

-Kalıtım bilimi (genetik): Canlılardaki benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkmasını sağlayan faktörleri, bu faktörlerin nesilden nesile nasıl geçtiğini araştıran bilim dalına **kalıtım bilimi veya genetik** denir.

KALITIMLA İLGİLİ KAVRAM, MODEL VE TEORİLERİN TARİHSEL GELİŞİMİ

- Kalıtımla ilgili ilk çalışmalar, 1770 yılında Alman botanikçi Költreuter (Költreter) yapmıştır. Költreuter, bir bitki türünden aldığı polenleri, aynı türden diğer bir bitkinin tepeciğine taşıyarak ilk melezleme çalışmalarını başlatmıştır.
- Matematik ve biyoloji öğrenimi görmüş bir papaz olan Gregor Mendel (Giregor Mendel) bezelyelerle 1857'de yapmış olduğu kalıtım çalışmalarıyla, modern genetiğin temelini atmıştır. www.biyolojiportali.com
- Sutton (Suton) ve McClung (Mek Kılan) 1902 yılında kalıtsal etkilerin **kromozomlarda** bulunduğunu ispatlamıştır.
- 1906 yılında Bateson (Baytsın), yeni yeni gelişen bu bilim dalı için **genetik terimini** kullanan bilim insanı olmuştur.
- Kalıtsal özelliklerin taşındığı birimler 1909 yılında Johansson (Yohansın) tarafından **gen** olarak nitelendirilmiştir.

GENETİK İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

- Gen:** Kromozomların kalıtsal bir karakterin oğul döllere aktarılmasını sağlayan bölümüne **gen** denir.
- Gen, yaklaşık 1500 adet nükleotitten oluşan DNA parçasıdır.
- Alel gen:** Bir karakterin kalıtımından sorumlu gen çeşitlerinin her birine **alel gen** denir.
- Alel gen sayısı her karakter için biri anneden diğeri babadan olmak üzere en az iki tanedir. İki'den fazla olsa bile birçok canlı bunlardan en fazla ikisini taşır.
- Lokus:** Bir genin kromozom üzerindeki özgül yerleşim yeridir.
- Kromozom:** DNA ve proteinden oluşan, kalıtsal bilgileri taşıyan hücredeki yönetimi ve kalıtımı sağlayan yapılardır.
- Homolog kromozom:** Diploit (2n) canlılarda bulunan, biri anneden diğeri babadan gelen aynı özelliğin genlerini taşıyan büyüklük ve şekilleri aynı olan kromozomlardır.
- Homozigot (Arı döl = Saf döl):** Bir karakter için aynı alel genleri taşıyan bireylere denir.
- (SS, ss, AA, aa, X^RX^R, X^rX^r) şeklinde gösterilir.
- Heterozigot (Melez döl = Hibrit döl):** Farklı alel genleri taşıyan bireylere denir.
- (Ss, Aa, X^RX^r) şeklinde gösterilir.

- Dominant (baskın) gen:** Etkisini hem homozigot, hem de heterozigot durumda gösterebilen genidir.
- Büyük harf ile gösterilir. Örneğin; bezelyelerde sarı tohum rengi baskın, yeşil tohum rengi çekinik özelliktir. Buna göre; Sarı renk geni büyük "S" ile, yeşil renk geni küçük "s" ile gösterilir. SS→ Homozigot sarı, Ss→Heterozigot sarı olur.
- Resesif (çekinik) gen:** Etkisini sadece homozigot iken gösterebilen genidir.
- Küçük harf ile gösterilir. Örneğin; yeşil tohumlu bezelyenin genotipi, "ss" şeklinde gösterilir.

NOT: Çekinik bir özelliğin genotipi her zaman homozigot olur. Heterozigot olmaz. Ancak baskın özelliklerin genotipi homozigot da olabilir heterozigot da olabilir.

- Genotip:** Canlının sahip olduğu genlerin tümüne denir.
- Diploit canlıda (2n) genotip yazılırken, her bir özellik için biri anneden diğeri babadan gelen genler aynı harfin büyüğü veya küçüğü kullanılarak iki harf ile gösterilir.
- Örneğin; homozigot baskın ise : "AA", Heterozigot baskın ise "Aa", Çekinik özellik ise "aa" şeklinde gösterilir.
- Haploit (n) canlıda ise genotip yazılırken her bir özellik için bir gen bulunacağından dolayı bir harf kullanılır.
- Örneğin; A, b gibi.

-Fenotip: Genotip ve çevresel faktörlerin etkisiyle ortaya çıkan dış görünüşüne denir.

- Yani genotipin dışa yansımış halidir.
- Kıvrıkcık saçlı, mavi gözlü, A kan grubu gibi.
- Fenotip yazılırken etkisini gösteren geni yazmak yeterlidir.
- Örneğin; Genotip: AA, ise, fenotip baskın genin taşıdığı özellik olacağından A şeklinde ifade edilir.
- Genotip: Aa şeklinde ise fenotip yine A şeklinde olur. Çünkü "a" geni küçük harfle yazıldığına göre çekiniktir. Baskın olan "A" geni yanında etkisini gösteremez.
- Genotip: "aa" şeklinde ise iki çekinik gen bir aradır. Etkisini gösterebilir. Dolayısı ile fenotip "a" şeklinde ifade edilir.

-Hücrelerin farklı kromozom durumlarına göre genotip ve fenotipin sembollerle gösterilmesi:

Kromozom durumu	Genotip	Fenotip
Haploit (n)	AbCd	AbCd
Diploit (2n)	AabbCCDD	AbCD
Triploit (3n)	AAabbbCccDDD	AbCD

Örnek soru: Genotipi AabbDDEe olan bir canlının fenotipini bulunuz. **Çözüm:**

Genotip: Aa bb DD Ee

Fenotip: A b D E

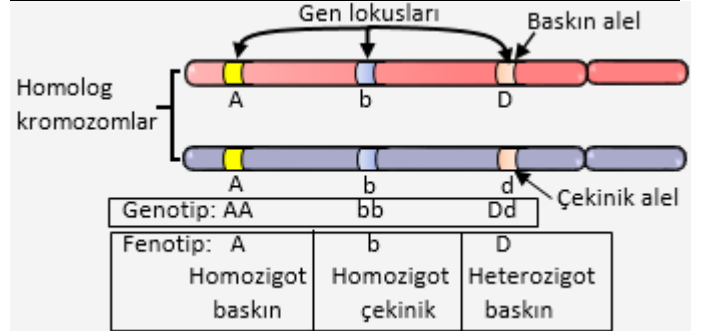
-O halde Fenotip: AbDE olacaktır.

-Genetikte yapılan yanlışlıklardan biri karakter ve özellik kavramlarıdır. Bazen birbirinin yerine yanlışlıkla kullanılır.

-Karakter: Bireyler arasında çeşitlilik gösteren kalıtlı özelliklere denir.

Özellik: Karakterin her bir farklı tipine denir. Örnek:

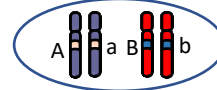
Karakter	Özellik
Kan grubu	A Kan grubu
Çiçek rengi	Mor çiçek
Tohum şekli	Buruşuk tohum
Saç şekli	Kıvrıkcık saç



Bağımsız gen: İki veya daha fazla genin farklı kromozomlar üzerinde bulunması durumudur.

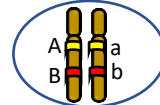
Bağımsız genlerde, Gen sayısı = Kromozom sayısı

Örnek: AaBb genotipinde genler bağımsız ise gösterimi:



-Bağlı genler: İki veya daha fazla genin aynı kromozom üzerinde bulunması durumudur. www.biyolojiportali.com

Örnek: AaBb genotipinde genler bağlı ise gösterimi:



Örnek soru: AABbDdee genotipinde A ve d genleri bağlı diğer genler bağımsız ise kromozom ve genlerin dağılımını gösteren şekli çiziniz.

Çizim:

