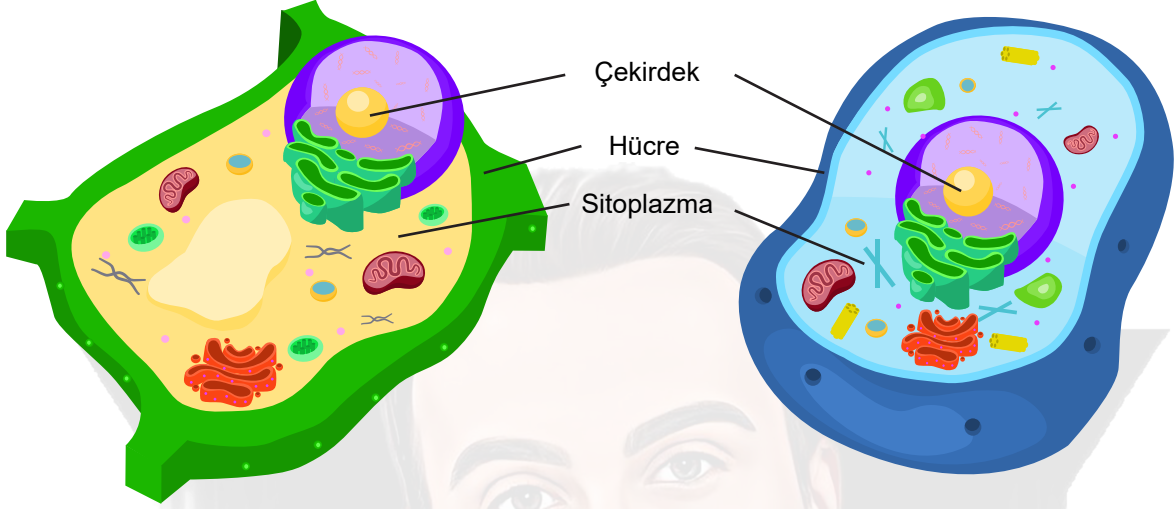


HÜCRE

Hücre: Canlının en küçük yapı taşıdır. Dıştan içe doğru hücre zarı, sitoplazma ve çekirdekten oluşur.



Hücrenin Temel Kısımları

Hücre Zarı

- Hücreyi dış ortamdan ayırır.
- Hücreye şekil verir.
- Dış etkenlerden korur.
- Seçici geçirgendir.
- Canlı, esnek ve saydam yapıdadır.

Sitoplazma

- Çekirdek ile hücre zarı arasını dolduran yarı saydam ve yarı akışkan bir yapıdır.
- Hücredeki yaşamsal olayları gerçekleştiren “organel” adı verilen yapılar burada bulunur.

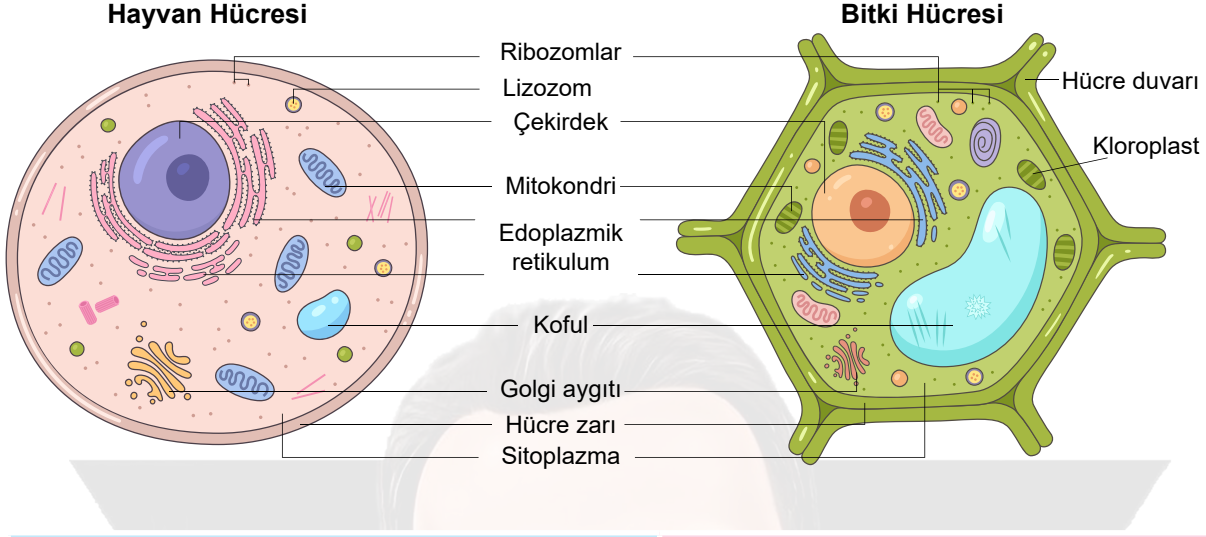
Çekirdek

- Hücrenin yönetim merkezidir.
- Canlılara ait kalıtsal özellikleri taşır.
- Yaşamsal olayları denetler ve düzenler.

BİLGİ NOTU

@dostfenci

Her canlı hücrenin çekirdeği yoktur. Örneğin bakterinin çekirdeği yoktur. Bakteride DNA sitoplazmada dağınık halde bulunur.

**Hayvan Hücresinin Yapısı ve Özellikleri**

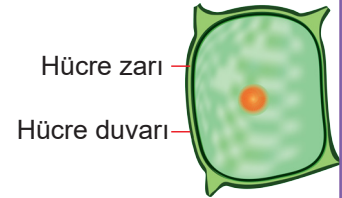
- Hücre zarı vardır.
- Hücre duvarı yoktur.
- Sitoplazma bulunur.
- Çekirdek vardır.
- Kloroplast bulunmaz.
- Küçük ve çok sayıda koful bulunur.
- Sentrozom vardır (hücre bölünmesinde görev yapar).
- Şekli genellikle yuvarlaktır.
- Sitoplazmasında Sentrozom, Koful, Mitokondri, Golgi cisimciği, Ribozom, lizozom ve Endoplazmik Retikulum bulunur.

Bitki Hücresinin Yapısı ve Özellikleri

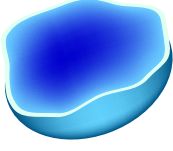
- Hücre duvarı vardır (selülozdan oluşur, hücreye şekil ve dayanıklılık verir).
- Sitoplazma bulunur.
- Çekirdek vardır.
- Kloroplast bulunur (fotosentez yaparak besin üretir).
- Büyük ve az sayıda koful içerir.
- Sentrozom bulunmaz.
- Şekli genellikle köşelidir.
- Sitoplazmasında; Kloroplast, koful, golgi cisimciği, mitokondri, Endoplazmik retikulum, ribozom bulunur.

BİLGİ NOTU 1

- Bitki hücrelerinin etrafında bulunan cansız yapıya hücre duvarı (çeperi) denir.
- Hücre duvarı hücrelere dayanıklılık sağlar.
- Hayvan hücrelerinde bulunmaz.
- Bazı bakteri ve mantarlarda da bulunur.



ORGANELLER

**Koful**

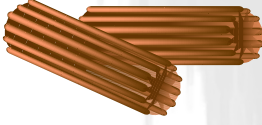
Hücrede su, besin ve atık maddeleri depolar. Bitki hücrelerinde büyük ve az sayıdadır. Hayvan hücrelerinde küçük ve çok sayıdadır.

**Golgi Cisimciği**

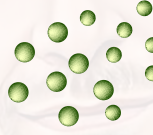
Salgı maddelerini oluşturur, kesecikler hâlinde paketler. Gözyaşı ve tükürük bezlerinde fazladır.

**Endoplazmik Retikulum**

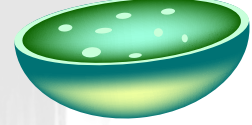
Hücre zarı ile çekirdek arasında bulunur. Madde iletiminden sorumludur.

**Sentrozom**

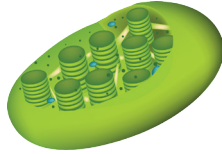
Hayvan hücrelerinde bulunur. Hücre bölünmesinde görevlidir.

**Ribozom**

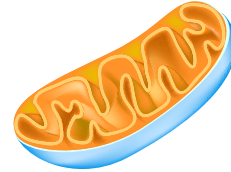
Gelişmiş ya da gelişmemiş bütün canlılarda bulunur. Hücrede bulunan en küçük organelidir. Hücrenin protein sentezini yapar.

**Lizozom**

Hücre içi sindirimde görev alan organelidir. Yaşlanan ya da zarar gören hücreleri parçalar. İlkel bitki hücrelerinde ve hayvan hücrelerinde bulunmaktadır.

**Kloroplast**

Güneş ışığını kullanarak besin ve oksijen üreten yani fotosentez yapan canlılarda bulunur. Bitkiye yeşil rengini veren organelidir. Hayvan hücrelerinde bulunmaz.

**Mitokondri**

Hücrenin enerji santrali olarak bilinen organelidir. Solunum sayesinde besinler parçalanır ve enerji elde edilir. Bu nedenle enerji ihtiyacı fazla olan hücrelerde (kas, sinir vs.) daha çok bulunur.

@dostfenci

BİTKİ VE HAYVAN HÜCRESİ ARASINDAKİ FARKLAR

Bitki Hücresi

- Hücre duvarı (çeperi) vardır.
- Sentrozom yoktur.
- Kofullar büyük ve az sayıdadır.
- Köşeli yapıdadır.
- Gelişmiş bitki hücrelerinde lizozom yoktur.

Hayvan Hücresi

- Hücre duvarı (çeperi) yoktur.
- Sentrozom vardır.
- Kofullar küçük ve çok sayıdadır.
- Genellikle ovaldir.
- Lizozom vardır.

BİLGİ NOTU 2

Bakteriler, mavi-yeşil algler ve olgun alyuvarların hücrelerinde çekirdek yoktur. DNA; ilkel yapıları hücrelerde sitoplazmada, gelişmiş hücrelerde ise çekirdekte bulunur.

DNA

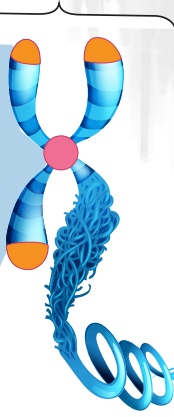
Kromozom

DNA ve özel proteinlerin birleşmesiyle oluşur. Her canlının kendine özgü kromozom sayısı ve yapısı vardır. Her canlı türünde kromozom sayısı genellikle farklıdır. Kromozom sayısı büyüklük ve gelişmişliği belirlemez.



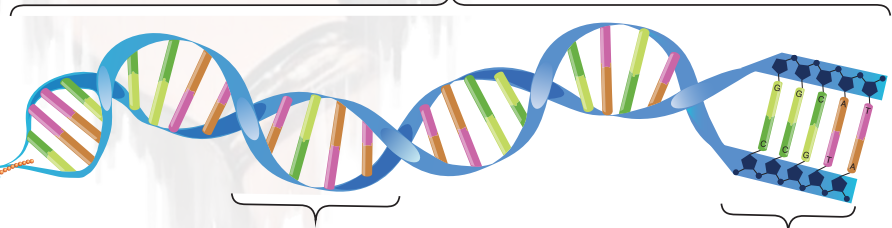
Hücre

Canlının en küçük yapı taşıdır.



DNA

Kromozomların yapısında bulunan yönetici moleküldür. Hücrenin canlılık faaliyetlerini kontrol eder.



Gen

DNA'nın yapısında bulunan kalıtsal özelliklere etki eden yapılarıdır. Kalıtsal özellikler genlerle nesilden nesile aktarılır.

Nükleotid

DNA'nın temel yapı birimidir. Adenin (A), timin (T), guanin (G) ve sitozin (C) nükleotid çeşitleridir. Tüm canlılarda bulunan nükleotid çeşitleri aynıdır.

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE HÜCRE



1590-1605

Zacharias Janssen

İlk mikroskobu icat etti.



1675

Van Leewenhook

İlk gelişmiş mikroskobu kullandı.



1838

Mattihias

I. Schleiden
"Bitkiler, hücrelerden oluşmuştur." dedi.

1898

Camila Golgi

Golgi cisimciğini buldu.



1955

James Watson -

Francis Crick
DNA modelini keşfetti.

1665

Robert Hooke

Hücre kavramını kullandı. (Boş odacık)



1830

Robert Brown

Bitki hücrelerinde çekirdeği gözlemledi.



1839

Theodore Schwann

"Hayvanlar hücrelerden oluşmuştur." dedi.



1858

Rudolph Virchow

İlk modern hücre teorisini ortaya koydu.

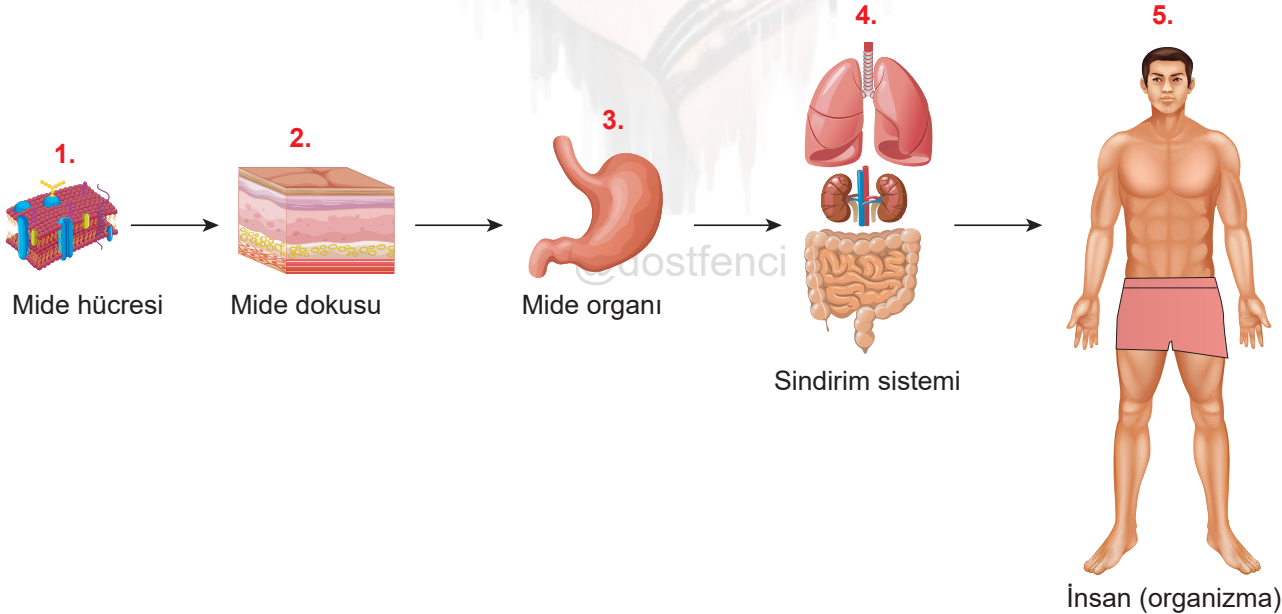


2000

İnsan gen haritası çıkarıldı.

HÜCRE DEN ORGANİZMAYA

- Hücre:** Canlıların en küçük yapı birimidir. Deri, sinir, kas gibi hücreler vardır.
- Doku:** Benzer özellik ve yapıdaki hücreler bir araya gelerek dokuları oluşturur. Kemik dokusu, kan dokusu, kas dokusu...
- Organ:** Farklı yapıdaki dokuların benzer bir görevi yapmak üzere bir araya gelmesidir. Kalp, böbrek, beyin, göz...
- Sistem:** Görevleri benzer olan organlar bir araya gelerek sistemleri oluşturur. Sindirim, dolaşım, boşaltım sistemi...
- Organizma:** Sistemler bir araya gelerek canlı yani organizmayı oluşturur. İnsan, ot, ayı, sivrisinek, ağaç...



MİTOZ

Belirli bir büyüklük ve olgunluğa ulaşan hücreler artık çekirdek tarafından yönetilemez ve yeni hücreler oluşur. Bu olaya **hücre bölünmesi** adı verilir. Hücre bölünmeleri **mitoz** ve **mayoz** bölünme olmak üzere ikiye ayrılır.

Mitoz Bölünmenin Özellikleri

1. Bütün canlılarda görülür.
2. Vücut hücrelerinde meydana gelir.
3. Hücre bölünmesi sonucu iki yeni hücre oluşur.
4. Mitoz bölünme sonunda oluşan hücrelerin büyüklükleri ile organel sayıları farklı olabilir.
5. Oluşan hücrelerin kromozom sayısı ana hücre ile aynıdır.
6. Kalıtsal özellikler aynen aktarılır.

Mitoz bölünme çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme ve yaraların onarılmasını tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar.

- Bir bebeğin çocukluğa geçiş evreleri



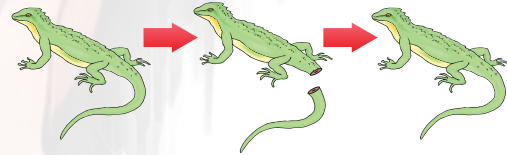
- Bir bitkinin ağaca geçiş evreleri



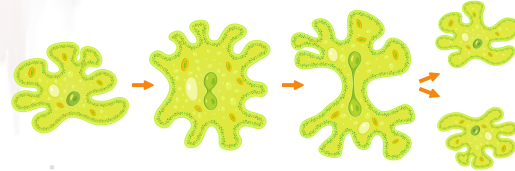
- Kırılmış bir kemiğin iyileşme süreci



- Kertenkelenin kopan kuyruğunun onarılma süreci



- Mitoz bölünme tek hücreli canlılar ve bazı çok hücreli canlılarda üremeyi sağlar.

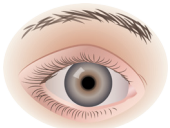
**BİLGİ NOTU 3**

Kertenkelenin kopan kuyruğunu onarması bir "yenilenme ile üreme" değildir.

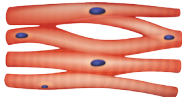
@dostfenci

BİLGİ NOTU 4

Mitoz bölünme geçirmeyen vücut hücreleri de bulunmaktadır.



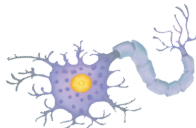
Gözdeki retina hücresi



Kas hücresi



Olgun alyuvar hücresi



Sinir hücresi

Mitoz Bölünmenin Evreleri



BİLGİ NOTU 5

Mitoz bölünme sonucu oluşan hücrelerin kalıtsal özellikleri aynıdır fakat büyüklükleri, şekilleri ve organel sayıları farklı olabilir.

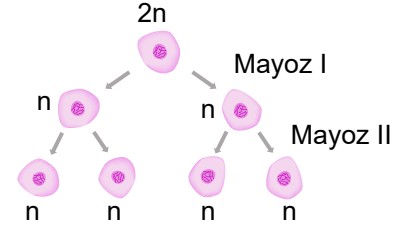
BİLGİ NOTU 6

Kardeş Kromotit Nedir?

Bir kromozom iki adet kromotitten oluşur ve her birine **kardeş kromotit** adı verilir.

MAYOZ

- Mayoz bölünme eşeyli üreyen (dişi ve erkek) canlılarda eşey hücrelerinin oluşmasını sağlayan bölünme çeşididir.
- Sperm, yumurta ve polen eşey hücreleridir.



Mayoz Bölünmenin Özellikleri

1. Mayoz bölünme ile oluşan hücrelerin genetik yapıları ana hücreden farklıdır.
2. Mayoz bölünmede kromozom sayısı yarıya iner. Eğer kromozom sayısı yarıya inmeseydi her yavru bireyde kromozom sayısı katlanarak artardı. Kromozom sayısı türler için sabit kalmazdı.
3. Vücut hücrelerimizde 23 tane annemizden, 23 tane babamızdan gelen 46 kromozom bulunur. Eşeyli üremeyi gerçekleştiren eşey hücreleri (yumurta ve sperm) 23 tane kromozom taşır ve mayoz bölünme sonucu oluşur.
4. Eşey ana hücrelerinde görülür.
5. Kalıtsal özellikleri birbirinden farklı 4 yeni hücre oluşur.
6. Eşeyli üreyen canlılarda görülür.
7. Mayoz I ve mayoz II olmak üzere iki aşamada gerçekleşir.

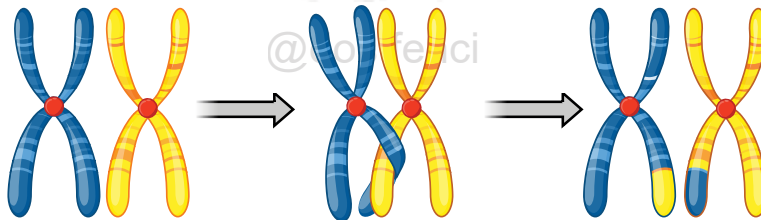
BİLGİ NOTU 7

Homolog kromozom nedir?

Eşeyli üreyen canlılarda biri anneden diğeri babadan gelen ve aynı karakter özelliklerine etki eden kromozom çiftidir.

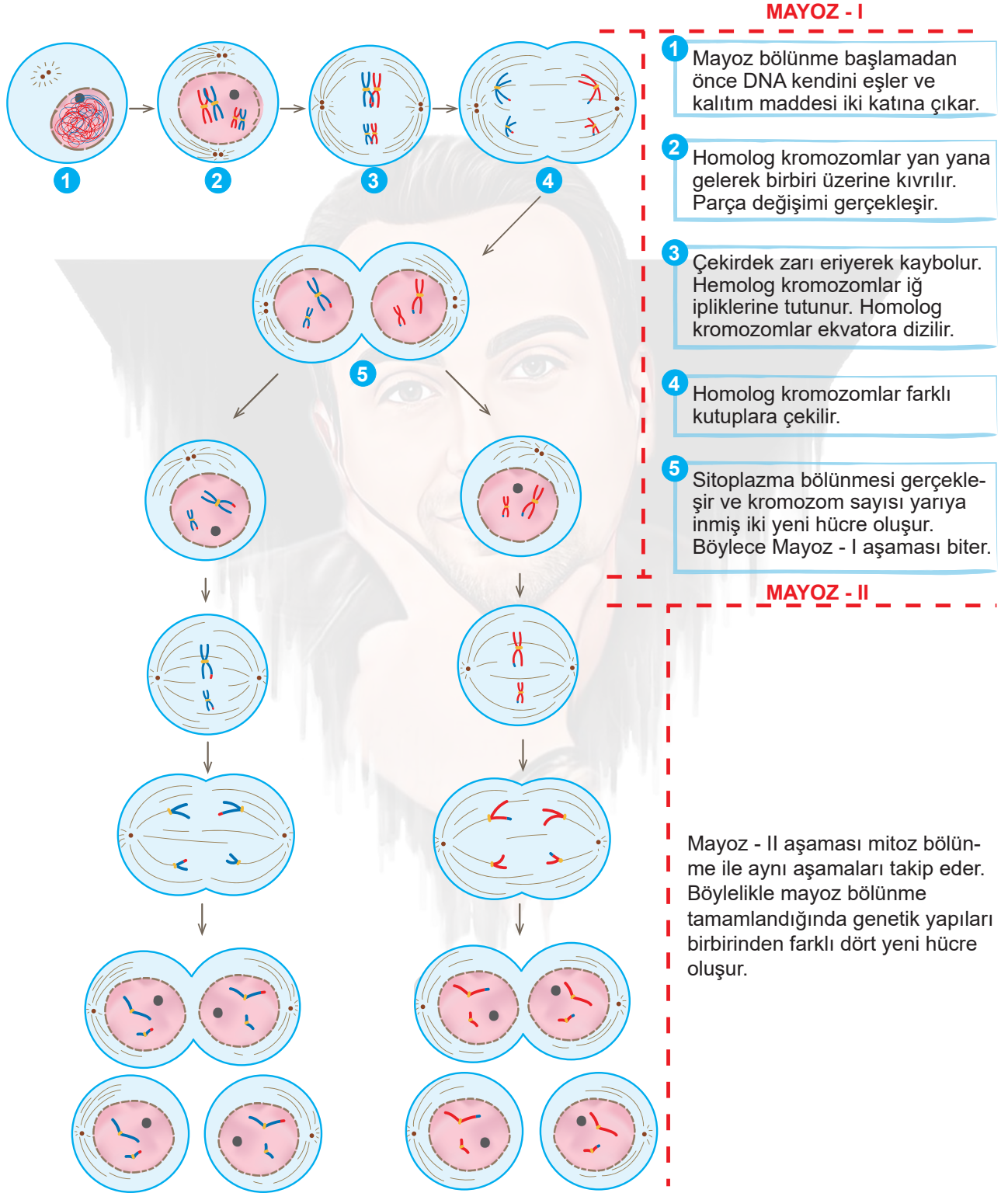
BİLGİ NOTU 8

Mayoz bölünme sonucu oluşan eşey hücrelerinin kalıtsal özelliklerinin farklı olmasının nedeni homolog kromozomlar arasındaki parça değişimi olayıdır.



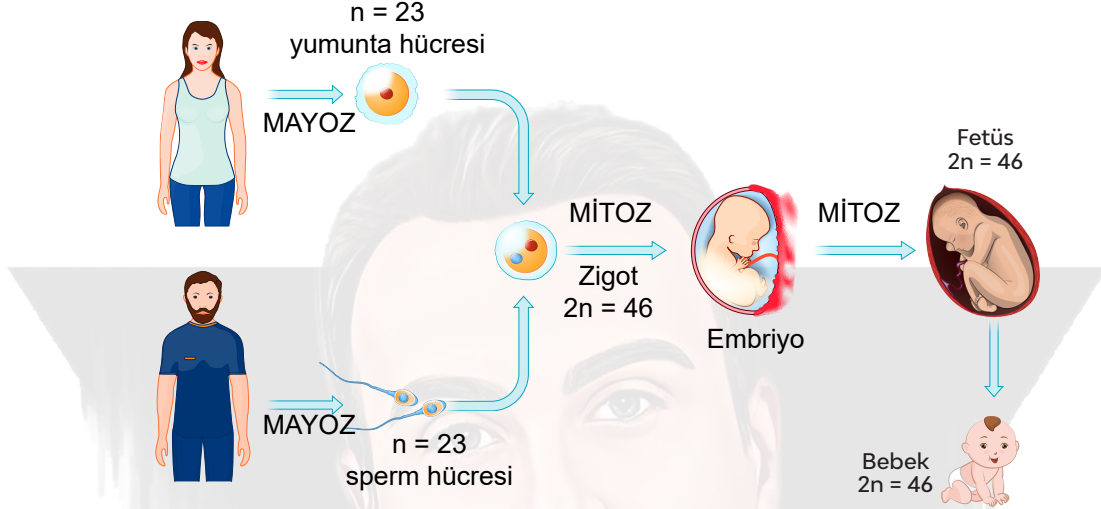
Mayoz Bölünmenin Evreleri

Mayoz bölünme MAYOZ - I ve MAYOZ - II olmak üzere iki aşamada gerçekleşmektedir.



Üreme Hücreleri Nasıl Oluşur?

Üreme hücresinin diğer adı da **gamet**dir. Gametler mayoz bölünme sonucu oluşan “n” kromozomlu hücrelerdir. Ergenlik dönemi ile birlikte üreme hücreleri üretilmeye başlanır. Sperm, erkeklerdeki testislerde, yumurtalar ise dişilerdeki yumurtalıklarda üretilmektedir.



Sperm ve yumurta hücrelerinin çekirdeklerinin birleşmesi döllenme olarak adlandırılır. Döllenme sonucunda oluşan hücreye zigot denir. Zigot, ilk 8 haftalık dönemde embriyo olarak adlandırılır. 9. haftadan doğuma kadar olan süreçte ise fetüs adını alır. Doğumla birlikte fetüs, bebek olarak adlandırılır.

Mitoz ve Mayoz Bölünmenin Farkları

Mitoz	Mayoz
Vücut hücrelerinde görülür.	Üreme ana hücrelerinde görülür.
Kromozom sayısı sabit kalır.	Kromozom sayısı yarıya iner.
Parça değişimi görülmez.	Parça değişimi görülür.
2 yeni hücre oluşur.	4 yeni hücre oluşur.
Tüm canlılarda görülür.	Eşeyli üreyen canlılarda görülür.
Yaşam boyu devam eder.	Üreme dönemi boyunca devam eder.
Kalıtsal çeşitlilik sağlanmaz.	Kalıtsal çeşitlilik sağlanır.
Oluşan hücreler tekrar mitoz bölünme geçirebilir.	Oluşan yeni hücreler bir daha mayoz bölünme geçiremez.
Yeni hücreler ana hücreyle aynı kalıtsal yapıya sahiptir.	Yeni hücreler hem ana hücreden hem de birbirinden farklı kalıtsal özelliklere sahiptir.
Büyüme, gelişme, onarımı ve bazı canlılarda eşeysiz üremeyi sağlar.	Üreme hücreleri olan yumurta, sperm ve polenin oluşmasını sağlar.