

	ΜΑΘΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	3 ΩΡΕΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις ερωτήσεις 1-5, να γράψετε τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- Από τη διασταύρωση ενός φυτού με κόκκινα άνθη με ένα φυτό με άσπρα άνθη όλοι οι απόγονοι που προέκυψαν είχαν ρόζ άνθη. Κατά συνέπεια, τα γονίδια που ελέγχουν το χρώμα του άνθους είναι:
 - Συνεπικρατή
 - Ατελώς επικρατή
 - Φυλοσύνδετα
 - Πολλαπλά αλληλόμορφα

Μονάδες 5

- Για ποιά από τις παρακάτω ασθένειες εφαρμόστηκε *in vivo* γονιδιακή θεραπεία;
 - Κυστική ίνωση
 - Μερική αχρωματοψία
 - Αιμορροφιλία Α
 - Υπερχοληστερολαιμία

Μονάδες 5

- Ποιός από τους παρακάτω οργανισμούς είναι υποχρεωτικά αερόβιος;
 - Τα βακτήρια του γένους *Clostridium*
 - Τα βακτήρια του γένους *Lactobacillus*
 - Τα βακτήρια του γένους *Mycobacterium*
 - Ο μύκητας της αρτοβιομηχανίας

Μονάδες 5

- Η Dolly ήταν πανομοιότυπη με:
 - Το άτομο από το οποίο απομονώθηκε το ωάριο
 - Το άτομο από το οποίο απομονώθηκε το μαστικό κύτταρο
 - Το άτομο στο οποίο κυοφορήθηκε
 - Με κανένα από τα παραπάνω

Μονάδες 5

- Ένα χρωμόσωμα στη μετάφαση της μίτωσης περιλαμβάνει:
 - Δύο κλώνους DNA
 - Δύο ινίδια χρωματίνης
 - Δύο συσπειρωμένες αδελφές χρωματίδες
 - Δύο νουκλεοσώματα

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

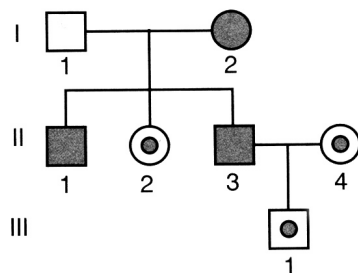
1. Τί είναι τα μονοκλωνικά αντισώματα και ποιός ο ρόλος τους ως θεραπευτικά;
Μονάδες 7
2. Να εξηγήσετε γιατί η παραγωγή φαρμακευτικής πρωτεΐνης με τη χρήση διαγονιδιακών ζώων πλεονεκτεί έναντι αυτής με τη χρήση βακτηρίων. Ποιά τα πλεονεκτήματα της χρήσης διαγονιδιακών φυτών και ζώων για την αύξηση της φυτικής και ζωικής παραγωγής, έναντι της παραδοσιακής μεθόδου των ελεγχόμενων διασταυρώσεων.
Μονάδες 6
3. Τί είναι το σύμπλοκο έναρξης της πρωτεϊνσύνθεσης; Εξηγήστε γιατί όλες οι πρωτεΐνες του οργανισμού δεν ξεκινούν απαραίτητα με το αμινοξύ μεθειονίνη.
Μονάδες 6
4. Ποιοί παράγοντες σχετίζονται με την πολυπλοκότητα που εμφανίζει η ασθένεια του καρκίνου;
Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Ποιές είναι οι φάσεις που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια μιας κλειστής καλλιέργειας σε έναν βιοαντιδραστήρα και από τί χαρακτηρίζεται η καθεμία; Σε ποιές από αυτές παράγονται χρήσιμα προϊόντα;
Μονάδες 9
2. Να περιγράψετε τη διαδικασία ωρίμανσης του πρόδρομου mRNA σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο.
Μονάδες 9
3. Ένα τμήμα DNA αποτελούμενο από 2160 νουκλεοτίδια αντιγράφεται 5 φορές με τη μέθοδο της αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης. Να βρεθούν:
Α. Πόσα νέα μόρια DNA θα δημιουργηθούν;
Β. Πόσα νουκλεοτίδια θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνθεσή τους;
Γ. Ποιός είναι ο μέγιστος αριθμός των αμινοξέων που θα έχει η πρωτεΐνη που κωδικοποιείται από αυτό το μόριο DNA;
Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4^ο

1. Το παρακάτω γενεαλογικό δένδρο αναπαριστά τον τρόπο με τον οποίο κληρονομείται η αιμορροφιλία Α στα μέλη μιας οικογένειας.



Αφού δώσετε μια πιθανή εξήγηση για την εμφάνιση του ατόμου III₁, να γράψετε τους γονότυπους όλων των μελών της οικογένειας αιτιολογώντας την απάντησή σας. (Μονάδες 10)

Γιατί η αιμορροφιλία Α εμφανίζεται συχνότερα στα αρσενικά απ'ότι στα θηλυκά άτομα; (Μονάδες 7)

Αν το άτομο II_2 διασταυρωθεί με αρσενικό αιμορροφιλικό άτομο, ποιά η πιθανότητα να αποκτήσουν αιμορροφιλικό αγόρι; (Μονάδες 8)

