

Bu
hafta
ne
anlattık?

2. ÜNİTE DNA ve GENETİK KOD

Nükleotidin Yapısı

4.
hafta

Nükleotid:

DNA'yı meydana getiren **yapı birimine nükleotid** denir.

- Bir nükleotid; fosfat, şeker ve bir organik bazdan (azotlu bazdan) oluşur.

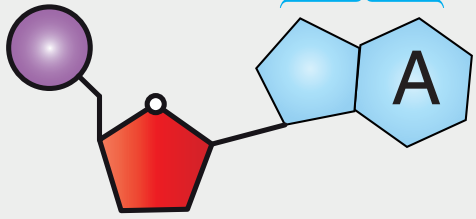
Fosfat + Şeker + Organik baz = Nükleotid

Deoksiriboz
şekeri

Adenin, timin,
guanin, sitozin

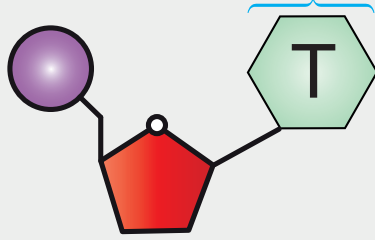
- DNA molekülünde 4 çeşit nükleotid bulunur.
- Her nükleotid, yapısında bulunan organik baza göre adlandırılır.

Adenin
organik bazı



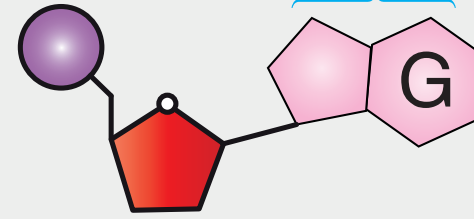
Adenin nükleotidi

Timin
organik bazı



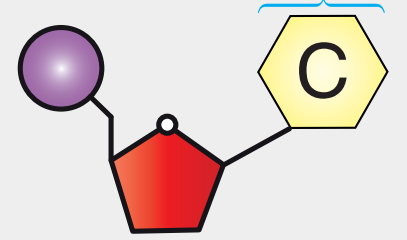
Timin nükleotidi

Guanin
organik bazı



Guanin nükleotidi

Sitozin
organik bazı



Sitozin nükleotidi

- DNA molekülünde bulunan nükleotidler sadece organik bazlar açısından farklıdır.
- DNA'daki nükleotidlerin yapısında bulunan şeker ve fosfat grubu, nükleotid çeşidine göre değişmez; her nükleotidde yer alır.
- Bir nükleotidde organik baz, şekere, şeker de fosfat grubuna bağlıdır.
- Nükleotidler alt alta dizilerek DNA'nın zincirlerini oluştur. Bir zincirde alt alta dizilen nükleotidler birbirlerine bir nükleotiddeki şeker ile sonraki nükleotidin fosfatı arasında oluşan bağ ile bağlanır.
- Nükleotidler alt alta dizilirken herhangi bir kural yoktur.

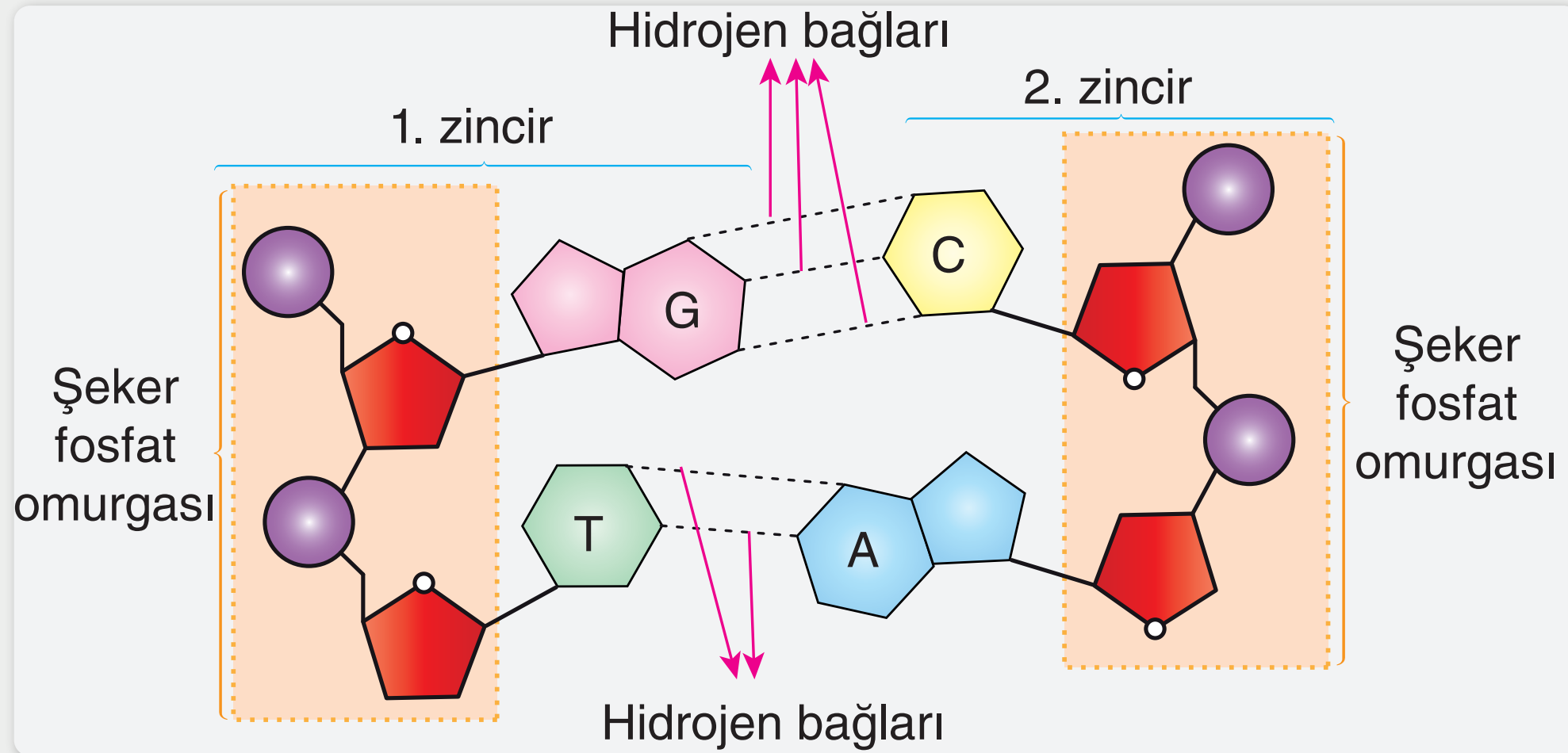


fatihgizligider

DNA (Deoksiribo Nükleik Asit):

DNA (deoksiribonükleik asit) bütün canlı organizmaların hücrelerinde bulunan ve canlının tüm genetik özelliklerini taşıyan moleküldür.

- Hücredeki tüm canlılık faaliyetlerini yönetir. DNA, protein tarafından yapılan işlerin yerine getirilmesi için “yönetici” emirleri verir.
- Çift zincirli sarmal yapıdadır.
- DNA'nın ikili sarmal yapısındaki her bir zincir nükleotid dizilerinden oluşur.
- DNA'nın iki zincirindeki nükleotidler baz eşleşme kuralına göre eşleşir.
- DNA molekülünde adenin (A) nükleotidi karşısına her zaman timin (T) nükleotidi, guanin (G) nükleotidi karşısına ise her zaman sitozin (C) nükleotidi gelir.



- DNA'nın iki zinciri birbirine nükleotidlerin azotlu organik bazları ile bağlanır.
- DNA'nın iki zincirini bir birine bağlayan bağ; zayıf hidrojen bağlarıdır.

Bu
hafta
ne
anlattık?

2. ÜNİTE DNA ve GENETİK KOD

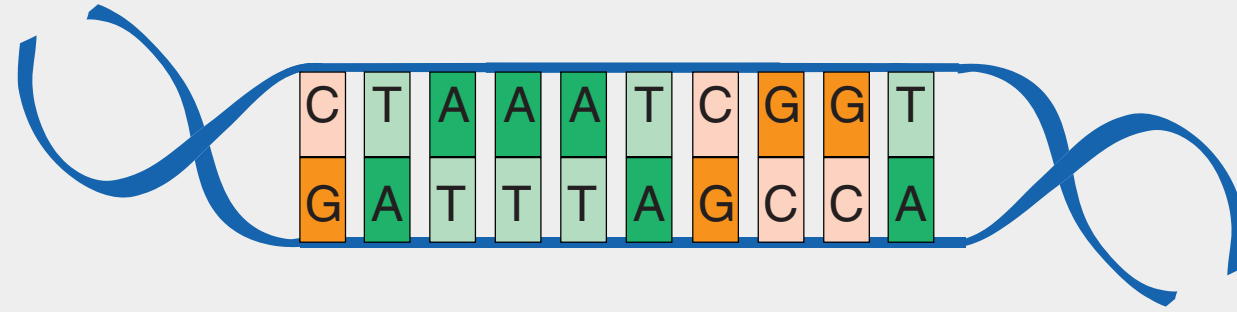
Gen

4.
hafta

Gen:

DNA'nın belirli bir özelliğinden sorumlu görev birimine **gen** denir.

- Bir gen, DNA üzerinde protein üretmek için gerekli olan kodları içeren bir grup nükleotid dizisinden oluşur.



Bu nükleotid dizisine sahip bir gen bezelye bitkisinde mor pigment sentezini kontrol eden bir proteinin sentezlenmesini sağlar.

- Toplam DNA'nın sadece çok küçük bir kısmı proteinleri kodlayan genlerden oluşmaktadır.
- DNA üzerinde proteinleri kodlayan nükleotid dizilerine gen bölgesi denir. DNA üzerinde kodlayıcı olmayan nükleotid dizileri de bulunur.
- Genler, ten rengi, saç şekli, kan grubu, çiçek rengi gibi kalıtsal özelliklere ait genetik kodlar (şifreler) içerir.
- İki farklı kalıtsal özelliğe ait genlerin nükleotid dizileri farklıdır.
- Farklı genler farklı nükleotid dizileri içerseler de benzer nükleotid dizilerine sahip olabilir.

Kromatin iplik:

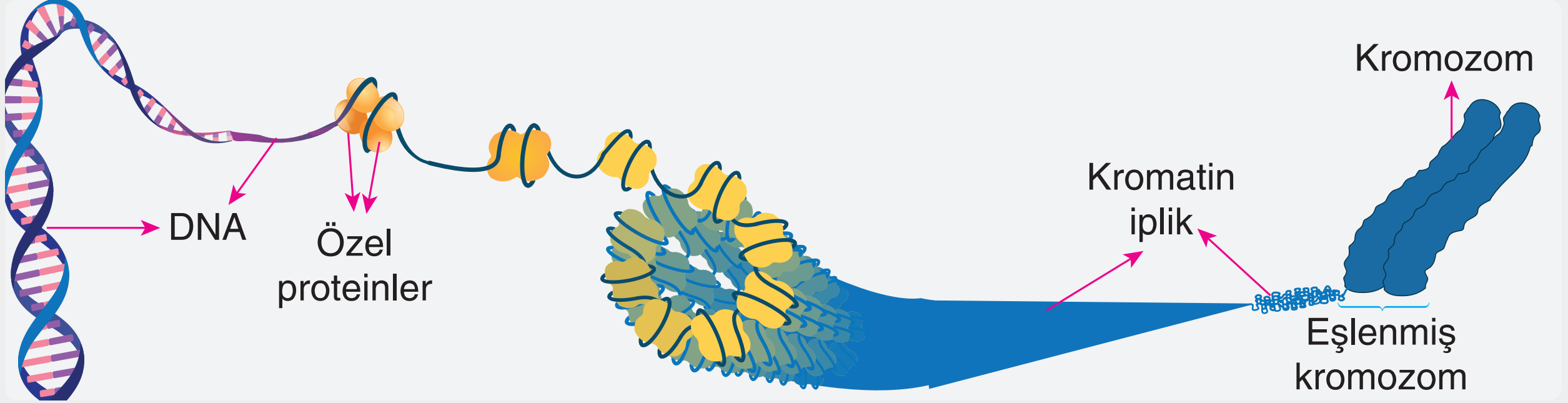
- Bir DNA molekülü hücre çekirdeğine sığamayacak uzunlukta olduğu için özel proteinlere sarılarak, paketlenip kromatin ipliği hâline getirilir.
- Çekirdek içerisinde DNA, kromatin iplik şeklinde bulunur.
- Hücre bölünmesinin bir aşaması olarak kromatin iplikler kısalıp, katlanıp, kıvrılarak yoğunlaşır ve her bir kromatin iplik bir kromozomu oluşturur.



fatihgizligider

Kromozom:

Kromatin ipliğinin kısalıp, kalınlaşarak oluşturduğu yapıya **kromozom** denir.



- **Aynı türün sağlıklı bireylerinde genellikle kromozom sayısı aynıdır.** (İnsanların vücut hücrelerinde 46 kromozom varken, kromozom anomalisi olan Down sendromlu insanların her bir vücut hücresinde 47 kromozom bulunur.)
- **Aynı tür oldukları hâlde bazı canlılarda cinsiyete bağlı olarak tür içinde kromozom sayısı farklılık gösterir.** (Bal arılarının erkeklerinde 16, dişilerinde ise 32 kromozom bulunması, çekirgelerin erkeklerinin 23, dişilerinin 24 kromozomlu olması gibi...)
- **Farklı canlı türlerinin kromozom sayısı aynı olabilir.** İnsan, siyah moli balığı ve samur antilopu farklı türler olmalarına rağmen kromozom sayıları aynıdır.
- **Kromozom sayıları ile canlıların gelişmişliği arasında bir ilişki yoktur.** Örneğin, çiçeksiz bir bitki olan bir tür eğrelti otunun kromozom sayısı gelişmiş bir çok canlıdan çok daha fazladır.
- **Kromozom sayıları ile canlıların vücut büyüklüğü arasında bir ilişki yoktur.** Köpek kromozom sayısı daha çok olmasına rağmen zürafadan daha küçük bir vücuda sahiptir.
- Kalıtsal yapılarda büyüklük sırası karmaşıktan basite doğru **kromozom > DNA > gen > nükleotid** şeklindedir.