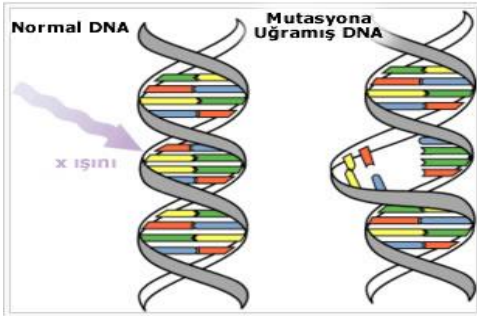


FEN

MUTASYON VE MODİFİKASYON

8.SINIF 2.ÜNİTE 3.KONU MUTASYON VE MODİFİKASYON**Konu/Kavramlar:** Mutasyon, modifikasyon**F.8.2.3.1.** Örneklerden yola çıkarak mutasyonu açıklar.**F.8.2.3.2.** Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.**F.8.2.3.3.** Mutasyonla modifikasyon arasındaki farklar ile ilgili çıkarımda bulunur.**MUTASYON**

DNA'nın kendini eşlemesi sırasında meydana gelen yanlışlıklar ve bozukluklara "**mutasyon**" denir.



- Güneş'ten gelen zararlı ışınlar, katkı maddeleri, bazı kimyasal maddeler, bazı ilaçlar, radyasyon, zararlı ışınlar, aşırı sıcaklık, ateşli hastalık mutasyona neden olan etmenlerdir.
- Mutasyonlar vücut ya da üreme hücrelerinde meydana gelebilir.
- Vücut hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar kalıcı değilken üreme hücrelerinde (yumurta hücresi, sperm hücresi) meydana gelen mutasyonlar kalıcıdır ve döden dölle aktarılır.

NOT: Mutasyonlar her zaman olumsuz değildir.

Meydana gelen bazı mutasyonlar canlının çevreye uyumunu arttırırken canlı çeşitliliğine de katkı sağlar.

- Örneğin bitkilerde meydana gelen bazı mutasyonlar tohum büyüklüğü ve dayanıklılığı açısından olumlu etkiye sahiptir.
- Meyve sineklerinde meydana gelen mutasyon sonucu farklı göz renginde meyve sineklerinin oluşması da canlı çeşitliliği açısından olumlu bir mutasyondur.

MUTASYON ÖRNEKLERİ

ALTI PARMAKLILIK: Parmakların, normal sayısından fazla oluşması durumudur.

- Ekstradan oluşan parmak en sık küçük parmağın yanında, daha nadir olarak baş parmağın yanında, en nadirse ortadaki 3 parmağın yanında oluşmaktadır.
- Bu ekstra parmaklar çoğu zaman doktorlar tarafından doğumdan sonra alınır.



DOWN SENDROMU: Hücre bölünmesi sırasında yanlış bölünme sonucu 21. kromozom çiftinde fazladan bir kromozom yer alması ile meydana gelir. Kromozom sayısı 46 iken down sendromlu bireylerde 47 olur.

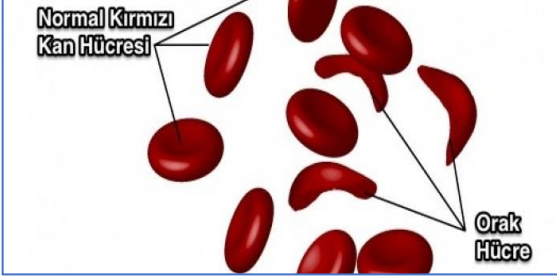
- Down sendromlularda görülen bazı fiziksel özellikler çekik küçük gözler, basık burun, kısa parmaklar, kıvrık serçe parmak, kalın ense, avuç içindeki tek çizgi, ayak baş parmağının diğer parmaklardan daha açık olmasıdır. Bu özelliklerin hepsi veya birkaçı görülebilir.



ALBİNOLUK: Genetik olarak, cilde, saç ve göze rengini veren melanin pigmentinin eksikliği veya hiç olmaması durumudur.



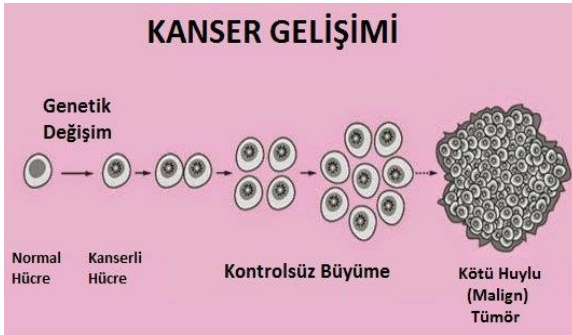
ORAK HÜCRELİ ANEMİ: Normalde yuvarlak şekilli olan kırmızı kan hücrelerinin orak şeklinde olmaları nedeniyle oksijen taşıma ve dokuları besleme görevini yapamamalarıdır.



HEMOFİLİ: Hemofili pıhtılaşmayı sağlayan proteinin eksikliği sonucu, kanın normal olarak pıhtılaşamamasıdır.

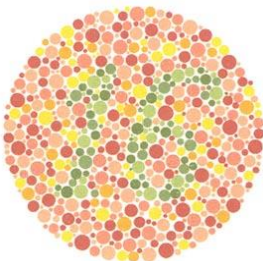
- Hastalarda normalden çok daha kolay ya da çok daha fazla kanama görülür ve hatta bazen kanama yaşamı tehdit edecek düzeyde olabilir.

KANSER: Normalde vücudun sağlıklı ve düzgün çalışması için hücrelerin büyümesi, bölünmesi ve daha çok hücre üretmesine gereksinim vardır. Bazen buna rağmen süreç doğru yoldan sapar, yeni hücrelere gerek olmadan hücreler bölünmeye devam eder. Bilincini kaybetmiş kanser hücreleri, kontrolsüz bölünmeye başlar ve çoğalırlar. Fazla hücrelerin kütleleri bir büyüklük veya tümör oluştururlar.



RENK KÖRLÜĞÜ: Değişik renkleri ve gölgeleri algılama bozukluğudur.

- Aynı rengin tonlarını ayırmakta olan güçlük şeklinde hafif olabileceği gibi hiç bir rengi ayıramayacak kadar şiddetli olabilen kalıtsal bir hastalıktır.
- En sık görüleni kırmızı yeşil renk körlüğüdür.



VAN KEDİLERİ: Göz renginin oluşumu sırasında tek bir gen çifti yerine birden fazla renk geninin birleşimi Van kedilerinde farklı göz rengi durumunu ortaya çıkarmıştır.



YAPIŞIK PARMAKLILIK: İki ya da daha fazla parmağın birbirine yapışık olmasıdır.

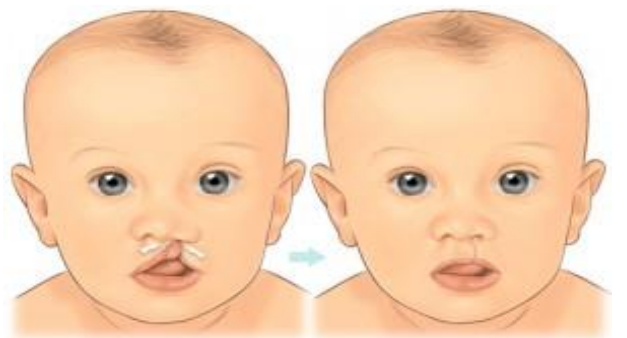
- Anne karnında ilk oluşum sırasında yapışık olan, ilerleyen süreçlerde birbirinden ayrılması gereken parmaklar gelişim sırasında meydana gelen aksaklıklar sonucu yapışık kalmıştır.



BAZI CANLILARDA ÇİFT BAŞLILIK:



TAVŞAN DUDAKLILIK: Bebeğin anne karnındaki gelişimi sırasında dudak-damak oluşumunda meydana gelen anomali durumudur. Ameliyatla düzeltilmesi mümkündür.



MODİFİKASYON

Çevrenin etkisiyle canlının genlerinde değil **genlerinin işleyişinde** meydana gelen, **kalıtsal olmayan** yani nesilden nesile aktarılmayan değişikliklerdir.

- Sıcaklık, basınç, toprak, ışık, beslenme gibi çevresel faktörlerin değişimi modifikasyona sebep olur.
- Kalıtsal değildir ve canlının dış görünüşünü etkiler.
- Modifikasyonu ortaya çıkaran faktör ortadan kalktığında canlı eski haline dönebilir.

MODİFİKASYON ÖRNEKLERİ

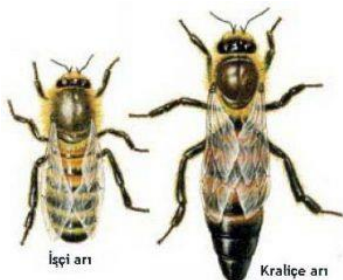
1. Çuha çiçeğinin sıcaklığa bağlı olarak farklı renkte çiçek açması (15-25 °C sıcaklıkta yetişirse kırmızı, 30-35 °C sıcaklıkta yetişirse beyaz renkli çiçek açar)



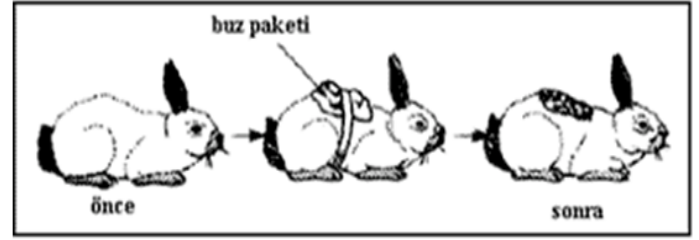
2. Sirke sineklerinde kanat şeklinin sıcaklığa bağlı olarak değişmesi (yumurta 16 °C sıcaklıkta gelişirse düz kanatlı, 25 °C sıcaklıkta gelişirse kıvrık kanatlı olur)



3. Arılarda larvanın beslenme durumuna göre işçi arı ya da kraliçe arı olması (çiçek tozu (polen) ile beslenirse işçi arı, arı sütü ile beslenirse kraliçe arı olur)



4. Himalaya tavşanlarında sıcaklığa bağlı olarak tüy renginin değişmesi.



5. Ortanca bitkisinin toprak yapısına göre çiçek açması (asitli toprakta kırmızı, bazik toprakta mavi renkli çiçek açar)



6. Karahindiba bitkisinin yetiştirdiği ortama göre boyunun değişmesi (dağda yetişirse kısa boylu, ovada yetişirse uzun boylu olur)

7. Spor yapan insanların kaslı olması



9. Çekirgelerin 16 °C sıcaklıkta benekli, 25 °C sıcaklıkta beneksiz olması.



9. Güneşlenen bir kişinin teninin bronzlaşması



10. Tek yumurta ikizlerinin farklı ortam şartlarına bağlı olarak vücut özellikleri, zeka gibi alanlarda farklılık göstermesi.



11. Bitkilerin ışıklı ortamda klorofil oluşturması, ışıksız ortamda oluşturamaması.

12. Sünnet olan erkeklerin çocuklarının sünnetsiz doğması.

13. Kaza geçirip sakatlanan kişilerin çocuklarının sağlıklı olması

MUTASYON İLE MODİFİKASYON ARASINDAKİ FARKLAR

MUTASYON	MODİFİKASYON
Genlerin yapısında meydana gelen değişimlerdir.	Genlerin işleyişinde meydana gelen değişimlerdir.
Mutasyonda canlının iç yapısı değişir.	Modifikasyonda canlının dış görünüşü değişir.
Genellikle zararlıdır.	Zararsızdır.
Üreme hücrelerinde meydana gelirse kalıtsaldır.	Kalıtsal değildir.