

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')**  
**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 24 ΜΑΪΟΥ 2013 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ Α**

*Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

**A1.** Βασική μονάδα οργάνωσης της χρωματίνης αποτελεί το

- α. νουκλεοτίδιο
- β. πολύσωμα
- γ. νουκλεόσωμα
- δ. κεντρομερίδιο

**Μονάδες 5**

**A2.** Επιδιορθωτικά ένζυμα χρησιμοποιούνται από το κύτταρο κατά

- α. τη μεταγραφή
- β. την αντιγραφή
- γ. την ωρίμανση
- δ. τη μετάφραση

**Μονάδες 5**

**A3.** Το ένζυμο που προκαλεί τη διάσπαση των δεσμών υδρογόνου στη θέση έναρξης αντιγραφής είναι

- α. η DNA ελικάση
- β. η RNA πολυμεράση
- γ. η DNA δεσμάση
- δ. το πριμόσωμα

**Μονάδες 5**

**A4.** Με τον εμβολιασμό προστίθενται στο θρεπτικό υλικό μιας καλλιέργειας

- α. πρωτεΐνες
- β. πλασμίδια
- γ. αντισώματα
- δ. μικροοργανισμοί

**Μονάδες 5**

## ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ'ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

- A5.** Το μόριο που θα μεταφέρει την γενετική πληροφορία από τον πυρήνα στα ριβοσώματα είναι το
- αγγελιοφόρο RNA (mRNA)
  - μεταφορικό RNA (tRNA)
  - ριβοσωμικό RNA (rRNA)
  - μικρό πυρηνικό RNA (snRNA)

**Μονάδες 5**

### **ΘΕΜΑ Β**

- B1.** Να περιγράψετε τη διαδικασία που εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το 1990 στη γονιδιακή θεραπεία της ανεπάρκειας του ανοσοποιητικού συστήματος, η οποία οφείλεται στην έλλειψη του ενζύμου απαμινάση της αδενοσίνης (ADA).

**Μονάδες 8**

- B2.** Να περιγράψετε τη μέθοδο της μικροέγχυσης.

**Μονάδες 6**

- B3.** Ποιες πληροφορίες περιέχει το μιτοχονδριακό DNA και γιατί τα μιτοχόνδρια χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα οργανίδια;

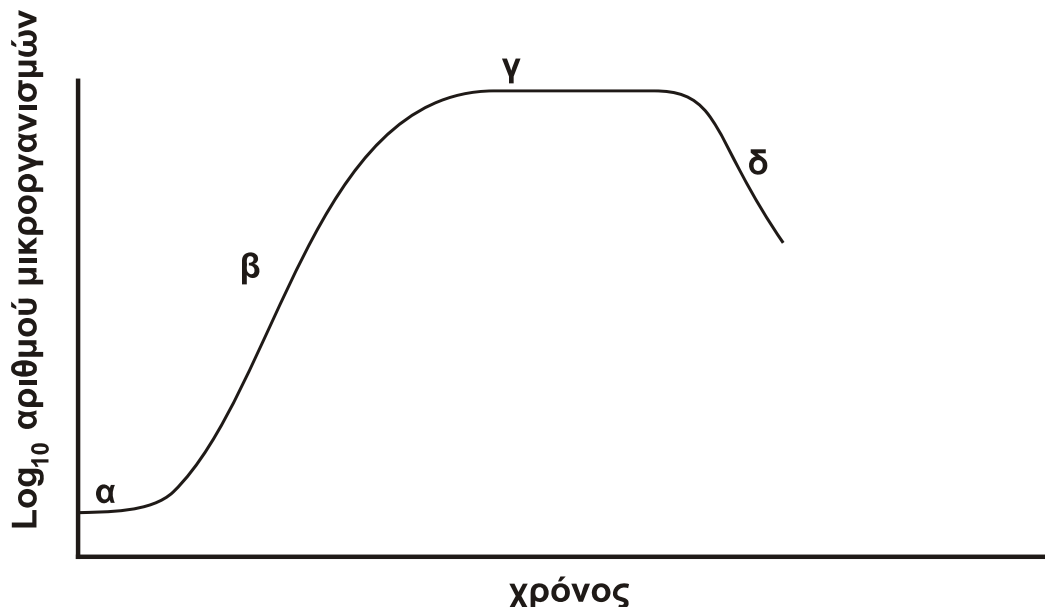
**Μονάδες 6**

- B4.** Γιατί ο γενετικός κώδικας χαρακτηρίζεται ως εκφυλισμένος;

**Μονάδες 5**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η καμπύλη ανάπτυξης μικροοργανισμών σε μια καλλιέργεια. Με τα γράμματα α, β, γ και δ συμβολίζονται οι φάσεις ανάπτυξης τους.



ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ – Δ'ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

- Γ1. Να χαρακτηρίσετε το είδος της καλλιέργειας. **Μονάδες 3**
- Γ2. Να ονομάσετε τις φάσεις ανάπτυξης α, β, γ και δ των μικροοργανισμών. **Μονάδες 4**
- Γ3. Να περιγράψετε τις φάσεις ανάπτυξης α, β, γ και δ των μικροοργανισμών. **Μονάδες 12**
- Γ4. Σε ποιες φάσεις οι μικροοργανισμοί παράγουν χρήσιμα προϊόντα; **Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται μια αλυσίδα DNA ενός γονιδίου ευκαρυωτικού κυττάρου:

**3' - ΤΑΤΑ C T C A A C G T T C T A G T G A A C T T T T - 5'**

- Δ1. Να γράψετε τη συμπληρωματική της αλυσίδα, σημειώνοντας τον προσανατολισμό της. **Μονάδες 2**
- Δ2. Να γράψετε το πρόδρομο mRNA που θα προκύψει από τη μεταγραφή του γονιδίου (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 5). **Μονάδες 7**
- Δ3. Το γονίδιο αυτό κωδικοποιεί το παρακάτω ολιγοπεπτίδιο:  
**H<sub>2</sub>N – Μεθειονίνη – Σερίνη – Ισολευκίνη – Θρεονίνη – COOH**
- Να γράψετε το ώριμο mRNA, η μετάφραση του οποίου δίνει το παραπάνω ολιγοπεπτίδιο (μονάδες 5). Να αναφέρετε ονομαστικά τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα που εφαρμόστηκαν στην παραπάνω διαδικασία (μονάδες 5); **Μονάδες 10**
- Δ4. Να περιγράψετε την διαδικασία της ωρίμανσης του πρόδρομου mRNA. **Μονάδες 6**

**Δίνονται τα κωδικόνια:**

**AUG : Μεθειονίνη**  
**AGU : Σερίνη**  
**AUC : Ισολευκίνη**  
**ACU : Θρεονίνη**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.30 π.μ.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**