

SORU ÇÖZÜMLERİNDEN ÖNCE BAKILMASI GEREKEN KONU ÖZETİ

● **ÜNİTE 1:**Mevsimler ve iklim**1.BÖLÜM:**Mevsimlerin Oluşumu**Dünya'nın Şekli ve Hareketleri**

- Dünya'nın kendi eksenini etrafında batıdan doğuya (saat yönü tersi) dönmesi sonucu gece-gündüz meydana gelir.
- Dünya kendi eksenini etrafında dönme hareketi yaparken, güneş etrafında dolanma hareketi yapar.
- Dünya'nın geoid şeklindedir. Kürenin kutuplardan basık, ekvatorundan şişkin biçimidir.
- Kuzey ve güney yarım kürede dünyanın güneş ışığını dik alabileceği en uzak noktalara dönence denir. Kuzey yarım kürede yengeç, güney yarım kürede oğlak dönencesi bulunur.

A- Mevsimlerin Oluşumu

Mevsimlerin Oluşmasında iki olay etkilidir.

1. Dünya'nın Güneş etrafında dolanması (Dünya'nın yıllık hareketi)
2. Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması

Dünya'nın Eksen Eğikliği

- Dünya'nın Güneş etrafındaki dönme eksenini ile yörünge düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ (Yaklaşık 23.5°) lik açı vardır.
- Dünya, Güneş etrafında dönerken bu eğiklikten dolayı, kuzey ve güney yarım küre farklı zamanlarda farklı ışık alır.
- Fazla ışık alan yarım küre yaz, az ışık alan yarım küre kış mevsimini yaşar.
- Dünya kuzey ve güney yarım kürelerden oluşur. Ülkemiz Kuzey Yarım Küre'dedir.
- Kuzey yarım küre kış mevsimini yaşarken, aynı anda güney yarım küre yaz mevsimini yaşanmasının sebebi eksen eğikliğidir

21 Aralık Gün dönümü

- Kuzey yarım kürede kış, güney yarım kürede yaz başlangıcıdır.
- Kuzey yarım kürede en uzun gece, güney yarım kürede en uzun gündüz yaşanır.
- Güneş ışınları oğlak dönencesine dik olarak gelir.

21 Mart Ekinoks

- Kuzey yarım kürede ilkbahar, güney yarım kürede sonbahar başlangıcıdır.

- Gece ve gündüz eşittir. (12 saat)
- Güneş ışınları ekvatora dik düşer.
- Eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.

21 Haziran Gün dönümü

- Kuzey yarım kürede yaz, güney yarım kürede kış başlangıcıdır.
- Kuzey yarım kürede en uzun gündüz, güney yarım kürede en uzun gece yaşanır.
- Güneş ışınları yengeç dönencesine dik olarak gelir.

23 Eylül Ekinoks

- Kuzey yarım kürede sonbahar, güney yarım kürede ilkbahar başlangıcıdır.
- Gece ve gündüz eşittir. (12 saat)
- Güneş ışınları ekvatora dik düşer.
- Eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.

Birim Yüzeye (Alan) Düşen Enerji

Birim yüzey arttıkça birim yüzeye düşen enerji miktarı (enerji yoğunluğu) azalır.

Alan ile düşen enerji miktarı birbiri ile ters orantılıdır.

- Ekvatorda güneş ışınları dik düştüğü için birim yüzeye düşen enerji fazladır.
- Kutuplarda güneş ışınları eğik düştüğü için birim yüzeye düşen enerji azdır.

Dünya'nın dönme ekseninin eğik olmasının etkileri

1. Mevsimler meydana gelir.
2. Aynı zamanda Dünya'nın kuzey ve güney yarım küresinde farklı mevsimler yaşanır.
3. Yıl boyunca sıcaklık değişimleri olur.
4. Gece ve gündüz süreleri yıl boyunca değişir.
5. Güneş ışınlarının Dünya üzerine geliş açıları değişir.

● Dünyanın Şekli ve Hareketleri

1.Kendi eksenini etrafında döner böylece gece-gündüz oluşur. Günlük sıcaklık farkı meydana gelir.

2.Güneş etrafında dolanır böylece mevsimler oluşur. Dünya'nın Güneş etrafında bir turu 365 gün 6 saat sürer.

Dünyanın Güneş etrafında dolandığı yörünge düzlemi "elips" şeklindedir.

Dünyanın dönme eksenini yörünge düzlemine doğru 23° 27' eğiktir. Bazı kaynaklarda kısaca 23° veya 23,5° olarak geçer.

Dünya kuzey ve güney olmak üzere iki yarım küreden oluşur. Kuzey ve güney yarım kürede Dünyanın güneş ışığını dik alabileceği en uzak noktalara dönence adı verilir. Kuzey yarım kürede yengeç, güney yarım kürede oğlak dönencesi bulunur.

Eksen eğikliği nedeniyle Kuzey ve Güney Yarımküre farklı zamanlarda farklı ışık alır.

Güney Yarımkürede kış ise Kuzey Yarımkürede yaz, Kuzey Yarımkürede kış ise, Güney Yarımkürede yaz mevsimi yaşanır,

Eksen Eğikliğinin Sonuçları

- Mevsimler oluşur.
- Bir noktaya düşen Güneş ışınlarının yıl boyunca açısı sürekli değişir.
- Aydınlanma dairesi sürekli yer değiştirir.
- Gece-gündüz süreleri sürekli değişir.
- Bir noktaya dikilen çubuğun gölge boyu yıl içerisinde sürekli değişir.
- Dönenceler oluşur.
- KYK ve GYK'de aynı anda farklı mevsimler oluşur.
- Mevsimlik sıcaklık ve basınç farkları oluşur.

Güneşin doğuş-batış saati ve yeri değişir.

HAP BİLGİ

İki etken mevsimleri oluşturur:

- 1) Dünyanın eksen eğikliği
- 2) Dünyanın Güneş etrafında dolanması

Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunmaktadır. Bunlar, 21 Haziran-21 Aralık (gün dönümü) ve 21 Mart-23 Eylül (gece-gündüz eşitliği) tarihleridir.

21 MART (EKİNOKS)

Tüm Dünyada ekinoks (gece-gündüz eşitliği) görülür.

KYK'de İlkbahar, GYK'de Sonbahar başlar.

Güneş ışınları öğle vakti Ekvatora dik gelir.

23 EYLÜL(EKİNOKS)

Tüm Dünyada ekinoks (gece-gündüz eşitliği) görülür.

KYK'de Sonbahar, GYK'de İlkbahar başlar.

Güneş ışınları öğle vakti Ekvatora dik gelir.

21 HAZİRAN (GÜNDÖNÜMÜ)

KYK'de Yaz, GYK'de Kış mevsimi başlar.

KYK'de en uzun gündüz, GYK'de en uzun gece görülür.

21Hazirandan itibaren KYK'de gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar.

GYK'de ise geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.

21 ARALIK (GÜNDÖNÜMÜ)

KYK'de Kış, GYK'de Yaz mevsimi başlar.

Güneş ışınları öğle vakti Oğlak Dönencesine dik gelir.

KYK'de en uzun gece, GYK'de en uzun gündüz görülür.

21 Aralıktan itibaren KYK'de geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar. GYK'de ise gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar.

İKLİM VE HAVA OLAYLARI

Bir yerde uzun süre boyunca gözlemlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr, yağış, yağış şekli gibi meteorolojik olayların ortalamasına iklim denir.

- İklimi inceleyen bilim dalına klimatoloji denir.
- İklimi inceleyen bilim insanına klimatolog denir.
- İklimden bahsedilirken “Kurak”, “Yağışlı”, “Soğuk”, “Sıcak” gibi kavramlar kullanılır.
- Bitki örtüsü, yeryüzü şekilleri, denize uzaklık, denizden yüksekliği, ekvatora uzaklık, kalıcı kar süresi gibi etmenler iklim tipini etkiler.
- İklim kesinlik bildirir ama değişmez değildir. Bir bölgede var olan iklim zaman içinde değişebilir.

Ülkemizde görülen iklim tipleri; karasal iklim, Karadeniz iklimi, Akdeniz iklimidir.

İklimin Bağlı Olduğu Etmenler

- Enlem (ekvatora olan uzaklık)
- Denizellik (denize olan uzaklık)
- Yükselti
- Yer şekilleri
- İklim Değişikliğinin Sonuçları
- Kuraklık
- Seller
- Buzulların erimesi
- Şiddetli kasırgalar
- Erozyon
- Çölleşme
- Okyanus ve denizlerin su seviyesinin yükselmesi
- İçilebilir su kaynaklarının azalması

HAVA OLAYLARI

Kısa zaman dilimlerinde (saatlik, günlük, haftalık) değişkenlik gösteren hava koşullarına hava olayı denir. Hava olayları, Dünya'nın etrafını saran gaz katmanında gerçekleşir. Bu katmana hava küre veya atmosfer denir. Dünya'nın Güneş ışınlarını alma durumu ve hava küredeki Sıcaklık, basınç ve nem hava koşullarını etkilerin tükenmesi.

Nem: Havadaki su buharına nem denir. Terleme ve buharlaşma havadaki nem oranını artırır. Yaz aylarında deniz ve göl kenarlarındaki şehirlerde nem oranı yüksektir.

Basınç: Atmosferdeki koşullara bağlı olarak yeryüzünün sıcaklığı oluşur. Sıcaklığın yükselmesi ile hava moleküllerinin hareketi artar. Artan hareketle moleküller birbirinden uzaklaşır ve havanın yoğunluğu azalır. Bu nedenle havadaki moleküller yüzeye daha az basınç uygularlar ve hava basıncı azalır. Hava basıncının düşük olduğu bu alana alçak basınç alanı denir. Sıcaklığın düşmesi hâlinde ise bu durumun tersi gerçekleşir. Hava basıncının yüksek olduğu alana yüksek basınç alanı denir.

Yağış: Havanın yapısındaki nemin sıcaklık ve basınç gibi etkenlerle yeryüzüne düşmesine yağış denir. Yağışlar alçak basınç alanlarında oluşur.

Rüzgâr: Yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru yatay yönde hareket eden hava akımına rüzgâr adı verilir. Rüzgârın hızını, kuvvetini ve yönünü ölçen aletlere anemometre (yelölçer) denir. Yani rüzgârın oluşum nedeni havadaki basınç farkıdır.

Rüzgârlar her zaman aynı olmaz. Fraklı şiddetteki rüzgârların çevreye olan etkilerini tanımlayan ölçeğe beaufort ölçeği denir.

Yağmur: Sıcak havanın etkisiyle yeryüzünde buharlaşan su, yükseklerde doğru çıktıkça soğuk hava ile karşılaşarak yoğunlaşır ve küçük su damlacıkları hâlinde yeryüzüne tekrar iner. Bu olaya yağmur adı verilir.

Dolu: Su buharı bulutlardan yeryüzüne inerken soğuk havayla karşılaşınca bulutun üst katmanına doğru sürüklenir, katılır ve bir araya gelerek buz toplarını oluşturur. Bu hava olayına dolu denir.

Sis: Atmosferin yeryüzüne çok yakın kısımlarındaki su buharının yoğunlaşmasıyla oluşan buluta sis adı verilir. Yükseklerdeki bulutlar havanın soğumasıyla oluşurken sis, soğuk olan yeryüzünün hemen üzerindeki havada bulunan su buharının yoğunlaşmasıyla meydana gelir.

Kar: Bulutlardaki su damlacıkları, soğuk havanın etkisiyle minik buz taneciklerine dönüşür. Bu buz tanecikleri birleşerek yeterli büyüklüğe ulaştığında kar taneleri şeklinde yeryüzüne iner.

Kırağı: Soğuk ilkbahar ve sonbahar gecelerinde havadaki su buharı yeryüzündeki toprak ve bitkiler üzerinde kristaller oluşturur. Bu hava olayına kırağı denir.

Çiy: Yeryüzünde gece hava soğuduğunda, havadaki su buharı ağaçlar, yeşillikler üzerinde yoğunlaşarak sanki yağmur yağmış gibi su damlacıklarını oluşturur.

Meteoroloji

Atmosferde meydana gelen hava olaylarının oluşumunu, gelişimini ve değişimini nedenleri ile inceleyen, bu hava olaylarının canlılar ve Dünya açısından doğuracağı sonuçları araştıran bilim dalına meteoroloji denir. Bu alanda çalışan uzmanlara ise meteorolog adı verilir.

Meteorologlar bir yerde gün boyunca meydana gelen atmosferik değişimleri inceleyerek hava durumunu belirler ve tahminlerde bulunur. Bunun için farklı bölgelere kurulan istasyonlar ve uydulardan alınan bilgilerden yararlanılır.

İKLİM VE HAVA OLAYLARI ARASINDAKİ FARK

HAVA OLAYLARI	İKLİM
Dar alanda, kısa süre(gün, hafta) içinde etkili olan atmosfer olayıdır.	Geniş bölgelerde ve çok uzun zaman içinde (35-40 yıl) aynı kalan hava şartlarıdır.
Değişkenlik gösterir. Hava durumunda güneşli, yağmurlu, rüzgarlı gibi ifadeler kullanılır.	Değişkenlik azdır. İklimden bahsederken kurak, yağış alan, soğuk, sıcak gibi ifadeler kullanılır.
Tahminidir. Kesinlik bildirmez.	Kesinlik bildirir.
Hava olaylarını araştıran bilim dalı meteoroloji, bilim insanı meteorologdur.	İklimleri araştıran bilim dalı klimatoloji, bilim insanı klimatologdur.

Ünite 2 :DNA VE GENETİK KOD

Kazanım: DNA'nın yapısı ve eşlemesi, nükleotid, gen ve kromozom kavramlarını öğrenir.

Ön bilgiler:

Canlı Türü	Kromozom Sayısı (2n)
İnsan	46
Fare	40
Moll balığı	46
Eğrelti otu	500
Soğan	16
Keçi	60
Buğday	42



- Aynı kromozom sayısına sahip farklı türde canlılar olabilir.
- Canlıların gelişmişliği ile kromozom sayısı arasında herhangi bir ilişki yoktur.
- Canlıların vücut büyüklüğü ile kromozom sayısı arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Fosfat + Deoksiriboz + Organik Baz = Nükleotid
şekeri

Adenin (A)
Timin (T)
Guanin (G)
Sitozin (C)

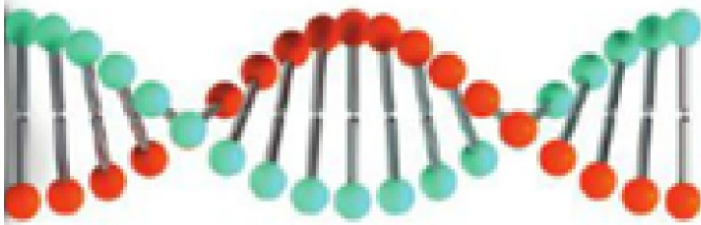
Hücresinin yönetici molekülüne DNA denir. Çift zincirli sarmal yapıdadır.

DNA 'yı oluşturan en küçük **yapı** birimine **nükleotid** denir. DNA'yı oluşturan en küçük **görev** birimine **gen** denir

Kromozom= DNA + protein kılıf

Kromozom>DNA>Gen >Nükleotid>Organik baz

Bir DNA molekülünün çift zincirinde A ile T G ile C eşlenir.



DNA da Adenin sayısı Timin sayısına ,Guanin sayısı Sitozin sayısına eşittir.

DNA nın kendini eşlemesi sırasında

DNA çift zincirini tutan Hidrojen bağları kopar ve zincir fermuar gibi açılır

Ayrılan zincirde nükleotidlerin karşısına uygun nükleotidler sitoplazmadan gelir.

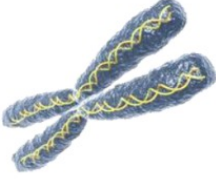
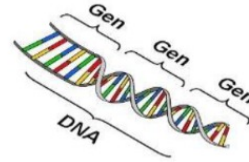
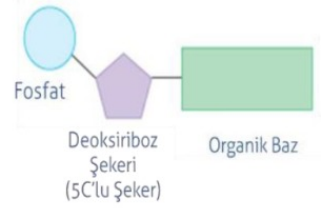
Sonuçta başlangıçtaki DNA molekülünün kopyası oluşur

1. BÖLÜM :KALITIM YAPILARI

Kromozom>DNA>Gen>Nükleotid

Bu sıralamayı baş harflerini

KeDiGeNi şeklinde kodlayabiliriz.

1-Kromozom**2-DNA****3- Gen****4-Nükleotid**

TÜR ADI	KROMOZOM SAYISI
İnsan	46
Köpek	78
Güvercin	16
Patates	48
Eğrelti Otu	500
Moli Balığı	46
Sirke Sineği	8

kromozom = DNA +protein kılıftan oluşur.

Bazı canlılara ait kromozomlar verilmiştir. Kromozom

sayısının canlının gelişmişlik düzeyi ve vücut büyüklüğü arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Kromozom sayısı aynı olan farklı canlı türleri de olabilir.kromozom üzerindeki genler birbirlerinden farklıdır.

2- DNA

Hücreyi yöneten en küçük yapı birimidir. DNA'nın yapısında, yan yana gelerek DNA zincirini oluşturan küçük birimler nükleotitlerdir. Adenin (A), timin (T), guanin (G) ve sitozin (C veya S) olmak üzere, dört farklı nükleotit çeşidi vardır.

3-Gen

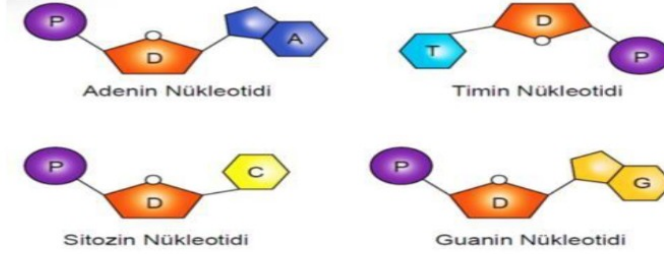
DNA üzerinde saç rengi, kan grubu gibi belirli kalıtsal özelliklerin taşındığı birimlere gen adı verilir. Genler, canlıların birbirlerinden farklı özelliklere sahip olmasını sağlar. Bu farklılık, genlerde bulunan farklı kodlamalardan gelir. Gen kısaca DNA parçalarıdır.

4-Nükleotid

DNA'nın en küçük yapı birimi nükleotitlerdir. Nükleotitlerin yapılarında:

- * Fosfat
- * Beş karbonlu deoksiriboz şekeri
- * Organik baz yer alır.

DNA'ların yapısında 4 farklı molekül bulunuyor. Aynı moleküller olsa da yapılarındaki fosfat ve deoksiriboz şekeri aynıdır. Nükleotidleri birbirinden ayıran özellik ise yapılarındaki organik bazlar olmaktadır. Bu organik bazlar: **adenin (A)**, **timin (T)**, **guanin (G)**, **sitozin (S)** olmaktadır.



DNA'nın Kendini Eşlemesi

Çift zincirli DNA yapısı hücre içinde sarmal bir yapıda yer alır. Ana canlıya ait kalıtsal bilgiler DNA'nın kendini eşlemesi ile yavru canlıya aktarılır. Bir nevi kopya oluşturulur. Kendini eşleyen DNA bu zincirleri birbirinden ayırır. Ayrılan DNA kendi eşler ve yine çift sarmaş yapı ortaya çıkar. Bu şekilde canlıya ait tüm bilgiler yavru hücreye aktarılmış olur. DNA kendini eşlemesinde:

* DNA zincirleri bir fermuar gibi açılır.



* Nükleotidler aralarındaki hidrojen bağıını kopararak birbirinden ayrılmış olur.

* Ayrılan yapıdaki her nükleotidin karşısına hücre sitoplazmasındayer alan moleküller gelir. Bümoleküller yerleşirken belirli bir kurala göre dizilir. (Guanin karşısına Sitozin ve adenin karşısına timin gelir.) Bu şekilde diziliş ile **aynı özelliğe sahip iki çift sarmal** yapısı bulunan DNA ortaya çıkar.

* Yüksek sıcaklık, radyasyon, kimyasal maddeler gibi bazı etkenler DNA'da hatalara sebep olabilir.

* Oluşan hata DNA'nın tek zincirinde ise onarılabilir ama karşılıklı iki zincirinde meydana gelen hatalar onarılamaz.



2.BÖLÜM : KALITIM

Kalıtımla ilgili bilmemiz gereken kavramlar;

Gen: Bir kromozomun belirli bir kısmını oluşturan nükleotid dizisidir. Kısaca DNA parçalarıdır.

Genotip: Canlıların sahip olduğu gen yapısına denir.

Fenotip: Genotip ve çevresel etkenlere bağlı olarak dış görünüşte ortaya çıkan özelliklere denir.

Saf döl: Karakteri oluşturan iki geninde aynı şekil ve özellikte olmasıdır. (**AA, aa, BB... gibi**)

Melez döl: Karakteri oluşturan iki geninde farklı şekil ve özellikte olmasıdır. (**Aa, Bb... gibi**)

Baskın Gen: Fenotipte etkisi direkt olarak görülen genlere denir. (**A, B... gibi**)

Çekinik Gen: Fenotipte etkisi direkt olarak görülemeyen sadece saf döl olması durumunda görülen genlere denir. (**a, b... gibi**)

MENDELİN ÇALIŞMALARINI VE ÇAPRAZLAMALAR

GREGOR MENDEL

* İlk defa kalıtımla ilgili çalışma yapan bilim insanı bir rahiptir. MENDEL kalıtımın babası olarak bilinir.

* Çalışmalarında bezelye bitkisini kullanmış ve bulduğu sonuçları not etmiştir.

* Bezelyeler üzerinde çaprazlamalar yaparak ilk defa olasılık hesaplamalarını kullanmıştır.

NEDEN BEZELYE KULLANDI

* Yıl içerisinde 3-4 kez çoğalabilmesi.

* Kendi kendini dölleyebilme özelliğinin olması.

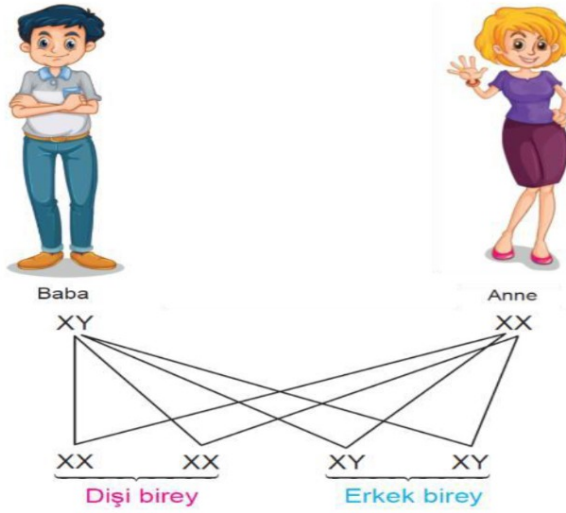
* Başka bitki polenleri ile tozlaşmaya kapalı olması.

* Yetiştirilmesinin kolay olması.

* Dışarıdan gözlemlenebilen çiçek rengi, tohum şekli, boy uzunluğu gibi özelliklerinin fazla olması.

İnsanlarda Kalıtım

İnsanlarda 23 çift kromozom vardır. Bu 23 kromozom çiftinden 1 tanesi cinsiyet kromozomlarını taşıdığı için aynı zamanda cinsiyet kromozomu olarak da adlandırılır. Cinsiyet kromozomları X ve Y şeklinde iki tanedir.



Bu tabloya bakıldığında cinsiyet kromozomları belirlenirken anneden sadece X kromozomu, babadan ise X ve Y kromozomlarının geldiği görülüyor. Buna göre yeni doğacak çocukların cinsiyetinin belirlenmesi babadan gelen eşey kromozoma bağlıdır.

Akraba Evliliklerinin Genetik Sonuçları

Genler sadece saç rengi, boy uzunluğu, burun şekli gibi özellikleri değil bazı hastalıkları da taşır. Genlerle taşınan ve dölden dölle aktarılabilen hastalıklara **kalıtsal hastalıklar** adı verilir. Bunlardan bazıları baskın, bazıları çekinik genlerle taşınır. Bu hastalıklar akraba evliliği sonucu doğan çocuklarda daha çok görülür. Akrabalık derecesi arttıkça hastalığın ortaya çıkma ihtimali o kadar artar. Akraba olmayan iki bireyin aynı hastalık genini taşıma ve hasta birey oluşturma olasılığı ise daha düşüktür. Ülkemizde ve dünyada akraba evlilikleri sonucu ölü doğum, sakat ve hastalıklı çocukların görülme olasılığı artmaktadır. Toplumun sağlıklı bireylerden oluşması için akraba evliliğinin olumsuz sonuçları hakkında insanlar bilinçlendirilmelidir.

BÖLÜM 3: MUTASYON VE MODİFİKASYON**MUTASYON**

DNA'daki genlerin yapısında meydana gelen değişimlerdir.

Mutasyonlar sonucunda; altı parmaklılık, down sendromu, sağırılık, körlük, tavşan dudaklılık, insanda ve bazı hayvanlarda albinoluk, iki başlılık gibi durumlar görülebilir.

**ÖZELLİKLERİ:**

- Bazen nükleotidlerin yanlış eşleşmesi ile bazen de kromozom sayısında artma-azalma ile oluşabilir. Örneğin; hemofili, renk körlüğü, tavşandudaklılık, down sendromu, çift başlılık, altı parmaklılık, dört boynuzlu keçi vs.
- Yüksek sıcaklık, Güneş ışığı, kimyasal ilaçlar, radyasyon, X ışınları mutasyona sebep olabilir.
- Bütün mutasyonlar zararlı değildir. Yararlı olan mutasyonlar da vardır. Yararlı mutasyonlar canlının yaşama ve üreme şansını artırırken, zararlı mutasyonlar canlının yaşama ve üreme şansını azaltır.

Yararlı mutasyona örnekler;

- Bazı bitkilerde daha fazla sayıda tohum oluşumu bitkinin üreme şansını artırması.
- Antibiyotik direnci kazanan bakterinin yaşam ömrünün uzaması.
- Genetiği değiştirilerek elde edilen bitkilerin daha dayanıklı olması ve yaşama şansının artması.

*** **DİKKAT!** Üreme hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar yavru bireylere aktarıldığı için kalıtsaldır. Vücut hücrelerinde meydana gelen mutasyonlar yavrulara aktarılmadığı için kalıtsal değildir.

MODİFİKASYON

Çevre şartlarının etkisiyle DNA'daki genlerin yapısında değil işleyişinde meydana gelen ve kalıcı olmayan değişimlerdir.

*** Çevre şartları = ısı, ışık, sıcaklık, beslenme, basınç vs.

ÖZELLİKLERİ:

- * Modifikasyonlar kalıtsal değildir.
- * Modifikasyonlar genlerin yapısal değişmesi değil, genlerin işleyişindeki değişimlerdir.

*Modifikasyonlar canlının vücut hücrelerinde olduğu için o canlı ile sınırlıdır ve nesillere aktarılamaz.

*Sıcaklık, ışık, beslenme ve nem gibi çevre şartlarının etkisiyle oluşur.

Örnek :Çuha çiçeğinin sıcak ortamda beyaz, serin ortamda kırmızı renkli çiçek açması.



*Arı sütü ile beslenen arının kraliçe arı olması, polen ile beslenen arının işi arı olması



*Beyaz kürklü Himalaya tavşanının sırtı kazınıp buz bağlandığında, yeni oluşan kılların koyu renkli olması



*Ortanca bitkisinin asitli ortamda kırmızı, bazik ortamda mavi renk çiçek açması.



ADAPTASYON

Canlıların yaşadıkları çevreye uyum sağlayabilmek için yaşama, beslenme, korunma, hareket ve üreme şansını artıran her türlü değişimdir.

ÖZELLİKLERİ:

- DNA'da değişim gerçekleştiği için bu olay kalıtsaldır. Yavru bireylere mevcut özellikler aynen aktarılır.

- Çok uzun bir süreç sonunda meydana gelir.
- Aynı ekosistemde bulunan farklı canlıların adaptasyonları benzerdir. Örneğin Kutup ayısı ve Kutup tilkisi benzer adaptasyonlar geçirmiştir.



- Farklı ekosistemlerde olan aynı tür canlıların adaptasyonları farklıdır. Örneğin; çöl tilkisi ile kutup tilkisi farklı adaptasyon geçirmiştir.



Örnekler;

- Bukalemunun bulunduğu ortama ve duruma göre renk değiştirmesi kamufle olması



VARYASYON (TÜR İÇİ ÇEŞİTLİLİK)

Aynı türe ait canlılar arasındaki çeşitliliktir. Aynı tür olsalar bile canlıların DNA bilgisi farklı olduğu için çeşitlilik oluşur. Çeşitlilik ne kadar çok olursa adaptasyon da o kadar kolaylaşır.



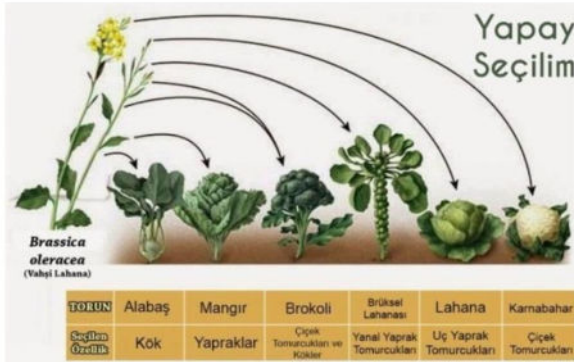
DOĞAL SEÇİLİM (YAPAY SELEKSİYON)

Çevreye uyum sağlayabilen (adapte olabilen) canlıların yaşaması, uyum sağlayamayan (adapte olamayan) canlıların yok olmasıdır.



ÖZELLİKLERİ:

- Doğal seçim türler arasındaki birey sayılarını dengeler.
 - Savaş, kıtlık, hastalık, susuzluk, göç, rekabet gibi etkenler doğal seçimde rol oynar.
- *** DİKKAT! İnsan eliyle bazı türlerin sayısının artırılıp azaltılması olayı yapay seçilimdir.

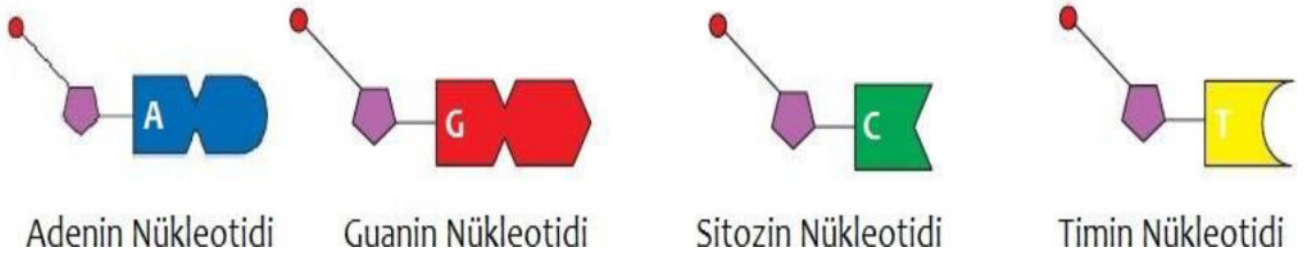




Bir DNA'daki toplam nükleotid sayısı; toplam fosfat sayısına, toplam şeker sayısına ve toplam organik baz sayısına eşittir. Bu durum; **Nükleotid Sayısı = Fosfat Sayısı = Şeker Sayısı = Organik Baz Sayısı** şeklinde de ifade edilebilir. Örneğin; 800 adet nükleotid içeren bir DNA'da 800 adet fosfat, 800 adet şeker ve 800 adet organik baz vardır.

Nükleotidler yapılarındaki organik baza göre isimlendirilirler. Yapısında;

- Adenin bazı bulunan nükleotid **Adenin Nükleotidi**,
- Timin bazı bulunan nükleotid **Timin Nükleotidi**,
- Guanin bazı bulunan nükleotid **Guanin Nükleotidi**,
- Sitozin bazı bulunan nükleotid **Sitozin Nükleotidi** olarak isimlendirilir.

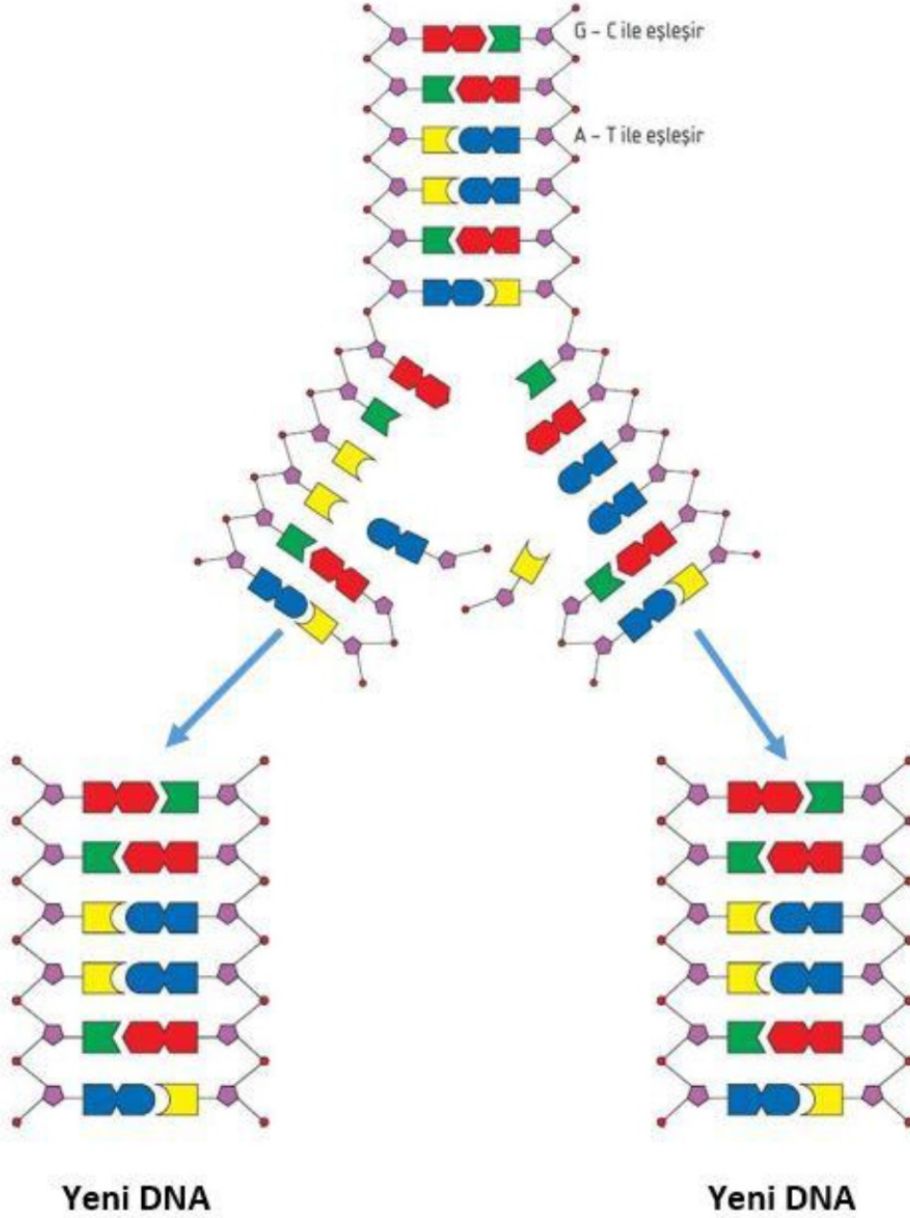


DNA'NIN KENDİNİ EŞLEMESİ

DNA çift zincirli bir yapıdır. DNA'nın çift zinciri hücre içerisinde sarmal bir yapıda bulunur. DNA, ana canlıya ait kalıtsal bilgileri yavru canlıya aktarmak için kendini eşler. Başka bir deyişle bir kopyasını oluşturur. DNA kendini eşleyeceği zaman bu DNA zincirleri birbirinden ayrılmaktadır. Ayrılma ile oluşan her zincir kendini eşleyerek yine iki tane çift sarmal yapıda DNA oluşturmaktadır. DNA'nın kendini eşlemesi ile oluşan kopya sayesinde canlıya ait tüm bilgiler yavru hücreye aktarılmaktadır.

● DNA kendini eşlerken;

- DNA'yı oluşturan zincirler bir fermuarın açılması gibi birbirinden ayrılır.
- DNA zincirlerinin ayrılması sırasında fermuarın dışlarının birbirinden ayrılması gibi nükleotidler de (aralarındaki hidrojen bağlarını kopararak) birbirinden ayrılır.
- Ayrılan her bir nükleotidin karşısına hücre sitoplazmasında serbest halde bulunan nükleotidler belirli kurala göre (Adenin karşısına Timin, Guanin karşısına Sitozin) yerleşerek birbiriyle aynı özelliğe sahip (kopya) iki tane çift sarmal yapıdaki DNA'yı meydana getirirler.



ÖNEMLİ

DNA eşlenirken bir nükleotidin karşısına yanlış nükleotid yerleşmesi ya da nükleotid yerleşmemesi gibi hatalar onarılabilir. Ancak DNA ipliğinin her iki tarafında nükleotid olmaması gibi hatalar onarılamaz.

