

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ 9^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής: επιλέξτε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συνέχεια της πρότασης.

1. Διαγονιδιακά είναι φυτά:

- α. τα οποία έχουν υποστεί γενετική αλλαγή.
- β. στα οποία έχουν εισαχθεί ορμόνες.
- γ. τα οποία έχουν εμβολιαστεί με αντιγόνα *in vitro*.
- δ. στα οποία έχουν εισαχθεί αντιβιοτικά.

2. Το πλασμίδιο Ti:

- α. προέρχεται από το βακτήριο *Bacillus thuringiensis*.
- β. είναι ένα κυκλικό DNA του βακτηρίου *E. coli*.
- γ. ενσωματώνεται στο γενετικό υλικό των ζώων.
- δ. απομονώνεται από το *Agrobacterium tumefaciens*.

3. Στο γονιδίωμα ενός φυτού Bt υπάρχουν γενετικές πληροφορίες από οργανισμούς:

- α. 1 είδους.
- β. 2 ειδών.
- γ. 3 ειδών.
- δ. 4 ειδών.

4. Στη μέθοδο της μικροέγχυσης χρησιμοποιούνται:

- α. B-λεμφοκύτταρα.
- β. πλασμίδια.
- γ. καρκινικά κύτταρα.
- δ. γονιμοποιημένα ωάρια ζώων.

5. Φαρμακευτικές πρωτεΐνες δεν είναι δυνατό να:

- α. απομονώνονται από όργανα ζώων.
- β. παράγονται από βακτήρια.
- γ. παράγονται από γενετικώς τροποποιημένα ζώα.
- δ. χρησιμοποιούνται ως αντιικοί παράγοντες.

6. Σε άτομα που πάσχουν από αιμορροφιλία B χορηγείται:

- α. παράγοντας IX.
- β. αυξητική ορμόνη.
- γ. ινσουλίνη.
- δ. α1-αντιθρυψίνη.

7. Το γονίδιο για την ανθρώπινη AAT:

- α. ανιχνεύεται και εκφράζεται σε όλα τα σωματικά κύτταρα της Tracy.
- β. ανιχνεύεται και εκφράζεται μόνο στα κύτταρα των μαστικών αδένων της Tracy.
- γ. ανιχνεύεται σε όλα τα σωματικά κύτταρα της Tracy, αλλά εκφράζεται μόνο στα κύτταρα των μαστικών αδένων της.
- δ. ανιχνεύεται σε όλα τα σωματικά κύτταρα της Tracy, αλλά εκφράζεται μόνο στα ηπατικά κύτταρα της.

8. Κοινή διαδικασία της δημιουργίας διαγονιδιακών ζώων και ζώων κλώνων αποτελεί:

- α. η γονιμοποίηση ωαρίου από σπερματοζωάριο στο εργαστήριο.
- β. η μεταφορά της επιθυμητής πληροφορίας στον πυρήνα του ζυγωτού με μικροβελόνα.
- γ. η μεταφορά του γονιδιώματος ενός κυττάρου σε απύρηνο ωάριο.
- δ. η εμφύτευση σε θετή μητέρα.

9. Διαγονιδιακό ζώο δεν είναι δυνατό να δημιουργηθεί:

- α. μέσω κλωνοποίησης διαγονιδιακού ζώου.
- β. με μικροέγχυση.
- γ. με διασταύρωση μεταξύ διαγονιδιακών ζώων.
- δ. μέσω ελεγχόμενων διασταυρώσεων.

10. Λέγοντας ελεγχόμενες διασταυρώσεις αναφερόμαστε σε:

- α. κλωνοποίηση.
- β. τυχαίες διασταυρώσεις.
- γ. διασταυρώσεις ατόμων που φέρουν επιθυμητά χαρακτηριστικά.
- δ. διασταυρώσεις κατά τις οποίες γίνεται έλεγχος της υγείας των ζώων.

Ασκήσεις προς λύση

1. Σε ένα αρσενικό διαγονιδιακό ζώο, το γονίδιο που κωδικοποιεί τον παράγοντα VIII, απαραίτητο για την πήξη του αίματος, ενσωματώθηκε στο χρωμόσωμα 3. Σε ένα θηλυκό διαγονιδιακό ζώο, το ίδιο γονίδιο ενσωματώθηκε στο χρωμόσωμα 5.
Α. Ποια είναι η πιθανότητα από τη διασταύρωση των δύο αυτών ζώων να προκύψει απόγονος που να φέρει δύο γονίδια για τον παράγοντα VIII;
Β. Από τους απογόνους των δύο αρχικών ζώων απομονώσαμε ένα αρσενικό και ένα θηλυκό ζώο, τα οποία φέρουν από ένα γονίδιο για τον παράγοντα VIII στο 3^ο χρωμόσωμα. Ποια είναι η πιθανότητα να γεννηθεί ομόζυγος απόγονος και κατάλληλος για την παραγωγή του παράγοντα VIII;
Γ. Από τους απογόνους των δύο αρχικών ζώων απομονώσαμε ένα αρσενικό και ένα θηλυκό ζώο, τα οποία φέρουν δύο γονίδια για τον παράγοντα VIII. Ποιοι είναι οι πιθανοί τους απόγονοι;
2. Για τη δημιουργία ενός κλωνοποιημένου προβάτου –όπως ήταν η Dolly– χρησιμοποιούνται τρία πρόβατα Α, Β, Γ.
 - Από το πρόβατο Α απομονώνεται ο πυρήνας από κύτταρο μαστικών αδένων.
 - Από ένα ωάριο του προβάτου Β αφαιρείται ο πυρήνας και στη θέση του εισάγεται ο πυρήνας του κυττάρου από το πρόβατο Α. Προκύπτει έτσι ένα νέο κύτταρο.
 - Το κύτταρο αυτό υφίσταται λίγες διαιρέσεις και το έμβρυο που προκύπτει εμφυτεύεται στη μήτρα του προβάτου Γ. Μετά από λίγους μήνες γεννιέται το νέο πρόβατο (πρόβατο Δ).



- A. Ποιο από τα πρόβατα A, B, Γ έχει ταυτόσημο πυρηνικό DNA με το πρόβατο Δ και γιατί;
- B. Ποιο από τα πρόβατα A, B, Γ έχει ταυτόσημο μιτοχονδριακό DNA με το πρόβατο Δ και γιατί;
- Γ. Με ποιο τρόπο η κλωνοποίηση μπορεί να συνεισφέρει στην προστασία από την εξαφάνιση διαφόρων ζωικών οργανισμών του πλανήτη μας;