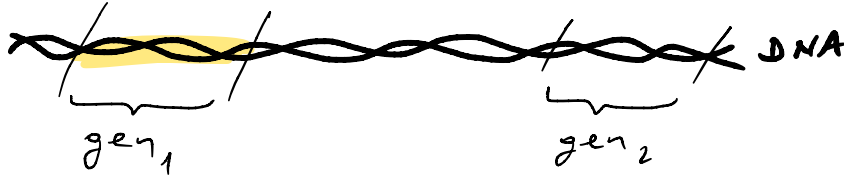


KALITIM (GENETİK BİLİMİ)

- * Canlıların özelliklerinin bir nesilden, sonraki nesillere aktarılmasına kalitim denir.
 - Kalitimi inceleyen bilim dalına genetik denir.
- * Genlerin, ebeveynlerden yavrularına nasıl geçtiğini inceler.
 - Ebeveyn ve yavrular arasındaki benzerlik ve ayrılıkları inceler.
- * DNA'nın en küçük anlamlı birimine GEN denir.
 - A, a, B, b ... gibi harf veya simge ile gösterilir.
- * DNA üzerinde bulunan özel alan, şifre veren bölgeye gen denir.
- * 1 gen → 1 Protein
- * Gen, bir özellik ile ilgilidir.

Gen, bir DNA'nın belirli bir kısmını oluşturan nükleotit dizisidir.

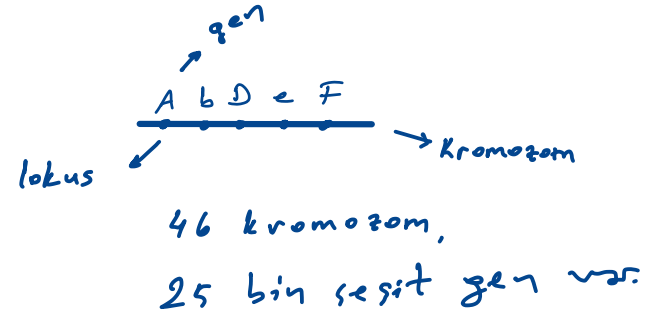


ör/ kıvrıkcık saç geni (A)

mavi göz rengi geni (e)

A kan grubu geni

Siyah saç rengi geni ...vb.



* Bir gen, çok sayıda (1500 kadar) nükleotitten oluşmuştur.
3000

* Lokus: Bir genin kromozom üzerinde bulunduğu özel bölgeye denir. DNA üzerindeki fiziksel konumudur.



* Genom, protein kodlayan kodlamayan DNA dahi nükleotit dizilişini inceler. örneğin genom projesi

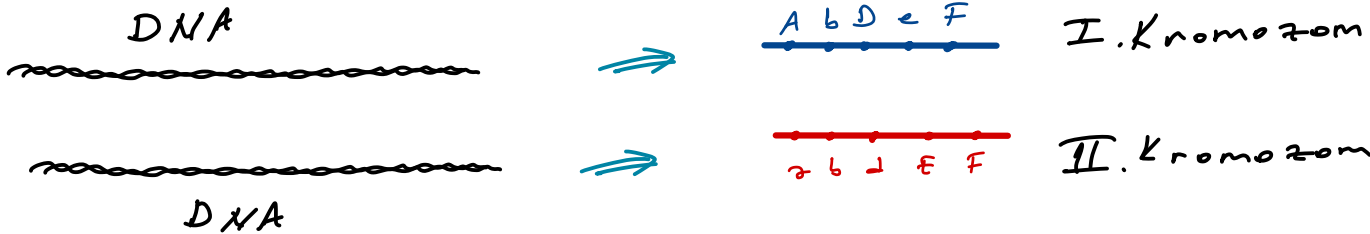
* Canlıın gözlenebilen fiziksel özelliklerine karakter denir.

* Karakterin her bir farklı tipine özelliik denir.

* Göz rengi karakterdir. Mavi göz özelliiktir.

* Kan grubu karakterdir. A, B, O gibi sınıfları var.

* İnsan vücut hücresinde 46 tane DNA (kromatin) var.
Hücre bölünmesi sırasında; DNA kısalıp kalınlaşarak
kromozomu oluşturur.



I ve II homolog kromozomdur.

A b D e F I

a b d e f II

2 kromozom

10 gen, 8 sesit gen
(özellik)

5 karakter

* Homolog kromozom çiftinde;

karşılıklı bölgelerde (lokus)

* (Alel gen)

aynı karakter ile ilgili genler vardır.

ör/ A → Kıvruk ses geni (özellik)
a → düz ses geni (özellik)

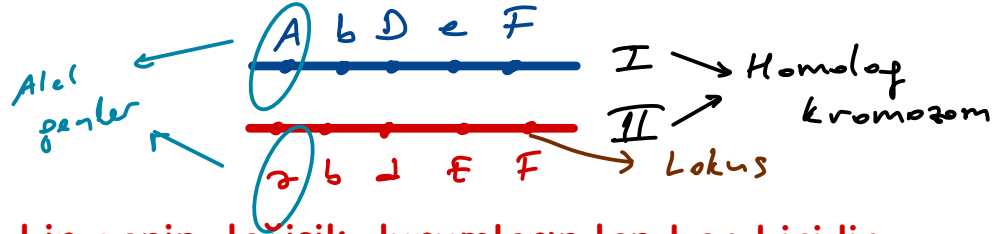
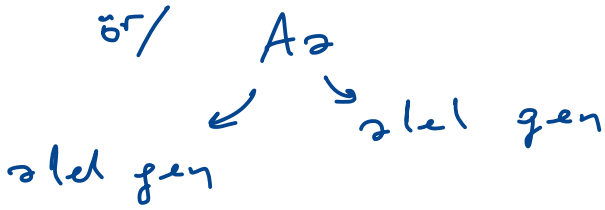
* Allel gen:

Aynı karakter ile ilgili, karşılıklı lokuslarda (bölgelerde) bulunan genlerdir. (Homolog kromozomda) (Diploit hücrede)

→ diploit olan bir canlıda;

* Bir karakter için iki allel var.

* Biri anneden diğeri babadan gelir.



* Allel, belirli bir özelliği belirleyen bir genin değişik durumlarından her biridir.

Homolog kromozom:

* 2n olan canlılarda (diploit), biri anneden diğeri babadan gelen, aynı karakter ile ilgili genleri bulunduran kromozomlardır.

Homozigot (Arı döl = Saf döl)

* Bir karakter için; anne ve babadan gelen alelleri (karşılıklı genleri) aynı olan bireylere homozigot denir.

ör/ AA, aa, $X^R X^R$ * Alel genlerin, aynı olmasıdır.

Heterozigot (Melez = Hibrit)

* Bir karakter için, farklı yönde etkili alel genleri taşıyan bireylere heterozigot denir.

ör/ Aa, $X^R X^r$ * Alel genlerin farklı olmasıdır.

* Aleller aynı ise homozigot, değişik ise canlıya heterozigot denir.

Fenotip:

* Genotip ve çevre etkisiyle ortaya çıkan dış görünüme fenotip denir.

* Genin işlevini dışarı yansıtmazdır.

ör/ Sarı saç, kıvrık saç, mavi göz, A kan grubu...

* Fenotip yapılırken etkisini gösteren geni belirtmek yeterlidir.

$A_2 \rightarrow A$
(genotip) (fenotip) kıvrık saç

Genotip:

* Bir bireyin sahip olduğu allel genlerin tümüne genotip denir.

* Genlerin durumudur.

ör/ $\frac{A_2}{A} \rightarrow$ genotip
 \rightarrow fenotip

Monoploit (n) (haploit) hücrede;

* Haploit hücrede,
genotip ve fenotip aynıdır.

Genotip Fenotip

A	→	A
a		a

* Diploit ($2n$) hücrede;

$A > a$

★
Aki genl
var.

AA	A
Aa	A
aa	a

Triploit ($3n$) hücrede;

ör/ Endosperm ($3n$)

(Bitki tohumunda besidoku)

★
Aki genl
var.

AAA	A
AAa	A
Aaa	A
aaa	a

Dominant (Baskın):

* Diploit birey için, heterozigot durumda, fenotipte etkisini gösteren genlerdir. Ailel genlerden etkisini gösteren genlerdir

* Büyük harf ile ifade edilir.

$AA \rightarrow A$ dominant (kuvvetli) \rightarrow baskın
 $Aa \rightarrow A$ resesif \rightarrow çekinik
(Genotip) \rightarrow (Fenotip)

Resesif (Çekinik):

* Diploit birey için, heterozigot durumda, fenotipte etkisini gösteremeyen genlerdir. Ailel genlerden etkisini gösteremeyen, fenotipi etkilemeyen genlerdir.

$Aa \rightarrow A$

* Sadece homozigot resesif durumunda etkisini gösterir. *
 $aa \rightarrow a$ (sonu çözümünde önemli...)

Bağlı genler: Aynı kromozom üzerinde bulunan genlere bağlı genler denir.

ör/ $AaBb$ fenotipinde,

$\begin{array}{c} A \\ B \end{array} \begin{array}{c} | \\ | \end{array} \begin{array}{c} a \\ b \end{array}$

2 tane kromozom var.

A ve B bağlı genler:

* iki veya daha fazla genin aynı kromozom üzerinde bulunmasıdır.

* Mutasyon ve crossing-over gibi durumlarda genler birbirinden ayrılabilir.

* Parça değişimi yok ise gamete (üreme hücresine) birlikte geçerler.

Bağımsız genler:

* Farklı kromozomlar üzerinde bulunan genlere ise bağımsız genler denir.

4 tane kromozom var

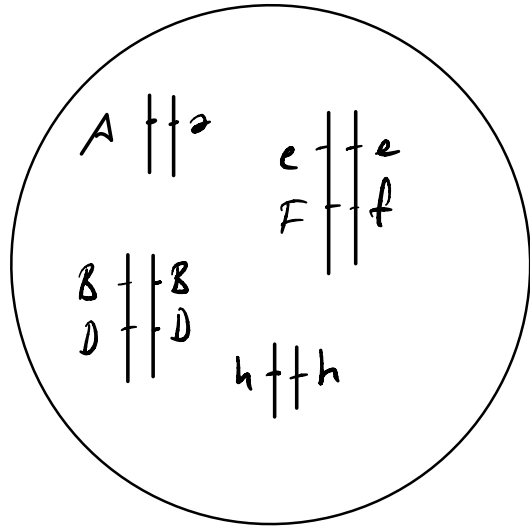
ör/ AaBb genotipinde,

A ve B de bağılı gen yok ise.

A + a

B + b

A ve B farklı kromozomlarda bulunur.



Kromozom sayısı 8

Diploit hücredir. \Leftarrow Homolog kromozom
var.
(A ile a genleri var.)

$$2n = 8$$

A ile a birbirinin allel genidir.
6 çift allel bulunmaktadır.

B ile b bağlı genlerdir.

e ile f bağlı genlerdir.

Homozigot sayısı 4

Heterozigot sayısı 2 (Aa, Ff)

Gen sayısı 12

Gen (özellik) sayısı = 8

(Her bir harf genleri,
bir gen sayısını ifade eder.)

* Genotipi AaBBDDeeFfhh

Fenotipi ABDeFh

Gamet Çeşit Sayısını Bulma:

* Üreme ana hücrelerinden, mayoz ile oluşan hücelere gamet denir.

* Gamet çeşit sayısı hesaplanırken bağıli gen ve bağımsız gen durumlarına dikkat edilir.

→ Crossing over yok ise, en az çeşit gamet oluşur.

→ Crossing over var ise, en sok çeşit gamet oluşur.

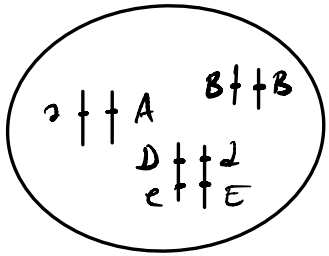
* Gamet çeşidi sayısı

* 2^n ile bulunur.

n → Heterozigot karakter sayısı.

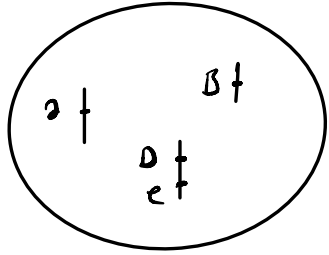
* En az isin; aynı homolog kromozoma ait tüm heterozigotları bir tane kabul edilerek, hücredeki heterozigotları sayılır. $2^1 = 2^2 = 4$

Anz hücre



Mayoz →

Gamet



Az BB DD Ee

aBDe

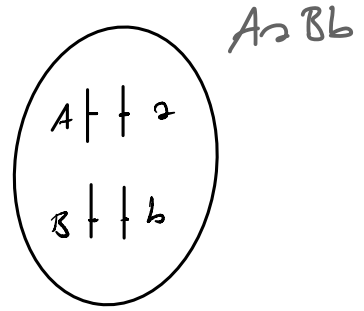
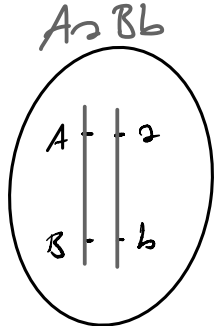
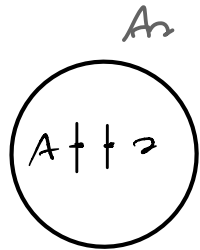
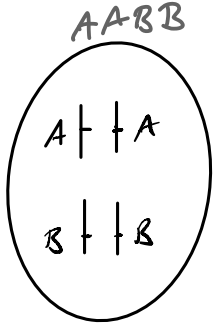
(Dz bağıli gen)

* En sok isin; hücredeki tüm heterozigotları sayılır. $2^n = 2^3 = 8$ çeşit

Homozigot

Heterozigot

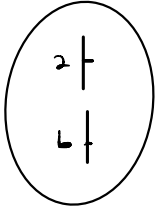
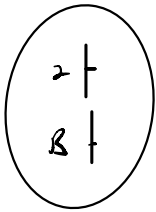
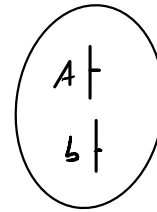
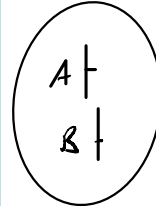
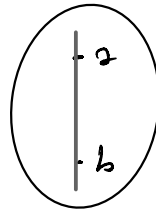
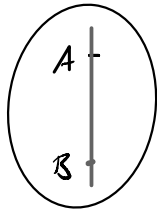
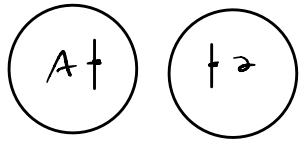
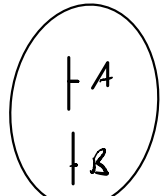
Az hűre



↓ meiosis

↓ meiosis

↓ meiosis



Gamet

$2^0 = 1$
 sesit gamet olusan.

$2^n = 2^1 = 2$

$2^n = 2^1 = 2$ en az

$(2^n = 2^2 = 4)$ en cok

AB

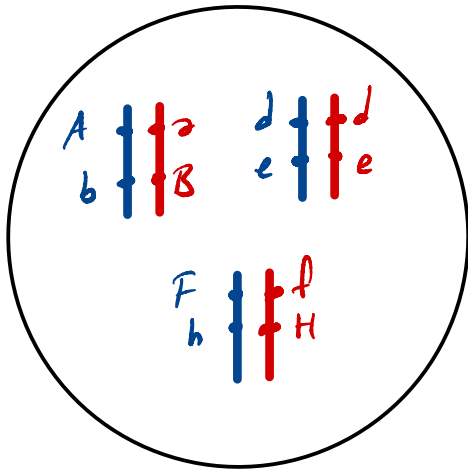
Ab

aB

ab

$2^n = 2^2 = 4$ en az en cok

07/



En sok kas sesit gamet = ?

(Kros over var ise)



En az kas sesit gamet = ?

(Kros over yok ise)

En sok $2^n = 2^4 = 16$ sesit gamet

(Kros over var ise)

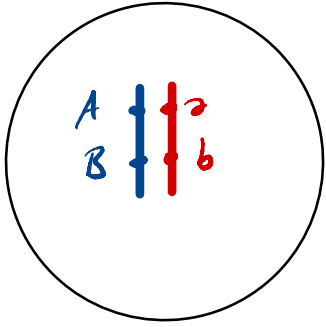
$2^n \rightarrow$ heterozigot sayisi *

En az $2^1 = 2^2 = 4$ sesit gamet

(Kros over yok ise) (Bağlı genlere dikket edilir) *

* Aynı kromozom üzerinde bulunan genler, bağlı genlerdir. Eğer crossing over olmazsa bağlı genler birlikte gider.

Ek bilgi



Krossing over oranı %20 ise;

* Ab gametin gelme olasılığı,

* AB gametin gelme olasılığı nedir?

Krossing over yok ise: (%80) $\Rightarrow 2^n = 2^1 = 2 \Rightarrow 2 \Rightarrow$ AB %40 ab %40
 $2^n = 2^1 = 2$ sedit

Krossing over var ise: (%20) \Rightarrow Ab %5 aB %5 AB %5 ab %5
 $2^n = 2^2 = 4$ sedit

* Ab gametin gelme olasılığı %5

* AB gametin gelme olasılığı %40 + %5 = %45
aB " " " \Rightarrow %5