

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1ο

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. Στους περισσότερους οργανισμούς ένα μιτοχόνδριο περιέχει
- α. ένα μόριο κυκλικού DNA.
 - β. δύο έως δέκα μόρια κυκλικού DNA.
 - γ. ένα μόριο γραμμικού RNA.
 - δ. πολλά μόρια γραμμικού RNA.

Μονάδες 5

4. Η RNA πολυμεράση προσδένεται :
- α. στον υποκινητή
 - β. στην 3' αμετάφραστη περιοχή
 - γ. στα εσώνια
 - δ. στις αλληλουχίες λήξης.

Μονάδες 5

5. Από RNA αποτελούνται
- α. τα πρωταρχικά τμήματα.
 - β. οι υποκινητές.
 - γ. οι μεταγραφικοί παράγοντες.
 - δ. τα πριμοσώματα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

1. Να περιγράψετε τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα.

Μονάδες 9

2. Με ποιον τρόπο γίνεται η ρύθμιση της γονιδιακής ρύθμισης στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς;

Μονάδες 12

3. Που αποσκοπεί η ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης στους προκαρυωτικούς οργανισμούς;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 3

1. Να περιγράψετε την διαδικασία αντιγραφής του DNA στα ευκαρυωτικά κύτταρα. Ποιά μόρια συμμετέχουν και ποιός ο ρόλος τους;

Μονάδες 12

2. Πώς σχηματίζεται το ώριμο mRNA στα ευκαρυωτικά κύτταρα;

Μονάδες 8

3. Να εξηγήσετε γιατί η πρωτεϊνοσύνθεση χαρακτηρίζεται ως οικονομική διαδικασία.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

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)

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

γ. Να γράψετε και να αιτιολογήσετε το αντικωδικόνιο του tRNA, που μεταφέρει το 2ο 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)