



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ: 270727-222594

ΑΡΤΑΚΗΣ 12 - Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ: 919113-949422

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις ερωτήσεις 1-5 να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Ένας γαμέτης του φυτού *Zea mays* (καλαμπόκι) περιέχει 10 χρωμοσώματα. Σε ένα σωματικό κύτταρο του φυτού αυτού που βρίσκεται στο στάδιο της μετάφασης πόσα κεντρομερίδια υπάρχουν;

- α. 0
- β. 5
- γ. 10
- δ. 20

2. Το χρωμόσωμα X:

- α. βρίσκεται μόνο στα θηλυκά άτομα
- β. είναι μικρότερο σε μέγεθος από το χρωμόσωμα Y
- γ. είναι ευδιάκριτο στα σωματικά κύτταρα κατά τη μεσόφαση
- δ. υπάρχει τόσο στα σωματικά όσο και στα γεννητικά κύτταρα ενός θηλυκού ατόμου.

3. Ινίδια χρωματίνης υπάρχουν:

- α. στα βακτήρια
- β. στα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου που βρίσκονται στο στάδιο της μεσόφασης
- γ. στα μιτοχόνδρια
- δ. στους RNA ιούς

4. Σε ποια μόρια είναι δυνατόν να ενσωματωθούν τα ραδιενεργά ισότοπα ^{32}P και ^{35}S ;

- α. στη δεόξυριβοζη και στην αζωτούχο βάση ενός νουκλεοτιδίου αντίστοιχα
- β. στη DNA πολυμεράση και στα μιτοχόνδρια αντίστοιχα
- γ. στο RNA και στις ιστόνες αντίστοιχα
- δ. σε κανένα από τα παραπάνω

5. Ο αριθμός των μορίων νερού που χρειάζονται για την πλήρη διάσπαση ενός βακτηριακού μορίου DNA μήκους 1000 ζευγών βάσεων ισούται με:

- α. 1000
- β. 2000
- γ. 2001
- δ. 1998

ΘΕΜΑ 2°

A. α) Να περιγράψετε τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί ώστε να παρατηρηθούν τα ανθρώπινα χρωμοσώματα στο μικροσκόπιο.
β) Να δώσετε τον ορισμό του καρυότυπου.

B. Ποια πειραματικά δεδομένα έδειχναν ότι το DNA είναι το γενετικό υλικό την ίδια εποχή με τα πειράματα των Avery, Mc-Leod και McCarty;

ΘΕΜΑ 3°

A. Να συμπληρώσεις τον κατάλληλο αριθμό χωρίς να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. Αναφέρονται σε σωματικά φυσιολογικά κύτταρα του ανθρώπου εκτός αν καθορίζεται ότι πρόκειται για γαμέτη.

Μόρια DNA πριν από την αντιγραφή	
Φυλετικά χρωμοσώματα.	
Μόρια DNA στη μετάφαση της μίτωσης.	
Αδερφές χρωματίδες στη μετάφαση της μίτωσης.	
Ινίδια χρωματίνης πριν την αντιγραφή.	
Φυλετικά χρωμοσώματα στο σπερματοζώαριο.	
Αυτοσωμικά χρωμοσώματα στο ωάριο.	
Κεντρομερίδια στη μετάφαση της μίτωσης.	

B. Ποιες είναι συνοπτικά οι λειτουργίες του γενετικού υλικού;

ΘΕΜΑ 4°

A. Η σύσταση σε αζωτούχες βάσεις του γενετικού υλικού ενός ιού είναι 30% U, 25% G και 25% C.

1. Να βρείτε το είδος του γενετικού υλικού του ιού και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
2. Αν οι αζωτούχες βάσεις Γουανίνης είναι 250 να υπολογίσετε τους 3' – 5' φωσφοδιεστερικούς δεσμούς του μορίου.

B. Από την ανάλυση του DNA του πυρήνα τριών κυττάρων ευκαρυωτικών οργανισμών προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

1. Το πρώτο κύτταρο περιείχε 20% A.
2. Το δεύτερο κύτταρο περιείχε 25% C.
3. Το τρίτο κύτταρο περιείχε 30% G.

Να εξεταστεί κατά πόσο τα κύτταρα ανήκουν στο ίδιο είδος. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ