

Διαγώνισμα Κεφαλαίων
5-6

Ζήτημα 1ο.

Μονάδες 25

1. Ο νόμος της ανεξάρτητης μεταβίβασης των γονιδίων, δεν ισχύει για:

1. Τα γονίδια της αιμορροφιλίας και της αχρωματοψίας
2. Τα γονίδια β^c και β των αιμοσφαιρινών HbS και HbA αντιστοίχως
3. Τους γενετικούς τόπους των γονιδίων α των αιμοσφαιρινών HbA, HbF, HbA₂ και HbS
4. Για όλες τις παραπάνω περιπτώσεις.

2. Η δρεπανοκυτταρική αναιμία:

1. Είναι μια μορφή αιμοσφαιρινοπάθειας
2. Είναι μια μορφή β-θαλασσαιμίας
3. Ισχύει και το α και το β
4. Οφείλεται σε ελαττωμένη συγκέντρωση των αλυσίδων β.

3. Το γονίδιο A είναι ολανδρικό (εδράζεται σε περιοχή του Y φυλετικού χρωμοσώματος για την οποία δεν υπάρχει ομόλογη στο X φυλετικό χρωμόσωμα). Για το γονίδιο A και το γονίδιο της αιμορροφιλίας:

1. Ισχύει μόνο ο πρώτος νόμος του Μεντελ.
2. Ισχύει ο δεύτερος νόμος του Μεντελ και για τα δυο γονίδια
3. Ισχύουν και οι δυο νόμοι του Μεντελ
4. Δεν ισχύει κανένας από τους δύο νόμους του Μεντελ.

4. Ένα άτομο με καρυότυπο 44+XXYY:

1. Πάσχει από σύνδρομο Klinefelter
2. Έχει όλα του τα γονίδια σε δύο τουλάχιστον αντίγραφα
3. Επειδή είναι αγόρι, από τον φαινότυπο του για τα φυλοσύνδετα και τα ολανδρικά γονίδια μπορούμε να συνάγουμε τους αντίστοιχους γονότυπους του.
4. Έχει τετρασωμία.

5. Από φυσιολογικούς καρυοτυπικούς γονείς, είναι δυνατόν να προκύψει:

1. Ζυγωτό μη ανευπλοειδές με 72 χρωμοσώματα
2. Ζυγωτό με 44+XXXXXXXXYY
3. Ζυγωτό με 184 χρωμοσώματα
4. Κανένα από τα παραπάνω

Ζήτημα 2ο **Μονάδες 25**

1. Ποιοι είναι οι επτά χαρακτήρες του φυτού *Pisum sativum* που μελέτησε ο G. Mendel; (μονάδες 7)
2. Με ποιο τρόπο διαγνώσκουμε την PKU προγεννητικά και μεταγεννητικά; (μονάδες 10)
3. Ποιοι είναι οι διαγνωστικοί δείκτες για την β-θαλασσαιμία; (μονάδες 8)

Ζήτημα 3ο **Μονάδες 25**

1. Σε μια περιοχή της Αφρικής για θρησκευτικούς λόγους απαγορεύεται η κατανάλωση ζωικών προϊόντων. Η διατροφή των ανθρώπων αυτών σε αμινοξύ Tyrosine είναι πολύ φτωχή, όχι όμως και στο αμινοξύ Phenylalanine. Εξηγήστε την φαινοτυπική αναλογία 9:4:3 που παρατηρείται από την διασταύρωση υγιών γονέων ως προς τις μεταβολικές ασθένειες της φαινυλκατονουρίας και του αλφισμού.
2. Εξηγήστε πως είναι δυνατόν από δύο υγιείς γονείς να προκύψει παιδί με σύνδρομο “ κλάμα της γάτας” και σύνδρομο Down.

Ζήτημα 4ο **Μονάδες 25**

Σε ένα έντομο, οι προνύμφες εμφανίζουν διαφορετικό φαινότυπο. Ορισμένες, έχουν μεγαλύτερο μέγεθος από τις υπόλοιπες. Οι προνύμφες αυτές, μεταμορφώνονται σε μεγαλύτερου μεγέθους ακμάρια. Σε ένα εργαστήριο εντομολογίας, ενός γεωπονικού ερευνητικού ιδρύματος, έγιναν οι παρακάτω διασταυρώσεις κατά το πρότυπο Mendel:

1. Θηλυκό μεγάλη με αρσενικό κανονικό.
Όλοι οι απόγονοι ήταν κανονικοί.
Στην δεύτερη θυγατρική γενεά: όλοι οι αρσενικοί απόγονοι ήταν κανονικοί και μεταξύ των θηλυκών απογόνων παρατηρήθηκε αναλογία 1:1 μεγάλα προς κανονικά.
2. Θηλυκή κανονική με αρσενικό μεγάλο.
Όλοι οι θηλυκοί απόγονοι ήταν μεγάλοι και όλοι οι αρσενικοί απόγονοι ήταν κανονικοί.
Στην δεύτερη θυγατρική γενεά: όλοι οι απόγονοι ανεξαρτήτως φύλου εμφάνισαν αναλογία 1:1 μεγάλα προς κανονικά.

Πώς οι γεωπόνοι - γενετιστές ερμήνευσαν τα αποτελέσματα;

Καλή Επιτυχία!