημικές ουσίες της στήλης II (ένα στοιχείο της στήλης II περισσεύει).

Στήλη I	Στήλη II
A	Καταλάση
B	Υπεροξείδιο του υδρογόνου
Γ	Διοξείδιο του άνθρακα
	νερό

Μονάδες 3

B) Σε ποια κατηγορία μακρομορίων ανήκουν τα ένζυμα;

Μονάδα 1

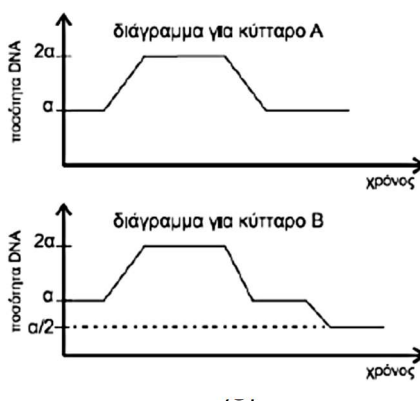
Γ) Πώς ονομάζονται τα μονομερή από τα οποία αποτελούνται τα ένζυμα;

Μονάδα 1

Δ) Από πόσα διαφορετικά μονομερή αποτελούνται τα ένζυμα (μονάδα 1) και σε τι διαφέρουν μεταξύ τους αυτά τα μονομερή (μονάδα 1);

Μονάδες 2

B5. Δύο κύτταρα A και B που προέρχονται από τον ίδιο οργανισμό πραγματοποιούν κυτταρική διαίρεση. Η μεταβολή στην ποσότητα του γενετικού υλικού σε σχέση με το χρόνο για κάθε κύτταρο παρουσιάζεται στα παρακάτω διαγράμματα.



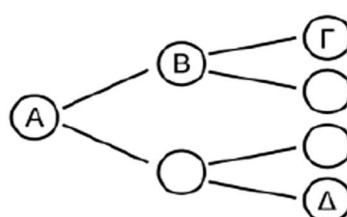
Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης πραγματοποιεί το κύτταρο Α και ποιο το κύτταρο Β (μονάδες 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 2).

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στο σχήμα 1 απεικονίζεται η μειωτική διαίρεση ενός άωρου γεννητικού κυττάρου (Α) αρσενικού ατόμου, το οποίο βρίσκεται στη μεσόφαση πριν την αντιγραφή του DNA του. Αν το κύτταρο (Δ) έχει 10 χρωμοσώματα, πόσα μόρια DNA και πόσα χρωμοσώματα έχει

- Α)** το κύτταρο Α
Β) το κύτταρο Β
Γ) το κύτταρο Γ



Σχήμα 1

- α.** το κύτταρο Α;
β. το κύτταρο Β;
γ. το κύτταρο Γ;

Μονάδες 5

Γ2. Στα κύτταρα ενός οργανισμού που βρίσκονται στη μετάφαση υπάρχουν 96 μόρια DNA. Να βρείτε:

- Α)** Τον αριθμό των χρωμοσωμάτων και των χρωματίδων που υπάρχουν στη μετάφαση.
Β) Τον αριθμό των ινιδίων χρωματίνης που υπάρχουν στην αρχή της μεσόφασης και στο τέλος της.
Γ) Τον αριθμό των μορίων DNA στην αρχή της μεσόφασης και στο τέλος της.
Δ) Τον αριθμό των χρωμοσωμάτων και των μορίων DNA στο φυσιολογικό ζυγωτό.

Μονάδες 10

Γ3. Στο σχήμα 2 απεικονίζεται κύτταρο διπλοειδούς οργανισμού σε κάποια φάση της διαίρεσής του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- Α)** Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης υφίσταται το κύτταρο (μονάδα 1);
Β) Σε ποια φάση αυτής της κυτταρικής διαίρεσης βρίσκεται (μονάδα 1);
Γ) Πόσα χρωμοσώματα και πόσα μόρια DNA συναντάμε:
 i) Στον καρυότυπο του οργανισμού στον οποίο ανήκει το κύτταρο αυτό (μονάδας 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 2).
 ii) Στο γαμέτη του οργανισμού στον οποίο ανήκει το κύτταρο αυτό (μονάδες 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 2).

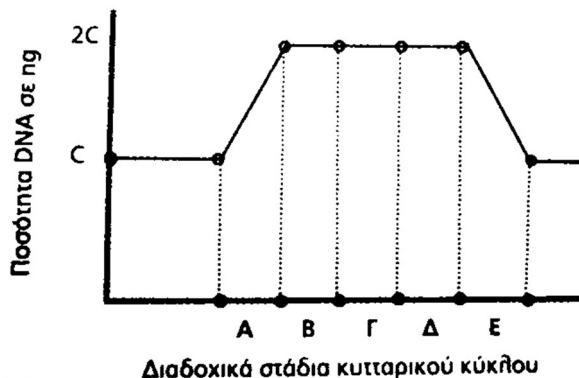


Σχήμα 2

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

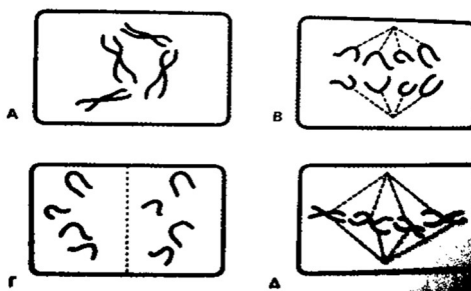
Δ1. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η μεταβολή της ποσότητας του DNA σε ένα κύτταρο κατά τη διάρκεια του κυτταρικού κύκλου του. Αφού μελετήσετε τις πληροφορίες που σας παρέχει, να απαντήσετε στις ερωτήσεις:



- A)** Στη διάρκεια ποιου σταδίου από τα εικονιζόμενα στάδια (A, B, κ.τ.λ.) γίνεται αντιγραφή του DNA; Πώς ονομάζεται το στάδιο αυτό; (μονάδες 3)
- B)** Σε ποια από τα εικονιζόμενα στάδια τα χρωμοσώματα αποτελούνται από δύο αδελφές χρωματίδες, ενωμένες στο κεντρομερίδιο, Πώς ονομάζεται το κάθε στάδιο; (μονάδες 4)
- Γ)** Σε ποιο/α από τα εικονιζόμενα στάδια είναι περισσότερο συμπυκνωμένη η χρωματίνη; Πώς ονομάζεται το/α στάδιο/α αυτό/α; (μονάδες 3)
- Δ)** Σε ποιο από τα εικονιζόμενα στάδια γίνεται ο διαχωρισμός των αδελφών χρωματίδων; Πώς ονομάζεται το στάδιο αυτό; (μονάδες 3)
- Να αιτιολογηθούν οι απαντήσεις σας.

Μονάδες 12

Δ2. Στις παρακάτω εικόνες απεικονίζονται στιγμιότυπα από διάφορα στάδια της μιτωτικής διαίρεσης ενός διπλοειδούς κυττάρου που έχουν τοποθετηθεί σε τυχαία σειρά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:



- A)** Ποιος είναι ο αριθμός ζευγών των ομόλογων χρωμοσωμάτων του κυττάρου; Πόσες είναι οι χρωματίδες που υπάρχουν στη φάση της μίτωσης (μονάδες 3);
- B)** Ποιο στάδιο της μίτωσης αντιστοιχεί σε καθένα από τα γράμματα A, B, Γ, και Δ (μονάδες 6).
- Γ)** Να τοποθετήσετε τα γράμματα A, B, Γ, και Δ στη χρονολογική σειρά που αντιπροσωπεύει τη διαδοχή των σταδίων της μίτωσης (μονάδες 4).

Μονάδες 13

Καλή επιτυχία!!!