

Κεφάλαιο 5: Μενδελική Κληρονομικότητα

➤ ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ

1. Ο Mendel.

α. εξέταζε σε κάθε πείραμά του το σύνολο των ιδιοτήτων του μωσχομπίζελου

β. χρησιμοποιούσε αμιγή στελέχη στις ιδιότητες που μελετούσε

γ. χρησιμοποιούσε αποκλειστικά την αυτογονιμοποίηση στις έρευνές του

δ. πειραματιζόταν με στελέχη καθαρά ταυτόχρονα και στις επτά ιδιότητες του μωσχομπίζελου που μελετούσε.

2. Το μωσχομπίζελο έχει τη δυνατότητα:

α. τεχνητής γονιμοποίησης

β. γρήγορης ανάπτυξης

γ. αυτογονιμοποίησης

δ. όλα τα παραπάνω

3. Γιατί το μωσχομπίζελο αποτέλεσε άριστο πειραματικό υλικό για το Mendel;

4. Η τεχνητή γονιμοποίηση του μωσχομπίζελου γίνεται με επικονίαση γύρης άνθους ενός φυτού στον ύπερο:

α. ενός άλλου άνθους του ίδιου φυτού

β. του ίδιου άνθους

γ. ενός τυχαίου άνθους

δ. του επιθυμητού άνθους

5. Συμπληρώστε το παρακάτω κείμενο με τις κατάλληλες λέξεις:

Το 19^ο αιώνα έγινε η πρώτη επιστημονική μελέτη της κληρονομικότητας από τον Αυστριακό μοναχό , ο οποίος χρησιμοποίησε σαν γενετικό υλικό το φυτό Μελέτησε μία ή δύο ξεχωριστές ιδιότητες του φυτού κάθε φορά, χρησιμοποιώντας στελέχη, στην ιδιότητα που μελετούσε, δηλαδή στελέχη, τα οποία μετά την αυτογονιμοποίηση, θα παρουσίαζαν την ίδια ιδιότητα για πολλές γενιές. Τα αποτελέσματα των ερευνών του τα ανέλυσε , υπολογίζοντας έτσι τη συχνότητα εμφάνισης της κάθε ιδιότητας που μελετούσε. Το έργο του ανέδειξε το μοναχό αυτόν, πατέρα της

6. Ποιες μεθοδολογικές επιλογές του Mendel οδήγησαν σε επιτυχία τα πειράματά του;

7. Οι απόγονοι της F1 γενιάς στα πειράματα του Mendel, πάνω στη κληρονομικότητα του χρώματος του άνθους, χαρακτηρίζονται σαν υβριδικά άτομα προς το χαρακτήρα που εξετάζουμε γιατί:

α. όλοι οι απόγονοι εμφανίζουν το ίδιο χρώμα άνθους

β. τα αμιγή στελέχη της πατρικής γενιάς εμφάνιζαν διαφορετικά χρώματα στα άνθη τους.

γ. οι απόγονοι εμφανίζουν και τις δύο ιδιότητες του χρώματος του άνθους

δ. οι απόγονοι προήλθαν από τεχνητή γονιμοποίηση

8. Αντιστοιχείστε τις έννοιες της πρώτης στήλης με τις προτάσεις της δεύτερης στήλης:

α. περιλαμβάνει αμιγή στελέχη

1. Πατρική γενιά P

β. προήλθε από διασταύρωση ατόμων δύο προηγούμενων γενιών

2. Πρώτη θυγατρική γενιά γ. μπορεί να προέλθει από αυτογονιμοποίηση της προηγούμενης γενιάς

3. Δεύτερη θυγατρική γενιά προηγούμενης

δ. προήλθε από τεχνητή διασταύρωση αμιγών στελεχών της γενιάς.

9. Ένα άτομο που εμφανίζει δύο ίδια γονίδια σε μία συγκεκριμένη ιδιότητα στο γενετικό του υλικό χαρακτηρίζεται, ως προς την ιδιότητα αυτήν σαν:

α. αλληλόμορφο

β. ομόζυγο

γ. ετερόζυγο

δ. υπολειπόμενο

10. Συμπληρώστε τους επικρατείς χαρακτήρες (στήλη A) και στους υπολειπόμενους χαρακτήρες (στήλη B) που εμφανίζει το μωσχόμπιζελο στις παρακάτω ιδιότητες:

Ιδιότητα	Επικρατής χαρακτήρας	Υπολειπ. χαρακτήρας
1. χρώμα άνθους
2. χρώμα σπέρματος
3. σχήμα σπέρματος
4. ύψος φυτού

11. Τι ονομάζεται γονότυπος και τι φαινότυπος;

12. Ποια από τις παρακάτω έννοιες χαρακτηρίζουν άτομο (A) και ποιες χαρακτηρίζουν γονίδιο (Γ);

1. αλληλόμορφο

2. ετερόζυγο

3. υπολειπόμενο

4. ομόζυγο

5. επικρατές

6. ομόζυγο επικρατές

13. Πώς τα γεγονότα που συμβαίνουν στη μείωση εξηγούν τα φαινόμενα που παρατήρησε ο Mendel;

14. Πώς δικαιολογείται η φαινοτυπική αναλογία 100% στη διασταύρωση μονοϋβριδισμού ενός ομόζυγου επικρατούς ατόμου με ένα ομόζυγο υπολειπόμενο άτομο σε μια ιδιότητα;

15. Τι ονομάζουμε διασταύρωση ελέγχου; Τι συμπεράσματα βγάζουμε από αυτή;

16. Ποια πειράματα πραγματοποίησε ο Mendel, που τα αποτελέσματά τους οδήγησαν στο δεύτερο νόμο της ανεξάρτητης μεταβίβασης των γονιδίων.

- Οι διασταυρώσεις που μελετούν το τρόπο κληρονομιάς δύο χαρακτηριστικών ονομάζονται διασταυρώσεις διϋβριδισμού.
- Η μερική αχρωματοψία στο κυανό χρώμα είναι μία ασθένεια που ελέγχεται από φυλοσύνδετο υπολειπόμενο γονίδιο.
- Όταν ένα υγιές ζευγάρι αποκτήσει παιδί με μερική αχρωματοψία στο πράσινο χρώμα τότε αυξάνονται οι πιθανότητες στην επόμενη γέννα να αποκτήσει παιδί χωρίς πρόβλημα.
- Τα γονίδια που καθορίζουν την ομάδα αίματος έχουν τρία αλληλόμορφα και είναι μη φυλοσύνδετα.
- Οι διασταυρώσεις διϋβριδισμού μεταξύ ετερόζυγων και στις δύο εξεταζόμενες ιδιότητες ατόμων εμφανίζουν πάντα φαινοτυπική αναλογία 9:3:3:1.

➤ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Συμπληρώστε τις έννοιες στις οποίες αντιστοιχούν οι παρακάτω προτάσεις:

- 01) Η διαγραμματική απεικόνιση των μελών μιας οικογένειας για πολλές γενιές:
- 02) Διασταύρωση για τη μελέτη κληρονομής ενός χαρακτήρα:
- 03) Τα παρατηρούμενα βιοχημικά, φυσιολογικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά ενός οργανισμού:
- 04) Διασταύρωση ατόμων F1 γενιάς και παρατήρηση των απογόνων της ως προς δύο χαρακτηριστικά τους:
- 05) Αλληλόμορφο που εκφράζεται στο φαινότυπο ακόμα και όταν το άτομο είναι ετερόζυγο ως προς αυτή την ιδιότητα:
- 06) Διασταύρωση ενός οργανισμού με στόχο τον προσδιορισμό του γονότυπού του:
- 07) Γονιμοποίηση ενός άνθους από γύρη του ίδιου του άνθους:
- 08) Γονίδια που βρίσκονται στην ίδια θέση στα ομόλογα χρωμοσώματα ενός κυττάρου και ελέγχουν την ίδια ιδιότητα:
- 09) Άτομο, με ίδια αλληλόμορφα γονίδια να ελέγχουν μια συγκεκριμένη ιδιότητα:
- 10) Χαρακτηρισμός της κληρονομικότητας της αιμορροφιλίας A:
- 11) Το σύνολο των αλληλομόρφων γονιδίων ενός οργανισμού:
- 12) Χαρακτηρισμός της κληρονομικότητας της κυστικής ίνωσης:
- 13) Ελεγχόμενη από τον πειραματιστή γονιμοποίηση επιλεγμένων ανθέων:

- 14) Γονίδιο που εκφράζεται στα άτομα των διπλοειδών οργανισμών μόνο όταν είναι ομόζυγα για το συγκεκριμένο αλληλόμορφο:
- 15) Άτομο, με δύο διαφορετικά αλληλόμορφα γονίδια να ελέγχουν μια συγκεκριμένη ιδιότητα του:
- 16) Αλληλόμορφα που μπορούν να εμφανίσουν στην ίδια γενετική θέση περισσότερες από δύο μορφές:
- 17) Γονίδια τα οποία σε ετερόζυγα άτομα εμφανίζουν χαρακτήρες ενδιάμεσους μεταξύ των χαρακτήρων που εμφανίζονται σε ομόζυγη κατάσταση:
- 18) Γονίδια που εκφράζονται στα ετερόζυγα άτομα και τα δύο αλληλόμορφα τους:
- 19) Πρωτεΐνη που λείπει από τα άτομα, που πάσχουν από αιμορροφιλία Α:
- 20) Χαρακτηρισμός γονιδίου, το οποίο σε ομόζυγη κατάσταση προκαλεί πρόωρο θάνατο:
- 21) Ασθένεια της όρασης που σχετίζεται με φυλοσύνδετο κληρονομικό χαρακτήρα:
- 22) Χαρακτηρισμός ατόμου που έχει ένα υπολειπόμενο αλληλόμορφο, που σε ομόζυγη κατάσταση εκδηλώνει μια ασθένεια:
- 23) Μια ασθένεια που ελέγχεται από αυτοσωμικά επικρατή γονίδια: