



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
Κυριακή 8 Δεκεμβρίου 2013

Θέμα 1ο:

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

1. Στη μέθοδο PCR χρησιμοποιείται

- α. η DNA πολυμεράση**
- β. η RNA πολυμεράση**
- γ. η αντίστροφη μεταγραφάση**
- δ. η EcoRI**

5 μονάδες

2. Τα βακτήρια που χρησιμοποιούνται συνήθως ως ξενιστές των ανασυνδυασμένων μορίων DNA δεν έχουν πλασμίδιο επειδή

- α. γίνονται μεγαλύτερα**
- β. είναι ευαίσθητα σε αντιβιοτικά**
- γ. πολλαπλασιάζονται γρηγορότερα**
- δ. αποτελούν ένα κλώνο**

5 μονάδες

3. Το ώριμο mRNA

- α. έχει μόνο μεταφραζόμενες περιοχές**
- β. συντίθεται στα ορβοσώματα**
- γ. αποτελείται από εσώνια και εξώνια**
- δ. μπορεί να προκύψει και από την έκφραση ενός γονιδίου κάποιου ιού**

5 μονάδες

4. Ο παράγοντας απελευθέρωσης συμμετέχει στη διαδικασία

- α. αντιγραφής του DNA**
- β. μετάφρασης του mRNA**
- γ. μεταγραφής του DNA**
- δ. φύθμισης της γονιδιακής έκφρασης**

5 μονάδες

5. Τα μιτοχόνδρια που υπάρχουν στο ζυγωτό ενός αρσενικού ατόμου είναι

- α. τυχαίας προέλευσης**
- β. μόνο μητρικής προέλευσης**
- γ. μόνο πατρικής προέλευσης**
- δ. μισά μητρικής και μισά πατρικής προέλευσης**

5 μονάδες

Θέμα 2ο:

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

Να επαναδιατυπώσετε τις λανθασμένες με τον σωστό τρόπο:

1. Το σύνολο των γονιδίων ενός οργανισμού αποτελεί το γονιδίωμά του.
2. Αυτοσωμικά ονομάζονται τα χρωμοσώματα που είναι ίδια μεταξύ τους.
3. Μια αδελφή χρωματίδα περιλαμβάνει ένα δίκλωνο γραμμικό μόριο DNA.
4. Ο καταστολέας και ο επαγγελματίας του οπερονίου της λακτόζης αποτελούνται από αμινοξέα.
5. Ο χειριστής είναι τμήμα του DNA του βακτηρίου.
6. Υπάρχουν 64 διαφορετικά είδη tRNA.
7. Το mRNA είναι το κινητό αντίγραφο της πληροφορίας ενός γονιδίου που μεταφράζεται.
8. Τα επιθηλιακά και τα μυϊκά κύτταρα του ανθρώπου έχουν ίδιες γονιδιωματικές βιβλιοθήκες.
9. Η υβριδοποίηση συμβαίνει μόνο μεταξύ αλυσίδων DNA.
10. Οι περιοριστικές ενδονουκλεάσεις αποτελούνται από νουκλεοτίδια.

20 μονάδες

Θέμα 3ο:

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

1. Ποιες οι ιδιότητες που πρέπει να έχει ένας φορέας κλωνοποίησης;
8 μονάδες
2. Τι είναι η γονιδιακή ρύθμιση και ποιος ο ρόλος της στους πολυκύτταρους οργανισμούς;
10 μονάδες
3. Τι είναι ο γενετικός κώδικας; Ποια τα βασικά χαρακτηριστικά του;
8 μονάδες

Θέμα 4ο:

Να λύσετε τις ασκήσεις

1. Το ένζυμο BamHI κόβει ένα πλασμίδιο που αποτελείται από 1000 ζεύγη βάσεων σε δύο σημεία. Αν το ένα κομμάτι που δημιουργείται έχει 600 ζεύγη βάσεων και περιέχει 350 αδενίνες, ενώ το άλλο κομμάτι έχει 150 γουανίνες, να βρείτε:

- a) το % ποσοστό της κάθε βάσης στο πλασμίδιο
- b) ποιο από τα δύο κομμάτια του πλασμιδίου αποδιατάσσεται σε χαμηλότερη θερμοκρασία; Δίνεται ότι το ένζυμο BamHI δημιουργεί δίκλωνα άκρα στα σημεία τομής του.

13 μονάδες

2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προκαρυωτικού DNA , στο οποίο κωδικοποιείται η γενετική πληροφορία για την σύνθεση μικρής αλυσίδας αμινοξέων:

...TTTACGTTATGAAAGATACTCGGCTC...

...AAAATGCAATACTTCTATGAGCCGAG...

- α)** σε ποια από τις αλυσίδες βρίσκεται γενετική πληροφορία και γιατί;
- β)** να γράψετε το μόριο mRNA που προκύπτει από τη μεταγραφή του παραπάνω DNA
- γ)** πόσα αμινοξέα έχει η πολυπεπτιδική αλυσίδα που σχηματίζεται και γιατί;
- δ)** να γράψετε τα αντικωδικόνια tRNA που συμμετέχουν στη μετάφραση του παραπάνω μορίου mRNA

16 μονάδες

Καλή Επιτυχία!!!