

Διαγώνισμα Βιολογίας Β Λυκείου

ΘΕΜΑ Α

Α. Διαλέξτε την σωστή απάντηση

1) Η ποσότητα του DNA:

- α. Είναι ίδια σε όλους τους διπλοειδείς οργανισμούς
- β. Είναι σταθερή σε όλους τους διπλοειδείς οργανισμούς
- γ. Μεταβάλλεται στα κύτταρα των διαφόρων ιστών ενός οργανισμού
- δ. Διαφέρει στα κύτταρα οργανισμών που ανήκουν σε διαφορετικά είδη

2) Στη σύσταση ενός ινιδίου χρωματίνης δεν περιλαμβάνονται:

- α. οι ιστόνες
- β. οι μη-ιστόνες
- γ. το μόριο DNA
- δ. το χρωμόσωμα

3) Ένα νουκλεοτίδιο μπορεί να αποτελείται από:

- α. δεοξυριβόζη, φωσφορική ομάδα, ουρακίλη
- β. ριβόζη, φωσφορική ομάδα, θυμίνη
- γ. DNA δεσμάση, φωσφορική ομάδα, αδενίνη
- δ. δεοξυριβόζη, φωσφορική ομάδα, αδενίνη

4) Κατά τα πειράματα του Griffith η ένεση με ποιο περιεχόμενο δεν προκαλούσε τον θάνατο των ποντικών;

α. Ζωντανών «λείων» βακτηρίων

β. Μίγματος νεκρών «λείων» βακτηρίων και ζωντανών «αδρών»

γ. Μίγματος νεκρών «αδρών» βακτηρίων και ζωντανών «λείων»

δ. Νεκρών «λείων» βακτηρίων

5) Για κάθε μόριο DNA κατά κανόνα δεν αληθεύει ότι:

α. το ποσοστό της A και της C ισούται με της T και της G αντίστοιχα

β. είναι δίκλωνο

γ. το πλήθος των ζευγών A-T είναι ίδιο με το πλήθος των ζευγών G-C

δ. οι δύο κλώνοι έχουν τον ίδιο αριθμό νουκλεοτιδίων

Μονάδες 4x5=20

B. Να χαρακτηρίσετε με σωστό ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις

1. () Ένα γονίδιο αποτελείται από πολλά νουκλεοσώματα

2. () Κατά την μεσόφαση της μίτωσης οι αδελφές χρωματίδες είναι ορατές στο οπτικό μικροσκόπιο.

3. () Πολλά νουκλεοτίδια ενώνονται μεταξύ τους με ετεροπολικούς δεσμούς και δημιουργούν μια πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα.

4. () Η ποσότητα του DNA είναι συνήθως ανάλογη ως προς την πολυπλοκότητα του οργανισμού.

5. () Η σύνδεση με δεσμούς υδρογόνου της A (αδενίνη) με τη T (θυμίνη) είναι τόσο ισχυρή όσο και η σύνδεση της C (κυτοσίνη) με τη G (γουανίνη).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

1. Οι οικιακές γάτες (*Felis domesticus*) είναι είδος που φέρει 38 χρωμοσώματα στα σωματικά τους κύτταρα. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα :

	Ινίδια χρωματίνης	Ζεύγη χρωμοσωμάτων	Αδελφές χρωματίδες	Βραχίονες
Σωματικό κύτταρο στην αρχή της μεσόφασης				
Σωματικό κύτταρο στο τέλος της μεσόφασης				
Γαμέτης				
Σωματικό κύτταρο στη μετάφαση				

2. Τι είναι τα ινίδια χρωματίνης και ποιές οι διαφορές τους από τις αδελφές χρωματίδες;

3. Περιγράψτε τη δημιουργία μίας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας;

Μονάδες 25 (15+5+5)

ΘΕΜΑ Γ

1. Με ποιο πείραμα επιβεβαιώθηκε οριστικά ότι το DNA είναι το γενετικό υλικό;

2. α. Τι ορίζουμε ως καρύοτυπο;

β. Τι παρατηρούμε σε καρύοτυπο από ανθρώπινο σωματικό κύτταρο;

3. Ποια είναι η δομή του DNA στο χώρο, σύμφωνα με το μοντέλο της διπλής έλικας;

4. Τι εννοούμε με τον όρο γονιδίωμα; Ποια κύτταρα ονομάζονται απλοειδή και ποια διπλοειδή;

Μονάδες 25 (6+7+6+6)

ΘΕΜΑ Δ

A. Ένα τμήμα ενός ινιδίου χρωματίνης που ξεκινά και τελειώνει με νουκλεόσωμα περιέχει 176 μόρια ιστονών και 11.168 δεσμούς υδρογόνου.

Εάν τα τμήματα που παρεμβάλλονται μεταξύ δύο νουκλεοσωμάτων έχουν μήκος 54 ζεύγη βάσεων, να βρείτε τον αριθμό κάθε αζωτούχας βάσης.

B. Σε ένα μόριο DNA ευκαρυωτικού κυττάρου υπάρχουν 10.000 φωσφοδιεστερικοί δεσμοί και 15.000 δεσμοί υδρογόνου. Ποιος είναι ο αριθμός των νουκλεοτιδίων για καθεμία αζωτούχα βάση;

Μονάδες 25 (13+12)

Ακαδημία