

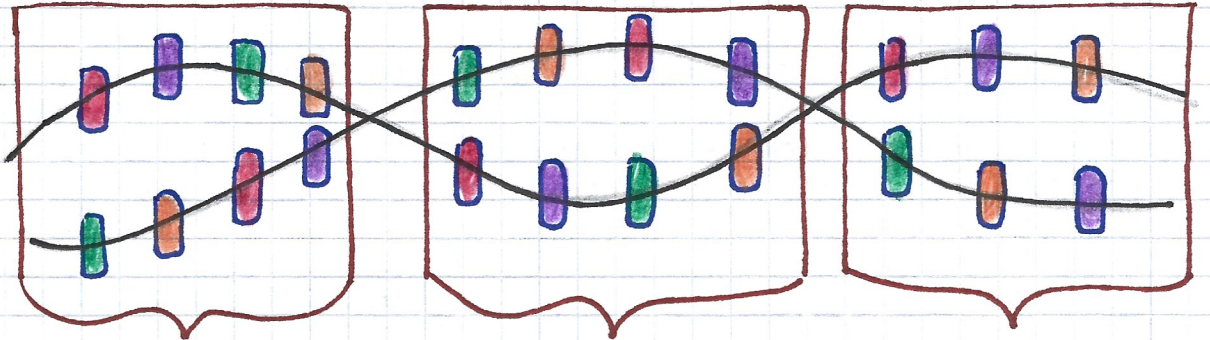
@FENİTASYON

KALITIM

! Canlı özelliklerinin DNA üzerindeki genler ile sonraki nesillere aktarılmasına "kalıtım" denir.

Göz rengi, ten rengi, kan grubu, tohum şekli veya çiçek rengi gibi canlı özelliklerine "karakter" denir.

Genleri, kalıtsal karakterleri ve bunların canlıdan canlıya nasıl aktarıldığını inceleyen bilim dalına "kalıtım bilimi" yani "genetik" denir.



Ten Rengi geni

Kan grubu geni

Saç Şekli geni

© FENİTASYON

DNA Molekülü

@fenitasyon



KALITIM İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

GEN

DNA üzerinde bulunan ve kalıtsal özellikleri taşıyan görev birimidir. Genler büyük veya küçük harflerle gösterilir.

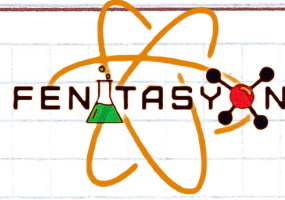
ALEL GEN

Bir tanesi anneden diğeri ise babadan gelen ve bir araya geldiklerinde bir karakterin yönetiminden sorumlu olan gen çiftine "alel gen" denir. (AA, Aa, aa)

NOT

Anne veya babadan gelen gen çiftleri gösterilirken aynı harfin büyük veya küçükü kullanılır. Anneden gelene farklı babadan gelene farklı bir harf kullanılmaz.

BASKIN (DOMINANT) GEN



(2)

- Bulunduğu ortamda her zaman etkisini gösterir.
- A, B, D, M.... gibi büyük harflerle gösterilir.
- İster sadece anne yada sadece babadan gelsin, isterse her ikisinden aynı anda gelsin etkisini hep gösterir ve çekinik geni baskılar.



@fenitasyon

GEKİNİK (RESESİF) GEN



- Etkisini sadece baskın genin olmadığı yerde gösterir.
- a, b, d, m.... gibi küçük harflerle gösterilir
- Hem anne hem de babadan geldiği zaman yani baskın genin bulunmadığı yerde etki gösterir.

HOMOZİGOT (SAF=ARI) DÖL

Anne ve babadan gelen genlerin ; her ikisinde baskın



ya da

her ikisinde çekinik

olması durumudur.

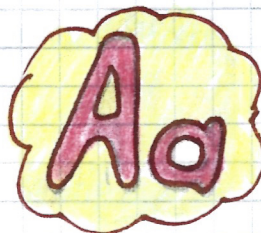
MM = Homozigot Baskın (Saf döl baskın)

mm = Homozigot Çekinik (Saf döl çekinik)

HETEROZİGOT (MELEZ) DÖL

Anne ve babadan gelen genlerin birbirinden farklı olmasıdır. Heterozigot döllerde baskın gen kendisini gösterir. Heterozigot döllere çekinik özellik gösteremez.

Mm = Heterozigot (Melez) döl



GENOTİP

FENİTASYON

Canlıların sahip olduğu gen yapısıdır.
Yani anne ve babadan gelen gen çiftinin iki haneli şifresel gösterimidir.

Bu şifre ; BB
Bb } şeklinde olabilir.

FENOTİP

@fenitasyon

Genetik yapının ve çevrenin birlikte ortaya çıkardığı fiziksel görünüştür.

Bu görünüş ; uzun, kısa, düz kıvrıkcık, mavi göz, kahverengi göz vb... olabilir.

BASKIN VE GEKİNİK GENERE ÖRNEKLER

BASKIN	GEKİNİK
• Kıvrıkcık Saç (K)	• Düz saç (k)
• Kahverengi göz (A)	• Yeşil göz (a)
• Siyah saç (S)	• Sarı saç (s)
• Mor çiçek (M)	• Beyaz çiçek (m)
• Uzun boy (U)	• Kısa boy (u)

ÖRNEK

Uzun boyluluk kısa boyluluğa baskındır. Yani uzun boyu "U" }
kısa boyu "u" } ile gösterilir.

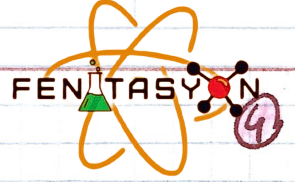
UU ⇒ Homozigot Baskın genotip (Şifresel gösterim)
Uzun boy fenotip (Dış görünüş)

Uu ⇒ Heterozigot Baskın genotip (Şifresel gösterim)
Uzun boy fenotip (Dış görünüş)

uu ⇒ Homozigot Geknik genotip (Şifresel gösterim)
Kısa boy fenotip (Dış görünüş)

@fenitasyon

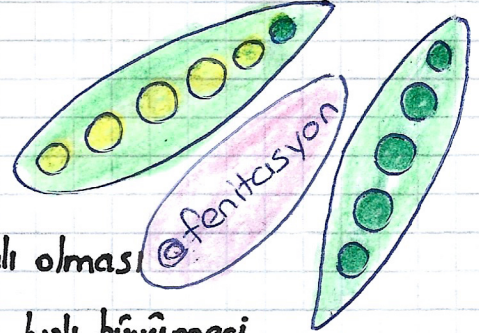
GREGOR MENDEL



- Kalıtım biliminin kurucusu ve babası kabul edilir.
- Avusturyalı bir papazdır ve bezelyeler üzerinde çalışmalar yapmıştır.
- Bezelye özelliklerinin nasıl aktarıldığını incelemiş ve deneyler yapmıştır.

NEDEN BEZELYE?

- Kolay yetiştirilen bir bitki olması
- Maliyetinin düşük olması
- Kapalı çiçek yapısı ve dış döllenmeye kapalı olması
- Yıl içinde birden çok ürün alabilme ve hızlı büyümesi
- Takibinin kolay olması ve karakter fazlalığı (Tohum şekli, rengi, boy uzunluğu)



MENDEL NE YAPTI?

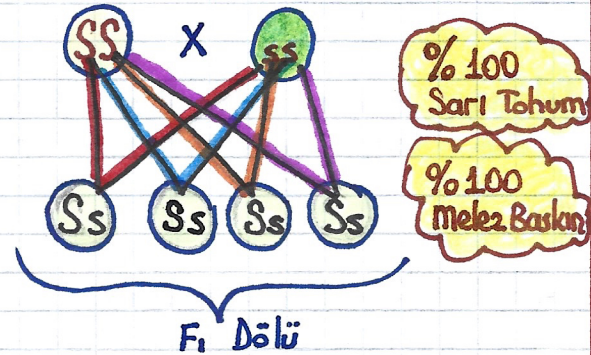


① Saf döl sarı tohumlu bezelyeler ile saf döl yeşil tohumluları çaprazladı;

- Sarı ve yeşil tohumlu bezelyeleri çaprazlaması sonucu oluşan yavru bezelyelerin yarısının sarı diğer yarısının yeşil olmasını bekliyordu.

Fakat çıkan sonuçta tamamı sarı oldu. Bu oluşan bezelyelere birinci kuşak yani "F₁" dölü adını verdi.

@fenitasyon



② F₁ dölündeki yavru bezelyelerden ikisini kendi arasında çaprazladı;

- Heterozigot sarı tohumlu iki bezelyeyi kendi aralarında çaprazladı ve sonuçta bezelyelerin çoğunluğunun sarı olmasına rağmen yeşil bezelyelerin de olduğunu gördü.

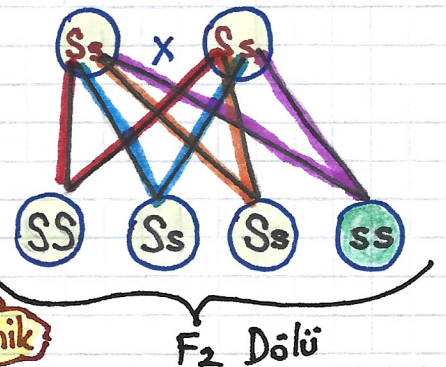
Oluşan yeni yavru bezelyelere ikinci kuşak yani "F₂" dölü adını verdi.

% 75 Sarı Tohum
% 25 Yeşil Tohum

% 25 Saf Baskın

% 50 Melez Baskın

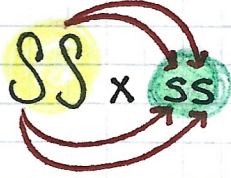
% 25 Saf çekinik



SONUÇ NE OLDU?

(5)

- Saf döl sarı tohumlu bezelye ve saf döl yeşil tohumlu bezelyeleri çaprazlaması sonucu yarısının sarı, diğer yarısının yeşil olmasını bekliyordu. Fakat tamamı sarı olduğu için sarı tohum olma durumunun yeşil olma durumundan daha çok görülen bir durum olduğunu (Baskınlık - Çekiniklik) fark etti.



$$\Rightarrow \underline{Ss} \quad \underline{Ss} \quad \underline{Ss} \quad \underline{Ss}$$

Sarı Sarı Sarı Sarı

Fenotip %100 Sarı

Genotip %100 Ss

- Heterozigot sarı tohumlu iki bezelyeyi çaprazladı ve sonucunda oluşan yavru bezelyelerin çoğunluğunun sarı olduğunu fakat küçük bir miktarının yeşil olduğunu gördü. Bunun sonucunda bazı özelliklerin fenotipe yansımada, genotipte bulunduğunu ve sonraki nesillerde ortaya çıkabildiğini fark etti. (Çekinik genler)



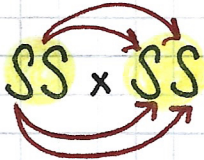
$$\Rightarrow \underline{SS} \quad \underline{Ss} \quad \underline{Ss} \quad \underline{ss}$$

Sarı Sarı Sarı Yeşil

Fenotip
%75 Sarı
%25 Yeşil

Genotip
%25 Homozigot Baskın
%50 Heterozigot Baskın
%25 Homozigot Çekinik

- Homozigot saf döl sarı tohumlu bezelyeleri kendi aralarında çaprazladı ve oluşan yavru bezelyelerin tamamının yine homozigot saf döl sarı bezelye olduğunu gördü.



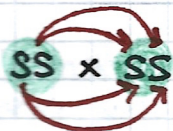
$$\Rightarrow \underline{SS} \quad \underline{SS} \quad \underline{SS} \quad \underline{SS}$$

Sarı Sarı Sarı Sarı

Fenotip %100 Sarı Tohum

Genotip %100 Saf Baskın

- Homozigot yeşil tohumlu iki bezelyeyi kendi aralarında çaprazladı ve oluşan yavru bezelyelerin tamamının yeşil tohumlu ve homozigot olduğunu gördü.



$$\Rightarrow \underline{ss} \quad \underline{ss} \quad \underline{ss} \quad \underline{ss}$$

Yeşil Yeşil Yeşil Yeşil

Fenotip %100 Yeşil Tohum

Genotip %100 Saf Çekinik

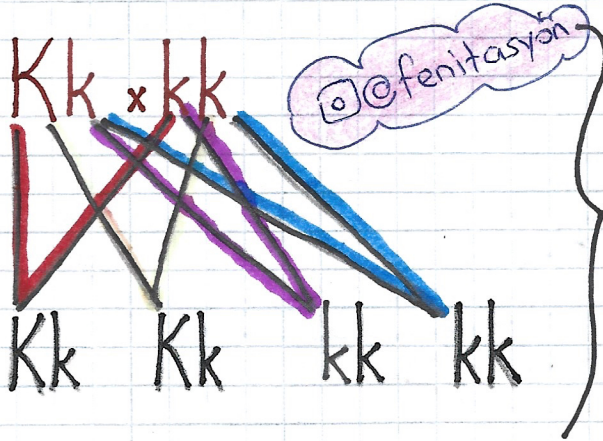
GAPRAZLAMA

6

→ Döllenme sonucu ata bireylerden gelen özelliklerin yavru bireylerde hangi olasılıklarda ortaya çıkacağının hesaplanmasıdır. Yani ihtimal hesabıdır.

ÖRNEK: Heterozigot kahverengi gözlü bir baba ile homozigot yeşil gözlü bir annenin çocuklarının göz rengi ihtimallerini inceleyelim. (Gaprazlayalım)
(Kahverengi göz rengi yeşil göz rengine baskındır.)

K = Kahverengi
k = Yeşil



Fenotip

%50 Kahverengi %50 Yeşil

Genotip

%50 Heterozigot Baskın (Kk)

%50 Homozigot Geklinik (kk)

ÖRNEK: Melez mor çiçekli bir bezelye ile yine melez mor çiçekli bir bezelyenin gaprazlama sonuçlarını punnet karesi yöntemiyle gösteriniz. (Mor çiçeklilik = M , Beyaz çiçeklilik = m)

D \ E	M	m
M	MM	Mm
m	Mm	mm

⇒

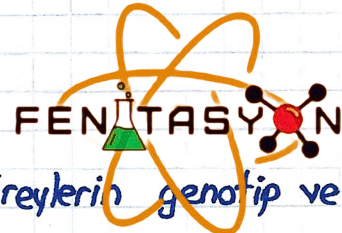
Fenotip

%75 Mor Çiçek %25 Beyaz çiçek

Genotip

%25 Homozigot Baskın (MM)
%50 Heterozigot Baskın (Mm)
%25 Homozigot Geklinik (mm)

NASIL ÇIKAR?



→ Gaprazlama sonuçları verilip ata bireylerin genotip ve fenotipleri sorulabilir.

→ Gaprazlama sonuçlarına bakılarak ata bireylerin genotiplerinin kesin veya olası durumları sorulabilir.