

DNA VE GENETİK KOD

DNA

• Canlıların kalıtsal özelliklerinin nesilden nesile aktarılmasını sağlayan molekül'dür.

• Hücrenin yönetim ve denetim merkezidir. Hücre içinde beslenme, solunum, boşaltım gibi canlılık olaylarını _____ eder.

! Bakterilerde _____ da gelişmiş canlılarda çekirdekte bulunur

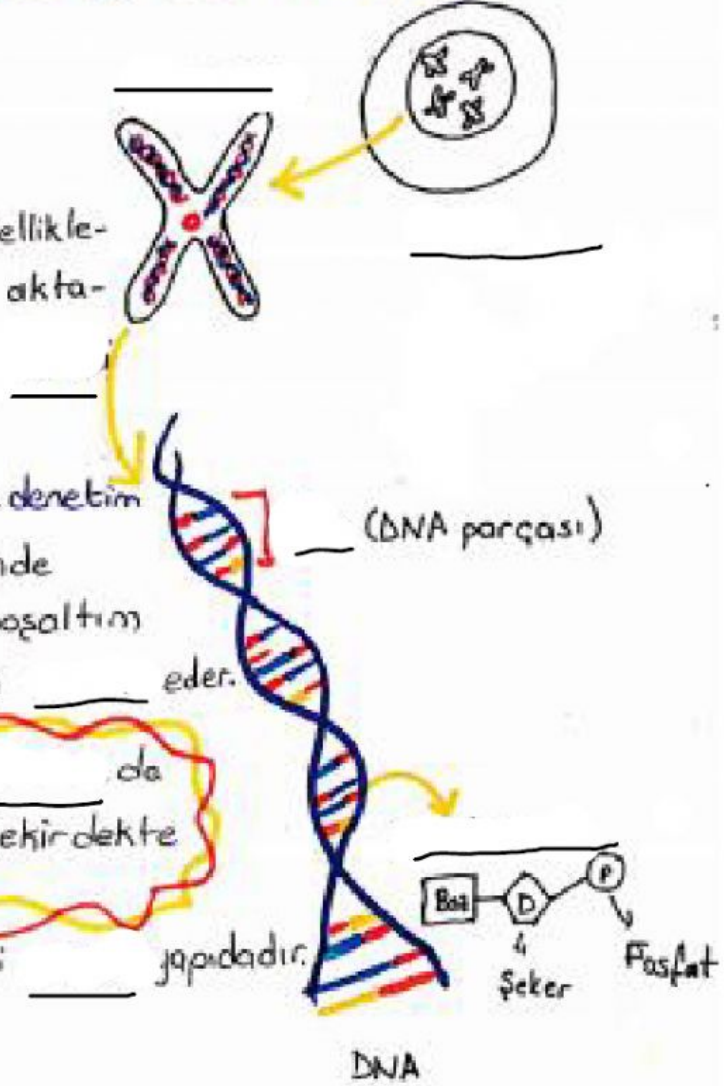
Çift zincirli _____ yapıdadır.

GEN

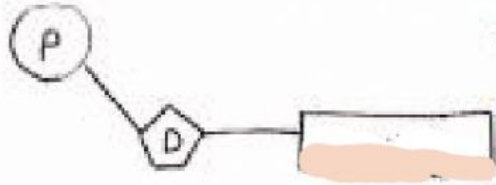
DNA üzerinde belirli görevleri içeren **kalıtım** birimidir.

DNA'nın _____ birimidir.

★ Kalıtsal bilgilerin (kan grubu, ten rengi...) yavru döllere taşınmasını ve aktarılmasını sağlar.



NÜKLEOTİD



• DNA molekülünü oluşturan en küçük yapı birimidir.

→ Nükleotidin yapısında:

- Fosfat (P)
- Deoksiriboz şekeri (D)
- Organik baz bulunur.

→ 4 çeşit Organik Baz vardır

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

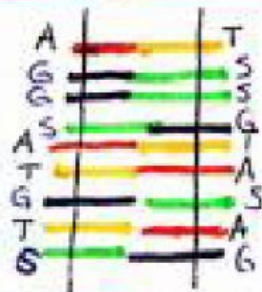
→ Nükleotidler yapılarındaki organik baza göre isimlendirilir.



★ DNA zincirinde adenin nükleotidinin karşısına ;
sitozin nükleotidinin karşısına nükleotidi gelir.



UNUTMA!



$4A = 4T$
 $5G = 5S$

Bir DNA molekülünde:

Adenin nükleotid sayısı = Timin N.S.

Guanin nükleotid sayısı = Sitozin N.S.

$\frac{S}{G} = \frac{A}{T} =$

Toplam Nükleotid Sayısı

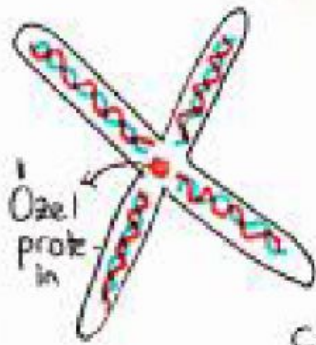
Toplam Fosfat Sayısı

Toplam Şeker Sayısı

Toplam Organik Baz Sayısı

KROMOZOM

[3]



⇒ DNA'nın özel bir proteinle çevrilmesi sonucu oluşan yapıya **_____** denir.

★ Her canlı türünde belirli sayıda kromozom vardır. Kromozom sayısı ile

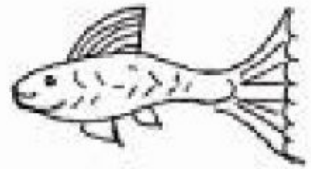
canlının gelişmişliği arasında bir bağ yoktur.



Eğrelti otu
500 kromozom



İnsan
46 kromozom



Mali Balığı
46 kromozom

★ **_____** türe ait canlıların kromozom sayıları **_____** olabilir.

→ Kromozom sayıları aynı olan canlıların benzer olduğu anlamına gelmez.

→ Canlıların vücut büyüklüğü ile kromozom sayıları arasında ilişki yoktur.

→ Benzer türdeki sağlıklı bireylerin kromozom sayıları **_____**

★ Genler **_____** sayesinde nesilden nesile aktarılır.

Unutma → Canlıların birbirinden farklı olmasının nedeni DNA'larda bulunan nükleotid ve biribirinden farklı olmasıdır.

DNA'nın görev birimi dir.

DNA'nın yapı birimi dir.

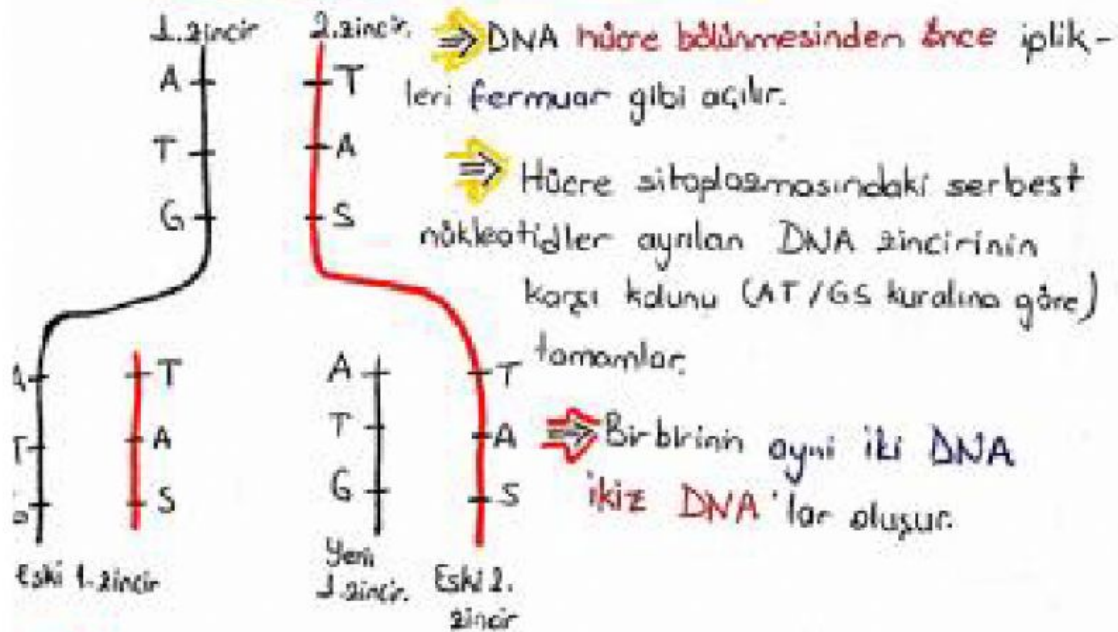
! Kalıtsal bilgilerin sıralanışı:

Kromozom > DNA > Gen > Nükleotid



KeDi Geni

DNA'NIN KENDİNİ İŞLEMESİ



⇒ Eski 1. zincir ile yeni 1. zincir, eski 2. zincir ile yeni 2. zincirin nükleotid dizilimleri

Farklı Bilgi —

Bölünme geçirilmeyen hücrelerde  eklenmez.

Kornea

Opun Alyuvar hücresi

Retina

Sinir hücresi

Sperm hücresi

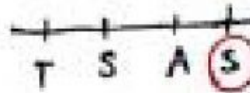
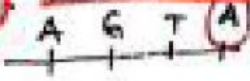
Yumurta hücresi gibi



DNA eşlenirken bazı hatalar oluşabilir.

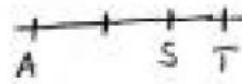
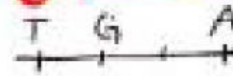
[6]

1. Yanlış Eşleşme



DNA eşlenmesi sırasında

2. Eksik Nükleotid



DNA eşlenirken eksik olan nükleotid'in karşısında nükleotid olduğu için

3. Karşılıklı Eksik Nükleotid



Karşılıklı iki zincir boş olduğu için DNA kendini

X

Soru Gözdüren Bilgi

DNA kendini eşlerken yeni zincirleri için ihtiyacı olan nükleotidleri sitoplazmadan alır.

Bu durumda sitoplazmada;

Gehirdekte;

- Nükleotid
- Şeker
- Organik Baz
- Enerji

AZALIR

ARTAR

Zaman

Zaman

KALITIM

7



DNA üzerindeki genler sayesinde anne, babanın kalıtsal özelliklerinin yavrularına aktarılmasına denir.

⇒ Kan grubu, göz rengi, tohum şekli, çiçek rengi gibi canlılarda bulunan özellikler kalıtsal özelliklere örnektir.

⇒ Kalıtım Bilimi = Genetik

KALITIMLA İLGİLİ KAVRAMLAR

KALITSAL
KARAKTERLER

Nesilden nesile
aktarılan özellikler

Göz rengi

Saç rengi

Kan grubu



GEN

Kromozom üzerinde yer alan kalıtsal özellikleri taşıyan kalıtım birimine **gen** denir.

BASKIN (DOMINANT) GEN



- Her zaman özelliğini gösterir.
- Büyük harflerle (A, B, M, D...) gösterilir.

ÇEKİMLİK (RESESİF) GEN



- Baskın yoksa kendi özelliğini gösterir.
- Küçük harflerle (a, b, m, d...) gösterilir.



Biri anneden biri babadan gelen ve birlikte karakterin ortaya çıkmasından sorumlu olan gen çiftine **alel gen** denir. (KK, kk, Aa)

✓ Gen çiftleri aynı harflerle gösterilir.



Canlının gen yapısıdır. Başka bir ifadeyle genlerin şifreli ifadesidir.



Genetik yapı ve çevrenin etkisiyle ortaya çıkan dış görünüş (fiziksel görünüş)

ÖRNEK

Karakter	Genotip	Fenotip
Mavi göz (çekimik) (m)	mm	Mavi göz
Kahverengi göz (K)	----	-----

(SAF DÖL) Anne babadan gelen genlerin genlerin aynı olması. Her iki genin baskın yada çekinik olmasıdır.

$KK \rightarrow$ Homozigot (Saf - Arı Döl) (ikiside baskın)

$kk \rightarrow$ homozigot (saf - arı döl) (ikiside çekinik)

(MELEZ DÖL) Anne babadan

gelen genlerin farklı olmasıdır. Melez dölleri daima baskın fenotiplidir. Çekinik özellikte olan karakter heterozigot olamaz. $Kk \rightarrow$ Melez (heterozigot) döl



Aslı

Karakter	Baskın Özellik	Çekinik Özellik
Göz rengi	Kahverengi (K)	Mavi göz (k)
Saç şekli	Kıvrık saçlı (D)	Doğru saçlı (d)
Saç rengi	Siyah saç (S)	Sarı saç (s)

$\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow$ Aslı'nın tablosundaki boşlukları dolduralım.

GENOTİP (Gen Yapısı)	FENOTİP (Dış Görünüş)
Göz rengi	Mavi Göz
Saç şekli	
Saç Rengi	ss (saf döl çekinik)