

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ(10)

Θέμα 1°

A. Στις Ερωτήσεις 1-5, να κυκλώσετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1) Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις που αφορούν τη δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι λανθασμένη:

- α) Τα ερυθροκύτταρα περιέχουν την HbS αντί της HbA
- β) Οφείλεται σε αντικατάσταση βάσης
- γ) Το έκτο αμινοξύ της β-αλυσίδας είναι βαλίνη αντί για γλουταμινικό
- ε) Οφείλεται σε ελλείψεις ή προσθήκες βάσεων

(2 μονάδες)

2) Κατά την πρωτεϊνοσύνθεση το ριβόσωμα μετακινείται από:

- α) Το 5' προς το 3' άκρο του mRNA
- β) Το 3' προς το 5' άκρο του mRNA
- γ) Το κωδικόνιο UAG προς το κωδικόνιο AUG του mRNA
- δ) Το κωδικόνιο AGU προς το κωδικόνιο UAG του mRNA

(2 μονάδες)

3) Ο δεύτερος νόμος του Mendel

- α) υποστηρίζει ότι η ανεξάρτητη μεταβίβαση των γονιδίων που βρίσκονται σε διαφορετικά χρωμοσώματα, προκύπτει απ' την τυχαία διάταξη των ζευγών χρωμοσωμάτων κατά τη μετάφαση της μείωσης I.
- β) το γονίδιο που ελέγχει ένα χαρακτήρα δεν επηρεάζει τη μεταβίβαση του γονιδίου που ελέγχει έναν άλλο χαρακτήρα.
- γ) Η φαινοτυπική αναλογία στην F2 γενιά είναι πάντα 9:3:3:1
- δ) Τα α και β
- ε) Τα β και γ

(2 μονάδες)

4) Ο χειριστής είναι μία αλληλουχία του DNA που

- α) βρίσκεται μεταξύ του υποκινητή και του πρώτου γονιδίου στο οπερόνιο της λακτόζης
- β) προσδένεται ο καταστολέας όταν απουσιάζει ο επαγωγέας
- γ) προσδένεται η RNA πολυμεράση
- δ) προσδένεται ο επαγωγέας
- ε) τα α και β

(2 μονάδες)

5) Τα διαγονιδιακά ζώα

- α. προέρχονται από τη διασταύρωση επιλεγμένων ζώων
- β. προέρχονται από ζώα των οποίων το ζυγωτό έχει υποστεί γενετική τροποποίηση
- γ. μοιάζουν με τη θετή μητέρα, στη μήτρα της οποίας αναπτύχθηκαν
- δ. έχουν DNA μόνο από τη μητέρα από την οποία προήλθε το ωάριο

(2 μονάδες)

B. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

1) Το DNA των ευκαρυωτικών κυττάρων δεν οργανώνεται σε αλλά κάθε έχει το δικό του και μεταγράφεται ανεξάρτητα.

(2 μονάδες)

2) Η μεταγραφή καταλύεται από ένα ένζυμο, την που προσδένεται σε ειδικές περιοχές του που ονομάζονται με τη βοήθεια πρωτεϊνών που ονομάζονται

(2 μονάδες)

3) Το mRNA χρησιμοποιείται ως καλούπι για τη σύνθεση cDNA με τη βοήθεια του ενζύμου
(2 μονάδες)

4) Τα υβριδώματα μπορούν να παράγουν μεγάλες ποσότητες
(2 μονάδες)

5) Το *Agrobacterium tumefaciens* μολύνει τα φυτά και τους μεταφέρει ένα μικρό κυκλικό μόριο DNA το
(2 μονάδες)

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. <i>Pisum sativum</i>	A. Αύξηση σε όξινο περιβάλλον
2. <i>Bacillus thuringiensis</i>	B. Υποχρεωτικά αερόβιος
3. <i>Clostridium</i>	C. Υποχρεωτικά αναερόβιος
4. Πλασμώδιο	D. Παραγωγή τοξίνης
5. <i>Lactobacillus</i>	E. Μενδελική κληρονομικότητα
6. <i>Mycobacterium</i>	F.

(5 μονάδες)

Θέμα 2°

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Πως εξασφαλίζεται η πιστότητα της αντιγραφής;
(6 μονάδες)

2. Σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο ένα γονίδιο είναι υπεύθυνο για την παραγωγή μίας πρωτεΐνης 150 αμινοξέων. Αν το ίδιο γονίδιο κλωνοποιηθεί σε ένα βακτηριακό πληθυσμό, θα παραχθεί η ακριβής πρωτεΐνη; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
(10 μονάδες)

3. Ποιες κατηγορίες γονιδίων σχετίζονται με την καρκινογένεση;
(9 μονάδες)

Θέμα 3°

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

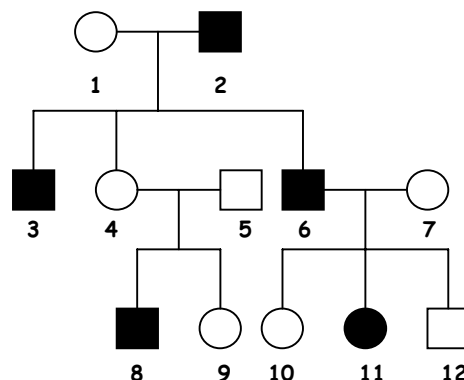
1. Με ποιο τρόπο δημιουργούνται γαμέτες με αριθμό μεγαλύτερο ή μικρότερο του φυσιολογικού και ποιο το αποτέλεσμα της γονιμοποίησης τους; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα.
(7 μονάδες)

2. Να περιγράψετε δύο μεθόδους βιοτεχνολογίας παραγωγής ανθρώπινων φαρμακευτικών πρωτεϊνών.
(12 μονάδες)

3. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα στη σύνθεση πρωτεΐνης σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο αν στο γονίδιο που την κωδικοποιεί γίνει έλλειψη μίας βάσης
(6 μονάδες)

Θέμα 4°

Το παρακάτω γενεαλογικό δέντρο αναπαριστά τον τρόπο κληρονομής της έλλειψης του ενζύμου G6PD μία οικογένεια. (Το ένζυμο G6PD βρίσκεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια. Σε άτομα με ανεπάρκεια του ενζύμου, μπορεί να προκληθεί καταστροφή των ερυθρών αιμοσφαιρίων τους, όταν πάρουν φάρμακα ή έρθουν σε επαφή με ναφθαλίνη ή όταν φάνε κουκιά).



α) Η έλλειψη της G6PD οφείλεται σε επικρατές ή υπολειπόμενο γονίδιο; Κληρονομείται ως αυτοσωμικός ή ως φυλοσύνδετος χαρακτήρας;

(10 μονάδες)

β) Προσδιορίστε τους γονότυπους των μελών της οικογένειας και αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(10 μονάδες)

γ) Ποια η πιθανότητα ένα 4^ο παιδί των γονέων 6 και 7 να πάσχει από έλλειψη της G6PD; Εξηγήστε.

(5 μονάδες)

δ) Ποια διαγνωστική μέθοδο θα χρησιμοποιούσατε προκειμένου να διαγνώσετε την έλλειψη της G6PD σε ένα βρέφος και ποια σε ένα έμβρυο;

(5 μονάδες)