

FEN

8. SINIF 2. ÜNİTE 2.KONU KALITIM

Konu / Kavramlar: Gen, genotip, **fenotip**, saf döl, melez döl, baskın, çekinik, çaprazlama, cinsiyet, akraba evlilikleri

F.8.2.2.1. Kalıtım ile ilgili kavramları tanımlar.

a. Gen, fenotip, genotip, saf döl ve melez döl kavramlarına değinilir.

b. Baskın ve çekinik gen kavramlarına değinilir.

F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.

a. Çaprazlamalarda sadece bezelye karakterleri kullanılır.

b. Diğer canlılarda da karakterlerin aktarımının benzer olduğu vurgulanır.

c. İnsanda çocuğun cinsiyetinin babadan gelen eşey kromozomu ile belirlendiği vurgulanır.

F.8.2.2.3. Akraba evliliklerinin genetik sonuçlarını tartışır.

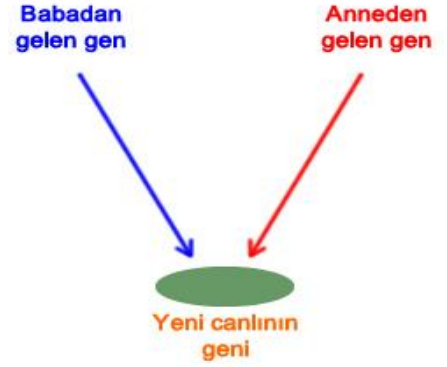
KALITIM(GENETİK)

Canlılarda bulunan kalıtsal bilginin nesilden nesile nasıl aktarıldığını inceleyen bilim dalına "**kalıtım**" denir.

- ❖ Kalıtımın temelini oluşturan ilk çalışmalar GREGOR MENDEL tarafından yapılmıştır.
- ❖ Din adamı olan Mendel deneylerini manastır bahçesinde bezelye bitkisi üzerinde gerçekleştirmiştir.
- ❖ Mendel'in bezelye bitkisini tercih etmesinde; bezelyenin kolay yetiştirilmesi, karakter sayısının çok olması, bir yılda birkaç döl vermesi ve kontrollü tozlaşmanın yapılabilmesi gibi özellikleri etkili olmuştur.

**KALITIM İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR**

KARAKTER: Canlı vücudunda ortaya çıkan her bir özelliğe "**karakter**" denir.



- ❖ Genetikle ilgili çalışmalarda genler harflerle ifade edilir.

BASKIN (DOMİNANT) GEN: Özelliğini her durumda oluşturabilen gene "**baskın gen**" denir. Baskın gen **büyük harfle** ifade edilir. A, B, C, E, U.....gibi.

ÇEKİNİK (RESESİF) GEN: Özelliğini baskın gen olmadığı durumlarda ortaya çıkarabilen gene "**çekinik gen**" denir. Çekinik gen **küçük harfle** ifade edilir. a, b, c gibi...

İNSAN		BEZELYE	
BASKIN	ÇEKİNİK	BASKIN	ÇEKİNİK
A ve B kan grubu	O kan grubu	Uzun boy	Kısa boy
Koyu renk saç	Açık renk saç	Kırmızı çiçeklik	Beyaz çiçeklik
Siyah renk göz	Mavi, yeşil göz	Sarı tohumluluk	Yeşil tohumluluk
Kıvrık saç	Düz saç	Yuvarlak tohumluluk	Buruşuk tohumluluk
Uzun boy	Kısa boy	Sarı meyvelilik	Yeşil meyvelilik

GENOTİP: Canlının sahip olduğu, harflerle ifade edilen gen yapısıdır. Aa, bb, DD.....gibi.

FENOTİP: Canlıların karakter bakımından dış görünüşüdür. Kişinin kahverengi gözlü ya da mavi gözlü olması, kıvrık saçlı ya da düz saçlı olması onun fenotipidir.

NOT: Genotipteki her gen özelliği, fenotipte ortaya çıkmayabilir.

ALEL GEN: Biri anneden diğeri babadan gelen çiftine "**alel gen**" denir.

SAF DÖL (ARI DÖL, HOMOZİGOT): Anne ve babadan gelen genlerin (alel gen) aynı özellikte olmasıdır. İki baskın ya da iki çekinik genin yan yana gelmesi olarak da tanımlanabilir.

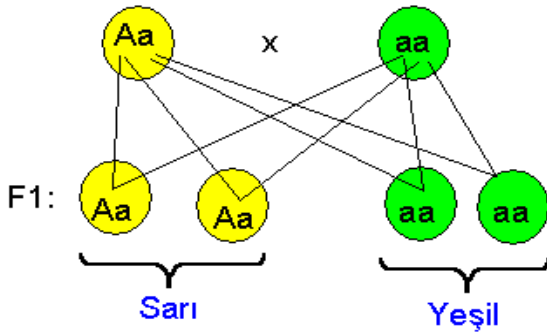
MELEZ DÖL (HETEROZİGOT): Anne ve babadan gelen genlerin (alel gen) farklı özellikte olmasıdır. Bir baskın ve bir çekiniğin yan yana gelmesi olarak da tanımlanabilir.

SAF DÖL (HOMOZİGOT)	MELEZ DÖL (HETEROZİGOT)
AA aa	Aa
SS ss	Ss
BB bb	Bb
kk kk	Kk

KARAKTER ÇAPRAZLAMASI

Karakterlerin birbiri üzerine dağıtılarak nesilden nesile aktarımının gösterilmesine **çaprazlama** denir.

- Çaprazlamada elde edilen sonuçlar ihtimalleri gösterir.
- Oluşan döllerin fenotip ve genotip oranları gösterilmeye çalışılır.

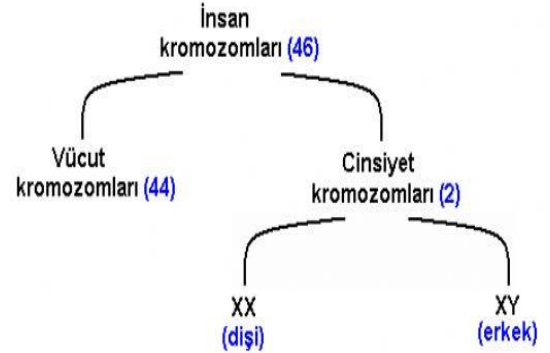


ÖRNEKLER:

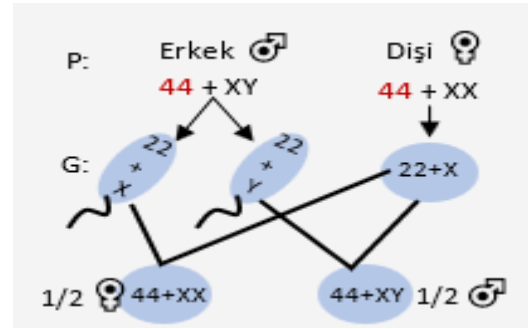
- Bezelyelerde uzun boy baskın genlerle, kısa boy çekinik genlerle taşınır. Heterozigot uzun boylu bezelye kendisi gibi heterozigot uzun boylu bezelye ile çaprazlandığında oluşan döllerin genotip ve fenotip oranını hesaplayınız.
- Bezelyelerde sarı tohumluluk baskın genlerle, yeşil tohumluluk çekinik genlerle taşınır. Heterozigot sarı tohumlu bezelye ile homozigot yeşil tohumlu bir bezelye çaprazlandığında oluşan döllerin genotip ve fenotip oranını hesaplayınız.

İNSANDA CİNSİYETİN BELİRLENMESİ

Sağlıklı bir insanda 46 kromozom bulunur. Bunların 44'ü vücut kromozomu, 2'si cinsiyet (eşey) kromozomudur. Eşey kromozomların biri anneden diğeri babadan alınır.



- Cinsiyet kromozomunun aktarımı sırasında diğiden sadece X kromozomu aktarılırken erkekte X veya Y kromozomu aktarılır.
- Çaprazlama sırasında yumurtanın X ya da Y kromozomu taşıyan spermle birleşmesi cinsiyetin dişi ya da erkek olmasının belirleyicisidir.



NOT: Cinsiyeti babadan gelen eşey kromozomu belirler.

AKRABA EVLİLİĞİ

Genler, anne ve babada bulunan bazı hastalıkları da yavrulara taşır.

- Genlerle taşınan ve nesilden nesile aktarılan hastalıklara **"kalıtsal hastalık"** denir. Hemofili, renk körlüğü, orak hücreli anemi, Akdeniz anemisi gibi hastalıklar kalıtsal hastalıklardır.
- Sağlam ve hasta geni birlikte bulunduran bireylere **taşıyıcı** denir. Hastalık geni taşımalarına rağmen bu bireyler hasta olmayabilir.

Kalıtsal olan aktarılan hastalıklarda akrabaların çoğu taşıyıcı olabilir. Akraba evliliği yapanlarda taşıyıcı bireylerin yan yana gelip hasta birey oluşturması ihtimali çok yüksektir.

- Akrabalık derecesinin artması hastalığın ortaya çıkma ihtimalini artırır.
- Akraba olmayan bireylerde aynı hastalık genini taşıma ihtimali çok düşüktür.