

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ 1ο

A. 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. Το κωδικόνιο είναι
 - α. μία τριάδα νουκλεοτιδίων.
 - β. μία τριάδα αμινοξέων.
 - γ. έξι νουκλεοτίδια συνδεδεμένα με δεσμούς υδρογόνου.
 - δ. το αμινοξύ μεθειονίνη.

Μονάδες 3

2. Κάθε μεταφορικό RNA
 - α. σχηματίζει το ριβόσωμα.
 - β. περιέχει θυμίνη.
 - γ. καταλύει την ωρίμανση του mRNA.
 - δ. μεταφέρει ένα συγκεκριμένο αμινοξύ στο ριβόσωμα.

Μονάδες 3

3. Ο φορέας κλωνοποίησης είναι
 - α. ειδικό ένζυμο που αποκόπτει γονίδια.
 - β. ένα μόριο DNA όπως για παράδειγμα ένα πλασμίδιο.
 - γ. ένας οργανισμός που έχει υποστεί κλωνοποίηση.
 - δ. κρατικός φορέας που ελέγχει τις κλωνοποιήσεις.

Μονάδες 3

4. Υποχρεωτικά αερόβιοι είναι οι οργανισμοί που
- για την ανάπτυξή τους απαιτούν υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου.
 - για την ανάπτυξή τους απαιτούν χαμηλή συγκέντρωση οξυγόνου.
 - το οξυγόνο είναι τοξικό για αυτούς.
 - αναπτύσσονται παρουσία οξυγόνου ταχύτερα απ' ότι χωρίς αυτό.

Μονάδες 3

5. Το βακτήριο *Bacillus thuringiensis*
- προκαλεί καρκίνο στα φυτά.
 - χρησιμοποιείται για τη δημιουργία διαγονιδιακών ζώων.
 - παράγει μια τοξίνη με εντομοκτόνο δράση.
 - προκαλεί το μετασχηματισμό των κυττάρων.

Μονάδες 3

- B. Να αναφέρετε ονομαστικά τα ένζυμα της αντιγραφής του DNA.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

- A. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το κείμενο, αφού συμπληρώσετε τα κενά με τις σωστές λέξεις.

Μία μικροβιακή καλλιέργεια ξεκινάει με την προσθήκη μικρής ποσότητας κυττάρων στο θρεπτικό υλικό, μια διαδικασία που ονομάζεται _____. Σε μεγάλη κλίμακα χρησιμοποιούνται συσκευές (ζυμωτήρες ή _____) που επιτρέπουν τον έλεγχο και τη ρύθμιση των συνθηκών (_____, _____ συγκέντρωση O₂) της καλλιέργειας. Με τον όρο _____ εννοούμε τη διαδικασία ανάπτυξης μικροοργανισμών σε υγρό θρεπτικό υλικό.

Μονάδες 10

- B.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε στοιχείου της **Στήλης I** και δίπλα στο γράμμα αυτό τον αριθμό ενός στοιχείου της **Στήλης II**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση. Δύο στοιχεία της **Στήλης II** περισσεύουν.

Στήλη I (ασθένεια)		Στήλη II (φαρμακευτική ουσία που ενδείκνυται)	
α.	διαβήτης	1.	α_1 -αντιθρυψίνη
β.	καρκίνος	2.	απαμινάση της αδενοσίνης
γ.	εμφύσημα	3.	ιντερφερόνες
δ.	κληρονομική ανεπάρκεια ανοσοποιητικού συστήματος	4.	παράγοντας IX
ε.	αιμορροφιλία B	5.	φαινυλαλανίνη
		6.	αυξητική ορμόνη
		7.	ινσουλίνη

Μονάδες 10

- Γ.** Ποια κύτταρα ονομάζονται απλοειδή και ποια διπλοειδή;

Μονάδες 5

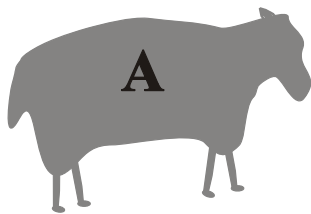
ΘΕΜΑ 3ο

Για τη δημιουργία ενός κλωνοποιημένου προβάτου - όπως ήταν η Dolly - χρησιμοποιούνται τρία πρόβατα Α, Β, Γ.

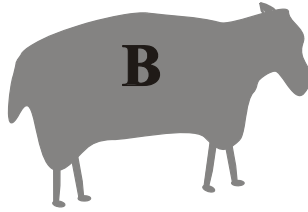
Από το πρόβατο Α απομονώνεται ο πυρήνας από κύτταρο των μαστικών αδένων.

Από ένα ωάριο του προβάτου Β αφαιρείται ο πυρήνας και στη θέση του εισάγεται ο πυρήνας του κυττάρου από το πρόβατο Α. Προκύπτει έτσι ένα νέο κύτταρο.

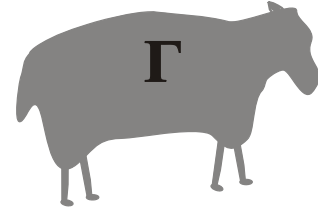
Το κύτταρο αυτό υφίσταται λίγες διαιρέσεις και το έμβρυο που προκύπτει εμφυτεύεται στη μήτρα του προβάτου Γ. Μετά από λίγους μήνες γεννιέται το νέο πρόβατο (πρόβατο Δ).



πυρήνας κυττάρου
μαστικού αδένα



ωάριο
(αφαιρείται ο πυρήνας)



εμφυτεύεται
το έμβρυο

1. Ποιο από τα πρόβατα Α, Β, Γ έχει ταυτόσημο πυρηνικό DNA με το πρόβατο Δ και γιατί;

Μονάδες 8

2. Ποιο από τα πρόβατα Α, Β, Γ έχει ταυτόσημο μιτοχονδριακό DNA με το πρόβατο Δ και γιατί;

Μονάδες 8

3. Με ποιο τρόπο η κλωνοποίηση μπορεί να συνεισφέρει στην προστασία από την εξαφάνιση διαφόρων ζωικών οργανισμών του πλανήτη μας;

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνονται πέντε αμινοξέα και δίπλα τους, τριπλέτες του γενετικού κώδικα που κωδικοποιούν τα αμινοξέα αυτά:

τυροσίνη	(tyr) — UAU
φαινυλαλανίνη	(phe) — UUU
προλίνη	(pro) — CCC
μεθειονίνη	(met) — AUG
γλυκίνη	(gly) — GGG

Τα πέντε παραπάνω αμινοξέα συγκροτούν ολιγοπεπτίδιο κάποιου βακτηριακού κυττάρου.

- α. Να γράψετε στο τετράδιό σας ποιο είναι το πρώτο (αρχικό) και ποιο το τέταρτο αμινοξύ του ολιγοπεπτιδίου.

	phe	pro		gly
1	2	3	4	5

Μονάδες 4

- β. Να γράψετε μία αλληλουχία νουκλεοτιδίων του mRNA που κωδικοποιεί το παραπάνω ολιγοπεπτίδιο.

Μονάδες 6

- γ. Να γράψετε την αλληλουχία των νουκλεοτιδίων της κωδικής αλυσίδας του DNA (μονάδες 6) και να σημειώσετε το 5' και το 3' άκρο της (μονάδες 3).

Μονάδες 9

- δ. Πόσα άτομα φωσφόρου υπάρχουν στη διπλή έλικα του DNA που κωδικοποιεί αυτό το ολιγοπεπτίδιο; Δικαιολογείστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Δεν θα αντιγράψετε τα θέματα 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**

ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ

Στα θέματα της Βιολογίας Θετικής Κατεύθυνσης

Στο 2^ο Θέμα, Α Ερώτηση, στη σελίδα 2, η φράση

(____, ____ συγκέντρωση O_2)

να μετατραπεί σε

(____, ____, συγκέντρωση O_2)

δηλαδή προστίθεται ένα κόμμα.