

20. Διασταυρώνουμε Δροσόφιλα με καφέ χρώμα σώματος με άλλη με μαύρο χρώμα σώματος και προκύπτουν 4546 άτομα από τα οποία 2219 με καφέ χρώμα σώματος και τα υπόλοιπα με μαύρο χρώμα σώματος. Να εξηγήσετε την αναλογία αυτή αν γνωρίζετε ότι το μαύρο χρώμα είναι οφείλεται σε υπολειπόμενο αλληλόμορφο.
25. Στο παντζάρι το σχήμα του ριζώματος μπορεί να είναι σφαιρικό, ωοειδές ή επίμηκες. Διασταυρώσεις μεταξύ επιμηκών και ωοειδών έδωσαν 189 επιμήκη και 186 ωοειδή. Διασταυρώσεις μεταξύ επιμηκών και σφαιρικών έδωσαν 225 ωοειδή . Συμπεράνετε: α. τον τρόπο κληρονομικότητας του σχήματος του ριζώματος, β. Ποιου σχήματος ριζώματα περιμένετε να έχουν φυτά που προέρχονται από διασταυρώσεις μεταξύ φυτών με ωοειδή ριζώματα;
33. Ο γενετικός έλεγχος του τριχώματος στα κουνέλια οφείλεται σε τρία γονίδια: το αλληλόμορφο C επιτρέπει να παράγεται πλήρης χρωματισμός (τυπικό γκρίζο κουνέλι). Το c^h όταν είναι σε ομοζυγωτία παράγει ένα ασημόγκριζο χρώμα που λέγεται chinchila. Το γονίδιο αυτό, όταν βρίσκεται σε ετεροζυγωτία με αλληλόμορφα που βρίσκονται πιο χαμηλά στην ιεραρχία της υπεροχής, παράγει ένα ανοικτό γκρίζο χρώμα τριχώματος. Το c^h δίνει στο τρίχωμα του κουνελιού έναν άσπρο χρωματισμό με μαυρισμένα τα άκρα που λέγεται himalayan. Το αλληλόμορφο c δεν μπορεί να δώσει χρωστική και προκαλεί αλφισμό. Η ιεραρχία της υπεροχής μπορεί να συμβολιστεί ως εξής: $C > c^h > c$. Να καθοριστούν οι γονοτυπικές και φαινοτυπικές αναλογίες από τη διασταύρωση ανάμεσα σε αρσενικά άτομα με πλήρη χρωματισμό με γονότυπο Cc^h με θηλυκά άτομα με ανοικτό γκρίζο χρώμα και γονότυπο c^hc .
56. Μια γυναίκα πάσχει από κυστική ίνωση και είναι φυσιολογική ως προς το χρώμα. Ο άντρας της είναι αλφικός αλλά κανονικός για την κυστική ίνωση, αλλά η αδελφή του πάσχει από την ασθένεια αυτή. Ποια η πιθανότητα οι απόγονοί τους να εμφανίσουν και τα δύο γνωρίσματα;
73. Μια μαύρη γάτα γεννά πέντε γατάκια από τα οποία δύο είναι μαύρα και τα υπόλοιπα καφέ με μαύρο. Δεδομένου ότι τα αλληλόμορφα που ελέγχουν τα δύο χρώματα είναι φυλοσύνδετα και δρουν σαν ατελώς επικρατή να βρεθούν: α. Τι χρώμα έχει ο γάτος με τον οποίο διασταυρώθηκε η γάτα, β. Τι φύλου είναι τα νεογέννητα γατάκια. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

79. Στα ινδικά χοιρίδια, το μαύρο τρίχωμα παράγεται από ένα επικρατές γονίδιο B και το άσπρο από το υπολειπόμενο αλληλόμορφο του β. Εκτός και αν υπάρχει ένδειξη για το αντίθετο, υποθέτουμε ότι τα II1 και II4 άτομα δεν είναι φορείς του υπολειπόμενου αλληλομόρφου. Δώστε τους πιθανούς απογόνους της διασταύρωσης III1 x III2. Το μαύρο χρώμα συμβολίζεται με μαυρισμένα σύμβολα.

