

ΕΠΙΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 9 ΙΟΥΛΙΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΘΕΜΑ 1ο

A. Στις ερωτήσεις 1-2, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Εμβολιασμός θρεπτικού υλικού είναι η προσθήκη:
- α.** κατάλληλων εμβολίων.
 - β.** μικρής ποσότητας κυττάρων.
 - γ.** νιτρικών αλάτων.

Μονάδες 5

2. Τη γονιδιακή έκφραση αποτελούν οι διαδικασίες:
- α.** αντιγραφής και μετάφρασης.
 - β.** αντιγραφής και μεταγραφής.
 - γ.** μεταγραφής και μετάφρασης.

Μονάδες 5

B. Να οριστούν οι παρακάτω έννοιες:

1. Νουκλεόσωμα.

Μονάδες 5

2. Καρυότυπος.

Μονάδες 5

3. Διαγονιδιακά ζώα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

1. **α.** Τι είναι η γονιδιωματική βιβλιοθήκη;

Μονάδες 5

β. Ποια είναι η σκοπιμότητα της προσθήκης αντιβιοτικού στο θρεπτικό υλικό, κατά τη διαδικασία δημιουργίας μιας γονιδιωματικής βιβλιοθήκης;

Μονάδες 6

2. Ποιοι είναι οι στόχοι της τεχνολογίας του ανασυνδυσμένου DNA, που άρχισε να εφαρμόζεται πρόσφατα για την παραγωγή αντιβιοτικών;

Μονάδες 6

3. Ποια είναι η διαδικασία που ακολουθείται για τη γονιδιακή θεραπεία της ασθένειας, που οφείλεται στην έλλειψη του ενζύμου απαμινάση της αδενοσίνης (ADA);

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

1. Να περιγράψετε τις δομικές χρωμοσωμικές ανωμαλίες που έχουν ως αποτέλεσμα την αναδιάταξη της γενετικής πληροφορίας. (μονάδες 6) Ποιες είναι οι πιθανές συνέπειες για τα άτομα που τις φέρουν και ποιες είναι για τους απογόνους τους; (μονάδες 4)

Μονάδες 10

2. Δίνεται το παρακάτω πολυπεπίδιο, που παράγεται σε βακτηριακό κύτταρο:

HOOC—Μεθειονίνη - Λυσίνη - Θρεονίνη - Προλίνη - Λευκίνη - Σερίνη - Βαλίνη - Αλανίνη - Βαλίνη – Μεθειονίνη—NH₂

- α. Να γράψετε τη μη κωδική αλυσίδα του γονιδίου που κωδικοποιεί αυτό το πολυπεπίδιο.

Μονάδες 6

- β. Να ορίσετε τα άκρα 3' και 5' της παραπάνω αλυσίδας.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

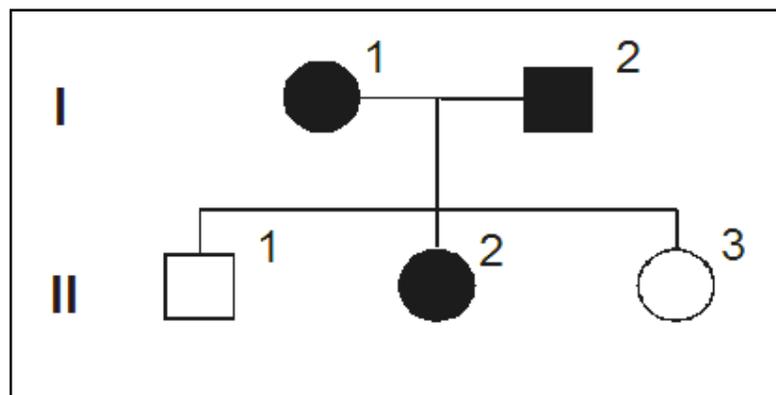
Μονάδες 7

Δίνονται οι παρακάτω αντιστοιχίσεις αμινοξέων και κωδικονίων:

ΑΜΙΝΟΞΕΑ	ΚΩΔΙΚΟΝΙΑ	ΑΜΙΝΟΞΕΑ	ΚΩΔΙΚΟΝΙΑ
Αλανίνη	GCU	Λυσίνη	AAG
Βαλίνη	GUG	Μεθειονίνη	AUG
Θρεονίνη	ACU	Προλίνη	CCG
Λευκίνη	CUA	Σερίνη	UCG

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνεται το παρακάτω γενεαλογικό δένδρο στο οποίο απεικονίζεται ο τρόπος με τον οποίο κληρονομείται μία ασθένεια.



Το άτομο I_1 (μαυρισμένο) πάσχει και είναι ομάδα αίματος O. Το άτομο I_2 (μαυρισμένο) πάσχει και είναι ομάδα αίματος B-ομόζυγο. Τα άτομα αυτά απέκτησαν τρία παιδιά, εκ των οποίων το II_2 (μαυρισμένο) πάσχει.

- α. Με βάση το παραπάνω γενεαλογικό δένδρο να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο κληρονομείται η ασθένεια.

Μονάδες 5

- β. Να γράψετε τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των ατόμων της I και II γενιάς.

Μονάδες 8

- γ. Το άτομο II_1 παντρεύεται γυναίκα που είναι ομάδα αίματος AB και πάσχει από την ίδια ασθένεια. Να προσδιορίσετε την πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί που θα είναι ομάδα αίματος A και θα πάσχει.

Μονάδες 12