

















www.biyolojidefteri.com

GENETİK

Mendel İlkeleri

| | Çiçek Rengi | Çiçek Durumu | Tohum Rengi | Tohum Şekli | Meyve Şekli | Meyve Rengi | Bitki Boyu |
|-----------------|--|--|---|--|--|--|---|
| Baskın Özellik |  Mor |  Yanda |  Sarı |  Düz |  Düzgün |  Yeşil |  Uzun |
| Çekinik Özellik |  Beyaz |  Uçta |  Yeşil |  Buruşuk |  Boğumlu |  Sarı |  Kısa |

MENDEL'in çalışmalarında bezelye (*Pisum sativum*) bitkisini kullanması bu bitkinin sahip olduğu birçok özellik sayesinde kendisine pek çok açıdan fayda sağlamıştır.

Bezelye iki alternatifli çok sayıda özelliğe sahiptir. Örneğin çiçekleri mor ya da beyaz olabilirken, tohum rengi açısından seçenekler sarı ve yeşildir.

Bezelye bitkisi kolay yetiştirilebilir ve çok sayıda döl verir. Bu özelliği sayesinde Mendel'e bir yıl içerisinde birden fazla kuşak üzerinde çalışma yapma imkânı sunmuştur.

Mendel'in seçmiş olduğu özelliklerin alelleri arasında baskınlık çekiniklik ilişkisinin bulunması da kendisi için bir şans olmuştur.

Bezelye bitkisi tam çiçeklere sahip olup kendi kendine tozlaşmaya müsaittir.



www.biyolojidefteri.com

GENETİK

Mendel İlkeleri

Mendel bitkinin bu özelliğinin kullanarak seçmiş olduğu her bir karakter için **saf** yani **arı döl** ler elde etmiştir.

Örneğin mor çiçek geni beyaz çiçek genine baskın olduğu için fenotipi mor çiçekli olan bir bireyin homozigot mu heterozigot mu olduğu bilinemez.

Eğer eldeki bitki bu özellik bakımından heterozigot ise (Aa) bu bireyin kendi kendini döllemesiyle oluşacak bir sonraki kuşakta hem mor hem de beyaz çiçeğe sahip bireyler oluşacaktır.

Mendel her seferinde beyaz çiçekli bireyleri eleyerek mor çiçek rengine sahip bireyleri kendi kendine tozlaştırmış ve sonunda çiçek rengi bakımından homozigot olan saf dölleri elde etmiştir.



Yani, Mendel deneylerine başlamadan önce seçmiş olduğu tüm karakterler için saf döl bireyleri elde etmiştir.

MENDEL, uzun süre sonunda elde ettiği saf döl bireyleri çapraz olarak tozlaştırmaya başlamıştır.

Bunun için öncelikli olarak mor çiçekli bezelye bitkisinin çiçeğine ait erkek organları olgunlaşmadan kesip çıkarmış ve erkek organlarını çıkardığı bu bitkinin çiçeklerini beyaz çiçeğe sahip başka bir bitkinin polenleriyle tozlaştırmıştır.



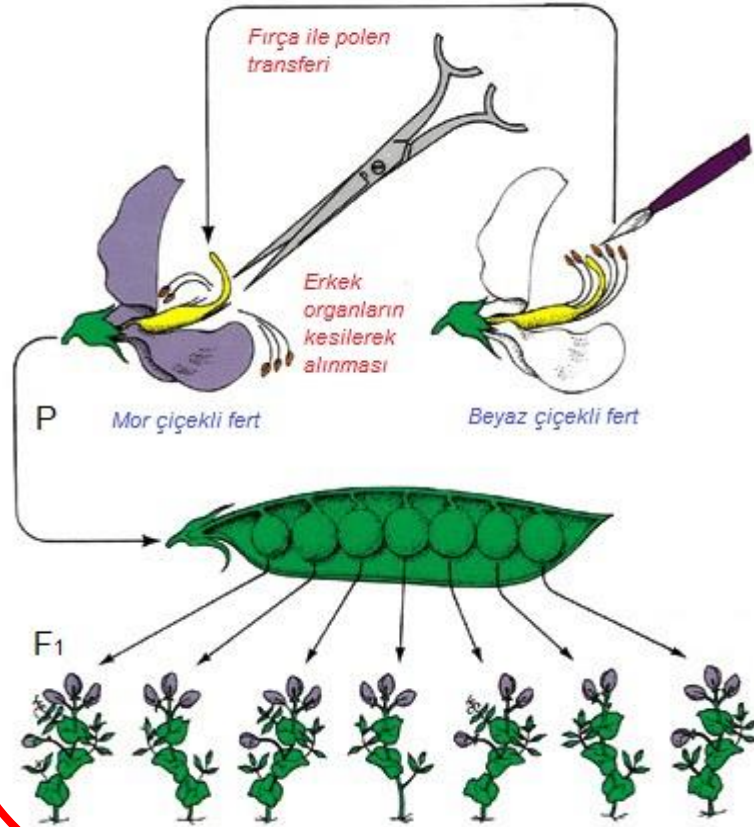
www.biyolojidefteri.com

GENETİK

Mendel İlkeleri

Burada mor ve beyaz çiçeğe sahip saf döl bireyler *parental* yani *atasal döl* olarak adlandırılır ve P harfi ile sembolize edilir.

Bu şekilde homozigot farklı özellikte iki bireyin çaprazlanmasına hibridizasyon, elde edilen bireylere de *hibrit* ya da *melez* birey denir.



Döllenen çiçekten elde edilen tohumların çimlendirilmesiyle oluşan bezelye bitkileri ise *filial* yani oğul döllerdendir ve F harfi sembolize edilirler.

Buradaki bitkiler birinci oğul döl oldukları için F₁ dölü olarak adlandırılırlar.

Örnekte F₁ kuşağına ait bireylerin tamamı mor çiçek rengine sahiptir. Çünkü mor çiçek rengi geni, beyaz çiçek rengi genine baskındır.

Bir karakter için farklı fenotipte homozigot iki bireyin çaprazlanması sonucu oluşan oğul dölleri birbirlerine benzerler. (*Benzerlik İlkesi*)



www.biyolojidefteri.com

GENETİK

Mendel İlkeleri

Hemen Test Et 1

Bir karaktere ait baskın ve çekinik özelliklerin kalıtımından sorumlu genler aynı harfin büyük ve küçükü ile gösterilir.

Buna göre,

- I. Baskın alel büyük harfle gösterilir.
- II. Diploid bir bireyde her iki alel aynı ise homozigot, biri diğerinden farklıysa heterozigot genotip vardır.
- III. Yumurta, sperm gibi gametlerde sadece bir tane alel bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. Yalnız II
- C. I ve II
- D. I ve III
- E. I, II ve III

Hemen Test Et 2

Bezelyelerde sarı tohum (A) yeşil tohuma (a), düz tohum (B) buruşuk tohuma (b) baskındır.

Homozigot sarı - düz tohumla, yeşil - buruşuk tohumlu iki bitki çaprazlandığında;

- I. sarı - düz,
- II. sarı - buruşuk,
- III. yeşil - düz,
- IV. yeşil - buruşuk

fenotiplerinden hangileri F₁ dölünde görülmez?

- A. I ve II
- B. III ve IV
- C. II ve III
- D. I, II ve III
- E. II, III ve IV