

MENDEL İİKELERİ

- * Avusturyalı Gregor Johann Mendel 19. yüzyılın ortalarında bezelyeler üzerinde kalıtımla ilgili cesitli çalışmalar yapmıştır
- * Bu çalışmalar sonucunda kalıtım yasalarını bularak çağdaş genetik biliminin öncüsü olmuştur
- * Bal arıları, hoseki küpesi, aslanogazı, bakla, akşam sefası, menekse ve mısır gibi canlılarda çalışmada yapmış ancak istediği sonuçlara ulaşamamıştır

* İstediği sonuçlara bezelye bitkisiyle ulaşmıştır.

Bezelye bitkisinin kalıtım çalışmaları için ideal olmasının nedenleri;

- Bezelye bitkisinin çiçeklerinin çift eşeyli olması
- Taç yaprakları uzun olduğundan çapraz tozlaşmayı engeller
- Çok belirgin özellikleri vardır
- Kısa zamanda çok sayıda tohum elde edilebilir
- Yetiştirilmeleri kolaydır ve maliyeti düşüktür

Mendel yasaları söyle özetlenebilir

- * Kalıtsal özellikler genlere aktarılır. Bu genler çekinik veya baskın olabilir
- * Eseyli canlıların canlılarda her özelliğin kalıtımı bir çift allele belirlenir
- * Zıt karaktere sahip bireyler çaprazlandığında F_1 nesli aynı fenotipte olur. Buna izotip (benzerlik yasası) denir
- * F_1 neslinin kendileşmesiyle elde edilen F_2 neslinde zıt karakterler ortaya çıkar. Gametlere bireylerde bulunan allellerden yalnızca biri aktarılır. Buna ayrılma yasası denir
- * Hangi alelin hangi gamete ve bireye gidereceği bağımsız bir olaydır. Buna bağımsız dağılım yasası denir

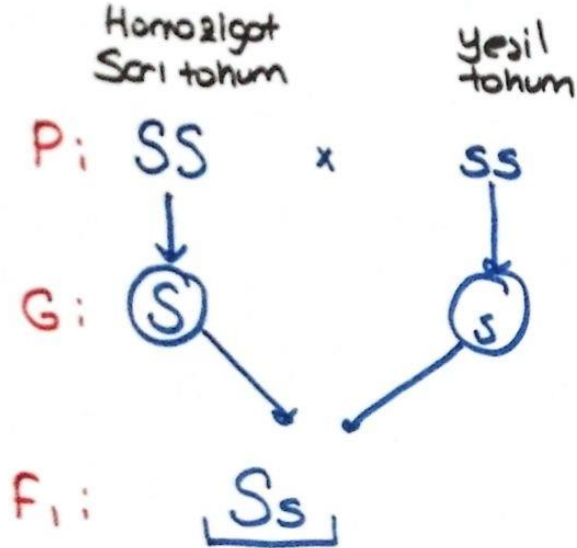
CAPRAZLAMALAR

Monohibrit Caprazlama

- Bir karakter yönüyle heterozigot olan bireylere monohibrit, böyle iki bireyin caprazlanmasına da monohibrit caprazlama denir

- * Caprazlamalarda bazı harfler kısaltma olarak kullanılır
- P → Atasal Kuşak, Ebeveyn
- F₁ → Birinci filial (oğul) kuşak
- F₂ → İkinci filial (oğul) kuşak
- G → Gamet

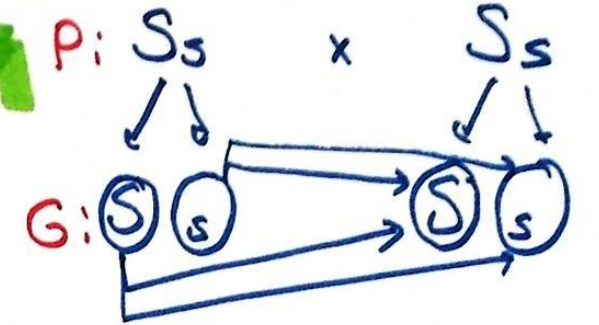
Monohibrit Çaprazlama Örneği



100% heterozigot
Sarı tohumlu
Bezelye
(Benzerlik ilkesi)

\Rightarrow Mendel F₁'de
oluşan bireyleri
kendi arasında
çaprazlamıştır
(kendileştirme)

kendileştirme



F₂: SS, Ss, Ss, ss

$\frac{1}{4} SS, \frac{2}{4} Ss, \frac{1}{4} ss$

$\frac{1}{4}$ Sarı $\frac{2}{4}$ Sarı $\frac{1}{4}$ Yeşil

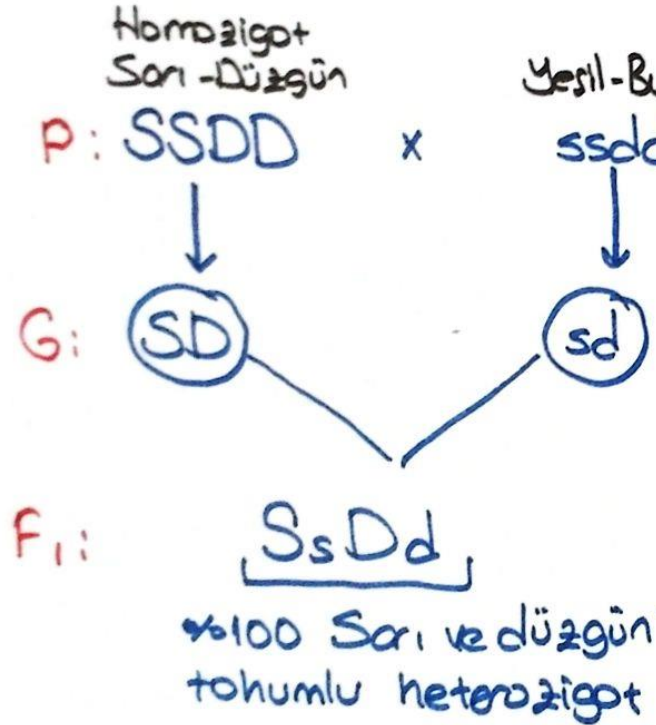
Genotip Ayrışım Oranı: 1:2:1

Fenotip Ayrışım Oranı: 3:1

Dihibrit Çaprazlama

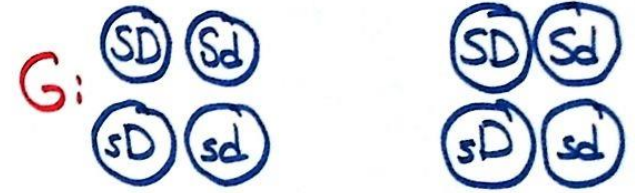
* İki karakter yönüyle heterozigot olan bireylere dihibrit, böyle iki bireyin çaprazlanmasına da dihibrit çaprazlama denir

Örnek Dihibrit Çaprazlama



Kendileştirme

P: SsDd x SsDd



F₂: PUNNE KARESİYLE BULUNUR

PUNNET KARESİ

$\frac{\text{♀}}{\text{♂}}$	SD	Sd	sD	sd
SD				
Sd				
sD				
sd				

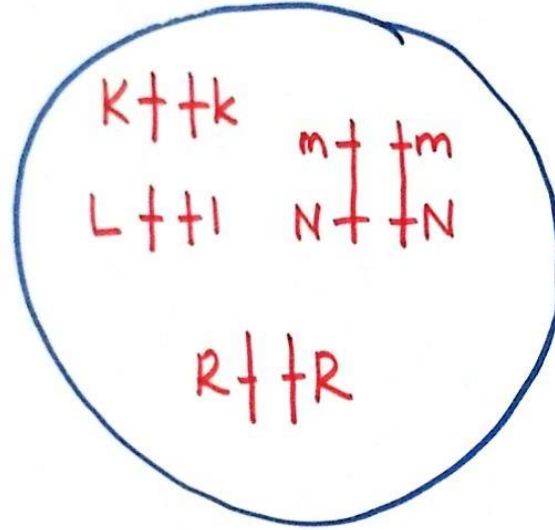
Fenotip Ayrısım Oranı =>

Genotip Cesit Sayısı =>

Fenotip Cesit Sayısı =>

Örnek Soru \Rightarrow Albinoluk çekinik genle aktarılan bir özelliktir. Bu özellik yönüyle heterozigot anne ve babanın 1. çocuklarının normal 2. çocuklarının albino olma ihtimali nedir (Normal olma=A Albino olma=a)

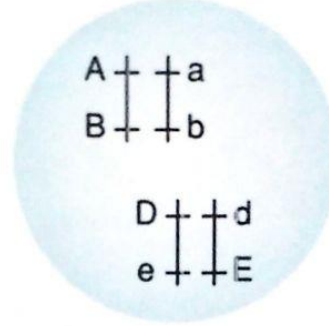
Örnek Soru =>



Bu hücrenin kLmNR genotipli
gonet oluşturma ihtimali nedir?

Tüst Okul Tüst Okul Tüst Okul Tüst Okul

12. Aşağıda bir canlı türünün genotipi şematik olarak gösterilmiştir.



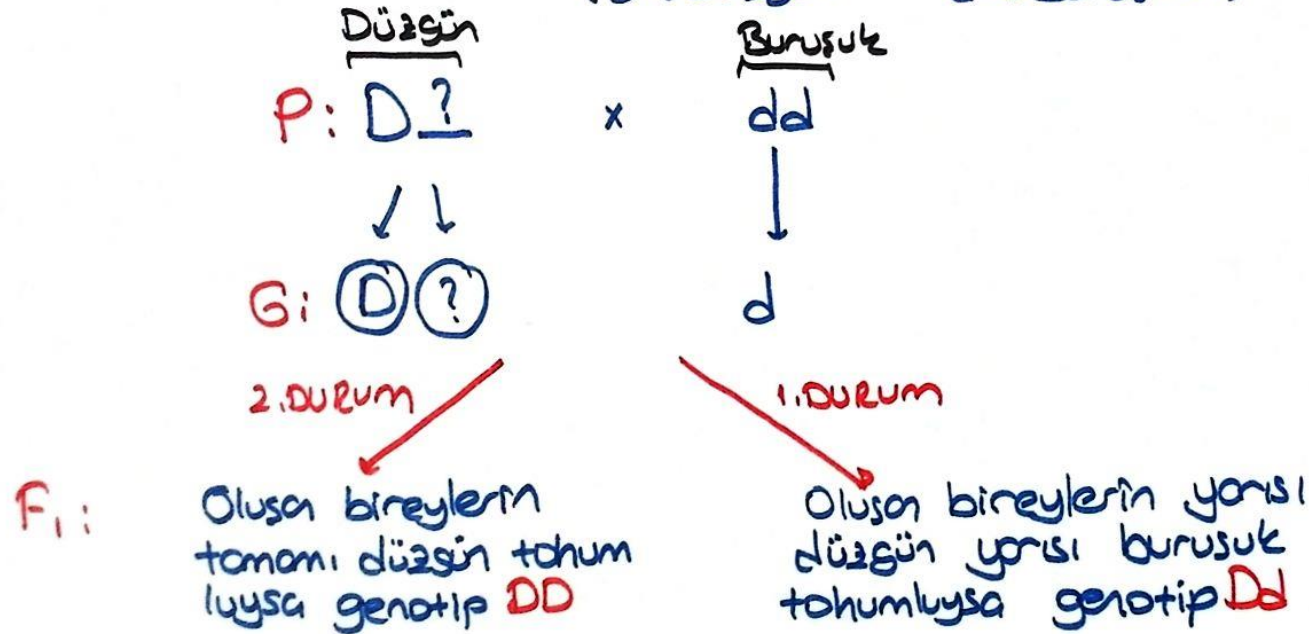
Bu bireyde aşağıdaki gametlerden hangisinin oluşması crossing over ile açıklanabilir?

- A) ABDe B) abDe C) ABdE
D) abde E) ABDdeE

Kontrol Çaprazlaması

* Fenotipi bilinen baskın bir bireyin genotipinin homozigot mu yoksa heterozigot mu olduğunu belirlemek için homozigot çekinik bir bireyle çaprazlanmasına kontrol çaprazlaması denir

Örnek Kontrol Çaprazlaması => Düğün tohumlu bir bezelyenin genotipini araştıralım
(D → Düğün d → Burusuk)



Örnek Soru => AaBbCcDd x AobbCcdd çaprazlaması sonucunda
abCD fenotipinde bireyler oluşma ihtimali nedir?
(C ve D genleri bağlı crossing over gerçekleşmemiş)