

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ  
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β΄)**

**ΤΕΤΑΡΤΗ 18 ΜΑΪΟΥ 2011**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:**

**ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

*Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις Α1 έως Α5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή τη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

- Α1.** Κατά τη λανθάνουσα φάση σε μια κλειστή καλλιέργεια ο πληθυσμός των μικροοργανισμών
- α.** παραμένει σχεδόν σταθερός.
  - β.** αυξάνεται σταθερά.
  - γ.** αρχικά αυξάνεται και μετά μειώνεται.
  - δ.** μειώνεται σταθερά.

**Μονάδες 5**

- Α2.** Οι περιοριστικές ενδονουκλεάσες
- α.** συμμετέχουν στη μεταγραφή του DNA.
  - β.** καταλύουν την ωρίμανση του mRNA.
  - γ.** συμμετέχουν στη μετάφραση του mRNA.
  - δ.** αναγνωρίζουν ειδικές αλληλουχίες DNA.

**Μονάδες 5**

- Α3.** Το πλασμίδιο Ti χρησιμοποιείται στη διαδικασία
- α.** της μικροέγχυσης.
  - β.** δημιουργίας διαγονιδιακών ζώων.
  - γ.** δημιουργίας διαγονιδιακών φυτών.
  - δ.** παραγωγής υβριδωμάτων.

**Μονάδες 5**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

- A4.** Το γεγονός ότι κάθε νουκλεοτίδιο ανήκει σε ένα μόνο κωδικόνιο σημαίνει ότι ο γενετικός κώδικας είναι
- συνεχής.
  - μη επικαλυπτόμενος.
  - εκφυλισμένος.
  - σχεδόν καθολικός.

**Μονάδες 5**

- A5.** Τα υβριδώματα παράγονται ύστερα από
- σύντηξη βακτηρίων με καρκινικά κύτταρα.
  - σύντηξη Β λεμφοκυττάρων με καρκινικά κύτταρα.
  - σύντηξη Β λεμφοκυττάρων με ιούς.
  - υβριδοποίηση δύο μονόκλωνων αλυσίδων DNA.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

- B1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** και δίπλα σε κάθε γράμμα, τον αριθμό της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. Δύο στοιχεία της **Στήλης II** περισσεύουν.

Στήλη I		Στήλη II	
<b>α.</b>	<i>in vivo</i> γονιδιακή θεραπεία	<b>1.</b>	μικροέγχυση
<b>β.</b>	γενετική τροποποίηση ζώων	<b>2.</b>	περιοριστική ενδονουκλεάση
<b>γ.</b>	ημιαυτόνομα οργανίδια	<b>3.</b>	ριβοσώματα
<b>δ.</b>	ένζυμο που συνδέει τμήματα DNA	<b>4.</b>	RNA πολυμεράση
<b>ε.</b>	πλασμίδιο Ti	<b>5.</b>	DNA δεσμάση
<b>στ.</b>	σύνθεση κυτταροπλασματικών πρωτεϊνών	<b>6.</b>	μιτοχόνδρια
		<b>7.</b>	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>
		<b>8.</b>	κυστική ίνωση

**Μονάδες 12**

## ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**B2.** Να ταξινομήσετε τις παρακάτω μορφολογικές δομές του γενετικού υλικού ενός ευκαρυωτικού κυττάρου αρχίζοντας από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο βαθμό συσπείρωσης:

1. ινίδια χρωματίνης
2. μεταφασικά χρωμοσώματα
3. «χάντρες» νουκλεοσωμάτων
4. διπλή έλικα DNA
5. αδελφές χρωματίδες

**Μονάδες 5**

**B3.** Να γράψετε συνοπτικά τα στάδια παραγωγής ινσουλίνης από βακτήρια.

**Μονάδες 8**

### **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Μια πρωτεΐνη ενός ευκαρυωτικού κυττάρου αποτελείται από μια πολυπεπτιδική αλυσίδα 100 αμινοξέων. Το γονίδιο από το οποίο κωδικοποιήθηκε η πρωτεΐνη αποτελείται από πολύ περισσότερα νουκλεοτίδια από αυτά που κωδικοποιούν τα 100 αμινοξέα. Να αναφέρετε τους λόγους αυτής της διαφοράς.

**Μονάδες 7**

**Γ2.** Η ανάλυση δειγμάτων DNA από δύο βακτηριακές καλλιέργειες έδωσε τα εξής αποτελέσματα: στην πρώτη καλλιέργεια βρέθηκε ποσοστό αδενίνης (A) 28% και στη δεύτερη βρέθηκε ποσοστό γουανίνης (G) 28%. Να εξηγήσετε αν τα βακτήρια των δύο καλλιεργειών ανήκουν στο ίδιο ή σε διαφορετικό είδος.

**Μονάδες 6**

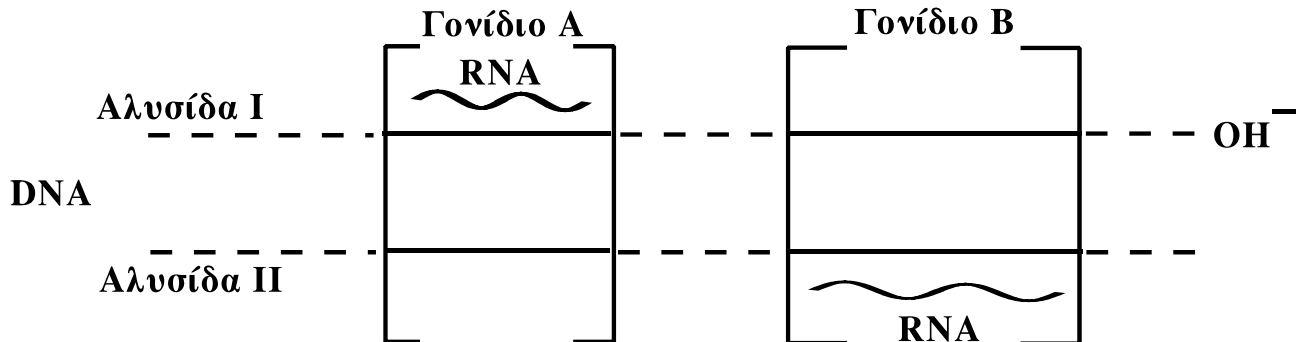
ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**Γ3.** Με ποιους τρόπους γίνεται η καλλιέργεια μικροοργανισμών σε μεγάλη κλίμακα;

**Μονάδες 12**

**ΘΕΜΑ Δ**

Σ' ένα μόριο DNA ευκαρυωτικού κυττάρου υπάρχουν δύο γονίδια Α και Β, όπως φαίνεται στο σχήμα:



**Δ1.** Να μεταφέρετε το σχήμα στο τετράδιό σας και να ορίσετε τους προσανατολισμούς των αλυσίδων του DNA (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

**Μονάδες 6**

**Δ2.** Τα γονίδια Α και Β μεταγράφονται σε RNA. Να ορίσετε τους προσανατολισμούς του RNA (μονάδες 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

**Μονάδες 6**

**Δ3.** Ποια είναι η κωδική αλυσίδα για το γονίδιο Α και ποια για το Β (μονάδες 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 5).

**Μονάδες 7**

**Δ4.** Τι είναι ο υποκινητής (μονάδες 2); Να ορίσετε τη θέση του υποκινητή για κάθε γονίδιο με ένα βέλος (μονάδες 4).

**Μονάδες 6**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά 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. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.30 π.μ.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**