

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2009

ΘΕΜΑ 1ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5, και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

1. Δύο αδελφές χρωματίδες συγκροτούν

- α. τον καρυότυπο.
- β. το νουκλεόσωμα.
- γ. κάθε μεταφασικό χρωμόσωμα.
- δ. το μόριο DNA.

Μονάδες 5

2. Η DNA δεσμάση

- α. επιδιορθώνει λάθη της αντιγραφής.
- β. συνδέει το αμινοξύ με το tRNA.
- γ. συνδέει τμήματα DNA.
- δ. μεταγράφει την πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα.

Μονάδες 5

3. Αποδιάταξη είναι το φαινόμενο κατά το οποίο

- α. κόβεται το DNA.
- β. αποχωρίζονται οι κλώνοι του DNA.
- γ. συνδέονται μεταξύ τους οι κλώνοι του DNA.
- δ. ιχνηθετείται το DNA.

Μονάδες 5

4. Η γονιδιακή θεραπεία εφαρμόστηκε για την αντιμετώπιση

- α. της κυστικής ίνωσης.
- β. του αλφισμού.
- γ. της υπερχοληστερολαιμίας.
- δ. του συνδρόμου Down.

Μονάδες 5

5. Το πλασμίδιο Ti

- α. προέρχεται από το βακτήριο *Escherichia coli*.
- β. προκαλεί καθυστέρηση στην αύξηση του φυτού.
- γ. εισάγεται με μικροέγχυση στα φυτικά κύτταρα.
- δ. προκαλεί όγκους στα φυτά στα οποία εισέρχεται.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

1. Να περιγράψετε το πείραμα με το οποίο επιβεβαιώθηκε οριστικά ότι το DNA είναι το γενετικό υλικό.

Μονάδες 5

2. Να αναφέρετε τα συστατικά που πρέπει να περιέχονται σε στερεό θρεπτικό υλικό για την ανάπτυξη των μικροοργανισμών.

Μονάδες 5

3. Ποια γονίδια οργανώνονται σε οπερόνια; (μονάδες 3) Πώς επιτυγχάνεται η καταστολή στο οπερόνιο της λακτόζης; (μονάδες 6)

Μονάδες 9

4. Να περιγράψετε τη διαδικασία της κλωνοποίησης με την οποία δημιουργήθηκε το πρόβατο «Dolly».

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

A. Άνδρας που πάσχει από φαινυλκετονουρία και συνθέτει φυσιολογική ποσότητα μελανίνης, αποκτά απογόνους με γυναίκα που πάσχει από αλφισμό, αλλά μπορεί να μετατρέπει τη φαινυλαλανίνη σε τυροσίνη.

Να βρείτε τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των παιδιών.

Τα γονίδια που ελέγχουν την φαινυλκετονουρία και τον αλφισμό, βρίσκονται σε διαφορετικά ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων.

Μονάδες 12

B. Να διακρίνετε περιπτώσεις κατά τις οποίες είναι αιμορροφιλικό το παιδί, που αποκτά φυσιολογικός άνδρας με φυσιολογική γυναίκα της οποίας ο πατέρας είναι αιμορροφιλικός.

Οι γονείς και το παιδί έχουν φυσιολογικό καρυότυπο.

Μονάδες 13**ΘΕΜΑ 4ο**

Δίνεται το παρακάτω τμήμα βακτηριακού DNA που κωδικοποιεί τα πέντε (5) πρώτα αμινοξέα μιας πολυπεπτιδικής αλυσίδας. Η κατεύθυνση στην οποία κινείται η RNA πολυμεράση κατά τη μεταγραφή υποδεικνύεται από το βέλος.



α. Ποια από τις δύο αλυσίδες του παραπάνω DNA είναι η κωδική και ποια είναι η μη κωδική; (μονάδες 2) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 7)

Μονάδες 9

β. Να γράψετε την αλληλουχία του mRNA, που προκύπτει από τη μεταγραφή του παραπάνω DNA.

Μονάδες 3

γ. Να γράψετε και να αιτιολογήσετε το αντικωδικόνιο του tRNA, που μεταφέρει το 2^ο αμινοξύ της πολυπεπτιδικής αλυσίδας.

Μονάδες 5

δ. Τι είναι το σύμπλοκο έναρξης της πρωτεϊνοσύνθεσης (μονάδες 5) και ποια είναι η μετέπειτα πορεία του tRNA, που συμμετέχει σε αυτό; (μονάδες 3)

Μονάδες 8