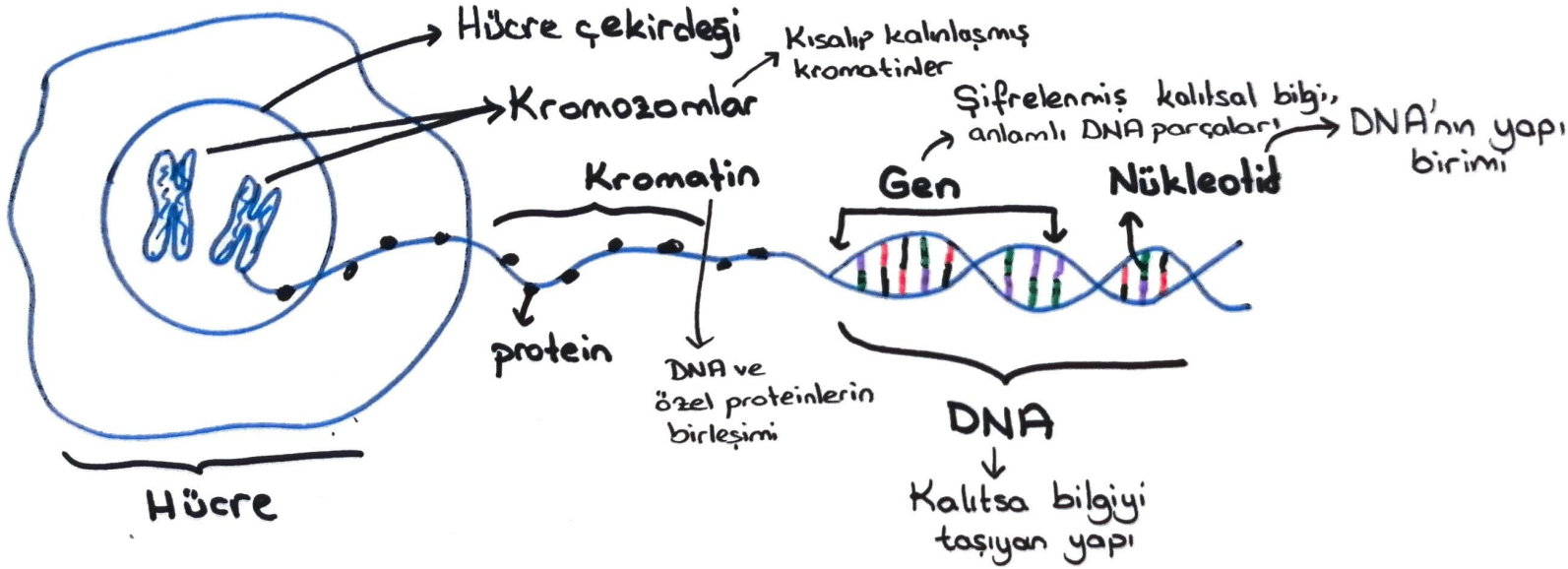


8.SINIF 2.ÜNİTE : DNA ve GENETİK KOD

1.Bölüm: DNA ve Genetik Kod:

- * Bir canlının kan grubu, göz rengi, cinsiyet, hatta bazı hastalıklara olan eğilimini belirleyen ve hücrelerin yaşamsal faaliyetlerini düzenleyen yönetici moleküle "DNA" denir. (DNA: Deoksiribo Nükleik Asit)

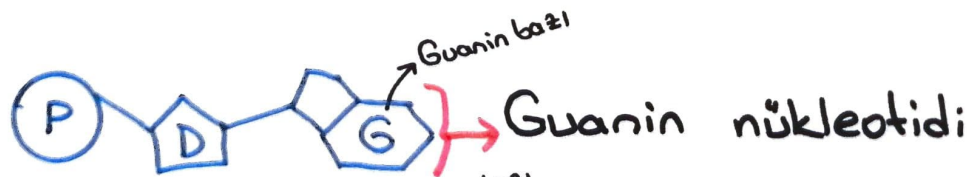
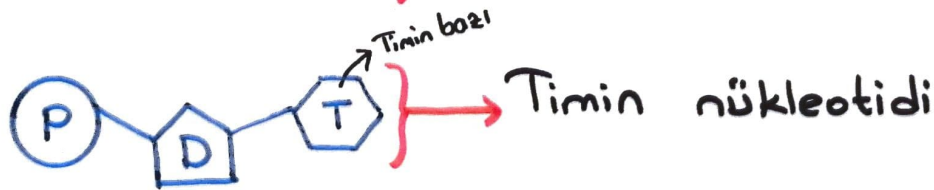
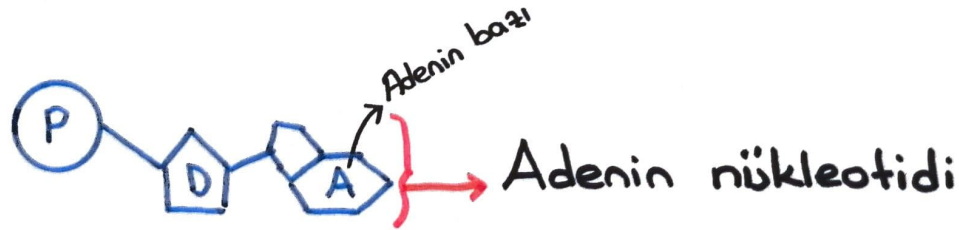
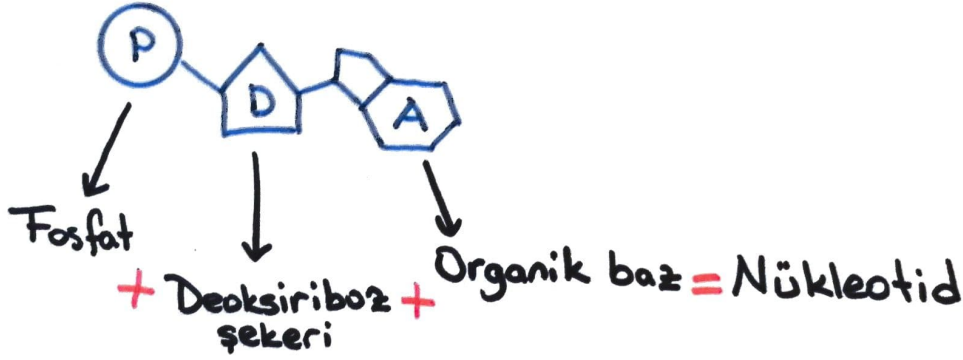


- * Genetik materyalin büyükten küçüğe doğru sıralanışı:

Kromozom > DNA > Gen > Nükleotid (KeDiGeNi)☺

NÜKLEOTİDLER

* Bir DNA nükleotidi üç temel bölümden oluşur.



* Bir DNA molekülünde dört çeşit organik baz bulunabilir.

Adenin, Timin, Guanin ve Sitozin

! Bir nükleotid adını yapısındaki organik bazdan alır.

! Fosfat ve şeker DNA'daki tüm nükleotidlerde ortaktır.

☆! Sorularda organik baz ve nükleotid kavramları karıştırılmamalıdır. Örneğin adenin diyorsa; adenin bazını mı kastlıyor yoksa adenin nükleotidi mi kastediliyor dikkat etmek gerekir.

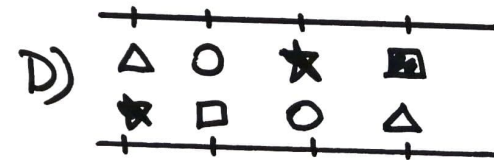
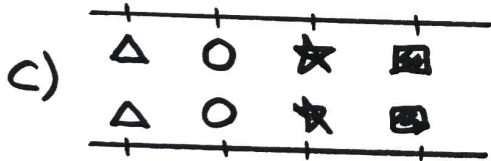
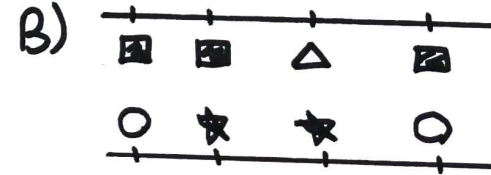
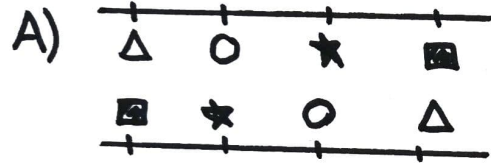
Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen

Nasıl soruldu?

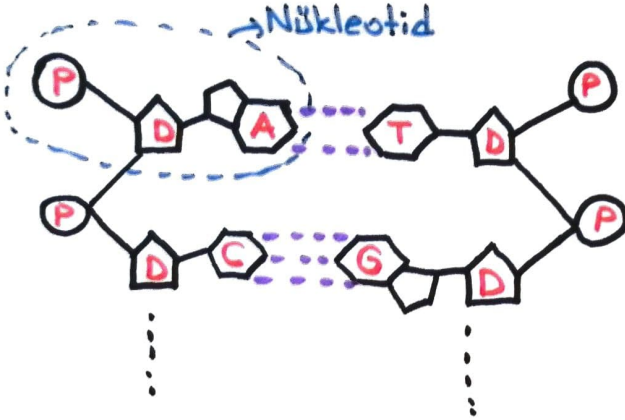
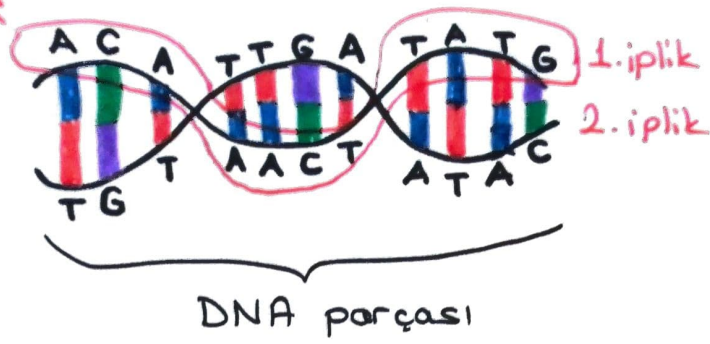
2018-2GS

Bir öğretmen öğrencilerinden, Δ , \square , \circ , \star şekillerini kullanarak DNA modeli oluşturmalarını istiyor.

Buna göre öğrencilerin oluşturduğu aşağıdaki DNA modellerinden hangisi doğrudur? (Zincirler üzerindeki şekiller nükleotidleri göstermektedir)



Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen



- * DNA molekülü çift zincirli sarmal yapıdadır.
- * Nükleotidler DNA'nın karşılıklı zincirlerine bağlanırlar. (Adenin-Timin; Guanin-Sitozinle)
- * Bu nedenle bir DNA molekülünde (iki zincir)
Adenin sayısı = Timin sayısı (A=T)
Guanin sayısı = Sitozin sayısı (G=C)

- ! Bir canlının sağlıklı tüm vücut hücrelerinde DNA'ların nükleotid dizilimi aynıdır.
- ! Canlıların birbirinden farklı olmasının nedeni DNA'larındaki nükleotid sayı ve diziliminin farklı olmasıdır.
- ! İki canlının nükleotid dizilimi ne kadar benzer ise akraba olma ihtimalleri de o kadar fazladır.

* DNA soruları genellikle uygun nükleotidlerin karşılıklı bağlanması ile ilgili gelir.

Nasıl soruldu?

2019-1GS

Göz organının gelişimini kontrol eden genler sayesinde canlı türlerine özgü göz çeşitleri ortaya çıkmıştır. Bir bilim insanı çeşitli hayvanlarda göz oluşumunu kontrol eden genlerin bir bölümünü aşağıdaki şekilde göstermiştir.

Fare: DNA AAAATTCTGGGCAGGTATTA
Sinek: DNA AAAATTCTCGGGAGGTATTA
Köpek: DNA AAAATCCTGGGCAGATACTA
balığı

Verilen bilgilere göre gen kavramı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

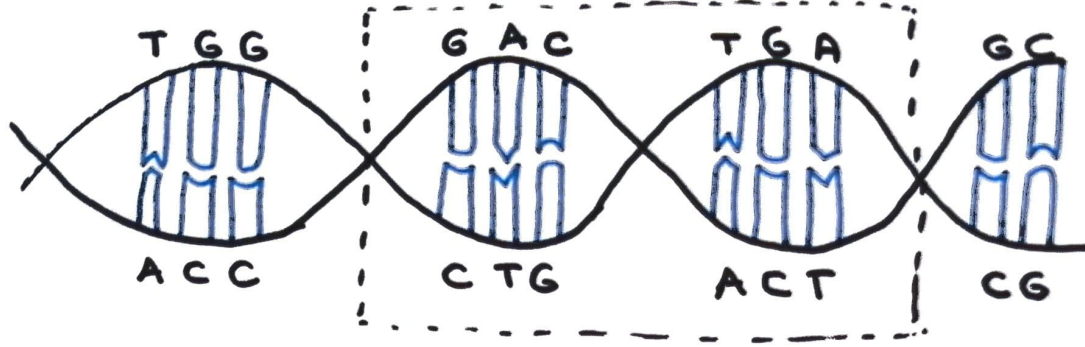
- A) Genler, DNA üzerindeki bir grup nükleotid dizisinden oluşur.
- B) Farklı canlılardaki bir organın gelişimini kontrol eden genler, ortak nükleotid dizileri içerebilir.
- C) Farklı canlılarda yer alan gözlerin oluşmasında işlev gören genlerin nükleotid dizilimlerinin birbiriyle aynı olma zorunluluğu yoktur.
- D) Canlılardaki genlerin farklı olması nükleotid dizilimindeki farklılıklardan değil, nükleotid bazlarının farklı olmasından kaynaklanır.

Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen

Nasıl Soruldu?

2020-LGS

Şekilde bir DNA modeli verilmiş ve bir kısmı işaretlenmiştir.



Buna göre bu modelle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

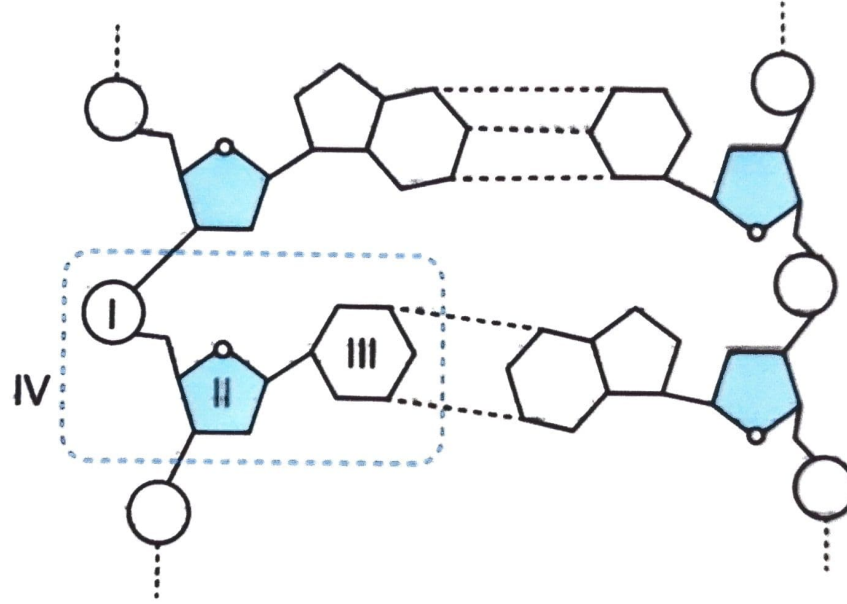
- A) DNA'daki baz eşleşmeleri tüm canlılarda aynı şekildedir.
- B) İşaretlenen kısım genin bir bölgesi olabilir.
- C) DNA zincirleri nükleotid olarak isimlendirilen birimlerin birbirine bağlanması sonucu oluşur.
- D) İşaretlenen kısımdaki nükleotid dizisi tüm canlıların DNA'larında aynıdır.

Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen

Nasıl Soruldu?

2021-2022

DNA molekülünün bir kısmı ve bu kısımda yer alan yapılar şekilde numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre DNA molekülünde numaralandırılmış yapılarla ilgili hangisi doğrudur?

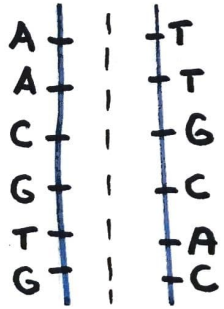
- A) Karşılıklı iki DNA zinciri birbirine I numaralı yapı ile bağlanır.
- B) DNA nükleotidleri II numaralı yapıya göre birbirinden farklılık gösterir.
- C) III numaralı yapı tüm nükleotid çeşitlerinde aynıdır.
- D) IV numaralı bölgedeki numaralandırılmış yapılardan olan I ve II, DNA'daki nükleotid çeşidine göre değişiklik göstermez.

Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen

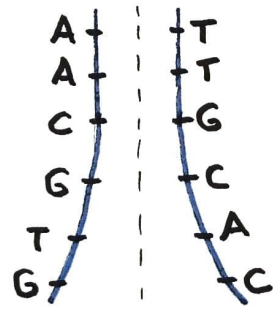
DNA'nın Kendini Eşlemesi:

- * Bir hücrenin bölünmesiyle oluşan iki yeni hücre aynı kalıtsal bilgileri taşımaktadır. Bu olay DNA'nın kendini eşlemesiyle gerçekleşir.
- * Hücre bölüneceği zaman DNA kendini eşleyerek kopyasını çıkarır. Oluşan DNA'ların nükleotid dizilimi birbirinin aynısıdır.
- * DNA eşlenmesi sırasında bazı hatalar da olabilir. Bu hatalar tek bir zincirde gerçekleşmiş ise düzeltilebilir. Karşılıklı zincirde olmuşsa düzeltilemez. Düzeltilemeyen hatalar genetik yapının değişmesine hatta genetik hastalıkların oluşmasına neden olabilir.

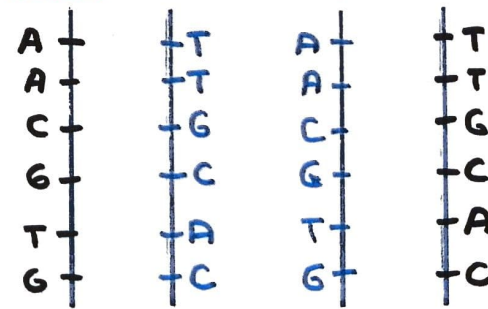
1. zincir 2. zincir



1. zincir 2. zincir



1. zincir yeni 2. zincir yeni 1. zincir 2. zincir



! DNA eşlenirken sitoplazmada baz, şeker ve fosfat miktarı azalır.

DNA eşleneceği zaman karşılıklı nükleotidler arasındaki bağlar kopar.

DNA'nın iki zinciri fermuar gibi açılır. Açılan uçlara sitoplazmada serbest halde bulunan nükleotidler gelerek, uygun şekilde bağlanır.

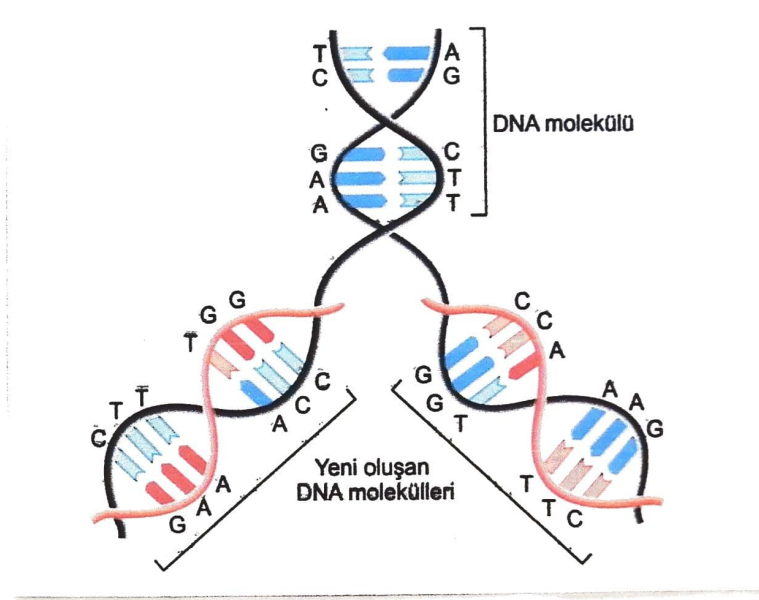
Sonuçta başlangıçtaki DNA'nın ve birbirinin aynısı iki DNA molekülü oluşur. Oluşan DNA'ların birer ipliği başlangıçtaki DNA'ya aittir. Diğer ise sentezlenen yeni ipliklerdir.

Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen

Nasıl soruldu?

2020-LGS

Modelde bir DNA molekülünün bir kısmı ve bu molekülün kendini eşleme süreci verilmiştir.



Bu modele göre DNA'nın kendini eşlemesiyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Oluşan yeni DNA'lar, eski DNA'ya ait nükleotid dizisi içermez.
- B) Yeni oluşan DNA iplikleri yeniden ikili sarmal yapı oluşturur.
- C) Genetik bilgiler DNA'nın kendini eşlemesi ile yeni oluşan DNA moleküllerine aktarılır.
- D) Eşleşme tamamlandığında oluşan yeni DNA'lar, kalıtsal olarak başlangıçtaki DNA'nın aynısıdır.

Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen