

HÜCRE

NEDİR: Bir canlının canlılık özelliği gösteren en küçük birimidir.

TEMEL KISIMLARI NELERDİR:

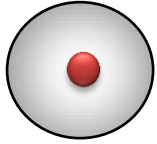
-Hücre zarı -Çekirdek -Sitoplazma

-Hücre zarı: Hücreye şekil verir, madde giriş çıkışını sağlar.

-Çekirdek: Hücreyi yönetir.

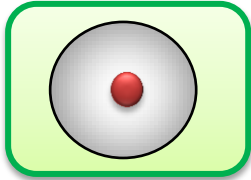
-Sitoplazma: Canlılık olayları burada gerçekleşir.

*****Hücre duvarı sadece bitki hücrelerinde bulunur.**



Hayvan Hücresi

- Yuvarlaktır
- Hücre duvarı **YOKTUR!**
- Sentriyoller vardır
- Kloroplast **YOKTUR!**



Bitki Hücresi

- Köşelidir
- Hücre duvarı - vardır
- Sentriyoller **YOKTUR!**
- Kloroplast vardır

DNA

NEDİR: Canlıların özelliklerini belirleyen şifreler.

AÇILIMI NEDİR:

Deoksiribo **N**ükleik **A**sit

YAPISI NASILDIR: Çift zincirli sarmal

NE İŞE YARAR: Yaşamsal olayların yönetilmesini sağlar. Canlıların karakterlerini belirler.

YAPISINDA NELER BULUNUR:

Genler ve genleri oluşturan Nükleotidler.

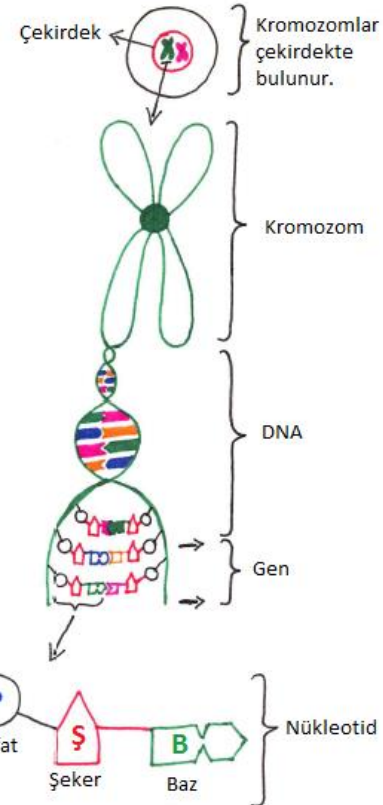
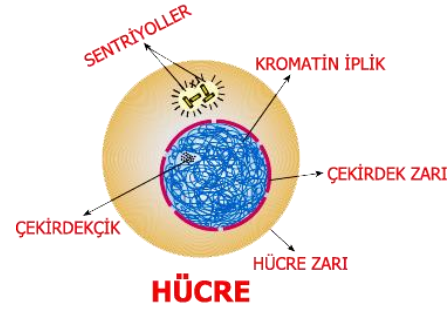
İLK DNA MODELİNİ KİM HAZIRLADI:

James Watson ve Francis Crick (Kısaca **WC** olarak kodlanabilir 😊)

KENDİNİ NASIL EŞLER:

DNA'nın iki ipliği fermuar şeklinde açılır. Sitoplazmadaki serbest nükleotidler çekirdeğe girer. Nükleotidler uygun şekilde DNA'nın zincirine yerleşir. Sonuçta 2 DNA zinciri oluşmuş olur.

*****DNA'nın yapı birimi Nükleotid, görev birimi ise Gen'dir.**

**DNA'NIN ÖZELLİKLERİ**

DNA'da 4 çeşit nükleotid vardır. Bunlar Adenin (**A**), Timin (**T**) Guanin (**G**) ve Sitozin (**S** veya **C**)

Nükleotidler, içlerindeki organik baza göre isimlendirilirler.

DNA içerisinde Adenin ile Timin, Guanin ile Sitozin karşılıklı şekilde eşleşir.

Bir DNA'da kaç tane Adenin varsa o kadar da Timin vardır. Aynı şekilde kaç tane Guanin varsa o kadar da Sitozin vardır.

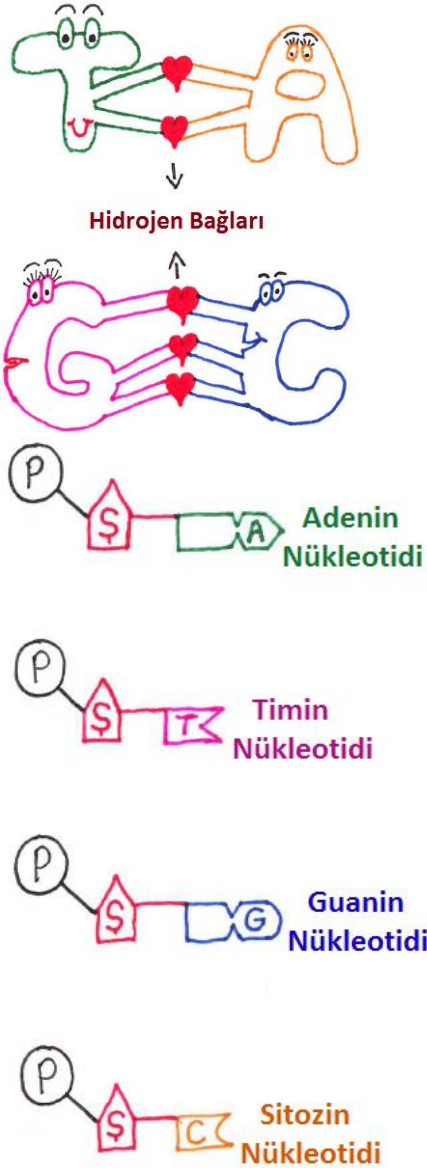
Adenin ile Timin arasında 2'li, Guanin ile Sitozin arasında 3'lü bağ kurulur.

Her nükleotidde bir Fosfat, bir şeker ve bir organik baz bulunur. Bu yüzden DNA'daki **fosfat sayısı=şeker sayısı=baz sayısı= nükleotid sayısı**

Bazı basit yapıli canlılarda DNA sitoplazma içerisinde bulunur. Gelişmiş yapıli canlılarda ise DNA çekirdek içerisinde bulunur.

*****Nükleotidin yapısı PaŞaBahçe olarak kodlanabilir**

*****Nükleotid eşleşmeleri AT GeC yada GS AT'ı şeklinde kodlanabilir.**



KROMOZOM

NE ZAMAN OLUŞUR: Hücre bölünmesinden önce oluşur. Bölünmeyecek hücrede Kromozom görülmez!

NELERDEN OLUŞUR: DNA'lardan

HANGİSİ BÜYÜK:
Nükleotid < Gen < DNA < Kromozom
*****KeDiGeN şeklinde kodlanabilir**

KAÇ TANEDİR: Her canlıda farklıdır bazen aynıdır.

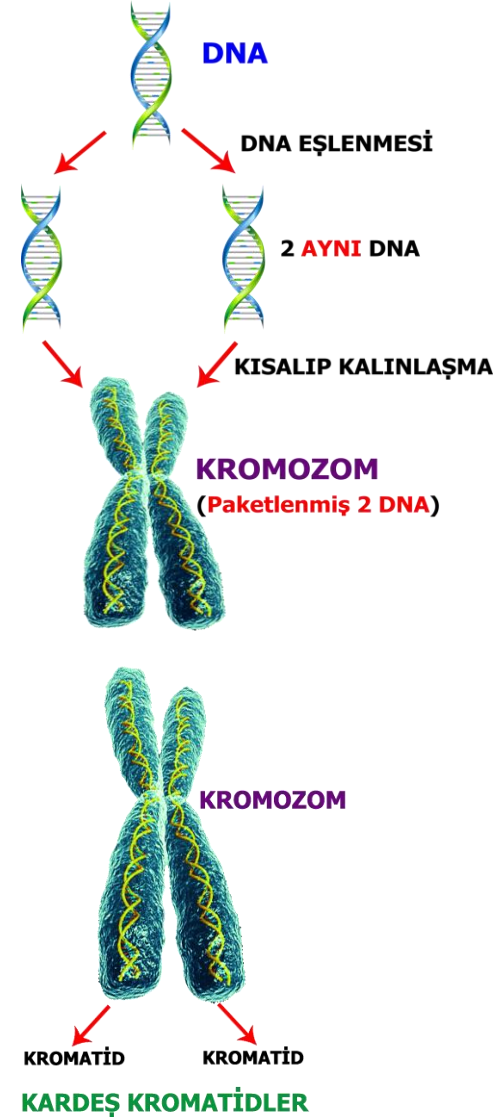
Kromatin iplikler Hücre bölüneceği zaman kısalıp kalınlaşarak Kromozomlara dönüşür.

Kromozomlar 2 DNA'nın "X" şeklinde yan yana gelip etrafının protein bir kılıfla sarılması ile meydana gelir.

Nükleotidler birleşerek Genleri, **Genler** birleşerek DNA'yı, **DNA** ve protein kılıf birleşerek **Kromozomları** oluşturur.

*****Kromozom sayısının gelişmişlikle bir ilgisi YOKTUR!**

*****Gen; anlamlı DNA parçasıdır.**



HÜCRE BÖLÜNMELEİ

NEDİR: Bir hücrenin bölünerek yeni hücreler oluşturması

NE ZAMAN OLUR: Hücre belli bir büyüklüğe ulaştınca. Çekirdek hücreyi kontrol etmede zorluk çekince.

NİYE OLUR: Üreme-Büyüme-Onarım için (ÜBO)

AŞAMALARI:

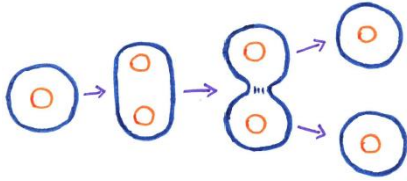
- 1-Hazırlık aşaması
- 2-Çekirdek bölünmesi
- 3-Sitoplazma Bölünmesi

ÇEŞİTLERİ:

- 1-Mitoz
- 2-Mayoz

Vücut hücreleri 2n kromozomludur, Üreme hücreleri n Kromozomludur. Diploit kromozom denirse vücut hücresi (2n kromozomlu), haploit kromozomlu denirse üreme hücresi (n kromozomlu) akla gelmelidir.

*****İnsan vücut hücreleri 2n=46 Kromozomludur. İnsan üreme hücreleri ise n=23 Kromozomludur.**

MİTOZ BÖLÜNME

NEDİR: Hücrenin ikiye bölünmesi

KAÇ HÜCRE OLUŞUR: 2

KİM YAPAR: Tüm hücreler (Sinir hücresi, Beyin hücresi, Retina hücresi, Çizgili kas hücresi, olgun Alyuvar hücresi **HARİÇ!**)

NİÇİN: Tek hücreli canlılarda Üreme için, Çok hücreli canlılarda; Büyüme-Gelişme-Onarım için

YENİ HÜCRELER FARKLI MI: Aynıdır. Mitozda kalıtsal çeşitlilik **YOKTUR!**

KROMOZOM SAYISI NE OLUR: Sabit kalır

NE ZAMAN GERÇEKLEŞİR: Döllenme ile başlar ömür boyu devam eder.

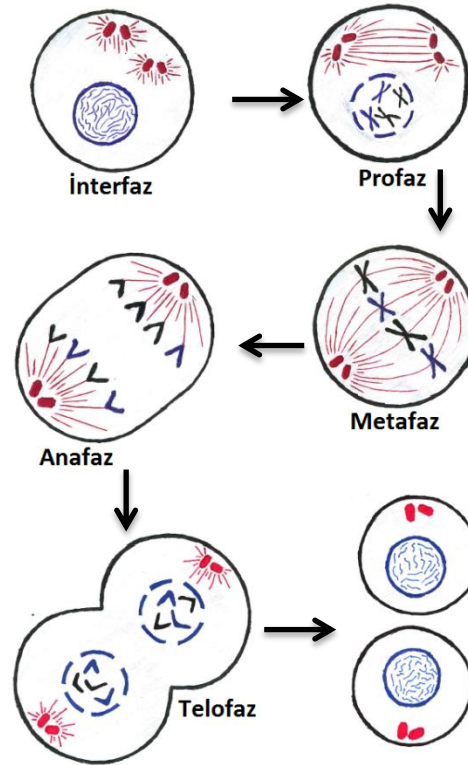
AŞAMALARI:

a) Hazırlık Aşaması: -İnterfaz

b) Çekirdek Bölünmesi:

-Profaz -Metafaz -Anafaz -Telofaz

c) Sitoplazma Bölünmesi



İNTERFAZ: Bölünmeye hazırlık aşamasıdır.

DNA ve Sentrilyollar kendini bu aşamada eşler, 2 katına çıkar. Protein ve enerji üretimi artar.

ÇEKİRDEK BÖLÜNMESİ

-Profaz (1. Evre): Çekirdek zarı ve çekirdekçik eriyerek kaybolur. Kromozomlar görülmeye başlanır. İğ iplikleri oluşmaya başlar.

-Metafaz (2. Evre): Kromozomlar hücrenin ortasına dizilir.

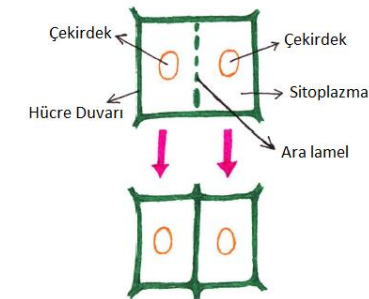
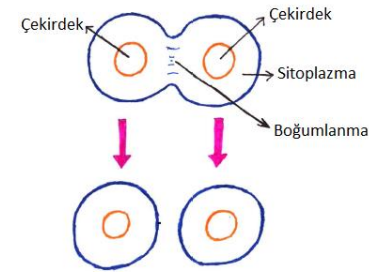
-Anafaz (3. Evre): Kromozomlar ikiye ayrılarak kutuplara çekilir

-Telofaz (4. Evre): Çekirdek zarı ve çekirdekçik tekrar oluşmaya başlar.

SİTOPLAZMA BÖLÜNMESİ:

Çekirdek bölünmesinden sonra gerçekleşir.

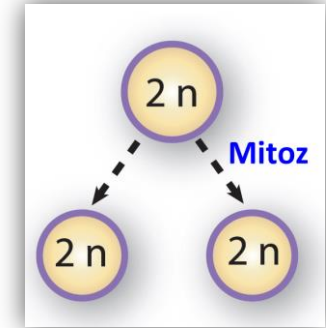
Hayvan hücrelerinde **boğumlanma**, Bitki hücrelerinde **ara lamel** oluşumu ile gerçekleşir.



*****Bitki hücresindeki duvar boğumlanmayı engeller.**

*****Mitoz bölünmenin aşamalarını kısaca İPMAT şeklinde kodlayabiliriz**

*****DNA eşlenmesi interfaz (hazırlık) aşamasında olur, unutma!**

**EŞEYSİZ ÜREME**

- Temeli Mitoz bölünmedir.
- Gametler (Yumurta ve Sperm) kullanılmadan gerçekleşir.
- Yeni bireyler kalıtsal olarak ana bireyin aynıdır.
- Mayoz ve döllenme yoktur.
- Genetik çeşitlilik yoktur.

1-Bölünerek Üreme:

Tek hücrelilerde görülür.

Ör; Amip, Paramesyum, Öglena

2-Tomurcuklanarak Üreme:

Vücuttaki çıkıntıdan yeni bireyler oluşur.

Ör; Bira mayası, Deniz anası, Hidra, Sünger, Mercan

3-Yenilenme (Rejenerasyon) İle Üreme:

Vücuttan kopan parçanın kendini tamamlaması ile oluşan üremedir.

Ör; Planerya, Solucan, Deniz yıldızı

4-Vejetatif Üreme:

Bitkinin kök, dal, yaprak gibi kısımlarından yeni bitkinin oluşmasıdır.

Ör; Çilek, Patates, Söğüt, Kavak, Gül, Üzüm

5-Sporla Üreme:

Bazı canlıların spor adı verilen yapılarla üremesidir.

Ör; Eğrelti otu, Mantar, Sıtma mikrobu, Yosun

MAYOZ

NEDİR: Üreme hücrelerinin oluşmasını sağlayan bölünme çeşidi.

KİM YAPAR: Eşey ana hücreleri

KAÇ HÜCRE OLUŞUR: 4

KROMOZOM SAYISI NE OLUR:

Yarıya iner

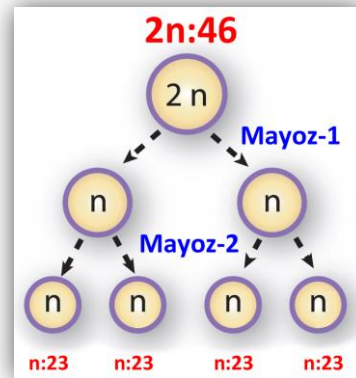
NE İŞE YARAR: Çok hücreli canlılarda üremeyi sağlar.

NE ZAMAN GERÇEKLEŞİR: Ergenliğe girdikten sonra.

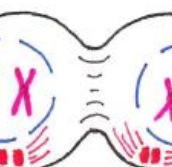
AŞAMALARI: Mayoz-1 ve Mayoz-2

ÖNEMİ: Nesiller boyu Kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.

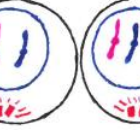
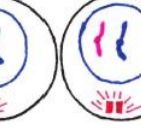
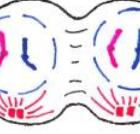
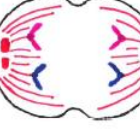
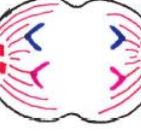
*****Sperm Ana Hücresi ve Yumurta Ana Hücresi 2n kromozomludur. Sperm ve yumurta hücreleri ise n kromozomludur.**



*****Mayoz sonunda kromozom sayısı yarıya iner. Çünkü 2 defa bölünme var.**

MAYOZ-1

Krossing Over

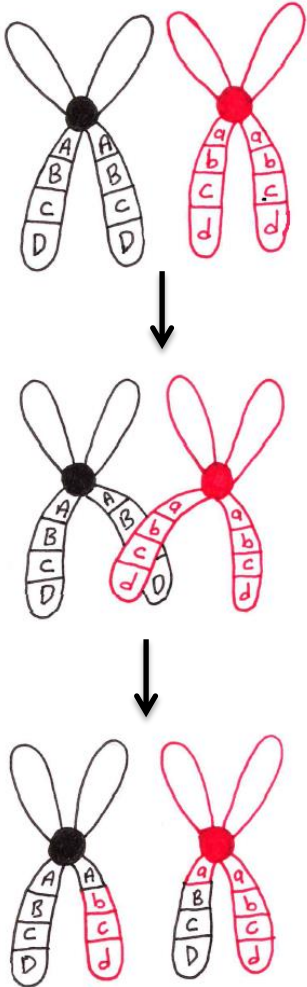
MAYOZ-2

*****Mayoz-2, Mitoz bölünmenin aynısıdır. Sadece Mitozda olduğu gibi hazırlık aşaması yoktur.**

*****Mayoz sonunda dördüde birbirinden farklı hücre oluşur. Bunun sebebi parça değişimidir.**

Krossing Over (Parça Değişimi)

Sadece mayoz bölünmede görülür. Yanyana gelen Homolog kromozomlar aynı bölgedeki parçalarını değiştirerek **kalıtsal çeşitlilik** sağlar.



*****Homolog Kromozom;** biri *anneden diğeri babadan gelen şekil ve büyüklükleri aynı olan kromozomlardır.*

*****Sorularda Homolog Kromozom ayrılması deniyorsa bölünme çeşidi mayozdur!**

*****Hayvan ve insanlardaki Sperm Ana Hücresi, Yumurta Ana Hücresi ile bitkilerdeki Polen Ana Hücresi, Yumurta ana Hücresi mayoz geçirir.**

MİTOZ VE MAYOZ BÖLÜNME KARŞILAŞTIRMASI

-Mitoz vücut hücrelerinde, mayoz üreme hücrelerinde görülür.

-Mitozda kromozom sayısı değişmezken mayozda kromozom sayısı yarıya iner.

-Mitoz sonucu 2 hücre oluşurken Mayoz sonucu 4 hücre oluşur.

-Mitoz büyümü, gelişme ve onarımı sağlarken mayoz üreme hücrelerini üretir.

-Mitozda krossing over görülmezken mayozda krossing over görülür.

-Mitoz sonucu oluşan hücrelerin genetik olarak her şeyi aynıdır. Mayozda ise krossing over olduğu için oluşan hücreler farklıdır.

-Mitoz bölünme çeşitlilik oluşturmazken mayoz bölünme çeşitlilik oluşturur.

*****Mitoz sonucu oluşan hücrelerde sitoplazma miktarı, organel sayısı ve hücre büyüklüğü farklı olabilir ama genetik özellikler ana hücreyle aynıdır, değişmez!**

-Mitozla oluşan hücreler tekrar mitoz geçirebilir ama mayoz bölünme sadece bir defa olur.

-Mitozda çekirdek ve sitoplazma bölünmesi bir defa olurken mayozda iki defa gerçekleşir.

*****Tekrar hatırlatalım; Kromozom sayısının gelişmişlikle bir ilgisi YOKTUR! Ör; İnsanın kromozom sayısı 46 iken eğrelti otunun 500'dür. Ama insan daha gelişmiş bir canlıdır. Yada Fıstık ve farenin kromozom sayıları eşit ve 40'dır. Ama fare daha gelişmiş bir canlıdır.**

ÜREME

NEDİR: Canlıların nesillerini devam ettirebilmek için kendilerine benzer bireyler oluşturması.

KAÇ ÇEŞİTTİR: 1-Eşeyli 2-Eşeysiz

Eşeysiz Üreme: Eş olmadan üretilir. Gametler (yumurta ve sperm) kullanılmaz.

Temeli mitoz bölünmedir. Yeni bireyler ana bireyin aynısıdır. Mayoz ve döllenme **yoktur**. Genetik çeşitlilik **yoktur**.

Eşeyli Üreme: Eş ile üretilir. Gametler kullanılır. Mayoz ve döllenme vardır. Yeni bireylerin genetik özellikleri **farklıdır**.

İNSANLARDA ÜREME

İnsanlarda üremeyi sağlayan sisteme **üreme sistemi** denir.

Kadın ve erkeklerdeki üreme sistemi **farklıdır**.

Ana hücrelerdeki mayoz bölünme ile üreme hücreleri olan sperm ve yumurta üretilir.

ERKEK ÜREME SİSTEMİ

Erkek üreme sistemi **sperm** üretir.

Bir çift testis, penis, sperm kanalı ve salgı bezlerinden oluşur.

Testis: Sperm üretir

Sperm Kanalı: Spermeleri penise taşır.

Salgı Bezleri: Spermeleri korumak ve hareketlerini hızlandırmak için kaygan bir sıvı üretir.

Penis: Sperm ve idrarı vücut dışına atar.

DIŞI ÜREME SİSTEMİ

Dişi üreme sistemi **yumurta** üretir.

Döllenme ve yavru gelişimi dişi üreme sisteminde gerçekleşir.

Bir çift yumurtalık, yumurta kanalı, rahim ve vajinadan meydana gelir.

*****Bazı sorularda Rahim yerine Döl yatağı veya Uterus ismi kullanılır. Hepsini aynı anlama geliyor, unutma!**

Yumurtalık: Yumurta üretir.

Yumurta Kanalı: Yumurtaları rahime iletir ve döllenme burada gerçekleşir.

Rahim: Döllenmiş yumurtanın yerleşip geliştiği yerdir.

Vajina: Spermelerin döl yatağına iletilmesini ve anne karnında gelişen bebeğin doğmasını sağlar.

***** Sperm küçüktür ve kuyrukları sayesinde hareket ederler. Yumurta ise sperme göre daha büyüktür ama hareket edemez!**

Döllenme: Sperm ile yumurtanın birleşmesi olayıdır.

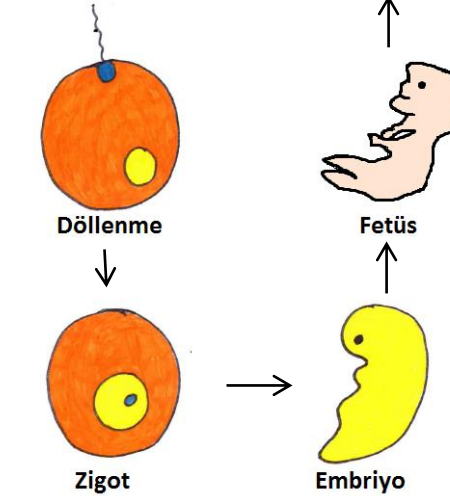
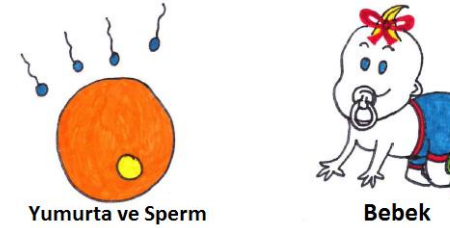
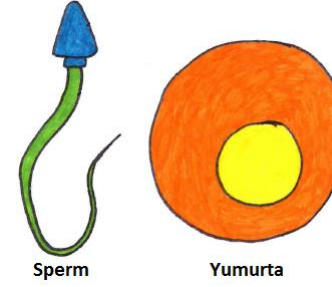
*****Testislerde üretilen milyonlarca spermde sadece bir tanesi yumurta ile birleşebilir, diğer sperm ölür.**

Döllenme sonucu oluşan ilk hücreye **zigot** denir.

Zigot gelişerek Embriyo'yu, **Embriyo** gelişerek Fetüs'ü, **Fetüs** de gelişerek **Bebeği** meydana getirir.

*****Erkeklerde sperm üretimi ergenlik ile başlar ömür boyu devam eder. Bayanlarda yumurta üretimi ergenlik ile başlar menopoz dönemine kadar devam eder.**

*****UNUTMA; Sperm sayısı yumurta sayısından her zaman daha fazladır!**



*****Bebeğin anne karnındayken beslenme, boşaltım, solunum gibi ihtiyaçlarını plasenta denilen yapı sağlar.**

Hamile annenin dikkat etmesi gereken kurallar;

-Düzenli bir şekilde doktor kontrolüne gitmelidir.

-Yeterli ve dengeli beslenmelidir.

-Çok dar giysiler giymemelidir.

-Sigara, alkol ve uyuşturucudan uzak durmalıdır.

-Doktor önermeden ilaç kullanmamalıdır.

-Radyasyondan ve fazla güneş ışığından uzak durmalıdır.

*****Embriyo dönemi 3. Haftanın başından 8. Haftanın sonuna kadardır.**

Fetüs dönemi 9. Haftanın başından doğuma kadardır.

Bebek, doğuma hazır canlıdır.

ERGENLİK DÖNEMİ VE ÖZELLİKLERİ

NEDİR: Çocukluk ile yetişkinlik arasındaki geçiş dönemidir.

HERKESTE AYNI MIDIR: Her bireyde aynı değildir, bireysel farklılıklar vardır.

NE ZAMAN OLUR: Kalıtım ve çevre koşullarına bağlı olarak değişir. Ortalama olarak 11-21 yaş arasındadır.

İLK KİMDE GÖRÜLÜR: Kızlar erkeklerden daha önce ergenliğe girer. Kızlarda ortalama olarak 11 yaş, erkeklerde 13 yaş denilebilir.

DEĞİŞİM VAR MI: Vücutta fiziksel ve ruhsal değişimler olur.

ERGENLİKTE KIZ VE ERKEKLERDE GÖRÜLEN ORTAK FİZİKSEL DEĞİŞİMLER

- Vücut gelişir, sivilceler çıkar.
- Boy uzar, kütle artar.
- Ter ve yağ salgısı artar.
- Üreme organları gelişir.
- Koltuk altı ve cinsel bölgelerde kıllanma olur.

ERGENLİKTE SADECE ERKEKLERDE GÖRÜLEN FİZİKSEL DEĞİŞİMLER

- Sperm üretimi başlar
- Bıyık ve sakal oluşumu başlar.
- Gırtlak genişir, ses kalınlaşır.

ERGENLİKTE SADECE KIZLARDA GÖRÜLEN FİZİKSEL DEĞİŞİMLER

- Yumurta üretimi başlar.
- Âdet görülmeye başlanır.
- Göğüsler belirginleşir.

ERGENLİKTE GÖRÜLEN RUHSAL DEĞİŞİMLER

- Hayatı ve çevreyi sorgulama
- Toplumdaki rolünü belirleme isteği
- Çevredekilerin dikkatini çekme isteği
- Arkadaş grubuna katılma isteği
- İletişim kurmada güçlük
- Kendi bildiğini her zaman doğru kabul etme
- Yalnız kalma isteği
- Ani duygusal değişimler
- Cinsel konulara merak
- Sebepsiz can sıkıntısı
- Dikkat dağınıklığı
- Utangaçlık
- İçine kapalılık vs vs.

ERGENLİK DÖNEMİNİN SAĞLIKLI ATLATILABİLMESİ İÇİN YAPILMASI GEREKENLER

- Bu dönemin utanılacak bir dönem değil, normal bir dönem olduğu unutulmamalıdır.
- Bir sorunla karşılaşıldığında anne, baba veya öğretmenlerden yardım alınmalıdır
- Bu dönemde görülen değişimler için önceden bilgi sahibi olunmalıdır.
- Arkadaş seçimine dikkat edilmelidir.
- Zararlı alışkanlıklardan uzak durulmalıdır.
- Hobi edinilmeli, sportif faaliyet ve etkinliklere zaman ayrılmalıdır.

****Madde bağımlılığının büyük ölçüde ergenlik döneminde meydana geldiğini unutma!*

Çevremdekilere hava atayım derken hayatını karartma sevgili ergenciğim! 😊

DEĞERLENDİRME

Bu sorulara cevap verebiliyorsan bu ünitenin canını okumuşsun demektir 😊

1-Nükleotid, Gen, DNA ve Kromozom kavramlarını açıklayabilme ve bu kavramlar arasında ilişki kurabilme?

2-DNA'nın yapısı ve nasıl eşlendiğini ifade edebilme?

3-Mitoz ve Mayoz'un ne olduğunu ve canlılar için önemini açıklayabilme?

4-Mitoz ve Mayoz'un evrelerini bilme?

5-Üreme hücrelerinde Mayoz'un nasıl gerçekleştiğini bilme?

6-Mitoz ve Mayoz arasındaki farklar?

7-İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları bilme?

8-Sperm, yumurta, zigot, embriyo, fetüs ve bebek arasındaki bilme?

9-Ergenlik döneminin ne olduğunu ve bu dönemde yaşanan değişimleri bilme?

10-Ergenlik döneminin sağlıklı atlatılabilmesi için yapılması gerekenleri bilme?