

**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ  
ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 19 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2003  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ (ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ)  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ 1ο**

Στις προτάσεις 1 έως 5, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.

1. Διαγονιδιακά φυτά ονομάζονται αυτά τα οποία
- έχουν υποστεί την επίδραση φυτοφαρμάκων.
  - προέκυψαν μετά από χρήση αντιβιοτικών.
  - δε δίνουν απογόνους.
  - έχουν υποστεί γενετική αλλαγή με τη χρήση τεχνικών γενετικής μηχανικής.

**Μονάδες 5**

2. Τα άτομα που πάσχουν από σύνδρομο Down έχουν
- τρία φυλετικά χρωμοσώματα.
  - έλλειψη του χρωμοσώματος 5.
  - ένα επιπλέον χρωμόσωμα 21.
  - μία επιπλέον σειρά χρωμοσωμάτων.

**Μονάδες 5**

3. Το υλικό των προκαρυωτικών κυττάρων είναι
- γραμμικό μονόκλωνο DNA.
  - δίκλωνο RNA.
  - κυκλικό δίκλωνο DNA.
  - γραμμικό δίκλωνο DNA.

**Μονάδες 5**

4. Οι υποχρεωτικά αερόβιοι μικροοργανισμοί απαιτούν για την ανάπτυξή τους
- υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου.
  - μειωμένη συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα.

- γ. υψηλή συγκέντρωση αζώτου.
- δ. πολύ υψηλές θερμοκρασίες.

**Μονάδες 5**

5. Τα μονοκλωνικά αντισώματα παράγονται από
- α. καρκινικά κύτταρα.
  - β. έναν κλώνο Β-λεμφοκυττάρων.
  - γ. βακτήρια.
  - δ. ερυθρά αιμοσφαίρια.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 2ο**

**A.** Η δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι αποτέλεσμα γονιδιακής μετάλλαξης.

1. Ποια αλλαγή συμβαίνει στην κωδική αλυσίδα του DNA;

**Μονάδες 5**

2. Ποια αλλαγή συμβαίνει στη β-πολυπεπτιδική αλυσίδα της HbA;

**Μονάδες 5**

3. Ποια συμπτώματα εμφανίζει ένα άτομο που πάσχει από δρεπανοκυτταρική αναιμία;

**Μονάδες 5**

**B.** Τι ονομάζεται πολύσωμα;

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ 3ο**

**A.** Η γονιδιακή θεραπεία εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το 1990, σ' ένα τετράχρονο κορίτσι που έπασχε από έλλειψη του ενζύμου απαμινάση της αδενοσίνης (ADA). Να περιγράψετε τη διαδικασία που ακολουθείται στη γονιδιακή θεραπεία της παραπάνω ασθένειας.

**Μονάδες 10**

**B.**

1. Να γράψετε τα αλληλόμορφα γονίδια που καθορίζουν τον τύπο των ομάδων αίματος ABO του ανθρώπου.

**Μονάδες 3**

2. Να γράψετε τους πιθανούς γονοτύπους ανθρώπου ομάδας αίματος B και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 6**

3. Να γράψετε το γονότυπο ανθρώπου, ομάδας αίματος AB.

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 4ο**

Δίδεται το παρακάτω τμήμα μορίου προκαρυωτικού DNA, στο οποίο κωδικοποιείται η γενετική πληροφορία για τη σύνθεση μικρής αλυσίδας αμινοξέων:

(I) ...**ΤΤΤΤΑCGΤΤΑΤGΑΑΑGΑΤΑCTCGGCTC...**

(II) ...**ΑΑΑΑΤGCAΑΤΑCTΤΤCTΑΤGAGCCGAG...**

α. Σε ποια από τις αλυσίδες, (I) ή (II), βρίσκεται η γενετική πληροφορία και γιατί;

**Μονάδες 10**

β. Να γράψετε το μόριο του m-RNA το οποίο σχηματίζεται κατά τη μεταγραφή του παραπάνω DNA και να ορίσετε το 3' και το 5' άκρο του μορίου αυτού.

**Μονάδες 5**

γ. Πόσα αμινοξέα έχει η αλυσίδα που σχηματίζεται και γιατί;

**Μονάδες 5**

δ. Να γράψετε τα αντικωδικόνια των t-RNA που συμμετέχουν στη μετάφραση του παραπάνω μορίου m-RNA.

**Μονάδες 5**

**ΟΛΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοτυπιών αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.  
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τις φωτοτυπίες.
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 φωτοτυπιών.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοτυπιών.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**