

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ  
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΔΕΥΤΕΡΑ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ 1ο**

Στις ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της βασικής φράσης και, δίπλα του, το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.

1. Το γεγονός ότι κάθε νουκλεοτίδιο του γενετικού κώδικα ανήκει σε ένα μόνο κωδικόνιο οδηγεί στο χαρακτηρισμό του κώδικα ως
  - α. συνεχούς.
  - β. μη επικαλυπτόμενου.
  - γ. εκφυλισμένου.
  - δ. σχεδόν καθολικού.

**Μονάδες 5**

2. Στα ευκαρυωτικά κύτταρα, το γενετικό υλικό κατανέμεται
  - α. στον πυρήνα.
  - β. στα μιτοχόνδρια και στο πλασμίδιο.
  - γ. στον πυρήνα, στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες.
  - δ. στον πυρήνα και στα ριβοσώματα.

**Μονάδες 5**

3. Η ποσότητα του DNA είναι
  - α. ίδια σε όλα τα είδη των σωματικών κυττάρων ενός οργανισμού.
  - β. διπλάσια στα ηπατικά κύτταρα των οργανισμών.
  - γ. μικρότερη στους περισσότερο εξελιγμένους οργανισμούς.

- δ. η μισή στα διπλοειδή κύτταρα σε σχέση με τα απλοειδή.

**Μονάδες 5**

4. Μια πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα σχηματίζεται από την ένωση των νουκλεοτιδίων με
- δεσμούς υδρογόνου.
  - φωσφοδιεστερικούς δεσμούς.
  - πεπτιδικούς δεσμούς.
  - ετεροπολικούς δεσμούς.

**Μονάδες 5**

5. Η ινσουλίνη είναι μια ορμόνη που ρυθμίζει
- το μεταβολισμό των υδατανθράκων στο αίμα.
  - τη συγκέντρωση των πρωτεϊνών στο αίμα.
  - τη συγκέντρωση των αλάτων στο αίμα.
  - το μεταβολισμό της χοληστερόλης.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 2ο**

- A. Ποιες είναι συνοπτικά οι λειτουργίες του γενετικού υλικού;

**Μονάδες 15**

- B. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις, συμπληρώνοντας τα κενά με τις σωστές λέξεις.

1. Οι αδελφές χρωματίδες είναι συνδεδεμένες στο \_\_\_\_\_ .

**Μονάδες 2**

2. Η διαδικασία δημιουργίας κλώνων βακτηρίων ονομάζεται \_\_\_\_\_ .

**Μονάδες 2**

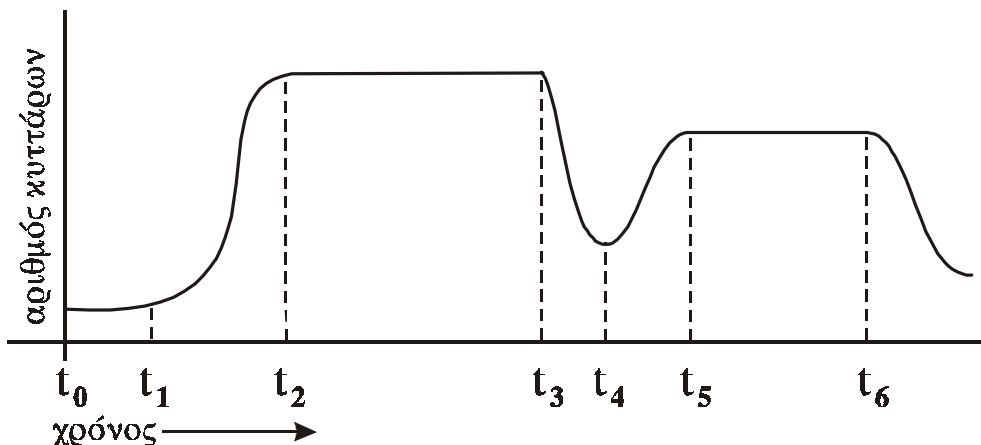
3. Κάθε νουκλεοτίδιο του DNA αποτελείται από μια πεντόζη, τη \_\_\_\_\_, ενωμένη με μία φωσφορική ομάδα και μια \_\_\_\_\_ .  
**Μονάδες 4**
4. Τα κύτταρα, στα οποία το γονιδίωμα υπάρχει σε ένα μόνο αντίγραφο, ονομάζονται \_\_\_\_\_ .  
**Μονάδες 2**

**ΘΕΜΑ 3ο**

- A. Τι είναι τα διαγονιδιακά ή γενετικά τροποποιημένα φυτά;  
**Μονάδες 5**
- B. Να περιγράψετε τη μέθοδο δημιουργίας των διαγονιδιακών φυτών.  
**Μονάδες 15**
- Γ. Να αναφέρετε δύο δυνατότητες που μπορούν να προσφέρουν στους αγρότες τα γενετικά τροποποιημένα φυτά.  
**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ 4ο**

Η παρακάτω καμπύλη αποδίδει την ανάπτυξη μικροοργανισμών του είδους *Escherichia coli* σε κάποια κλειστή καλλιέργεια.



Α. Πώς ονομάζεται η φάση από τη χρονική στιγμή  $t_0$  έως και  $t_1$  και τι συμβαίνει με τον πληθυσμό των μικροοργανισμών;

*Μονάδες 5*

Β. Πού οφείλεται η αύξηση του αριθμού των μικροοργανισμών που παρατηρείται στο διάστημα από  $t_1$  έως  $t_2$  και πώς ονομάζεται η φάση αυτή;

*Μονάδες 5*

Γ. Τη χρονική στιγμή  $t_3$ , και ενώ η σταθερή φάση είναι σχεδόν στο μέσον της, από βλάβη στο βιοαντιδραστήρα η θερμοκρασία ανεβαίνει απότομα στους  $80\text{ }^\circ\text{C}$ . Η βλάβη αποκαθίσταται ταχύτατα. Να ερμηνεύσετε τις μεταβολές του πληθυσμού των μικροοργανισμών από τη στιγμή  $t_3$  και μετά, όπως αυτές περιγράφονται από την καμπύλη ανάπτυξης.

*Μονάδες 15*

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

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. 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.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**