

DNA (Deoksiribo Nükleik Asit)

DNA hücre içinde bulunan yönetici moleküldür. Beslenme solunum üreme protein sentezi enerji üretimi gibi yaşamsal olayların yönetiminden DNA sorumludur. Bu yüzden yönetici moleküldür. DNA gelişmiş yapı canlılarda çekirdek mitokondri ve kloroplastta ilkel yapı canlılarda sitoplazmada dağınık halde bulunur.

DNA'nın yapı birimi nükleotid görev birimi gen dir. Kalıtımla ilgili kavramları sıralarsak büyükten küçüğe

Kromozom > DNA > Gen > Nükleotid şeklinde sıralanır.



Büyüktten küçüğe sıralarken

Ke Di Ge N şeklinde

sıfırlayabiliriz

DNA çift zincirli sarmal yapıdadır. hücre bölünmesinden önce kendini eşler. Eğer DNA kendini eşliyorsa hücre bölünecek anlamına gelir.

Hücre Cinsitleri

İlkel hücreler

Gelişmiş hücreler

İlkel Hücrelerin zarla çevrili bir çekirdekleri ve zarlı organelleri bulunmaz. O yüzden bu canlılarda DNA çekirdekte değil sitoplazmada dağınık haldedir. Bu hücrelerde sadece ribozom organeli vardır. Bakteri ve mori-yeşil algler ilkel yapı canlılardır.

Gelişmiş Hücrelerin belirgin zarla çevrili bir çekirdekleri vardır. kalıtım maddesi olan DNA bu hücrelerde çekirdekte bulunur. Tüm organelleri bulundurlar. Amip öglena bitki hayvan mantar hücreleri gelişmiştir.



fenaktivite.com
Öğlenmeye heyecan kattık.

Not

Aynı görevi yapmak üzere benzer yapıdaki hücreler dokuları, aynı görevi yapmak üzere benzer yapıdaki dokular organları, aynı görevi yapmak üzere benzer yapıdaki organlar sistemleri, sistemler organizmayı oluşturur.

Not Hücre ile ilgili ilk çalışmalar 16-yy da mikroskopun gelişmesi ile başlamıştır. Robert Hooke mikroskopa şişe mantarını incelemiş ve hücre adını verdiği odacıklar fark etmiştir. Canlı hücreleri gözlemleyen ilk bilim adamı ise Antonie Van Leeuwenhoek tir. Alman bilim adamı Matthias Schleiden bitki hücrelerini, Zoolog Theodor Schwann bitki ve hayvan hücrelerini incelemiştir. Bu bilim insanları şu hücre teorilerini ortaya atmıştır.

1. Bütün canlılar bir ya da birden fazla hücreden oluşur.
2. Hücre canlılığın temel yapıtasıdır.
3. Tüm hücreler varolan bir hücrenin bölünmesiyle oluşur.

MİTÖZ BÖLÜNME

Bir hücre belirli bir büyüklüğe ulaştınca çekirdek sitoplazma sıvısı ve organeller hücreye yetemez hale gelir ve hücre bölünmeye ihtiyaç duyar. Kısaça biz buna hacim-yüzey orantısızlığı diyebiliriz.

Mitoz Bölünmenin Özellikleri

- Çok hücreli canlılarda vücut hücrelerinin de görülür.
- Tek hücrelilerde (bakteri, amip, öglena) üreme, çok hücrelilerde büyüme, gelişme ve onarımı sağlar.
- Eşeysiz üremenin temelini oluşturur.
- Mitoz sonucu 2 yavru hücre oluşur.
- Oluşan yavru hücrenin kromozom sayısı ve kalıtsal özellikleri ana canlıyla aynıdır. Kalıtsal çeşitlilik yoktur.
- Kalıtsal özelliklerin değişmeden devamını sağlar.
- Bir hücre arka arkaya mitoz geçirebilir.

- Bazı hücreler mitoz geçirmez. Gözdeki retina, olgunlaşmış alıyıcı, çizgili kas hücreleri, sinir hücreleri.
- Mitoz sonucu oluşan hücrelerin büyüklükleri, sitoplazma miktarı ve

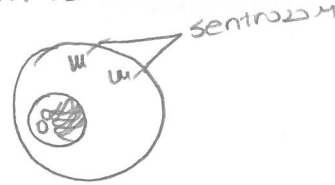
organel sayıları farklı olabilir ancak organel çeşitleri kesinlikle aynıdır.

→ Önce çekirdek bölünmesi sonra sitoplazma bölünmesi gözlenir.

Çekirdek Bölünmesi

Hazırlık Evresi:

- DNA kendini eşler. DNA'nın kendini eşlemesi hücrenin bölüneceğinin habercisidir.
- Kromatin iplik kendini eşler.
- Sentrozom kendini eşler.



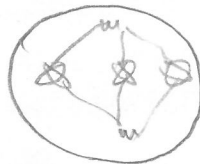
1. evre

- Kromatin iplik kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.
- Sentrozom iğ ipliklerini oluşturur.
- Çekirdek zarı erir.
- Çekirdeklik kaybolur.



2. evre

- Kromozomların ennet görüldüğü evredir. Kromozomlar ekvatorial düzleme dizilir.



3. evre

iğ iplikleri çekilmeye başlar bir kromozom iki kardeş kromatitten meydana gelir. Kardeş kromatitler birbirinden ayrılır.



4. evre

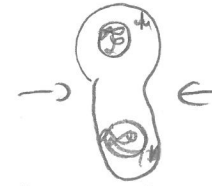
1. evrenin tersi olaylar olur.

- Çekirdeklik oluşur.
- Çekirdek zarı oluşur.
- Kromozom eski haline kromatin iplik haline geri döner.
- iğ iplikleri kaybolur.



Sitoplazma Bölünmesi

Bitki ve hayvan hücrelerinde farklıdır. Bitkide ara lavel (plak) hayvanlarda bağlanarak olur.



hayvan h. bağlanarak



bitki h. ara lavel (plak) oluşumu

2.ÜNİTE: HÜCRE VE BÖLÜNMELER

Hücre: Canlıların en küçük yapı taşına hücre denir. Bazı canlılar birçok hücreden (insan, hayvan, bitki ve mantar...) bazı canlılar tek bir hücreden (mikroskopik canlılar, amip, öglena, paramesyum) oluşmuştur.

Bir hücrenin 3 temel kısmı vardır. Bunlar α hücre zarı α çekirdek ve α sitoplazma

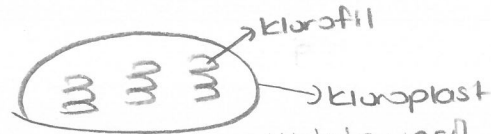
1. Hücre Zarı: Hücreyi dıştan saran hücreye şekil veren ve bütünlüğünü sağlayan hücrenin dağılmasını önleyen canlı ve esnek yapıdır. Aynı zamanda seçici geçirgendir hücre için gerekli olan şeyleri geçirir yararlı olmayanları geçirmez. Hücre zarı üzerinde por denilen delikler vardır. Madde alışverişini yapar.

2. Çekirdek Hücrede gerçekleşen canlılık faaliyetlerini yönetir. İçerisinde kalıtım maddesi DNA bulunur.

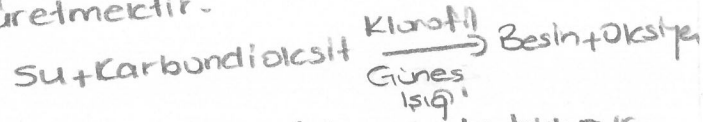
3. Sitoplazma Çekirdekle hücre zarı arasını dolduran sıvıdır ve akışkandır. Görevi hücredeki solunum boşaltım beslenme gibi yaşamsal faaliyetleri gerçekleştiren yapıları bulundurmadır. Yani organeleri bulundurur. Sitoplazmanın %90, su geri kalan kısmı besin maddesi... dir.

Organeller ve Görevleri

Kloroplast:

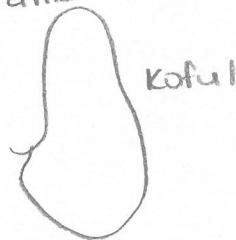


Bitkiye yeşil renk verir, bitkinin yeşil kısmında bulunur. Fotosentez olayı burada gerçekleşir. Fotosentez güneş enerjisini kullanarak besin üretmektedir.

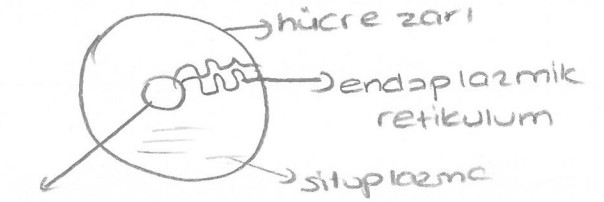


Sadece bitki hücresinde bulunur.

Koful Bitki ve hayvan hücresinde ortak bulunur. Bitki hücresinde büyük ve az sayıda, hayvan hücresinde küçük ve çok sayıda bulunur. Görevi atık maddeleri depolamaktır.



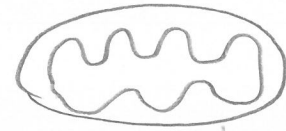
Endoplazmik Retikulum Hücre zarı ile çekirdek arasını saran kanalı sistemidir.



çekirdek

Madde taşımacılığı yapar.

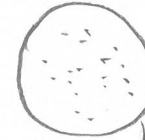
Mitokondri



Hücre için gerekli enerjinin üretildiği organeldir. Hücresel solunum bu organelde gerçekleşir.



Lizozom



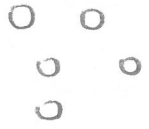
Hücre içi sindirimin yapıldığı yerdir. Bitki hücresinde genellikle bulunmaz, hayvan hücresinde bulunur.

Golgi Cisimciği (Aygıtı)



Üstüste yığılmış torba gibidir. Salgı üretir ve paketler. Ter, tükürük, süt ve gözyaşı bezinde çok bulunur.

Ribozom En küçük organeldir, tüm canlı hücrelerde bulunur ve protein sentezler



Sentriyol Giftler halinde bulunur bir gift sentriyol sentrozom adını alır. Sadece hayvan hücrelerinde bulunur.



Görevi hücre bölünmesi sırasında iğipliklerini oluşturmaktır.

HÜCRE DUVARI = HÜCRE GİPERİ

Sadece bitki hücresinde bulunur cansız / selüloz yapıda üzerinde kanallar olan tam geçirgen bir yapıdır. Hücreye dayanıklılık kazandırır ve hücreyi dış etkilerden korur.

Hücre zarı

- Canlı
- Esnek
- Seçici geçirgen
- Tüm hücrelerde bulunur

Hücre Duvanı

- Cansız
- Sert dayanıklı
- Tam geçirgen
- Yalnızca bitki hücrelerinde bulunur

Bitki ve hayvan hücresi arası farklar.

1. Bitki hücresi köşeli hayvan hücresi yuvarlağımsı yapıdadır
2. Bitki hücresinde kloroplast bulunur hayvan hücresinde kloroplast yoktur.
3. Bitki hücresinde sentriyol yoktur hayvan hücresinde sentriyol vardır.
4. Bitki hücresinde hücre duvarı var hayvan hücresinde yoktur
5. Bitki hücresinde koful büyük ve az hayvan hücresinde küçük ve çoktur

BITKİ

Şekil Köşeli
Kloroplast Var
Sentriyol Yok
Hücre Duvanı Var
Koful Büyük, az

HAYVAN

Yuvarlağımsı
Yok
Var
Yok
Küçük, çok

NOT

Hücre → Doku → Organ → Sistem
↓
Organizma

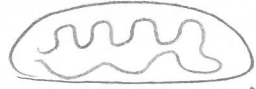


**Diğer Sınıf
ve
Ünitelere
Ait Notlar**

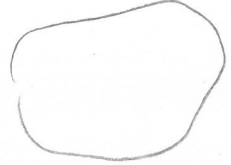


Kloroplast = bitkiye
yeşil renk verir
fotosentezin yapıldığı
yerdir

hücre duvarı
bitki hücresinde
hücreyi dış etkilere
korur



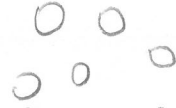
Mitokondri:
hücresel solunum
enerji üretimi



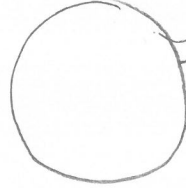
Koful = boşaltım
atığı depolar



Lizozom:
hücre içi sindirim



Ribozom = protein
sentezi



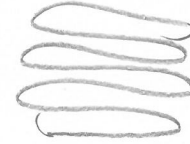
Çekirdek
Yönetim



Endoplazmik
Retikulum
madde taşıma
cılığı yapar



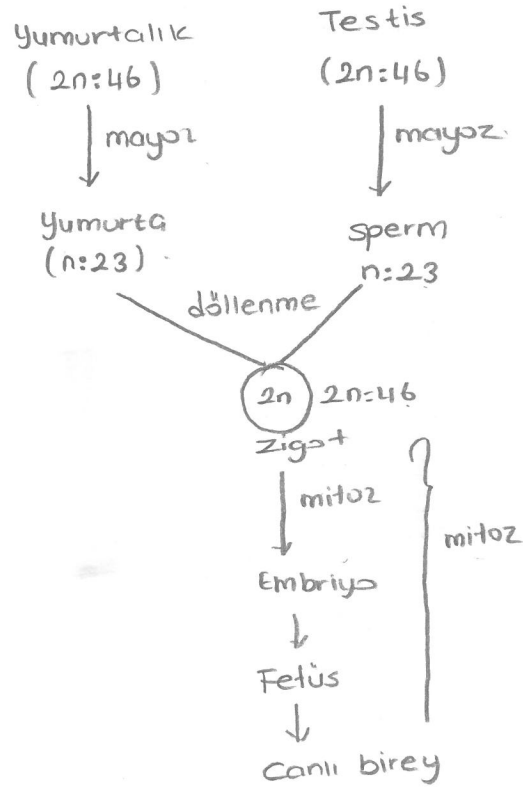
Sentrozom:
hücre bölünmesi
sırasında iğ
iplikleri
oluşturur



Golgi Aygıtı:
Salgı üretimi
paketleme

MAYOZ BÖLÜNME

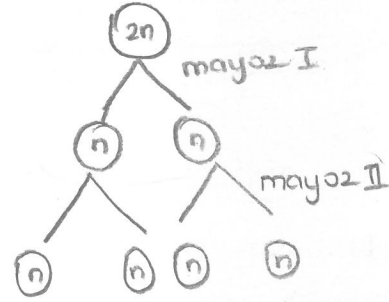
Eşeyli üreyen canlılarda görülen mayoz bölünme kromozom sayısının yarıya inmesini sağlar. Sadece $2n$ kromozomlu eşey ana hücrelerinde görülür. (Yumurtalık ve testis)



Mayoz bölünme ve döllenme olayı kromozom sayısının nesiller boyu sabit kalmasını sağlar.

Canlı hayatı boyunca mitoz geçirir ergenlik dönemiyle birlikte mayoz geçirmeye başlar.

Mayoz iki aşamalı gerçekleşir. Mayoz I ve mayoz II



Mayoz bölünmenin özellikleri:

- Eşeyli üremenin temel olayıdır.
- Çok hücreli canlılarda sadece üreme ana hücrelerinde görülür.
- Mayoz I ve mayoz II olmak üzere iki bölünmeden oluşur.
- Mayoz sonucu 4 hücre oluşur.
- Mayoz sonucu oluşan hücreler ana hücreden farklıdır.
- Yumurta ve sperm oluşumunu sağlar
- Ergenlikle başlar üreme dönemi boyunca devam eder.
- Parça değişimi (crossing over) görülür bu olay kalıtsal çeşitliliği sağlar
- Mayoz sonucu hücre sayısı artar.
- Mayoz sonucu oluşan hücreler tekrar mayoz geçiremez.

NOT: Mayoz I ile mayoz II arasında hazırlık evresi olmaz. Hazırlık evresi başta gerçekleşir ve biter yani mayoz I den önce DNA kendini eşler, mayoz II den önce DNA kendini eşlemez.

Olayların sıralaması

Hazırlık evresi

Mayoz I (çekirdek bölünmesi, sitoplazma bölünmesi)

Mayoz II (çekirdek bölünmesi, sitoplazma bölünmesi)

Yani mayoz bölünmede 1 kez hazırlık evresi en başta, 2 kez çekirdek bölünmesi, 2 kez sitoplazma bölünmesi gözlenir.

Hazırlık Evresi

DNA kendini eşler.

Kromatin iplik kendini eşler.

Sentrozom kendini eşler.

Mayoz I

I evre: Çekirdek zarı erir.

- Çekirdeklik kaybolur.

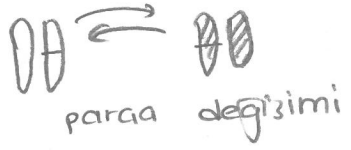
- Kromatin iplik kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.

- Sentrozom iğ ipliklerini oluşturur.

Anneden ve babadan gelen kromozom çiftine homolog kromozom denir.

Homolog kromozomların kardeş olmayan kutupları yer değiştirir.

Bu olaya parça değişimi (crossing over) denir. Bu olay kalıtsal çeşitlilik sağlar.



II. evre Homolog kromozomlar ekvantal düzleme dizilir.

III. evre Homolog kromozomlar birbirinden ayrılır.

IV. evre Kromozom sayısı yarıya inmiş 2 hücre oluşur.

Sitoplazma bölünmesi ardından Mayoz II aynı mitoz gibidir.

MITOZ BÖLÜNME

- Eşeysiz üremenin temel olayıdır.
- Çok hücreli canlıların vücut hücrelerinde görülür.
- Tek hücrelilerde üreme çok hücrelilerde büyüme gelişme ve onarım amaçlıdır.
- Oluşan hücreler kalıtsal açıdan aynıdır.
- Kalıtsal çeşitlilik yoktur.
- Bölünme sonucu 2 hücre oluşur.
- Parça değişimi görülmez.
- Kromozom sayısı değişmez.
- Zigotun oluşumundan sonra başlar canlınin ölümlüne kadar devam eder.
- Oluşan her hücre tekrar mitoz geçirebilir.

MAYOZ BÖLÜNME

- Eşeysel üremenin temel olayıdır.
- Çok hücreli canlıların sadece üreme ana hücrelerinde gözlenir.
- Çok hücreli canlılarda üremeyi sağlar.
- Oluşan hücreler kalıtsal bakımdan farklıdır.
- Kalıtsal çeşitlilik görülür.
- Bölünme sonucu 4 hücre oluşur.
- Parça değişimi gözlenir.
- Kromozom sayısı yarıya iner.
- Ergenlikle başlar üreme boyunca devam eder.
- Oluşan hücre tekrar mayoz geçiremez.