

19. Από τη διασταύρωση δύο ατόμων ενός είδους εντόμων, ο ένας με μαύρο χρώμα σώματος και ο άλλος με κίτρινο χρώμα σώματος, γεννήθηκαν 1000 άτομα με τους εξής φαινοτύπους:

245 με μαύρο-κίτρινο χρώμα σώματος

255 με κίτρινο χρώμα σώματος

250 με μαύρο χρώμα σώματος

250 με λευκό χρώμα σώματος

Να εξηγήσετε τον τρόπο κληρονόμησης του χαρακτηριστικού αυτού.

Να γράψετε τους γονότυπους των γονέων και να κάνετε τη διασταύρωση.

20. Από τη διασταύρωση εντόμων με σκούρα μάτια και μακριά φτερά προέκυψαν οι παρακάτω απόγονοι:

121 αρσενικά με σκούρα μάτια και μακριά φτερά,

120 αρσενικά με ανοιχτόχρωμα μάτια και μακριά φτερά,

40 αρσενικά με ανοιχτόχρωμα μάτια και κοντά φτερά,

39 αρσενικά με σκούρα μάτια και κοντά φτερά,

243 θηλυκά με σκούρα μάτια και μακριά φτερά,

81 θηλυκά με σκούρα μάτια και κοντά φτερά.

Με βάση τα δεδομένα να εξηγήσετε τον τρόπο κληρονόμησης των παραπάνω γνωρισμάτων. Να μην ληφθεί υπόψη η περίπτωση μετάλλαξης.

24. Από τη διασταύρωση δύο ατόμων ενός είδους εντόμων γεννήθηκαν 500 αρσενικά και 504 θηλυκά άτομα. Οι μισοί θηλυκοί απόγονοι είχαν μαύρο χρώμα σώματος, ενώ οι άλλοι μισοί μαύρο-κίτρινο χρώμα σώματος. Οι μισοί αρσενικοί απόγονοι είχαν κίτρινο χρώμα σώματος, ενώ οι άλλοι μισοί είχαν άσπρο χρώμα. Να εξηγήσετε τον τρόπο κληρονόμησης του χαρακτηριστικού αυτού. Να γράψετε τους γονότυπους των γονέων και να κάνετε τη διασταύρωση. Στα έντομα αυτά το φύλο καθορίζεται όπως και στον άνθρωπο.

25. Ένα αρσενικό έντομο με κανονικά φτερά και κόκκινα μάτια διασταυρώθηκε με ένα θηλυκό με μικρά φτερά (ετερόζυγο) και κόκκινα μάτια. Από τη διασταύρωση πήραμε 360 απογόνους με τις παρακάτω αναλογίες:

90 θηλυκά με κανονικά φτερά και κόκκινα μάτια

90 θηλυκά με μικρά φτερά και κόκκινα μάτια

30 θηλυκά με κανονικά φτερά και άσπρα μάτια

30 θηλυκά με μικρά φτερά και άσπρα μάτια

90 αρσενικά με κανονικά φτερά και κόκκινα μάτια

30 αρσενικά με κανονικά φτερά και άσπρα μάτια

i. Για τον τρόπο κληρονόμησης των δύο χαρακτήρων ισχύει ο 2ος νόμος του Mendel.

ii. Το έντομο είναι διπλοειδής ευκαρυωτικός οργανισμός και το φύλο του καθορίζεται όπως στον άνθρωπο.

Να γράψετε τους γονότυπους των γονέων όσον αφορά το μέγεθος των φτερών. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. Στο έντομο αυτό, το φύλο καθορίζεται όπως και στον άνθρωπο.