



www.biyolojidefteri.com

GENETİK

Dihibrit Çaprazlama

Bezelyelerde tohum renginde sarı renk geni (Y), yeşil tohum rengi genine (y); tohum şekli karakterinde ise düz tohum geni (R), buruşuk tohum şekli genine (r) baskındır.

Homozigot sarı ve düz tohumlu (YYRR) bezelye ile, yeşil ve buruşuk tohumlara sahip (yyrr) bezelyeler tozlaştırıldığında elde edilen F₁ dölü bireylerinin tamamı sarı ve düzgün tohumlu (YyRr) olmuştur.

Bu şekilde iki karakter bakımından melez olan bireylere dihibrit birey, bu şekildeki iki bireyin çaprazlanmasına ise **dihibrit çaprazlama** denir.

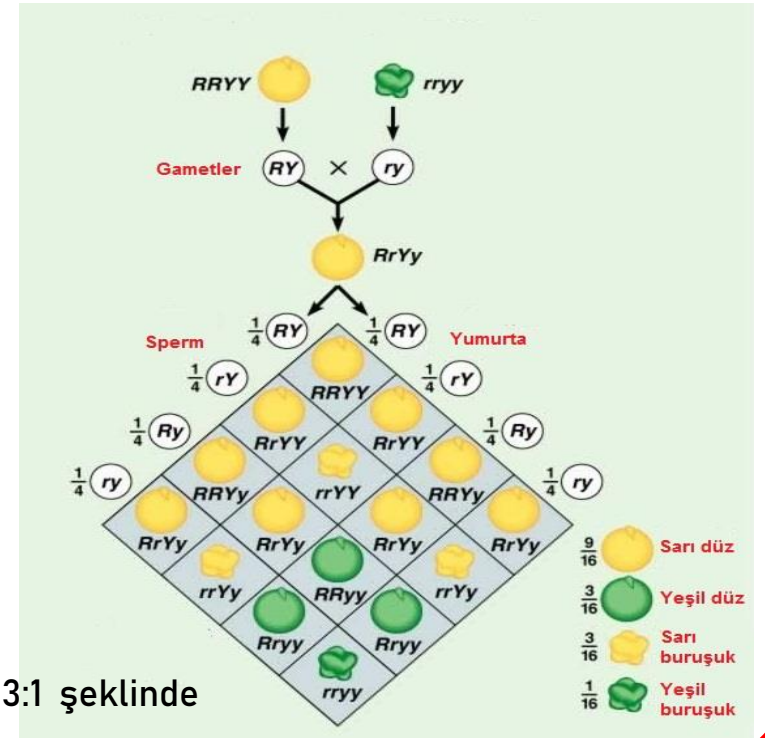
F₁ dölünün kendi kendini döllemesine izin verilmek suretiyle elde edilen F₂ dölündeki bireylerin 305 tanesinin sarı ve düz, 108 tanesinin sarı ve buruşuk, 101 tanesinin yeşil ve düz, 32 tanesinin ise yeşil ve buruşuk olduğu gözlemlenmiştir.

Bu sayılara göre yaklaşık olarak;

*sarı ve düzgün tohumlu bireylerin oranı 9/16,
sarı ve buruşuk tohumlu bireylerin oranı 3/16,
yeşil ve düzgün tohumlu bireylerin oranı 3/16 ve
yeşil renkli buruşuk tohuma sahip bireylerin oranı 1/16*

olmuştur.

Buna göre dihibrit çaprazlamada fenotipik ayrışım oranı 9:3:3:1 şeklinde olmaktadır.





www.biyolojidefteri.com

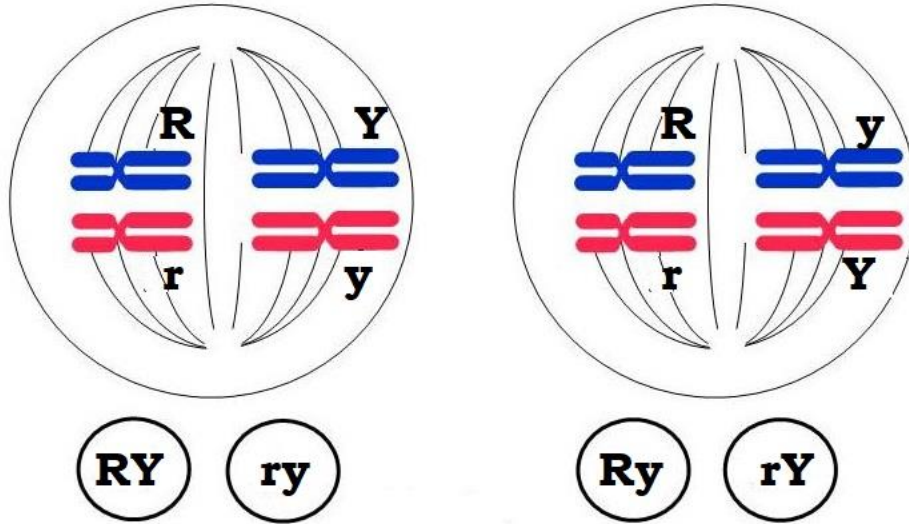
GENETİK

Dihibrit Çaprazlama

Mendel, **bağımsız dağılım ilkesini** dihibrit çaprazlama deneylerinden elde ettiği sonuçlara dayanarak oluşturmuştur.

Farklı karakterleri kontrol eden genler, farklı homolog kromozom çiftleri üzerinde bulunuyorsa, böyle genlere **bağımsız genler** denir.

Bağımsız genlere sahip bireylerin oluşturabilecekleri gamet çeşidi sayısı 2^n formülü ile bulunur. Burada n, heterozigot karakter sayısını ifade etmektedir.



Yandaki örnekte R ve Y karakterlerini kodlayan genler ayrı ayrı kromozomlar üzerinde taşınmakta olup, gametlere gitmeleri de birbirlerinden bağımsızdır.

O halde metafaz I aşamasındaki dizilime bağlı olarak 4 farklı gamet oluşabilmektedir.



www.biyolojidefteri.com

GENETİK

Dihibrit Çaprazlama

Dihibrit çaprazlamada iki farklı karakteri kontrol eden allellerin dağılımları bağımsız olduğundan, bu çaprazlama iki monohibrit çaprazlama olarak düşünülebilir ve o şekilde işlem yapılabilir.

Çünkü tohum rengi ile tohum şekli alellerinin gametlere ve dolayısıyla gelecek nesildeki bireylere geçişi birbirinden bağımsız olarak gerçekleşmektedir.

	R	r
R	RR	Rr
r	Rr	rr

	Y	y
Y	YY	Yy
y	Yy	yy

RrYy genotipli (sarı düz tohumlu) bireyin kendileştirilmesiyle oluşacak F₁ dölünde bir bireyin sarı düz fenotipli olma olasılığı sarı tohumlu olma olasılığı olan 3 / 4 ile düz tohumlu olma olasılığı olan 3 / 4 ün çarpımı yani 9 / 16 olarak bulunur.

Dihibrit çaprazlamada $2^2 = 4$ çeşit fenotip ve $3^2 = 9$ çeşit genotip ortaya çıkar.



www.biyolojidefteri.com

GENETİK

Monohibrit Çaprazlama

Hemen Test Et 1

Aynı genotipe sahip bireylerin çaprazlanmasına kendileştirme denir.

Buna göre AaBb genotipine sahip bir birey kendileştirildiğinde oluşabilecek genotip ve fenotip çeşidi sayısı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

Genotip çeşidi sayısı Fenotip çeşidi sayısı

A.	3	2
B.	4	9
C.	9	9
D.	9	4
E.	2	3

Hemen Test Et 2

Bezelye bitkisinin tohumlarında sarı renk aleli yeşil renk aleline, düz tohum aleli buruşuk tohum aleline baskındır. Heterozigot sarı düz tohumlu iki bezelye çaprazlanıyor.

Buna göre çaprazlama sonucu oluşacak bireyin,

- I. sarı düz tohumlu
- II. sarı buruşuk tohumlu
- III. yeşil düz tohumlu

olma ihtimalleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A.	1/16	3/16	9/16
B.	3/16	3/16	3/16
C.	9/16	3/16	1/16
D.	3/16	9/16	9/16
E.	9/16	3/16	3/16