

Όνοματεπώνυμο :

Διαγώνισμα Β' Τετραμήνου στη Βιολογία Θετικής Κατεύθυνσης

Καλή επιτυχία

Θέμα 1^ο Να συμπληρώσετε την ημιτελή πρόταση με μία από τις τέσσερις επιλογές σε κάθε περίπτωση. **Μονάδες 30**

1. Στα ομόλογα χρωμοσώματα, αλληλόμορφα λέγονται τα γονίδια που ...
 - α. καλύπτουν την έκφραση άλλων γονιδίων
 - β. βρίσκονται στην ίδια θέση και ελέγχουν την ίδια ιδιότητα
 - γ. προκαλούν πρόωρο θάνατο
 - δ. βρίσκονται στην ίδια θέση και ελέγχουν διαφορετική ιδιότητα.
2. Η β-θαλασσαιμία είναι μία ασθένεια που ελέγχεται από ...
 - α. υπολειπόμενα φυλοσύνδετα γονίδια
 - β. πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια
 - γ. δύο αλληλόμορφα γονίδια
 - δ. ατελώς επικρατή γονίδια.
3. Κατά τη διασταύρωση ελέγχου ένα άτομο άγνωστου γονότυπου διασταυρώνεται με ένα άτομο
 - α. ομόζυγο για το επικρατές αλληλόμορφο γονίδιο
 - β. ετερόζυγο για το υπολειπόμενο αλληλόμορφο γονίδιο
 - γ. ετερόζυγο για το επικρατές αλληλόμορφο γονίδιο
 - δ. ομόζυγο για το υπολειπόμενο αλληλόμορφο γονίδιο.
4. Τα φυλοσύνδετα γονίδια βρίσκονται στο
 - α. Χ χρωμόσωμα και δεν έχουν αλληλόμορφα στο Y χρωμόσωμα
 - β. Y χρωμόσωμα και δεν έχουν αλληλόμορφα στο X χρωμόσωμα
 - γ. Y χρωμόσωμα και είναι θνησιγόνα
 - δ. Y χρωμόσωμα και τα αλληλόμορφα τους βρίσκονται στο X χρωμόσωμα.
5. Η συχνότητα εμφάνισης του συνδρόμου Down σε γυναίκες ηλικίας 40 ετών είναι:
 - α. 1/10.000
 - β. 1/1000
 - γ. 1/100
 - δ. 1/10
6. Οι μεταλλάξεις στα σωματικά κύτταρα
 - α. είναι υπεύθυνες για κληρονομικές ασθένειες
 - β. είναι μόνο χρωμοσωμικές
 - γ. δεν κληρονομούνται
 - δ. είναι μόνο γονιδιακές

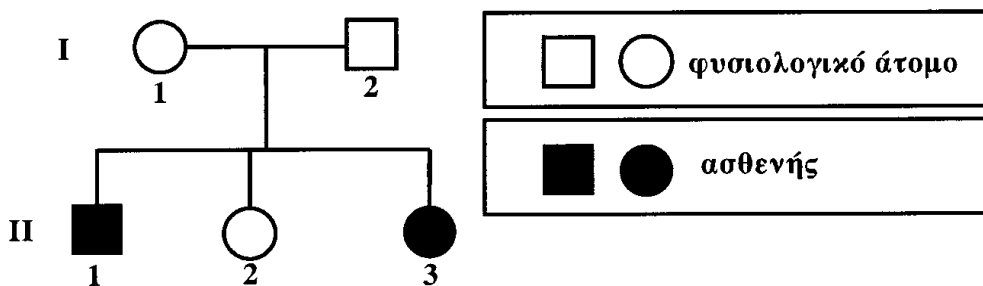
ΘΕΜΑ 2ο

Γονείς με φυσιολογικό φαινότυπο απέκτησαν κοριτσάκι με το σύνδρομο «φωνή της γάτας». Από γενετική ανάλυση σε κύτταρα των γονέων προέκυψε ότι το πρόβλημα εντοπίζεται στον καρυότυπο της μητέρας που έχει μετατόπιση από το 5^ο στο 10^ο χρωμόσωμα.

1. Ποια είναι τα συμπτώματα του συνδρόμου αυτού; **Μονάδες 5**
2. Να εξηγήσετε γιατί η μητέρα δεν εκδηλώνει τα συμπτώματα της ασθένειας, παρότι το γενετικό αίτιο εντοπίζεται σ' αυτή. **Μονάδες 10**
3. Να αναφέρετε (χωρίς να περιγράψετε) τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν για τη διάγνωση του συνδρόμου φωνή της γάτας πριν από τη γέννηση ενός παιδιού **Μονάδες 5**
4. Να γράψετε τον μηχανισμό που μπορεί να εξηγήσει τη γέννηση του συγκεκριμένου παιδιού, κάνοντας το κατάλληλο διάγραμμα. **Μονάδες 10**

ΘΕΜΑ 3ο

Το παρακάτω γενεαλογικό δέντρο αναπαριστά τον τρόπο με τον οποίο κληρονομείται η δρεπανοκυτταρική αναιμία σε μια οικογένεια.



1. Με βάση τα δεδομένα του γενεαλογικού δέντρου να βρείτε αν η δρεπανοκυτταρική αναιμία α. κληρονομείται ως επικρατής ή υπολειπόμενος χαρακτήρας. β. οφείλεται σε αυτοσωμικό ή φυλοσύνδετο γονίδιο. **Μονάδες 8**
Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας και να προσδιορίσετε τους γονότυπους των μελών της οικογένειας. **Μονάδες 12**
2. Πού οφείλεται η δρεπανοκυτταρική αναιμία; **Μονάδες 4**
3. Τι προβλήματα προκαλούν τα δρεπανοκύτταρα στους ασθενείς με δρεπανοκυτταρική αναιμία; **Μονάδες 6**
4. Ο Γιάννης έχει αδελφή την Ειρήνη που πάσχει από β-θαλασσαιμία. Η Μαρία είναι φορέας της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας. Ο Γιάννης και η Μαρία αποκτούν παιδί με βαριά μορφή αναιμία. Να βρείτε τους γονότυπους του Γιάννη, της Μαρίας και τους παιδιού τους και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **Μονάδες 10**