

## MENDEL İLKELERİ ve UYGULAMALARI (MONOHİBRİT ÇAPRAZLAMA)

- Gregor Mendel yetiştirdiği bezelyelerle deneyler yaparak temel genetik yasalarını keşfetmeyi başarmıştır.
- Mendel'in başarılı sonuçlar alması çalışmalarında bezelyeleri seçmiş olmasıyla ilgilidir. Çünkü;
1. Bezelyeler kolayca yetiştirilen ve kısa zamanda döl veren bitkilerdir. [www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)
  2. Bezelye çiçekleri, aynı türün farklı bireyleriyle tozlaşma özelliğine sahip değildir. Kendi kendine tozlaşabilecek bir çiçek yapısına sahiptir. Çünkü çiçeklerinin taç yaprakları dışı ve erkek organları tamamen sardığı için, yumurta hücresi başka bir bitkinin polenleriyle tozlaşamaz.
  3. Dışardan gözlenebilen çok çeşit içerir. Örneğin bezelyelerin bir çeşidi; buruşuk tohumluyken başka bir çeşidi yuvarlak tohumludur; ve bir çeşidi mor renkli çiçeklere sahipken diğer çeşidi beyaz çiçeklere sahiptir.

### MENDEL İLKELERİ

1. Karakterlerin nesillere aktarılmasını sağlayan birim faktörler (gen) vardır.
2. Bir bireydeki karakterin belirlenmesinde birbirinin aynısı ya da birbirinden farklı bir çift alel gen bulunur.
3. Eğer bir karakterin farklı özelliklerinin geni bir bireyde bulunursa yalnız biri tam olarak etkisini gösterir.

#### (Dominantlık yasası)

4. Bir özellik bakımından farklı iki arı döl çaprazlanırsa (AA x aa) F<sub>1</sub> dölündeki bireylerin hepsi birbirine benzer.

#### (Benzerlik Yasası)

5. Bir çift genden her biri eşit olasılıkla birbirinden ayrılarak farklı gametlere geçer. Yani oluşan gametler her alel çiftinden sadece bir alel geni taşır.

#### (Ayrılma İlkesi)

6. Melezlerin kendi aralarında çaprazlanması ile belirli özelliklerin önceden tahmin edilen oranlarda ortaya çıkması gametlerin rastgele birleşmesi ile ilgilidir.

#### (Bağımsız Dağılım İlkesi)

Mendel yasaları, belirtilen özelliklerin genlerinin bağımsız olması durumunda geçerlidir. Mendel yasalarında;

- Bağlı gen
- Crossing over
- Eşbaskınlık
- Eksik baskınlık
- Çok alellilik yoktur.

**-Çaprazlama:** Ata canlılardan gelen gametlerin nasıl birleştirildiğinin gösterilmesine denir.

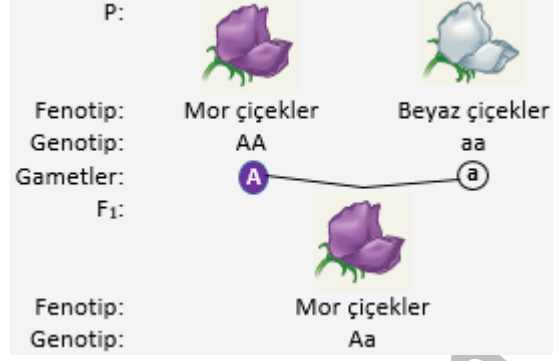
-Çaprazlamalarda ata canlılar parental kelimesinin ilk harfi olan P ile, meydana gelen gametler G ile, çaprazlama sonucu oluşan yavrular filial kelimesinin ilk harfi olan F ile gösterilir.

F<sub>1</sub> ilk çaprazlama sonucu oluşan bireyleri; F<sub>2</sub> ise ikinci çaprazlama sonucunda oluşan bireyleri gösterir.

-F<sub>2</sub> döllerinde hangi genetik kombinasyonların ortaya çıkabileceğini görmenin kolay bir yolu, genetikçi R.C.Punnett (R.C. Punet) tarafından ortaya konmuş olan Punnett karesi yönteminin kullanılmasıdır.

**-Bu yöntemde monohibrit, dihibrit, trihibrit çaprazlamaların sonuçları kolaylıkla görülebilir. Punnett karesinde genellikle dişinin gametleri satırda, erkeğin gametleri ise sütunda gösterilir. Gametlerin keştiği kutucuklarda, iki alel bir araya getirilerek yavrunun genotipi belirlenir.**

### -Tek özellik bakımından farklı iki arı dölün çaprazlanması

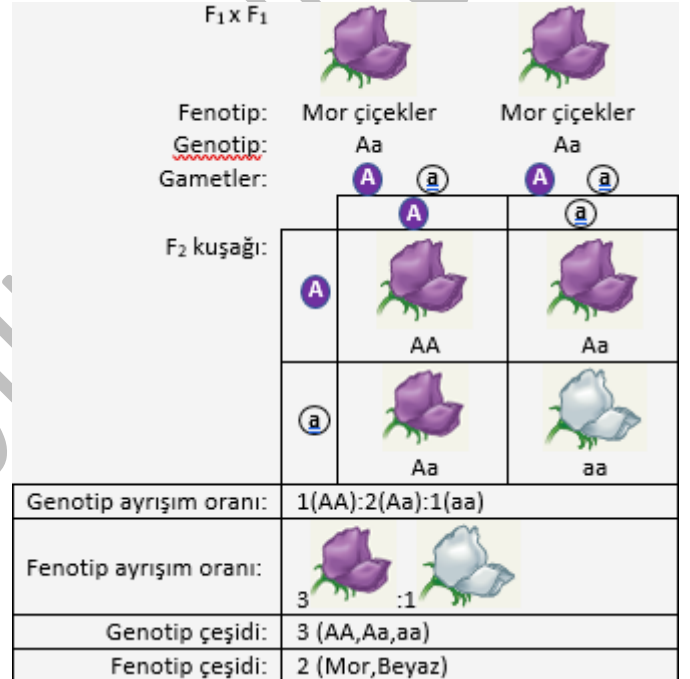


### Monohibrit Çaprazlama

Bir karakter bakımından heterozigot (melez) olan iki bireyin çaprazlanmasıdır. (AaxAa), (BbxBb), (AOXAO) gibi.

**F<sub>1</sub> dölünü kendi arasında çaprazladığımızda monohibrit çaprazlama yapmış oluyoruz. (Aynı genotipte iki bireyin çaprazlanmasına kendileştirme denir.)**

#### Örnek 1:



**Örnek 2:** Homozigot sarı tohum rengine sahip bezelye (SS) ile homozigot yeşil tohum rengine sahip bezelyelerin (ss) çaprazlanması sonucunda oluşan heterozigot sarı bezelyelerin çaprazlanması monohibrit çaprazlamaya örnek olarak verilebilir. [www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)

