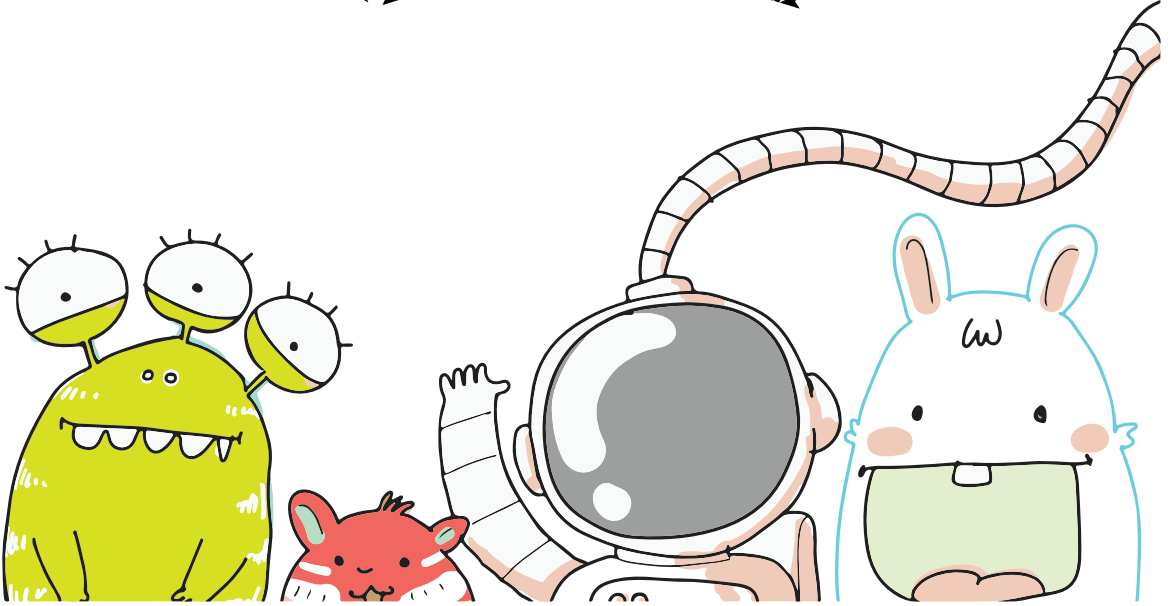
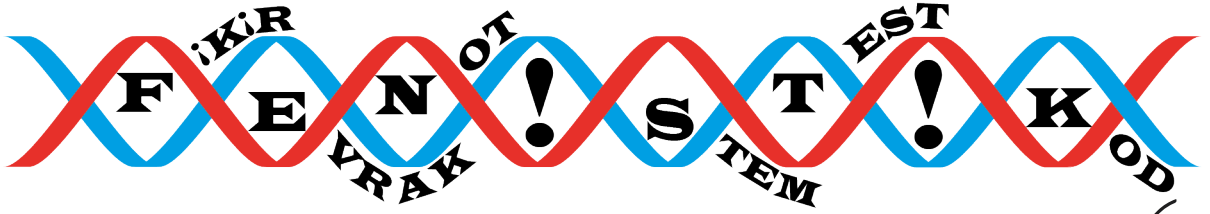
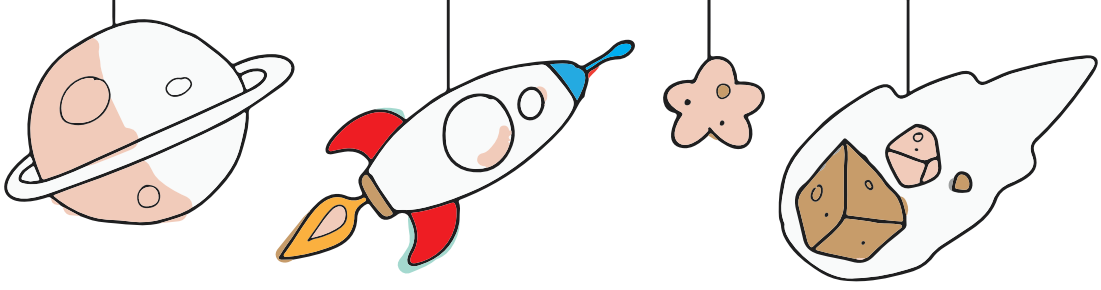


8

FEN BİLİMLERİ



8.SINIF
2. ÜNİTE

MEHMET TÜRK

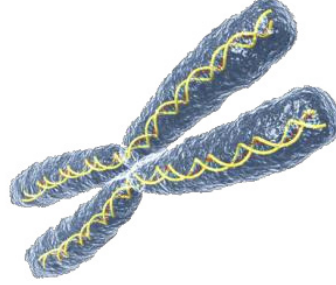
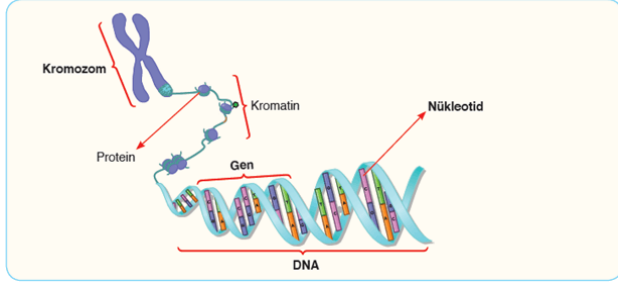
DNA ve Genetik Kod

Dna

DNA; çift sarmal yapılı, yönetim ve kalıtım bilgilerimizi taşıyan özel bir proteindir. Yapı birimi nükleotitlerdir.

Kromozom

- Çekirdek içinde bulunan kalıtım yapılarıdır. Kalıtsal özelliklerin gelecek nesillere aktarılmasını sağlar



Kromozom = protein kılıf + dna

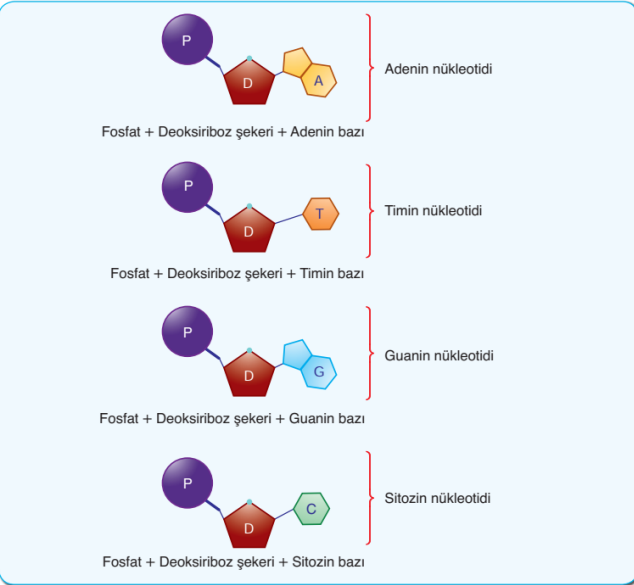
Not:

1-Kromozom > 2-DNA > 3-Gen > 4-Nükleotid
Bu sıralamayı kalıtım yapılarının baş harflerini KeDiGeN'i şeklinde kodlayarak aklınızda tutabilirsiniz.

DNA'nın Özellikleri

- Çift zincirlidir.
- Sarmal yapıdadır.
- Yapı birimi nükleotittir.
- İşlev (görev) birimi gendir.
- Adenin nükleotit karşısına timin nükleotidi
Guanin nükleotidi karşısına sitozin nükleotidi gelir.

Canlı	Kromozom sayısı
İnsan	46
Moli balığı	46
Köpek	78
Eğrelti otu	500
Sirke sineği	8

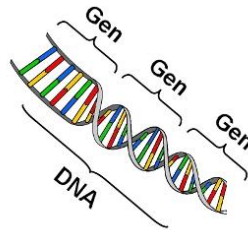


Yukarıda verilen tabloya ile ilgili;

- Kromozom sayısının canlı gelişmişliği ile ilişkisi yoktur.
- Farklı iki tür canlının kromozom sayıları aynı olabilir.
- Kromozom sayısının aynı olması iki canlının aynı tür olmasını gerektirmez.

Gen

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



Önemli:

DNA molekülünde:

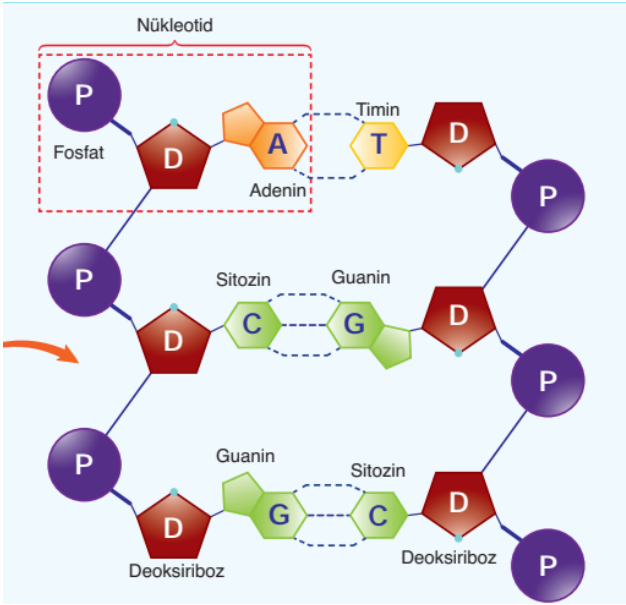
Nükleotit sayısı = Fosfat Sayısı = Deoksiriboz şekeri sayısı = Organik baz sayısı

Canlıların farklılığının nedeni:

DNA'larımızdaki organik bazların sayı ve sıralanışının farklı olmasıdır.

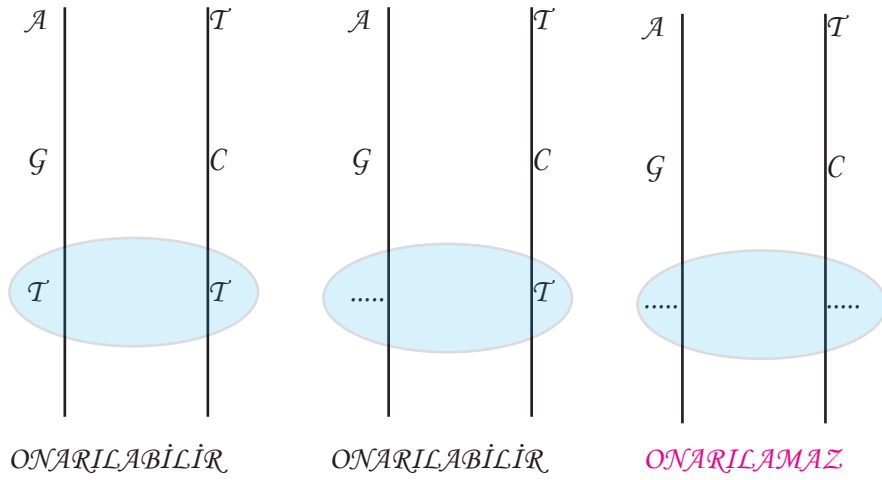
Organik bazların sayı ve sıralanışı hem türden türe hem de aynı türün bireyleri arasında farklılık gösterir.

DNA ve Genetik Kod



- Nükleotidlerin DNA'daki sıralanışı şekildedir.

- DNA'da daima Adenin Nükleotid'inin karşısına Timin Nükleotid'i, Guanin Nükleotid'inin karşısına Sitozin Nükleotid'i gelir.



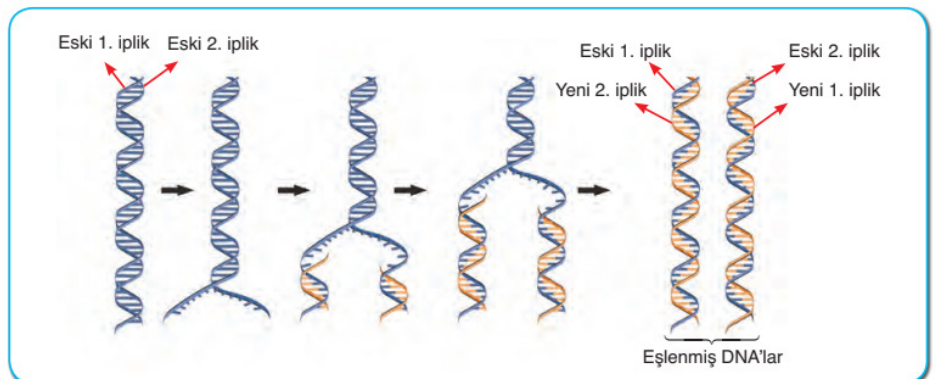
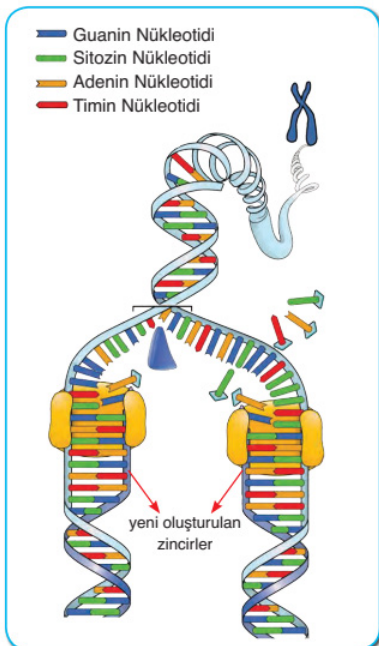
Bir nükleotidin karşısına nükleotid yerleşmemesi veya yanlış bir nükleotidin yerleşmesi gibi hatalar onarılabilir.

DNA'nın karşılıklı iki ipliğinde oluşan hatalar onarılamaz.

DNA Eşlenmesi

Eşleme sırasında

- İlk önce sarmal yapıdaki zayıf hidrojen bağları kopar.
- Sarmal yapı bir fermuar gibi açılır.
- Yeni zincirler için gerekli maddeler (fosfat - şeker - organik baz) sitoplazmadan çekirdek içine girer.
- Yeni zincirler oluşur.
- Birbirinin aynısı iki DNA oluşur.



	$\mathcal{A}$	a
a	$\mathcal{A}a$	aa
a	$\mathcal{A}a$	aa

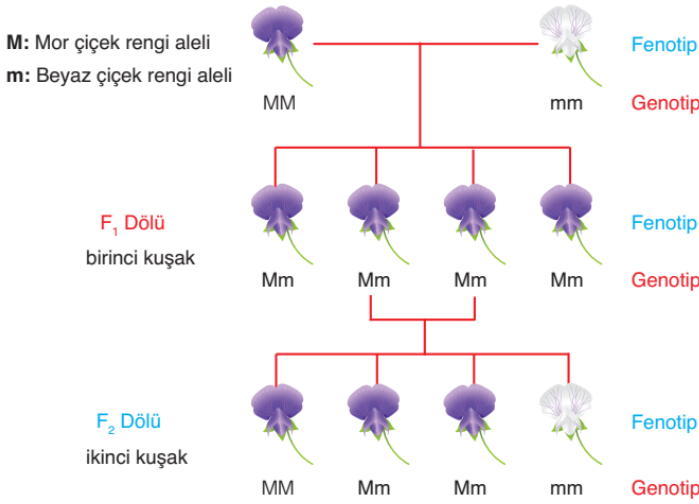
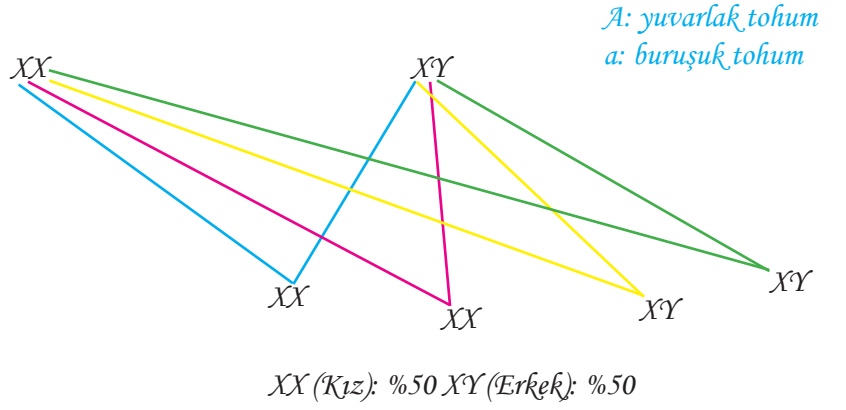
DNA ve Genetik Kod

İnsanlarda Cinsiyet

Sağlıklı bir insanda 46 kromozom bulunur. 44 tanesi vücut kromozomu, 2 tanesi eşey kromozomudur.

$XX \rightarrow$ Dişi $XY \rightarrow$ Erkek

Çocuğun cinsiyetini babadan gelen sperm hücrelerinin taşıdığı kromozom belirler.



Bezelye örnekleri ile anlattığımız karakterlerin çaprazlama ile aktarım şekli diğer canlılarda da aynı şekilde olur.

Akraba Evliliklerinin Genetik Sonuçları

- Akraba evliliği, aralarında kan bağı bulunan bireylerin evlenmesidir.
- Akraba evliliklerinin yapıldığı ailelerde çekinik genlerle taşınan kalıtsal hastalıkların ortaya çıkma olasılığı artar.
- Bunun nedeni, yakın akrabaların genetik yapılarının benzer olmasıdır. Bu durum çekinik alellerle aktarılan kalıtsal hastalıkların akraba olmayan kişilerde bir araya gelme olasılığı düşük olmasına rağmen, akraba evliliğinin yapan kişilerde bir araya gelme olasılığı daha fazladır.
- Akrabalık derecesi arttıkça hastalığın ortaya çıkma olasılığı artar.

Tablo 2-1: Bezelye Bitkisinde Bulunan Bazı Karakterler

	Tohum Şekli	Tohum Rengi	Çiçek Rengi	Meyve Şekli	Meyve Rengi	Çiçeğin Durumu	Bitkinin Boyu
Baskın karakterler	 Düz	 Sarı	 Mor	 Düzgün	 Yeşil	 Yanda	 Uzun
Çekinik karakterler	 Buruşuk	 Yeşil	 Beyaz	 Boğumlu	 Sarı	 Uçta	 Kısa

Akraba evliliği sonucu doğan çocuklarda:

Zekâ geriliği, Fiziksel sakatlıklar (Yarık dudak gibi), Alzheimer, Orak hücreli anemi

Sinir sistemi bozuklukları görülme riski, akraba evliliği yapmamış bireylerin sahip olacağı çocuklara göre daha fazladır.

Dikkat: Hastalık geni taşımasına rağmen hasta olmayan bireyler vardır. Bu kişilere taşıyıcı denir.

Bazı Kalıtsal Hastalıklar

- Hemofili,
- Renk Körlüğü,
- Orak Hücreli Anemi,
- Albinoluk,
- Down Sendromu vb.



DNA ve Genetik Kod

Mutasyon ve Modifikasyon

Mutasyon: Çeşitli etkenler sonucu canlının DNA'sında meydana gelen değişimlerdir. (Beslenme, radyasyon, güneş ışınları, hava kirliliği, su kirliliği, ...)

Modifikasyon: DNA'nın yapısının değil genlerin işleyişinin değiştiği olaylardır.

Mutasyon Örnekleri



Albinizm olarak da bilinen albino, vücutta var olması gereken renk maddesinin eksikliği veya bu maddenin vücutta hiç olmaması nedeniyle ortaya çıkan bir kalıtsal hastalıktır. İnsan ve hayvanlarda görülebilen albinizm, mutasyonlar sonucu ortaya çıkar.



Van ve Ankara kedilerinin göz renginin birbirinden farklı olmasının sebebi mutasyonlardır.



Polidaktili olarak da bilinen 6 parmaklılık, insanlar dışında bazı canlılarda da görülebilen, mutasyonlar sonucu oluşan bir hastalıktır

Modifikasyon Örnekleri



Güneşin etkisiyle tenin bronzlaşması modifikasyondur.



Çuha bitkisinin 25-35 °C'lık sıcaklıkta beyaz çiçek, 15-25 °C'lık sıcaklıkta kırmızı çiçek açması modifikasyondur.



Karalındiba bitkisinin dağda yetişeninin kısa boylu, ovada yetişeninin uzun boylu olması modifikasyondur.



DNA ve Genetik Kod

Mutasyon	Modifikasyon
Genlerin yapısında meydana gelen değişimlerdir.	Genlerin işleyişinde meydana gelen değişimlerdir.
Mutasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri dönemez.	Modifikasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri döner.
Üreme hücrelerinde meydana gelen mutasyon kalıtsaldır.	Modifikasyonların hiçbirisi kalıtsal değildir.
Kimyasal maddeler, yüksek sıcaklık gibi çevresel etkenler sonucu ortaya çıkar. Yararlı veya zararlı olabilirler.	Sıcaklık, ısı, nem ve ışık gibi çevresel etkenler sonucu ortaya çıkar.

Adaptasyon

Canlıların yaşamlarını devam ettirmek, üreme şanslarını artırmak için yaşadıkları ortama uyum sağlamalarına denir.

Adaptasyon Örnekleri

- Kaktüs su kaybını azaltmak için diken yapraklı ve su depolayan gövdeye sahiptir.
- Kutup canlıları deri altında yağ depolar, bu sayede soğuktan korunurlar.
- Bukalemunun renk deęişimi
- Kurbağaların dillerinin uzun olması
- Nemli bölge bitkilerinde yaprakların geniş yüzeyli olması
- Develerde kulağ, burun tüylerinin çok ve uzun olması (kum fırtınasından korunmak için)

Doęal seçim: Canlılar hayatta kalmak için bir mücadele içerisine girerler. Bu mücadeleyi kazananlar hayatta kalırken, kazanamayanlar ölür. Bu olaya doğal seçim denir.

Varyasyon: Doęal seçimi kazanıp hayatta kalan canlılar kazandıkları özellikleri gelecek nesillere iletirler. Bu sayede tür içi çeşitlilik oluşur. Buna varyasyon denir.

- Soğukta yaşayan tilki ile orman tilkisi
- Kutup ayısı ile boz ayı

Biyoteknoloji

Teknolojik gelişmeler ışığında biyoloji üzerindeki uygulamalara biyoteknoloji denir.

Genetik mühendisleri gen tedavisi, ıslah, klonlama, aşılama ve gen aktarımı yaparlar.

- Klonlanan ilk hayvan Dolly adında bir koyundur.
- Biyoteknolojik çalışmalar çok geniş alanlara yayılmıştır.
- Birçok meslek grubu biyoteknolojik çalışmalar ile yakından ilgilidir.

