

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Γ' ΤΑΞΗΣ

ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 11 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2010

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

1. Οι αρσενικοί απόγονοι μοιάζουν φαινοτυπικά με τη μητέρα τους, όταν αυτή είναι:

- α.** ετερόζυγη για ένα υπολειπόμενο φυλοσύνδετο γονίδιο
- β.** ομόζυγη για ένα υπολειπόμενο φυλοσύνδετο γονίδιο
- γ.** ετερόζυγη για ένα επικρατές αυτοσωμικό γονίδιο
- δ.** ετερόζυγη για τα ατελώς επικρατή αλληλόμορφα αυτοσωμικού γονιδίου

2. Σε μια σιωπηλή μετάλλαξη:

- α.** αλλάζει το κωδικόνιο λήξης
- β.** αλλάζει το κωδικόνιο έναρξης
- γ.** αλλάζει ένα αμινοξύ
- δ.** δημιουργείται ένα συνώνυμο κωδικόνιο

3. Βαρύτερα συμπτώματα εμφανίζονται:

- α.** στο σύνδρομο Turner
- β.** στην τρισωμία 21
- γ.** στην τρισωμία 13
- δ.** στο σύνδρομο Klinefelter

4. Προαιρετικά αερόβιοι μικροοργανισμοί είναι:

α. τα βακτήρια του γένους *Mycobacterium*

β. τα βακτήρια του γένους *Clostridium*

γ. οι μύκητες που χρησιμοποιούνται στην αρτοποιητική

δ. τα βακτήρια του γένους *Lactobacillus*

5. Η εισαγωγή ξένου DNA στο γονιμοποιημένο ωάριο ζώων ονομάζεται:

α. μετασχηματισμός

β. εμβολιασμός

γ. μικροέγχυση

δ. διαμόλυνση

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 2

Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Ποια είναι τα αποτελέσματα της αντικατάστασης μιας βάσης όσον αφορά το πρωτεϊνικό προϊόν;

Μονάδες 9

2. Τι ονομάζουμε διαγονιδιακά φυτά και ζώα; Περιγράψτε τη διαδικασία δημιουργίας των ποικιλιών Bt.

Μονάδες 8

3. Πού οφείλεται η επιτυχία των πειραμάτων του Mendel;

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3

1. Άνδρας που έπασχε από κυστική ίνωση υποβλήθηκε σε γονιδιακή θεραπεία.

α. Περιγράψτε τη διαδικασία της γονιδιακής θεραπείας για την κυστική ίνωση.

β. Ο άνδρας αυτός παντρεύεται υγιή γυναίκα. Να βρείτε τη φαινοτυπική αναλογία στην F1 γενιά. Ποια η πιθανότητα απόκτησης ασθενούς παιδιού;

Μονάδες 10

2. Υγιείς γονείς αποκτούν δύο παιδιά. Ένα αγόρι με σύνδρομο Klinefelter φορέα της αιμορροφιλίας και της μερικής αχρωματοψίας και ένα κορίτσι με σύνδρομο Turner, μερική αχρωματοψία και αιμορροφιλία. Βρείτε τους γονοτύπους των γονέων και των παιδιών. Περιγράψτε ένα μηχανισμό δημιουργίας καθενός από τα παιδιά.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4

Τμήμα DNA περιέχει ένα γονίδιο με την ακόλουθη αλληλουχία βάσεων:

AAGGATCCATGAAGCTTCA...302
TAAAGCTTATATAGGATCC

βάσεις ...

TTCCTAGGTACTTCGAAGT ...302
ATTTCGAATATATCCTAGG

βάσεις ...

Στην περιοχή αυτή υπάρχουν θέσεις αναγνώρισης για τις περιοριστικές ενδονουκλεάσες HindIII AAGCTT

TTCGAA που κόβει μεταξύ των δύο A
και

HambIII GGATCC

CCTAGG που κόβει μεταξύ των δύο G.

Να βρείτε: **α)** πόσα νουκλεοτίδια έχει το mRNA που μεταφράζεται και να σημειώσετε τη φορά της μεταγραφής και τα 3' και 5' άκρα στο τμήμα DNA που δίνεται **β)** πόσα αμινοξέα έχει η πρωτεΐνη που κωδικοποιείται **γ)** ποιο ένζυμο πρέπει να χρησιμοποιηθεί για να κλωνοποιήσουμε το γονίδιο **δ)** ποια αλληλουχία πρέπει να περιέχει ο φορέας κλώνοποίησης

Μονάδες 25

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" Α. ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ