<== 8.Sınıf Konularına geri dön

Ortaokul 8.Sınıf ==> 2. Ünite: DNA ve Genetik Kod ==> DNA ve Genetik Kod

Kazanımlar

F.8.2.1. DNA ve Genetik Kod
Önerilen Süre: 4 ders saati
Konu / Kavramlar: DNA'nın yapısı, DNA'nın kendini eşlemesi, nükleotid, gen, kromozom
F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar. Bazların isimleri verilirken pürin ve pirimidin ayrımına girilmez.
F.8.2.1.2. DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir.
a. Hidrojen, glikozit, ester, fosfodiester bağlarına girilmez.
b. DNA'daki hataların onarılıp onarılmadığı belirtilir.
c. DNA'daki nükleotid hesaplamaları verilmez.
F.8.2.1.3. DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.
a. Replikasyon ifadesi kullanılmaz.
b. Eşlenme deneyleri anlatılmaz.
c. Eşlenme ile ilgili hesaplama sorularına girilmez.

KONU: DNA ve Genetik Kod

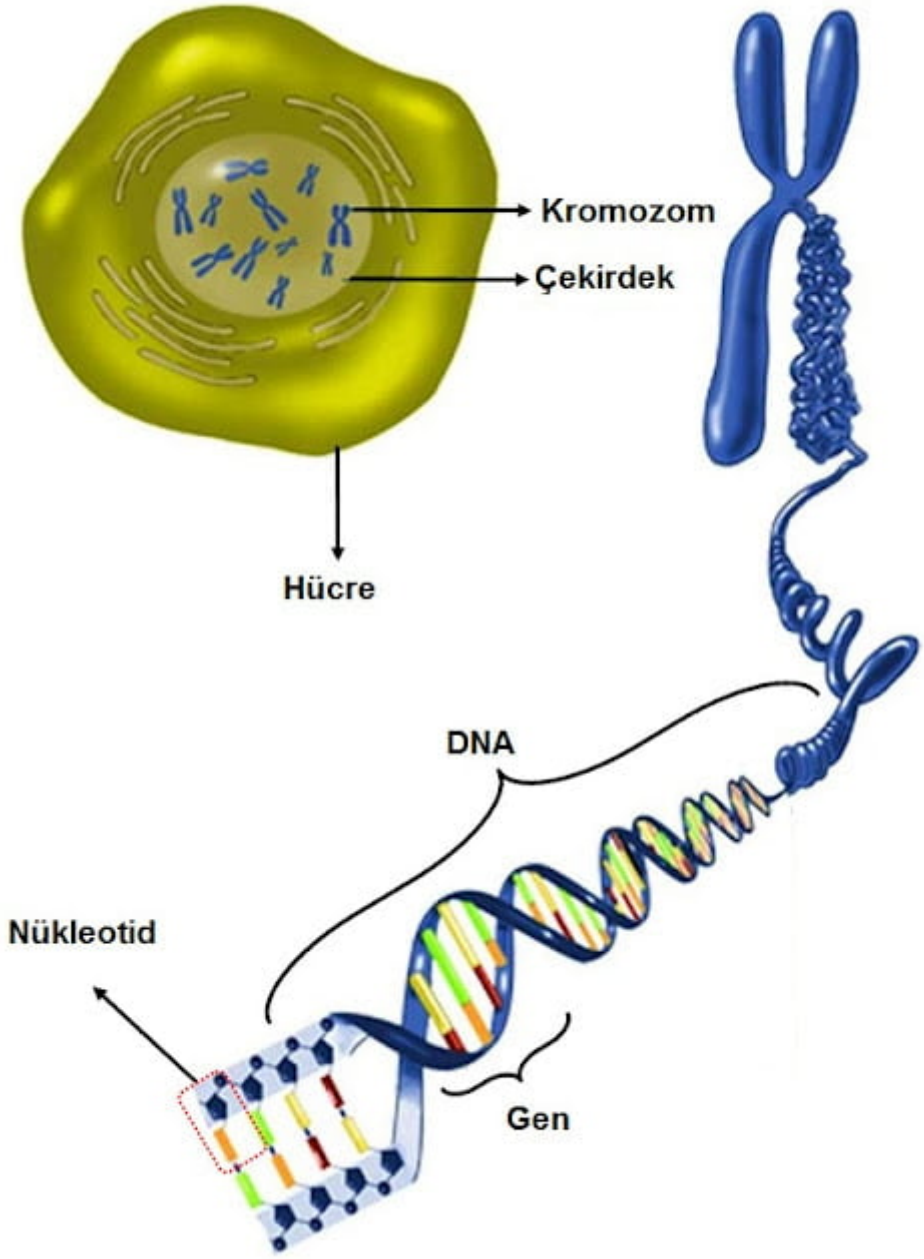
İnsan vücudunda milyarlarca hücre vardır.
Her bir hücre içerisinde kalıtsal bilgilerin bulunduğu DNA vardır.

A- Nükleotid, Gen, DNA ve Kromozom

DNA nedir

1. DNA hücre içerisindeki yönetici moleküldür.
2. DeoksiriboNükleikAsit kısaltması DNA'dır.
3. Hücre içinde solunum, beslenme, üreme, boşaltım, protein sentezi gibi yaşamsal faaliyetleri yönetir.
4. Kalıtsal bilgilerimizin bulunduğu büyük bir kütüphanedir.
5. İçerisinde canlıya ait bilgiler nükleotidlerle şifrelenmiştir.
6. DNA'nın yapısı ile ilgili olarak ilk modeli oluşturan kişiler James **Watson** ve Francis **Crick**'tir.
   Kalıtsal yapıların basitten karmaşığa (küçükten büyüğe) doğru sıralanışı şu şekildedir.
   Organik Baz → Nükleotid → Gen → DNA → Kromozom → Çekirdek

Not: Kolay hatırlanması amacıyla büyükten küçüğe **KeDiGeNi** (Kromozom-DNA-Gen-Nükleotid) olarak şifrelenebilir.



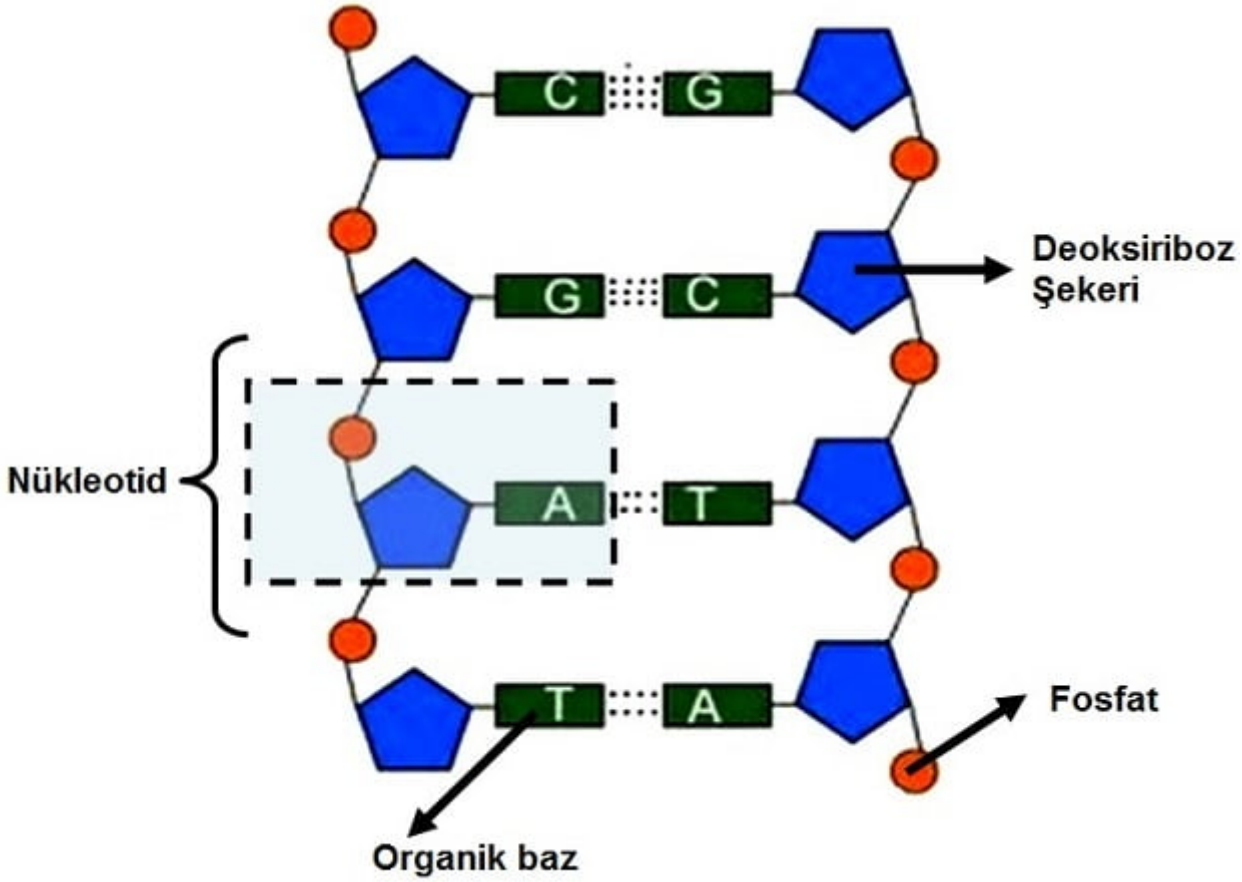
Kromozom-DNA-Gen-Nükleotid

DNA'nın Özellikleri

1. DNA'nın yapısı nükleotidlerden oluşur.
2. DNA'nın ***yapı birimi*** Nükleotid'dir.
3. DNA'nın ***görev birimi*** Gen'dir.
4. DNA'nın yapısında dört farklı organik baz vardır. Bunlar Adenin (A), Timin (T), Guanin (G) ve Sitozin (S veya C) dir.
5. Bütün canlılarda DNA'sında bulunabilecek 4 çeşit nükleotid vardır. Ancak her canlıda bu nükleotid sayısı ve dizilişi farklıdır.
6. DNA molekülünü oluşturan zincirler arasında zayıf hidrojen bağı bulunur.
7. DNA bakteri gibi gelişmemiş canlılarda sitoplazmada, diğer gelişmiş canlılar da ise çekirdek, mitokondri ve kloroplast

içerisinde bulunur.

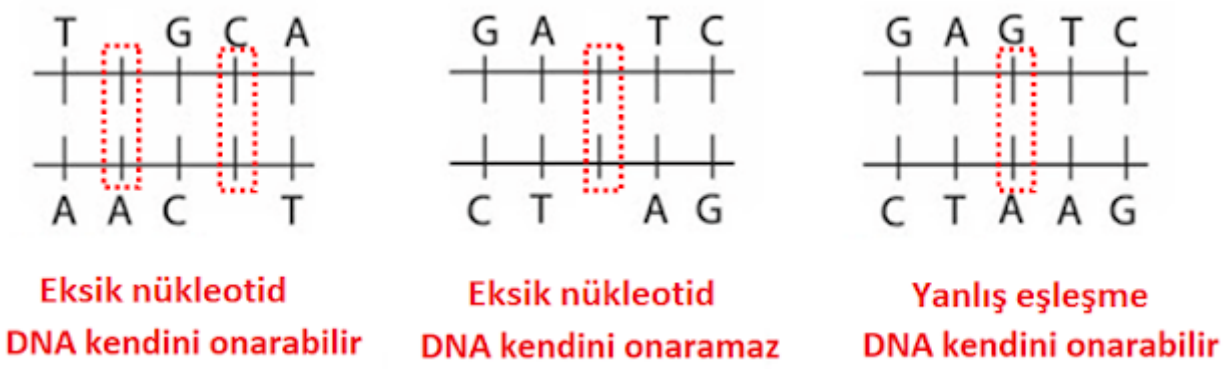
8. DNA ismini yapısındaki Deoksiriboz şekerinden alır.



DNA Zinciri

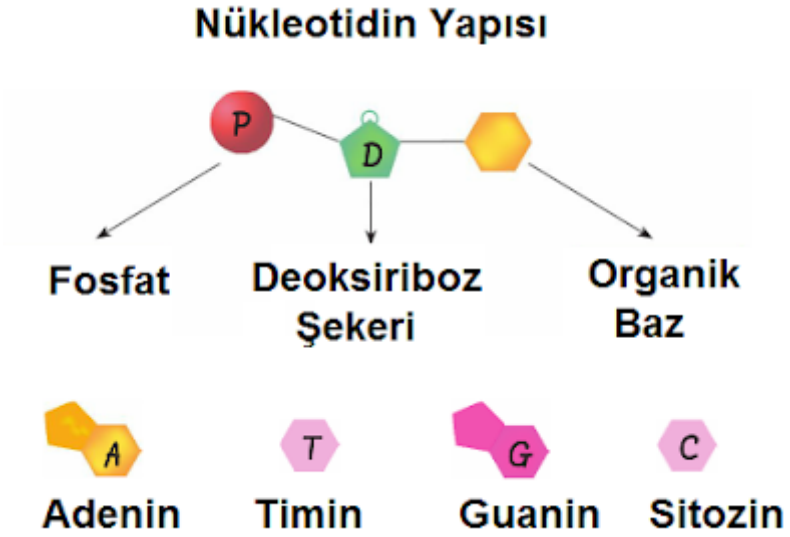
DNA’nın Kendini Onarması

DNA üzerinde Nükleotidlerden biri kaybolduğunda DNA kendini onarabilir.
Karşılıklı iki nükleotid kaybolursa DNA kendini onaramaz. Buraya hangi nükleotidin geleceği belli değildir.



Nükleotid nedir

Nükleotid, DNA'nın yapı birimidir.
Bir nükleotid, şeker fosfat ve azotlu organik bazdan oluşur.



Nükleotidlerin oluşması

Fosfat + Deoksiriboz şekeri + Adenin organik bazı = **Adenin Nükleotid**
Fosfat + Deoksiriboz şekeri + Timin organik bazı = **Timin Nükleotid**
Fosfat + Deoksiriboz şekeri + Guanin organik bazı = **Guanin Nükleotid**
Fosfat + Deoksiriboz şekeri + Sitozin organik bazı = **Sitozin Nükleotid**

Nükleotid'in Özellikleri

1. Bir nükleotidin ismi organik baza göre söylenir.
2. Nükleotidin yapısında Adenin organik bazı varsa Adenin nükleotid adı verilir.
3. DNA üzerinde 4 farklı çeşit nükleotid bulunmaktadır.
4. DNA'nın çift sarmallı yapısında Adenin Nükleotidinin karşısına Timin, Guanin Nükleotidinin karşısına Sitozin gelir.
5. Nükleotidi oluşturan organik bazlar değişir şeker ve fosfat aynı kalır.
6. Nükleotidlerin dizilimi DNA'nın genetik şifresini oluşturur.
7. Nükleotid sayısı ve diziliminde meydana gelen farklılık genetik çeşitliliği (biyolojik çeşitlilik) sağlar.
8. Adenin ile Timin arasında ikili (A=T), Guanin ile Sitozin arasında üçlü (G ≡ C) bağ bulunur.
9. Bir DNA zincirinde Adenin Nükleotidi sayısı Timin Nükleotidi sayısına, Guanin Nükleotidi sayısı Sitozin Nükleotidi sayısına eşittir. A=T, G=C (A/T =1) (G/C = 1)
0. Bir DNA zincirinde Şeker Sayısı = Fosfat Sayısı = Nükleotid Sayısı = Organik bazların toplamı (A+T+G+C)
1. Nükleotidler arasında A + G / T + C =1 eşitliği vardır.

Gen Nedir

DNA üzerinde belirli görevleri yerine getiren kısma **Gen** denir.
Genler belirli özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar. (Saç rengi, göz rengi, kan gurubu vb.)
Kalıtsal özelliklerimiz de genlerde bulunmaktadır.
Genlerde bazı hastalıklarda taşınmaktadır. (Örnek şeker hastalığı)
DNA üzerinde çok sayıda gen bulunmaktadır.

Kromozom nedir

Kromozom, DNA'nın etrafını özel proteinlerin sarması sonucu oluşan ve şekli X'e benzeyen kalıtım maddesidir.
Kromozomlar hücrenin normal yaşam evresinde görülmezler, sadece çekirdek bölünmesi sırasında görülür.
Kromozom DNA'nın eşlenmiş halidir. (Kromozom > DNA)
Her türün kendine ait kromozom sayısı vardır. (Aynı türde kromozom sayısı değişmez.)
İnsanlarda kromozom sayısı 2n=46'dır. Bu kromozomların n=23 tanesi anneden, n=23 tanesi babadan gelir.

Kromozom = DNA + Özel Protein

Bazı canlıların Kromozom sayısı

Tür	Kromozom Sayısı
İnsan	46
Moli Balığı	46
Soğan	16
Güvercin	16
Eğrelti otu	500
Solucan	2
Fil	56

Uyarı
1. Kromozom sayısının fazla olması bir canlının gelişmişliğini göstermez. Eğrelti otunun 500 kromozomu olması insanlardan gelişmiş olduğunu göstermez.

2. Kromozom sayısının vücut büyüklüğü ile ilişkisi yoktur. Filin kromozom sayısı 56, eğrelti otunun kromozom sayısı 500'dür.

3. Kromozom sayısının aynı olması canlılar arasında akrabalık olduğunu göstermez. İnsan ve moli balığının kromozom sayısı 46'dır. Aralarında bir benzerlik yoktur.

B- DNA'nın Kendini Eşlemesi

Hücre bölünmeye başlamadan önce kendini eşler.

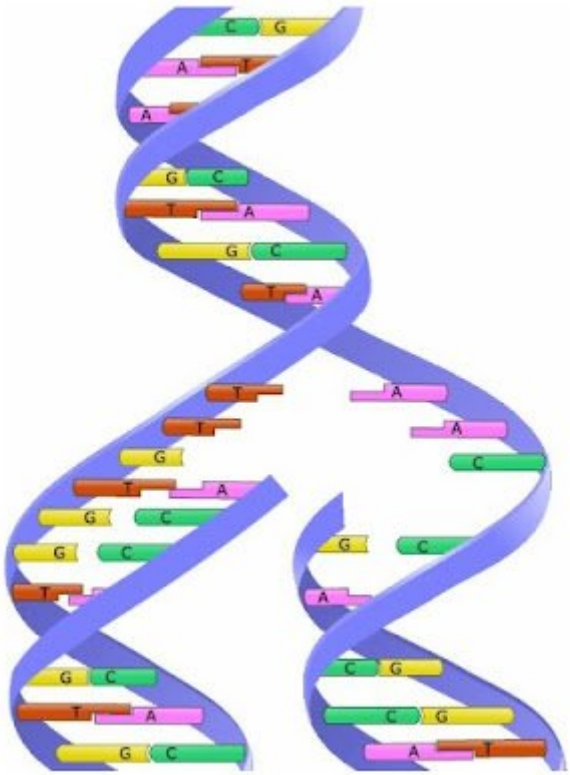
Bu sayede DNA iki katına çıkmış olur.
Ana hücrede bulunan kalıtsal bilgilerin yeni hücrelere aktarılması için DNA'nın kendini eşlemesi gerekir.

1. DNA'nın çift zincirli yapısı ortadan ikiye ayrılır. (Fermuar gibi açılır.)

1. Sitoplazmada bulunan serbest nükleotidler çekirdeğe girer.

1. Ayrılan zincirlerin karşısına serbest nükleotidler uygun olacak şekilde yerleşir.

1. Eşler tamamlandıktan sonra başlangıçtaki aynı olan iki DNA meydana gelir.



DNA'nın kendini eşlemesi

DNA'nın kendini eşlemesi sırasında ortadan ikiye ayrılan zincirler yeni DNA oluşumunda kalıp olarak kullanılır.
Oluşan DNA zincirinin her birinde biri eski diğeri yeni iki zincir bulunur.
Not:

Dünyadaki bütün insanların DNA'ları % 99,5 aynıdır. Geriye kalan fark insanların farklı özellikte olmasını sağlar.

Canlıların birbirinden farklı olmasının nedeni DNA molekülündeki nükleotid sayısı ve dizilişinin farklı olmasından kaynaklanır. Nükleotid çeşidi canlıların birbirinden farklı olmasını etkilemez. Bütün canlılarda nükleotid çeşidi aynıdır.
Konu Özetini PDF olarak <——- indir ——->

8.2.1 DNA ve Genetik Kod Konu Anlatımı.pdf

Diğer Konular

8.Sınıf DNA ve Genetik Kod Test

8.Sınıf DNA ve Genetik Kod Doğru Yanlış Soruları

8.Sınıf DNA ve Genetik Kod Çalışma Kağıdı

DNA ve Genetik Kod konusu soruları 25 adet (Slayt) indir

8_1_1_DNA_Genetik_Kod.ppsx