

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑΣ

Κληρονομικά χαρακτηριστικά: Τα χαρακτηριστικά που έχουν οι οργανισμοί κληρονομήσει από τους γονείς τους. Π.χ. Χρώμα ματιών, ομάδα αίματος, μέγεθος μύτης ή αυτιών κλπ.

Επίκτητα χαρακτηριστικά: Τα χαρακτηριστικά που οι οργανισμοί εμφανίζουν στη διάρκεια της ζωής τους και είναι αποτέλεσμα της επίδρασης του περιβάλλοντος, και του τρόπου ζωής τους. Π.χ. μακριά ή κοντά μαλλιά, ικανότητα οδήγησης, ποσότητα λίπους στο σώμα που οφείλεται στη διατροφή κλπ.

Κληρονομικότητα: Η μεταβίβαση των γενετικών χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους.

Γονότυπος: Το σύνολο των αλληλομόρφων γονιδίων που βρίσκονται σε κάθε κύτταρο ενός οργανισμού.

Φαινότυπος: Το σύνολο των χαρακτηριστικών (μορφολογικών, ανατομικών, φυσιολογικών κτλ.), που εμφανίζει ένας οργανισμός και είναι αποτέλεσμα της έκφρασης των γονιδίων του.

ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ ΜΕΝΤΕΛ

Τον τρόπο με τον οποίο κληρονομούνται τα χαρακτηριστικά των οργανισμών μελέτησε εκτεταμένα ο Μέντελ (G. Mendel). Ο Μέντελ χρησιμοποίησε για τα πειράματά του το μωσχομπίζελο, οι νόμοι όμως στους οποίους κατέληξε ισχύουν για όλους τους διπλοειδείς οργανισμούς. Οι νόμοι αυτοί αναφέρουν:

- Τα άτομα που προέρχονται από διασταύρωση ομόζυγων γονέων οι οποίοι διαφέρουν σε ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά είναι ομοιόμορφα μεταξύ τους ως προς τα χαρακτηριστικά αυτά.
- Όταν διασταυρώνουμε ετερόζυγα άτομα, επανεμφανίζονται στους απογόνους τους τα χαρακτηριστικά των γονέων τους με καθορισμένη αναλογία.

Όπως γνωρίζουμε υπάρχουν 3 κατηγορίες αλληλομόρφων γονιδίων:

- **γονίδια επικρατή:** η πρωτεΐνη που κωδικοποιούν εκφράζεται και δίνει το χαρακτηριστικό είτε είναι σε ομόζυγη είτε σε ετερόζυγη κατάσταση
- **γονίδια υπολειπόμενα:** η πρωτεΐνη που κωδικοποιούν εκφράζεται και δίνει το χαρακτηριστικό μόνο όταν το γονίδιο είναι σε ομόζυγη κατάσταση δηλαδή και στα δύο ομόλογα χρωμοσώματα.
- **γονίδια ατελώς επικρατή:** Στην ετερόζυγη κατάσταση εμφανίζεται χαρακτηριστικό ενδιάμεσο που είναι αποτέλεσμα της έκφρασης και των δύο αλληλομόρφων γονιδίων.

Παραδείγματα:

1. Πατέρας με καστανά μάτια: γονότυπος **MM** (ομόζυγος επικρατής), μητέρα με γαλανά μάτια: γονότυπος **μμ** (ομόζυγος υπολειπόμενος).

Γαμέτες: Πατέρας —> **M** , **M**

Μητέρα —> **μ** , **μ**

Τα παιδιά που θα κάνουν θα έχουν γονότυπο: **Mμ**. Φαινότυπος: καστανά μάτια.

2. Πατέρας με καστανά μάτια: γονότυπος **Mμ** (ετερόζυγος), μητέρα με καστανά μάτια: γονότυπος **Mμ** (ετερόζυγη).

Γαμέτες: Πατέρας → **M , μ**

Μητέρα → **M , μ**

Τα παιδιά που θα κάνουν θα έχουν γονότυπο:

	M	μ
M	MM	Mμ
μ	μM	μμ

Φαινότυπος: 3/4 κάσταννα μάτια (75%), 1/4 γαλανά μάτια (25%)

3. Δύο φυτά με διαφορετικό χρώμα άνθους. Το ένα βγάζει κόκκινα άνθη και το άλλο λευκά άνθη διασταυρώνονται και προκύπτουν φυτά με ροζ άνθη. Αυτό οφείλεται στο ότι τα φυτά αυτά στην ετερόζυγη κατάσταση εμφανίζουν ενδιάμεσο χαρακτηριστικό που είναι αποτέλεσμα της έκφρασης και των δύο αλληλομόρφων γονιδίων (ατελής επικράτεια).

Φυτό με κόκκινα άνθη. Γονότυπος: **KK**, φυτό με λευκά άνθη. Γονότυπος: **κκ**

Γαμέτες: φυτό με κόκκινα → **K , K**

φυτό με λευκά → **κ , κ**

Τα φυτά που θα προκύψουν από τη διασταύρωση έχουν όλα γονότυπο **Kκ** και φαινότυπο ροζ χρώμα άνθους.

Αν διασταυρώσουμε δύο φυτά με ροζ άνθη το αποτέλεσμα θα είναι:

Φυτό 1 γονότυπος **Kκ** φυτό 2 γονότυπος **Kκ**

Γαμέτες: φυτό 1 → **K , κ**

φυτό 2 → **K , κ**

Τα φυτά που θα προκύψουν θα είναι:

	K	κ
K	KK	Kκ
κ	κK	κκ

Φαινότυπος: 1/4 κόκκινα άνθη (25% **KK**), 2/4 ρόζ άνθη (50% **Kκ** και **κK**), 1/4 λευκά άνθη (25% **κκ**).