

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ  
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ 1ο**

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

1. Η μεταγραφή του DNA καταλύεται από την
  - α. DNA πολυμεράση.
  - β. RNA πολυμεράση.
  - γ. DNA δεσμάση και DNA πολυμεράση.
  - δ. DNA πολυμεράση και RNA πολυμεράση.

**Μονάδες 3**

2. Τα φυλετικά χρωμοσώματα του ανθρώπου απαντώνται
  - α. μόνο στους γαμέτες.
  - β. μόνο κατά την αναπαραγωγική ηλικία.
  - γ. μόνο κατά τη μεσόφαση.
  - δ. σε όλα τα κύτταρα του ανθρώπινου σώματος.

**Μονάδες 3**

3. Οι περιοριστικές ενδονουκλεάσες
  - α. παράγονται από ιούς.
  - β. είναι απαραίτητες για την έναρξη της αντιγραφής.
  - γ. συμμετέχουν στην αντίστροφη μεταγραφή.
  - δ. παράγονται από βακτήρια.

**Μονάδες 3**

4. Τα αντισώματα είναι
  - α. νουκλεϊκά οξέα.
  - β. πρωτεΐνες.
  - γ. υδατάνθρακες.
  - δ. λιπίδια.

**Μονάδες 3**

5. Ένα νουκλεοτίδιο DNA μπορεί να αποτελείται από
- α. δεοξυριβόζη, φωσφορική ομάδα, ουρακίλη.
  - β. ριβόζη, φωσφορική ομάδα, θυμίνη.
  - γ. DNA δεσμάση, φωσφορική ομάδα, αδενίνη.
  - δ. δεοξυριβόζη, φωσφορική ομάδα, αδενίνη.

**Μονάδες 3**

- B. Ποια είναι τα τέσσερα είδη μορίων RNA που παράγονται με τη μεταγραφή και ποιος ο ρόλος του καθενός από αυτά;

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ 2ο**

- A. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις δύο ενότητες που ακολουθούν, αφού παραλείψετε όρους από τους ευρισκόμενους μέσα σε παρένθεση, έτσι ώστε οι προτάσεις που θα παραμείνουν να είναι σωστές.

1. Τα μιτοχόνδρια περιέχουν ως γενετικό υλικό (DNA- RNA), το οποίο κωδικοποιεί μικρό αριθμό πρωτεϊνών που ελέγχουν τη λειτουργία της (φωτοσύνθεσης - οξειδωτικής φωσφορυλίωσης). Τα μιτοχόνδρια χαρακτηρίζονται ως (αυτόνομα - ημιαυτόνομα) οργανίδια και στους ανώτερους οργανισμούς έχουν (μητρική - πατρική) προέλευση.

**Μονάδες 4**

2. Η ινσουλίνη είναι μία (ορμόνη - βιταμίνη) που αποτελείται από 51 (αμινοξέα - νουκλεοτίδια) και παράγεται από ειδικά κύτταρα του (ήπατος - παγκρέατος). Ρυθμίζει το μεταβολισμό των (υδατανθράκων - πρωτεϊνών) και ειδικότερα το ποσοστό τους (στο αίμα - στα ούρα). Η ασθένεια που οφείλεται στην έλλειψη ή μείωση της ινσουλίνης ονομάζεται (διαβήτης - αναιμία).

**Μονάδες 6**

**B.** Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα από τον αριθμό κάθε πρότασης, το γράμμα **Σ**, αν αυτή είναι **Σωστή**, ή το γράμμα **Λ**, αν αυτή είναι **Λανθασμένη**.

1. Οι γενετικά τροποποιημένες τομάτες δημιουργούνται με ελεγχόμενες διασταυρώσεις.

**Μονάδες 3**

2. Σε μία συνεχή καλλιέργεια δεν σημειώνονται θάνατοι των μικροοργανισμών.

**Μονάδες 3**

3. Η γονιδιακή θεραπεία στοχεύει να “διορθώσει” τη γενετική βλάβη εισάγοντας στους ασθενείς φυσιολογικά αλληλόμορφα του μεταλλαγμένου γονιδίου.

**Μονάδες 3**

4. Οι DNA ελικάσες σπάνε τους δεσμούς υδρογόνου μεταξύ δύο πολυνουκλεοτιδικών αλυσίδων RNA.

**Μονάδες 3**

5. Σε πολλά βακτήρια, εκτός από το κύριο κυκλικό μόριο DNA, υπάρχουν και τα πλασμίδια.

**Μονάδες 3**

### **ΘΕΜΑ 3ο**

Η παραγωγή μιας φαρμακευτικής πρωτεΐνης ανθρώπινης προέλευσης μπορεί να γίνει και από τα διαγονιδιακά ζώα.

1. Ποια είναι τα βήματα της διαδικασίας που προηγούνται της γέννησης ενός διαγονιδιακού ζώου;

**Μονάδες 6**

2. Εκτός από τα διαγονιδιακά ζώα, από ποιους άλλους οργανισμούς είναι δυνατή η παραγωγή ανθρώπινης φαρμακευτικής πρωτεΐνης και σε ποιο χαρακτηριστικό του γενετικού κώδικα στηρίζεται η δυνατότητα αυτή;

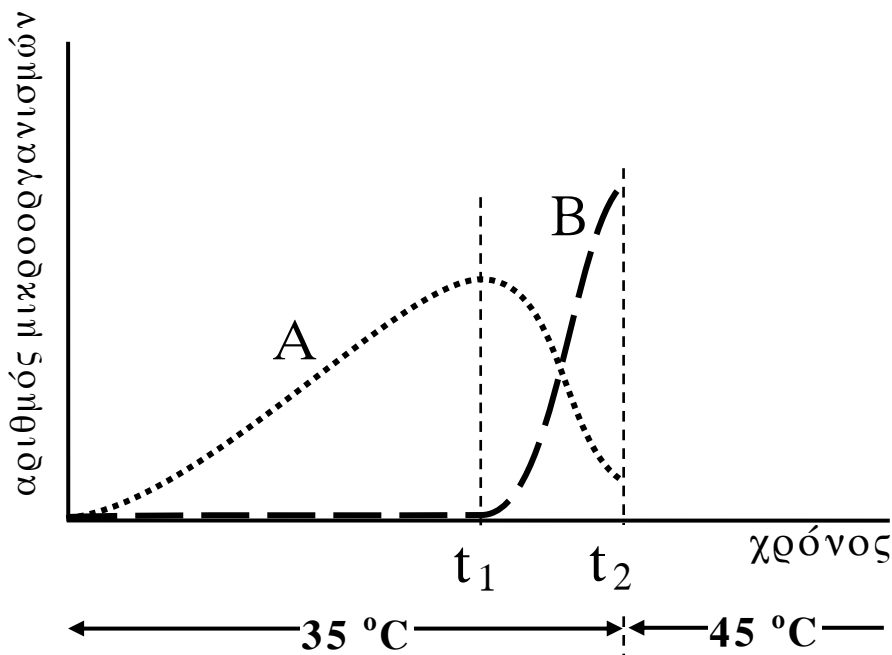
**Μονάδες 10**

3. Γιατί η κλωνοποίηση είναι χρήσιμη για τον πολλαπλασιασμό των διαγονιδιακών ζώων;

Μονάδες 9

**ΘΕΜΑ 4ο**

Σε αποστειρωμένο θάλαμο καλλιέργειών όπου η θερμοκρασία έχει ρυθμιστεί στους 35 °C έχουν τοποθετηθεί δύο φιάλες με καλλιέργειες μικροοργανισμών. Στη μία φιάλη καλλιεργείται ο μικροοργανισμός A και στην άλλη ο μικροοργανισμός B. Από τις φιάλες αυτές έχει απομακρυνθεί ο αέρας. Ο μικροοργανισμός A έχει άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης τους 35 °C, ενώ ο μικροοργανισμός B τους 45 °C.



Τη χρονική στιγμή  $t_1$ , για κάποιο λόγο, απομακρύνονται τα πώματα από τις φιάλες των καλλιέργειών και οι μικροοργανισμοί έρχονται σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα.

1. Με βάση το παραπάνω διάγραμμα, ποια είναι η αλλαγή που παρατηρείται στους πληθυσμούς των μικροοργανισμών Α και Β;  
**Μονάδες 5**
2. Να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει η αλλαγή αυτή στον καθένα από τους δύο πληθυσμούς.  
**Μονάδες 10**
3. Στη χρονική στιγμή  $t_2$  η θερμοκρασία του θαλάμου καλλιέργειας αλλάζει στους  $45\text{ }^\circ\text{C}$ .
  - α. Ποια θα είναι η επίδραση της αλλαγής αυτής στον πληθυσμό του μικροοργανισμού Α;  
**Μονάδες 5**
  - β. Ποια θα είναι η επίδραση της αλλαγής αυτής στον πληθυσμό του μικροοργανισμού Β;  
**Μονάδες 5**

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα δεν θα 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.
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.**
5. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**