



2ο ΘΕΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση.

1. Το ρετινοβλάστωμα οφείλεται:

- α) στην έλλειψη ενζύμου
- β) στην έλλειψη ενός χρωμοσωμικού τμήματος
- γ) στην έλλειψη χρωμοσώματος
- δ) στην έλλειψη γονιδίου

2. Η μικροέγχυση εφαρμόζεται:

- α) σε απύρηνο ωάριο
- β) σε φυτικό κύτταρο
- γ) σε γονιμοποιημένο ωάριο
- δ) σε μήτρα της θετής μητέρας

3. Μετασχηματισμός ονομάζεται:

- α) η ενσωμάτωση ενός τμήματος DNA σε ένα πλασμίδιο
- β) η διαδικασία δημιουργίας κλώνων βακτηρίων
- γ) η διαδικασία εισαγωγής ανασυνδυασμένων πλασμιδίων σε βακτήρια
- δ) η διαδικασία ανάπτυξης μικροοργανισμών σε υγρό θρεπτικό υλικό.

4. Οι φορείς που χρησιμοποιούνται στην in vivo γονιδιακή θεραπεία της κυστικής ίνωσης είναι:
- α) βακτηριοφάγοι λ
 - β) αδενοϊοί
 - γ) ρετροϊοί
 - δ) πλασμίδια
5. Στη δομή ενός ριβοσώματος δεν περιλαμβάνεται:
- α) μικρή υπομονάδα
 - β) μεγάλη υπομονάδα
 - γ) θέση σύνδεσης με mRNA
 - δ) θέση σύνδεσης με tRNA

ΘΕΜΑ 2^ο

- A. Περιγράψτε πείραμα που βασίστηκε στην ιχνηθέτηση χημικών μορίων.
- B. Τι είναι οι ιντερφερόνες και ποιος ο ρόλος τους στη θεραπεία ασθενειών;
- Γ. Ποια από τα επίπεδα ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης των ευκαρυωτικών κυττάρων σχετίζονται με το mRNA;
- Δ. Σε ποιους τομείς θα συμβάλλει η κλωνοποίηση των ζώων;

ΘΕΜΑ 3^ο

- A. Δίνεται το παρακάτω τμήμα DNA, που περιέχει γονίδιο ενός πολυκύτταρου ευκαρυωτικού οργανισμού, υπεύθυνο για τη σύνθεση ενός πεπτιδίου, που εκφράζεται σε συγκεκριμένο κυτταρικό τύπο.

5'-ACCAGCATGATGCCAAGTGGCTTGGCAACTGAATTAAGTCTTATAACATT-3'

3'-TGGTCGTACTACGGTTCACCGAACCGTTGACTTAATTCAGAATATTGTAA-5'

Ο υποκινητής βρίσκεται στα αριστερά του γονιδίου. Τα ριβονουκλεοπρωτεϊνικά σωματίδια αναγνωρίζουν και αφαιρούν τα εσώνια κόβοντας πριν από την αλληλουχία GA και μετά την αλληλουχία GU.

1. Ποια είναι η αλληλουχία του πρόδρομου mRNA και του ώριμου mRNA; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

2. Ποιος είναι ο αριθμός των φωσφοδιεστερικών δεσμών που διασπάστηκαν και δημιουργήθηκαν κατά τη διαδικασία της ωρίμανσης του πρόδρομου mRNA;
 3. Για ποιο σκοπό και με ποιο τρόπο το προϊόν της παραπάνω διαδικασίας χρησιμοποιείται στη τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA.
 4. Αν συμβεί αντικατάσταση βάσης στην τριπλέτα 5'-TGG-3' της κωδικής αλυσίδας του παραπάνω γονιδίου, που κωδικοποιεί το αμινοξύ τρυπτοφάνη, μπορεί η μετάλλαξη αυτή να χαρακτηριστεί σιωπηλή; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
- B.**
1. Να περιγράψετε παθήσεις που προκαλούν διανοητική καθυστέρηση.
 2. Πως μπορεί να αποφευχθεί η εμφάνιση των συμπτωμάτων μιας από τις προηγούμενες ασθένειες;

ΘΕΜΑ 4^ο

- A.** Γυναίκα, που πάσχει από μερική αχρωματοψία στο πράσινο και στο κόκκινο, κόρη υγιούς μητέρας και αδελφή υγιών, μικρότερων σε ηλικία, διζυγωτικών διδύμων διαφορετικού φύλου, παντρεύεται άνδρα με φυσιολογική όραση και αποκτούν αγόρι με μερική αχρωματοψία, από την οποία πάσχει και ο παππούς του από την μεριά της μητέρας του.
1. Να σχεδιαστεί το γενεαλογικό δέντρο της οικογένειας.
 2. Να προσδιοριστούν οι γονότυποι όλων των ατόμων που αναφέρονται.
 3. Το ζευγάρι αποκτά και δεύτερο αγόρι με μερική αχρωματοψία στο πράσινο και στο κόκκινο, ο οποίος διαπιστώθηκε ότι δεν έχει τον ίδιο γονότυπο με τον αδερφό του. Να εξηγήσετε το αποτέλεσμα της διασταύρωσης χωρίς να ληφθεί υπόψη η περίπτωση γονιδιακής μετάλλαξης.
 4. Με ποιες μεθόδους έγινε η διαπίστωση του γονότυπου του δεύτερου αγοριού;
- B.** Αναφέρετε περιπτώσεις κατά τις οποίες υπάρχουν περισσότερα από δύο αλληλόμορφα γονίδια για μια ιδιότητα.

Επιμέλεια: Δεμέναγας Πολυχρόνης
Τομέας Βιολογίας
Ορόσημο Πειραιά