

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου
για μαθητές με απαιτήσεις

30
ΧΡΟΝΙΑ ΔΕΓΟΥΤΕΤΑΣ

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: Α. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Δευτέρα 8 Ιουλίου 2024

ΘΕΜΑ Α

Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση.

A1. Οι αδελφές χρωματίδες

- α. ενώνονται στο κεντρομερίδιο.
- β. παράγονται στο στάδιο της μεταγραφής.
- γ. παραμένουν ενωμένες μετά τη διαίρεση του κυττάρου.
- δ. συσπειρώνονται κατά το τέλος της μίτωσης για ν' αποκτήσουν τη μορφή των ινιδίων της χρωματίνης.

Μονάδες 5

A2. Για τα χρωμοσώματα που ανήκουν σε δυο ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων, τα οποία προέρχονται από έναν φυσιολογικό καρυότυπο ανθρώπινου σωματικού κυττάρου, αναμένεται ότι:

- α. περιέχουν συνολικά 4 μόρια DNA
- β. εμφανίζουν, το καθένα από αυτά, διαφορετικό πρότυπο ζωνώσεων σε σχέση με τα άλλα
- γ. περιέχουν συνολικά 8 αδελφές χρωματίδες
- δ. περιέχουν συνολικά 8 μεγάλους χρωμοσωμικούς βραχίονες

Μονάδες 5

A3. Ο καρυότυπος ενός ποντικού (*Mus musculus*) περιέχει $10,8 \times 10^9$ ζεύγη βάσεων οργανωμένα σε 40 χρωμοσώματα. Πόσοι είναι οι φωσφοδιεστερικοί δεσμοί σε ένα γαμέτη του ζώου;

- α. $2,7 \times 10^9$ - 40
- β. $5,4 \times 10^9$ - 40
- γ. $5,4 \times 10^9$ - 80
- δ. $5,4 \times 10^9$ - 2

Μονάδες 5

A4. Το κεντρομερίδιο διαιρείται κατά τη διάρκεια

- α. της μετάφασης της μίτωσης
- β. της ανάφασης της μίτωσης
- γ. της τελόφασης της μίτωσης
- δ. της κυτταροπλασματικής διαίρεσης της μίτωσης

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Δώστε τους ορισμούς: ιχνηθέτηση, αδελφές χρωματίδες, τριτοταγής δομή.

Μονάδες 6

B2. Τι γνωρίζετε για την δομή και την λειτουργία του πυρήνα;

Μονάδες 9

B3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις **Σωστές (Σ)** ή **Λανθασμένες (Λ)**, αιτιολογώντας την επιλογή σας σε κάθε περίπτωση.

α. Οι αδροί πνευμονιόκοκκοι προκαλούν θάνατο στους ποντικούς που μολύνουν.

β. Ένας φυσιολογικός σκύλος που φέρει 156 μόρια DNA στον καρυότυπό του, είναι δυνατόν να έχει 76 κεντρομερίδια.

γ. Οι χλωροπλάστες, όπως και τα μιτοχόνδρια, ανήκουν στα πλαστίδια.

δ. Τα ριβοσώματα δημιουργούνται με την βοήθεια του πυρήνα και άλλων ριβοσωμάτων.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να περιγράψετε την διαδικασία κατασκευής του καρυότυπου.

Μονάδες 7

Γ2. Πώς θα εξηγούσατε το γεγονός ότι οι πρωτεάσες υδρολύουν τις πρωτεΐνες που φτάνουν με την τροφή στο στομάχι και όχι τις πρωτεΐνες του τοιχώματος του στομάχου; Σε ποια κατηγορία ενζύμων ανήκουν αυτές; Ποιες άλλες κατηγορίες υπάρχουν;

Μονάδες 10

Γ3. Τι γνωρίζετε για την πρόφαση της μίτωσης και για την φάση G2 της μεσόφασης;

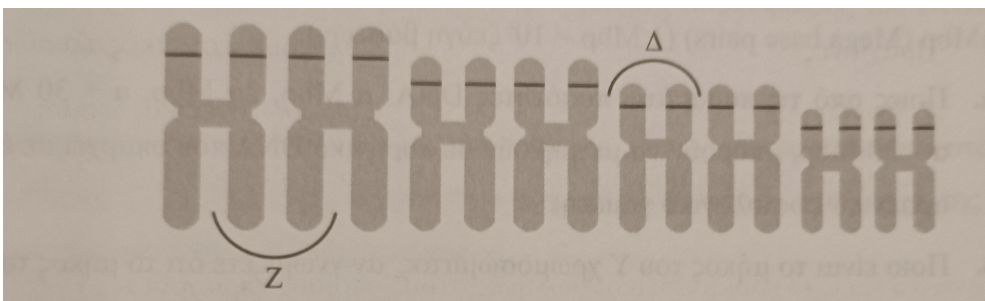
Μονάδες 8

Γ4. Να τοποθετήσετε τις ακόλουθες έννοιες κατά σειρά αυξανόμενου μεγέθους: αδενίνη, μεταφασικό χρωμόσωμα, νουκλεοτίδιο, ινίδιο χρωματίνης, νουκλεόσωμα

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται ο ακόλουθος καρυότυπος ενός οργανισμού.



A. Να προσδιορίσετε:

i) πόσα αυτοσωμικά χρωμοσώματα είναι πατρικής προέλευσης και να αιτιολογήστε

Μονάδες 3

ii) πόσες αδελφές χρωματίδες και πόσοι βραχίονες απεικονίζονται στον παραπάνω καρυότυπο;
Μονάδες 4

iii) ποιο είναι το φύλο του οργανισμού και να αιτιολογήσετε.
Μονάδες 3

B. Τα μόρια DNA που υπάρχουν στην αγκύλη Z είναι ίδια ή διαφορετικά;
Μονάδες 3

Γ. Τα μόρια DNA που υπάρχουν στην αγκύλη Δ είναι ίδια ή διαφορετικά;
Μονάδες 3

Δ2. Σε δίκλωνο μόριο DNA προσδιορίστηκε η αναλογία $T/C = 1/3$.

A. Ποια είναι η εκατοστιαία αναλογία των βάσεων A,T,C,G στο μόριο αυτό;
Μονάδες 4

B. Ποια είναι η αναλογία βάσεων $A+T/G+C$ στο μόριο και σε κάθε αλυσίδα του μορίου;
Μονάδες 5

Καλή επιτυχία!!!