

**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ
ΤΕΚΝΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 14 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1ο

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις 1 έως και 5 και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό συμπλήρωμά της.

1. Η DNA δεσμάση
 - α. ενώνει τα κομμάτια της αλυσίδας DNA που αντιγράφεται ασυνεχώς.
 - β. είναι το ένζυμο με το οποίο σχηματίζονται τα πρωταρχικά τμήματα.
 - γ. είναι το κύριο ένζυμο της αντιγραφής.
 - δ. επιδιορθώνει τα λάθη της αντιγραφής.

Μονάδες 5

2. Μια γονιδιωματική βιβλιοθήκη περιέχει
 - α. το ολικό «ώριμο» mRNA ενός οργανισμού.
 - β. όλα τα είδη RNA ενός οργανισμού.
 - γ. όλο το γονιδίωμα ενός οργανισμού.
 - δ. μόνο ορισμένα γονίδια ενός οργανισμού.

Μονάδες 5

3. Η αιμορροφιλία Α είναι μια κληρονομική ασθένεια που εμφανίζεται
 - α. συχνότερα στα θηλυκά άτομα.
 - β. μόνο στα θηλυκά άτομα.
 - γ. συχνότερα στα αρσενικά άτομα.
 - δ. μόνο στα αρσενικά άτομα.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

4. Η μοναδική μονοσωμία που έχει βρεθεί στον άνθρωπο είναι
- α. η μεσογειακή αναιμία.
 - β. το σύνδρομο Turner.
 - γ. το σύνδρομο Down.
 - δ. η κυστική ίνωση.

Μονάδες 5

5. Στη μέθοδο της μικροέγχυσης χρησιμοποιούνται
- α. Β - λεμφοκύτταρα.
 - β. πλασμίδια.
 - γ. καρκινικά κύτταρα.
 - δ. γονιμοποιημένα ωάρια ζώων.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιες είναι, συνοπτικά, οι λειτουργίες του γενετικού υλικού;

Μονάδες 6

2. Ποιοι περιβαλλοντικοί παράγοντες έχουν μεταλλαξογόνο δράση (μονάδες 4) και πώς αντιμετωπίζονται από το κύτταρο οι αλλαγές που προκαλούνται από τη δράση των παραγόντων αυτών; (μονάδες 5)

Μονάδες 9

3. Ποια γονίδια ονομάζονται συνεπικρατή και ποια ατελώς επικρατή;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

Βιοτεχνολογία, με την ευρεία έννοια, είναι η χρήση ζωντανών οργανισμών προς όφελος του ανθρώπου και στηρίζεται κυρίως σε τεχνικές καλλιέργειας και ανάπτυξης των μικροοργανισμών και σε τεχνικές ανασυνδυασμένου DNA.

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

1. Με ποιο τρόπο καλλιεργούνται οι μικροοργανισμοί σε μεγάλη κλίμακα (βιομηχανική καλλιέργεια);

Μονάδες 10

2. Τι εννοούμε με τον όρο ζύμωση και ποια είναι τα προϊόντα της ζύμωσης;

Μονάδες 5

3. Η ανθρώπινη ινσουλίνη είναι μία από τις φαρμακευτικές πρωτεΐνες που παράγονται από βακτήρια. Μία από τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της είναι η παραγωγή του πρόδρομου μορίου της σε μία βακτηριακή καλλιέργεια και η μετατροπή του σε ινσουλίνη με ενζυμική κατεργασία. Να γράψετε, συνοπτικά, τα στάδια αυτής της μεθόδου.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνεται το παρακάτω τμήμα μορίου βακτηριακού DNA που κωδικοποιεί ένα πεπτίδιο με έξι αμινοξέα:

5' ... **CCGATGACCAAACCTCACGCCTAGACC** ... 3'
3' ... **GGCTACTGGTTTGGAGTGCGGATCTGG** ... 5'

Ποια από τις δύο αλυσίδες είναι η κωδική και ποια η μη κωδική; (μονάδες 4) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 9)

Μονάδες 13

Να γράψετε την αλληλουχία του mRNA που προκύπτει από τη μεταγραφή του παραπάνω τμήματος DNA.

Μονάδες 3

Να γράψετε την αλληλουχία των αμινοξέων του πεπτιδίου που προκύπτει από τη μετάφραση του παραπάνω mRNA.

Μονάδες 3

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Να γράψετε τα αντικωδικόνια των tRNA με τη σειρά που θα πάρουν μέρος στη μετάφραση του παραπάνω mRNA.

Μονάδες 6

Δίνονται οι παρακάτω αντιστοιχίσεις κωδικονίων και αμινοξέων από το γενετικό κώδικα:

AUG	→	Μεθειονίνη
ACC	→	Θρεονίνη
AAA	→	Λυσίνη
CCU	→	Προλίνη
CAC	→	Ιστιδίνη
GCC	→	Αλανίνη

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

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 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.

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ