

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ
ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ
ΤΕΤΑΡΤΗ 15 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως και **A5** και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.

- A1.** Η εισαγωγή ξένου DNA σε κύτταρα ζώου επιτυγχάνεται με
- α. υβριδοποίηση.
 - β. μικροέγχυση.
 - γ. διασταύρωση.
 - δ. κλωνοποίηση.

Μονάδες 5

- A2.** Η ινσουλίνη είναι μία ορμόνη που ρυθμίζει το μεταβολισμό
- α. της χοληστερόλης.
 - β. της αιμοσφαιρίνης.
 - γ. των υδατανθράκων.
 - δ. των αλάτων.

Μονάδες 5

- A3.** Οι ποικιλίες Bt του καλαμποκιού είναι ανθεκτικές
- α. στο *Agrobacterium tumefaciens*.
 - β. στο *Bacillus thuringiensis*.
 - γ. στα διάφορα έντομα.
 - δ. στις υψηλές θερμοκρασίες.

Μονάδες 5

- A4.** Κατά τη λανθάνουσα φάση μιας κλειστής καλλιέργειας ο πληθυσμός των μικροοργανισμών
- α. παραμένει σχεδόν σταθερός.
 - β. αυξάνεται απότομα.
 - γ. ελαττώνεται απότομα.
 - δ. νεκρώνεται.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- A5.** Η οικογενής υπερχοληστερολαιμία κληρονομείται με τρόπο
- α. αυτοσωμικό υπολειπόμενο.
 - β. φυλοσύνδετο υπολειπόμενο.
 - γ. φυλοσύνδετο επικρατή.
 - δ. αυτοσωμικό επικρατή.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

B1. Τι είναι ζύμωση;

Μονάδες 6

B2. Τι είναι κλωνοποίηση;

Μονάδες 6

B3. Ποια γονίδια ονομάζονται πολλαπλά αλληλόμορφα;

Μονάδες 6

B4. Τι ονομάζεται αντιγονικός καθοριστής;

Μονάδες 3

B5. Σε ποιες ομάδες ατόμων είναι απαραίτητη η γενετική καθοδήγηση;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Γυναίκα κυφορεί ένα έμβρυο. Στον καρυότυπο που έγινε σε κύτταρα του εμβρύου διαπιστώθηκε τρισωμία 18 και σύνδρομο Turner.

Γ1. Να περιγράψετε τη διαδικασία κατασκευής του καρυότυπου.

Μονάδες 10

Γ2. Να αιτιολογήσετε τον αριθμό των χρωμοσωμάτων του εμβρύου.

Μονάδες 9

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Γ3. Να αιτιολογήσετε τον αριθμό των μορίων DNA στον καρύοτυπο του εμβρύου.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται το παρακάτω δίκλωνο τμήμα DNA το οποίο αντιγράφεται *in vitro*.

5´ ΤΑΑΓΤΑΤΑCTAAACGAATTCΑΤΑΤΤΑΤ 3´
3´ ΑΤΤCΑΤΑΤGΑΤΤΤGCTΤΑΑΓΤΑΤΑΑΤΑ 5´

Κατά τη διάρκεια της αντιγραφής οι DNA πολυμεράσες ενσωματώνουν κατά λάθος στη θέση 12, απέναντι από το νουκλεοτίδιο A (αδενίνη) το νουκλεοτίδιο C (κυτοσίνη), αντί του νουκλεοτιδίου T (θυμίνη). Το λάθος αυτό παραμένει και μετά το τέλος της αντιγραφής.

Δ1. Να γράψετε τα δίκλιωνα τμήματα DNA που θα προκύψουν μετά το τέλος της αντιγραφής και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 16

Δ2. Πόσα τμήματα DNA θα προκύψουν, αν μετά το τέλος της αντιγραφής προσθέσουμε στο μίγμα το ένζυμο EcoRI. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

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

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.

3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση 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 και όχι πριν τις 17:00.

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ