

**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ  
ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 16 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2005  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

*Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως και 5 και, δίπλα του, το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.*

1. Οι περιοριστικές ενδονουκλεάσες παράγονται από
- α. μύκητες.
  - β. βακτήρια.
  - γ. ιούς.
  - δ. φυτά.

**Μονάδες 5**

2. Τα δύο αλληλόμορφα γονίδια που εκφράζονται ταυτόχρονα στο φαινότυπο των ετερόζυγων ατόμων ονομάζονται
- α. ατελώς επικρατή.
  - β. θνησιγόνα γονίδια.
  - γ. συνεπικρατή γονίδια.
  - δ. επικρατή και υπολειπόμενα.

**Μονάδες 5**

3. Η εισαγωγή του ανασυνδυασμένου μορίου DNA σε βακτηριακό κύτταρο-ξενιστή ονομάζεται
- α. γονιδιωματική βιβλιοθήκη.
  - β. cDNA βιβλιοθήκη.
  - γ. βακτηριακός κλώνος.
  - δ. μετασχηματισμός.

**Μονάδες 5**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

4. Κατά την in vivo γονιδιακή θεραπεία
- τα φυσιολογικά γονίδια εισάγονται κατ' ευθείαν στον οργανισμό.
  - τα κύτταρα τροποποιούνται έξω από τον ανθρώπινο οργανισμό.
  - γίνεται πλήρης αντικατάσταση του μεταλλαγμένου γονιδίου.
  - χρησιμοποιούνται ως φορείς βακτήρια ή πρωτόζωα.

**Μονάδες 5**

5. Η μεταγραφή σ' ένα ευκαρυωτικό κύτταρο γίνεται
- στα ριβοσώματα.
  - στο κυτταρόπλασμα.
  - στον πυρήνα.
  - στο κεντρομερίδιο.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

*Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:*

1. Ποιες είναι οι φάσεις που παρατηρούνται σε μια κλειστή καλλιέργεια μικροοργανισμών; Να περιγράψετε τι συμβαίνει σε κάθε φάση.

**Μονάδες 8**

2. Τι είναι το πλασμίδιο Ti και πώς χρησιμοποιείται για τη δημιουργία των διαγονιδιακών φυτών;

**Μονάδες 9**

3. Ποια είναι τα είδη του RNA και ποιος είναι ο ρόλος κάθε είδους;

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ 3ο**

- A. Στα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου υπάρχουν σαράντα έξι (46) χρωμοσώματα.

1. Πόσα χρωμοσώματα κληρονομεί ένα παιδί από τον πατέρα του;

**Μονάδες 2**

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 3**

2. Πόσα αυτοσωμικά χρωμοσώματα υπάρχουν στα σωματικά κύτταρα μιας γυναίκας;

**Μονάδες 2**

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 3**

**B.** Το σύνδρομο Down είναι η πιο κοινή χρωμοσωμική ανωμαλία.

1. Ποια είναι τα φαινοτυπικά χαρακτηριστικά των ατόμων που πάσχουν από σύνδρομο Down;

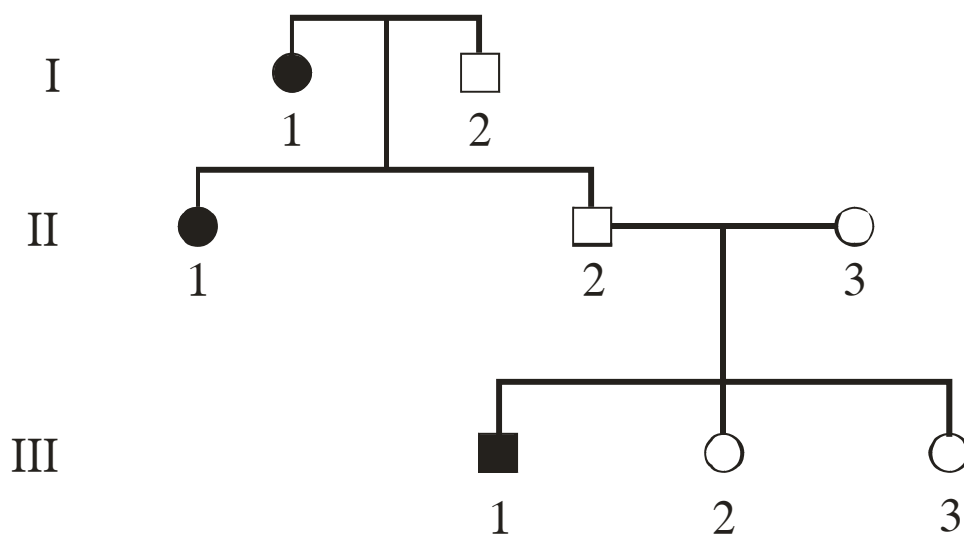
**Μονάδες 6**

2. Στον καρύοτυπο των ατόμων με το συγκεκριμένο σύνδρομο εμφανίζεται ένα επιπλέον χρωμόσωμα. Να περιγράψετε το μηχανισμό που προκαλεί αυτή τη χρωμοσωμική ανωμαλία.

**Μονάδες 9**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Το παρακάτω γενεαλογικό δένδρο αναπαριστά τον τρόπο κληρονόμησης της β-θαλασσαιμίας σε μια οικογένεια.



## ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Με βάση τα δεδομένα του γενεαλογικού δένδρου, να βρείτε αν η β-θαλασσαιμία κληρονομείται ως επικρατής ή υπολειπόμενος χαρακτήρας και αν οφείλεται σε αυτοσωμικό ή φυλοσύνδετο γονίδιο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 8**

Να γράψετε και να εξηγήσετε τους γονότυπους όλων των ατόμων του παραπάνω γενεαλογικού δένδρου.

**Μονάδες 12**

Αν το ζευγάρι ( $II_2$ ,  $II_3$ ) θελήσει να αποκτήσει και τέταρτο παιδί, ποια είναι η πιθανότητα το παιδί αυτό να πάσχει από β-θαλασσαιμία; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 5**

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο επάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε οποιαδήποτε άλλη σημείωση.**  
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.

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ