

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 9 ΙΟΥΛΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ 1ο

A. Στις ερωτήσεις 1-3, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Ένα ελεύθερο μόριο tRNA μπορεί να συνδεθεί με:

- α. ένα μόνο ειδικό αμινοξύ
- β. οποιοδήποτε διαθέσιμο αμινοξύ
- γ. τρία διαφορετικά αμινοξέα.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 3

2. Αν συγκρίνουμε τους καρύοτυπους ενός φυσιολογικού άντρα και ενός άντρα με σύνδρομο Down παρατηρούμε ότι στον καρύοτυπο του δεύτερου άντρα υπάρχουν:

- α. ένα επιπλέον χρωμόσωμα
- β. δύο Y χρωμοσώματα
- γ. ένα επιπλέον ζεύγος χρωμοσωμάτων.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 3

3. Η σύνδεση κωδικονίου με αντικωδικόνιο πραγματοποιείται κατά την:

- α. αντιγραφή
- β. μεταγραφή
- γ. μετάφραση.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 3

B. 1. Ποιες μεταλλάξεις ονομάζονται σιωπηλές;

Μονάδες 5

2. Σε μία κλειστή καλλιέργεια παρατηρείται και η στατική φάση. Τι γνωρίζετε για τη φάση αυτή;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

1. Πώς ρυθμίζεται η γονιδιακή έκφραση στα ευκαρυωτικά κύτταρα;

Μονάδες 10

2. Να περιγράψετε πως συσχετίζεται η μετατροπή ενός φυσιολογικού ανθρώπινου κυττάρου σε καρκινικό, μ' ένα:

- α. πρώτο - ογκογονίδιο
- β. ογκοκατασταλτικό γονίδιο.

Μονάδες 8

3. Πώς ένα μονοκλωνικό αντίσωμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί:
- α. στη θεραπεία του καρκίνου
 - β. στην επιλογή οργάνου συμβατού για μεταμόσχευση.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 3ο

1. Να εξηγήσετε τους λόγους για τους οποίους τα πλασμίδια χρησιμοποιούνται ως φορείς κλωνοποίησης.

Μονάδες 10

2. Δύο υγιείς γονείς αποκτούν τρία παιδιά. Ένα αγόρι και ένα κορίτσι που πάσχουν από μία ασθένεια και ένα κορίτσι υγιές.

α. Να κατασκευάσετε το γενεαλογικό δέντρο της παραπάνω οικογένειας.

Μονάδες 5

β. Να εξηγήσετε τον πιθανό τρόπο κληρονομής της παραπάνω ασθένειας.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

Θεωρούμε τρία φυτά που παράγουν κίτρινα και στρογγυλά μπιζέλια. Τα τρία φυτά τα συμβολίζουμε με Α, Β, Γ.

Το καθένα από αυτά τα φυτά διασταυρώνεται με φυτό που παράγει πράσινα και ρυτιδωμένα μπιζέλια που συμβολίζεται με Δ.

Από κάθε διασταύρωση παράγονται 100 φυτά.

Η διασταύρωση Α x Δ έδωσε:

51 φυτά που παράγουν κίτρινα και στρογγυλά μπιζέλια και 49 φυτά που παράγουν πράσινα και στρογγυλά μπιζέλια.

Η διασταύρωση Β x Δ έδωσε:

100 φυτά που παράγουν κίτρινα και στρογγυλά μπιζέλια.

Η διασταύρωση Γ x Δ έδωσε:

24 φυτά που παράγουν κίτρινα και στρογγυλά μπιζέλια

26 φυτά που παράγουν κίτρινα και ρυτιδωμένα μπιζέλια

25 φυτά που παράγουν πράσινα και στρογγυλά μπιζέλια

25 φυτά που παράγουν πράσινα και ρυτιδωμένα μπιζέλια.

Θεωρούμε ότι τα γονίδια που ελέγχουν την έκφραση των γνωρισμάτων βρίσκονται σε διαφορετικά ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων.

α. Να αιτιολογήσετε τον τρόπο με τον οποίο κληρονομούνται τα δύο γνωρίσματα.

Μονάδες 10

β. Να αιτιολογήσετε τους γονοτύπους των Α, Β και Γ φυτών.

Μονάδες 15

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
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.

3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ