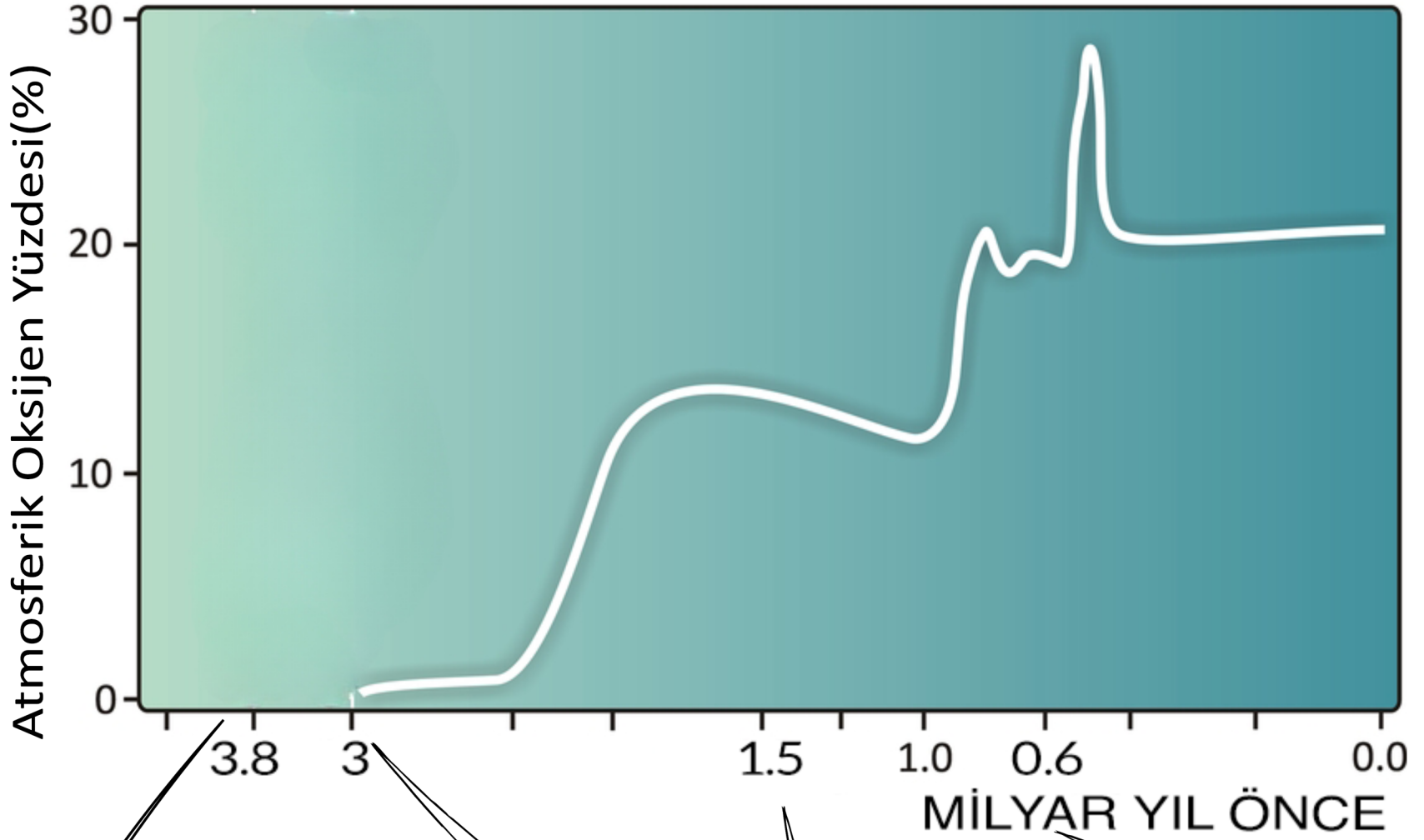


Şekil:atmosferdeki Oksijen Yüzdesi



3 milyar yıl önce fotosentez ile oksijen üreten siyano bakteriler ortaya çıktı.

İLK HÜCRE
3.8 MİLYAR YIL
ÖNCE ORTAYA
ÇIKTI

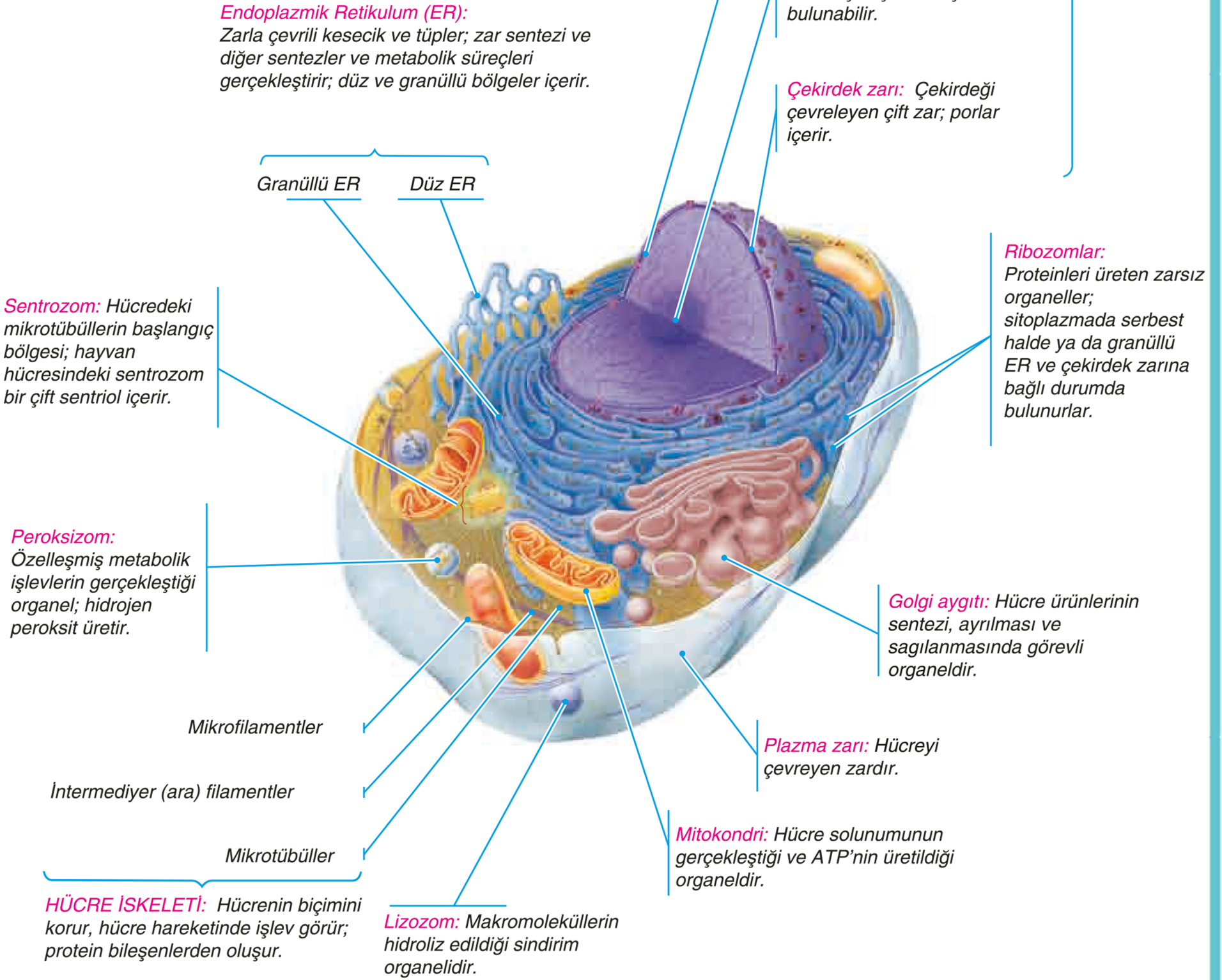
Tek hücreli ökaryotlar 1.5 milyar yıl önce ortaya çıktı.

600 milyon yıl önce ozon tabakası oluştu. Bu sayede karada yaşam mümkün oldu.

İlginç Biyoloji

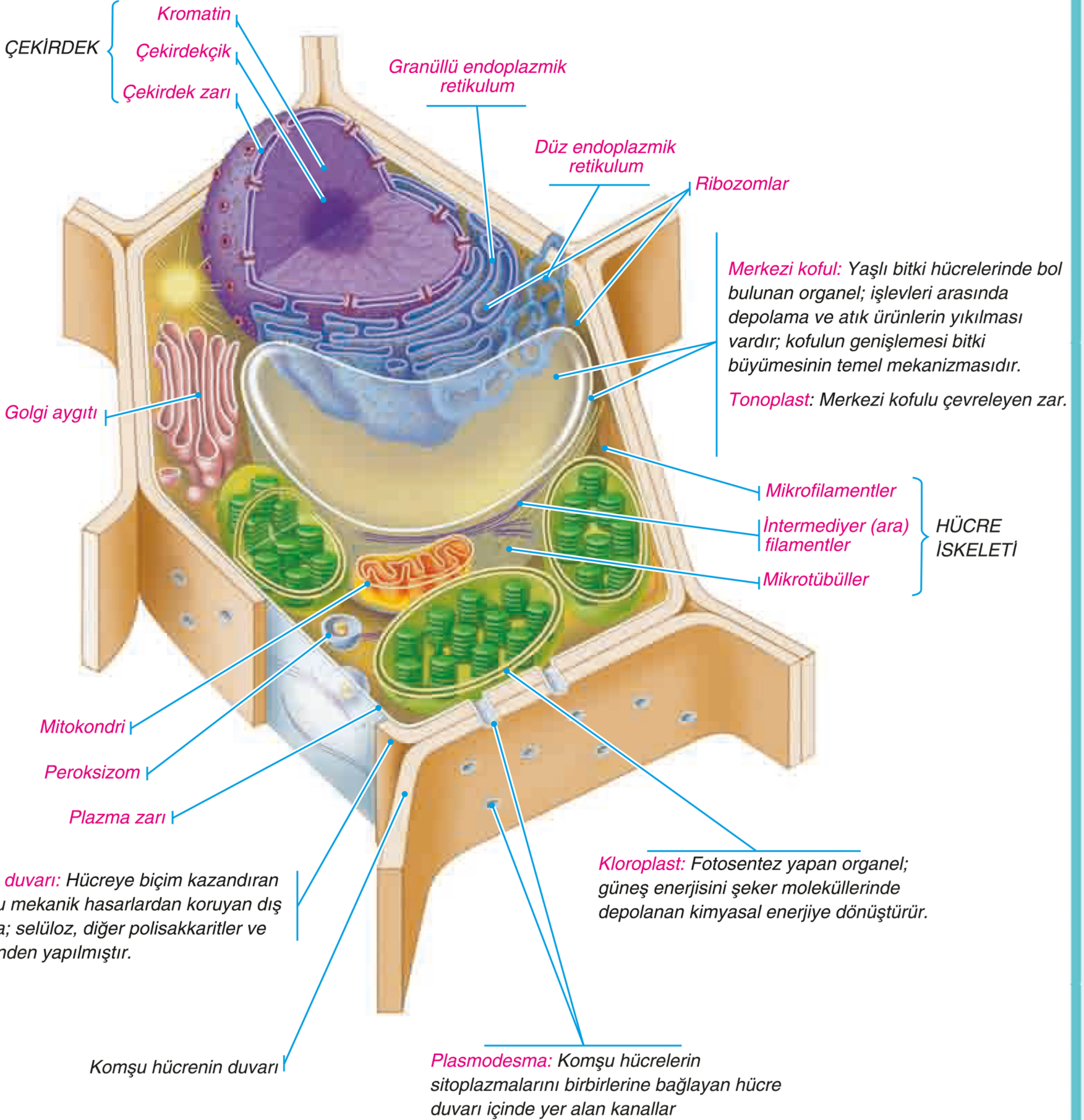
Dünya' dakine benzer hatta aynı nitelikli manyetik kuşakların (Allen Kuşakları'nın) ve ozon tabakasının olmadığı bir yerde çıplak gözle asla her hangi bir yere bakamayız.

Şekil: hayvan hücresi



Hayvan hücresinin genel görünüşü: Hayvan hücreleri ökaryot yapıdadırlar. Yukarıdaki şekilde hayvan hücresinde en yaygın olarak bulunan yapılar gösterilmiştir. Hayvan hücrelerinin merkezinde çekirdek bulunur. Çekirdek ile hücre zarının arasındaki kısma sitoplazma denir. Sitoplazma çoğu zarla çevrili organeller ve bunların içinde bulunduğu yarı akışkan bir sıvıdan (sitozol) oluşur.

Şekil:bitki hücresi



Bitki hücresinin genel görünüşü: Genellenmiş bir bitki hücresini gösteren bu şekil bitki ve hayvan hücreleri arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları göstermektedir. Hayvan hücresinde görülen özelliklerin çoğuna ek olarak bitki hücresi plastid adı verilen zarla çevrili olan organelleri de içerir. En önemli plastid olan kloroplast fotosentez yapar. Bitki hücrelerinde ayrıca merkezi koful bulunur. Bitki hücresinin, hücre zarı dışında kalın bir hücre duvarı bulunur. Hücre duvarı plazmodesma adı verilen kanallar içerir.

A

- *Mitokondri, oksijenli solunumun gerçekleştiği organeldir.
- *Prokaryot canlılar ve olgun alyuvarlar hariç, tüm oksijenli solunum yapan hücrelerde bulunur.
- *Çift katlı zar yapısına sahiptir; dış zar düz ve esnek, iç zar krista denilen kıvrımlardan oluşur.
- *Kristalar, yüzey alanını genişleterek bol enerji üretimine katkı sağlar.
- *Matriks adı verilen sıvı içerisinde enzimler, DNA, RNA ve ribozomlar bulunur.
- *Mitokondriler, ihtiyaca göre sayısını artırabilir.
- *DNA'ları halkasaldır.
- *Çizgili kas ve karaciğer hücrelerinde mitokondri sayıları diğer hücrelere göre yüksektir.
- *Mitokondride üretilen enerji, hücredeki tüm enerji gerektiren olaylarda kullanılır.
- *Mitokondriler hücreden çıkarılırsa veya zarar görürse, enerji üretimi duracağından hücre ölür.

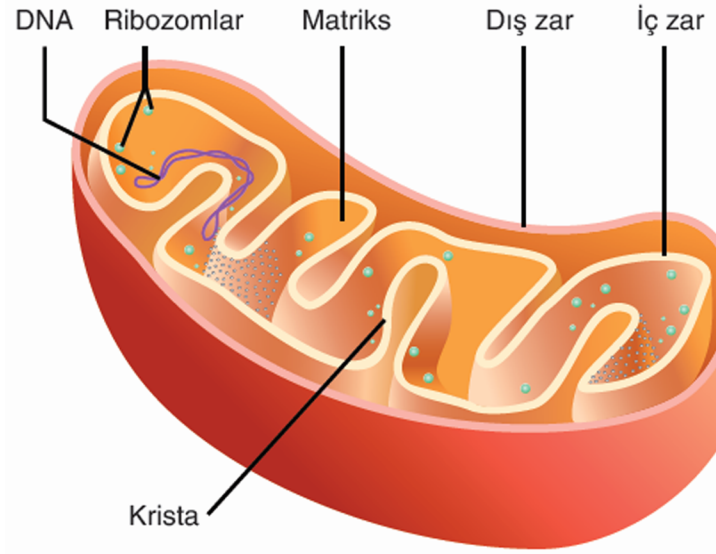
Bilgi Kutusu

Çeşitli Hücrelerdeki Mitokondri Sayıları

Karaciğer hücreleri	~2,500
İskelet kası hücreleri	~1,200
Akciğerdeki akyuvarlar	~700
Cilt altındaki deri hücreleri	~200
Beyaz yağ hücresi	~100
Kırmızı kan hücreleri	0

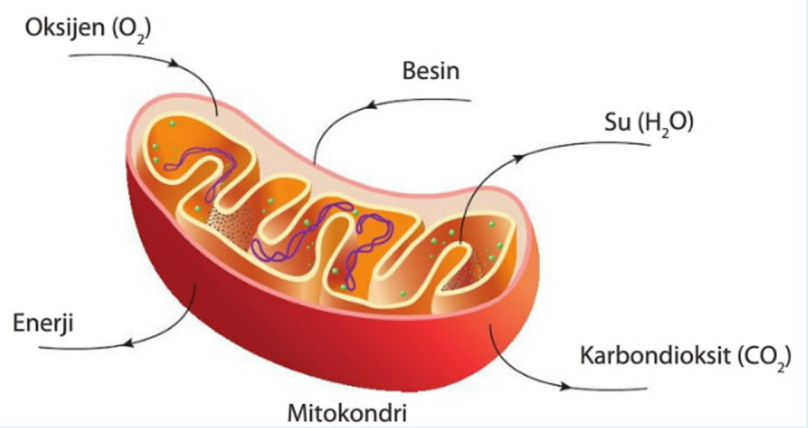
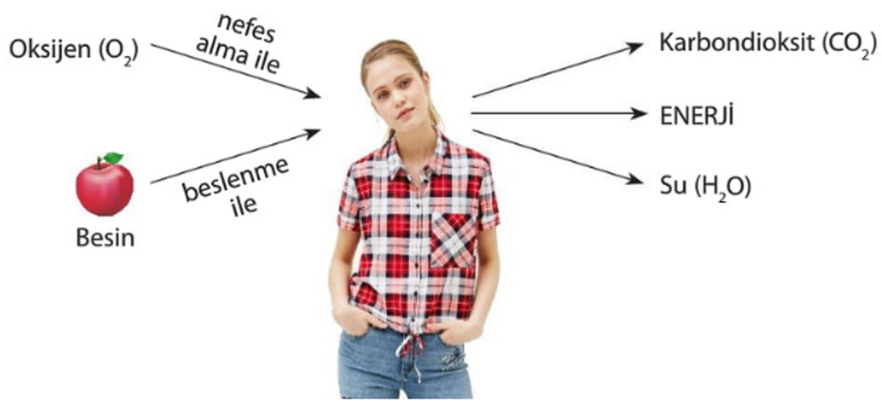
Enerji ihtiyacı fazla olan hücrelerde mitokondri sayısı da fazladır.

Şekil: Mitokondri



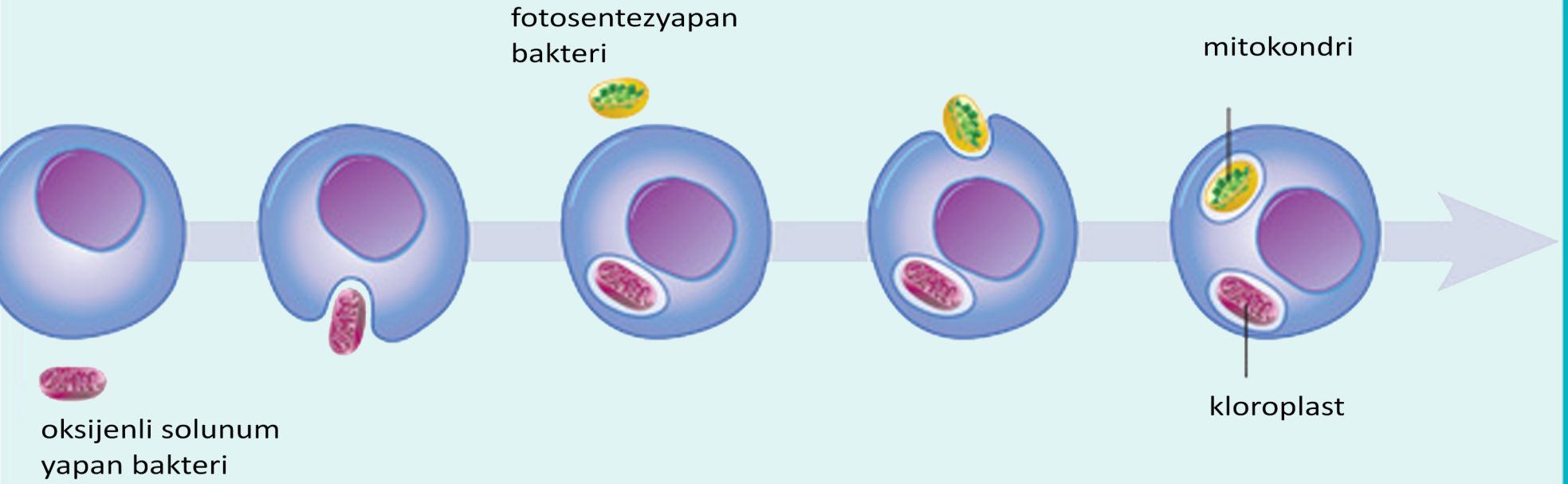
İlginç Biyoloji

İnsanlarda , mitokondrilerimiz soluduğumuz oksijenin %80'ini tüketir. Bu yatırımın hakkını verir çünkü hücrelerimizin işlev göstermesi için gerekli olan enerjinin yaklaşık %90'ını üretirler.



İlginç Biyoloji

Endosimbiyont teorisi, , uzun zaman önce, daha büyük hücreler tarafından yutulan ancak sindirilmeyen, daha küçük bakteri benzeri hücrelerin, karşılıklı faydalı bir ilişki kurduklarını öne sürer. Zaman içinde, daha küçük hücreler, mitokondri ve kloroplast gibi özelleşmiş organel adı verilen yapılar haline evrimleşmiştir.



İlginç Biyoloji

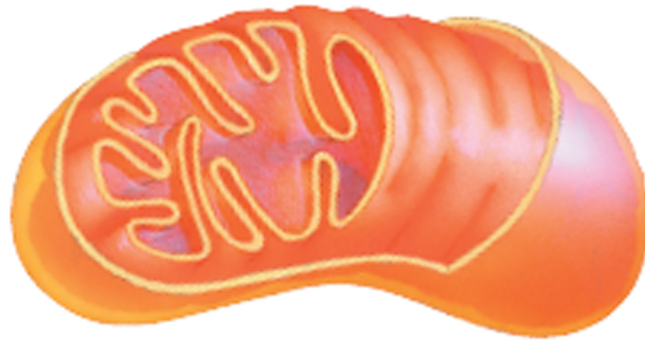
*Mitokondri konuk olarak hücreye girdiği ve dışarıya çıkıp eşeyli çoğalamadığı için, bir nevi hücrenin emrine girmiş oldu.

*Bu aşamada mitokondriler, klorofilli hücrelere girişlerinde bitkileri, klorofilsiz hücrelere girişlerinde hayvan hücrelerini oluşturdu. Böylece bitki ve hayvan ayrımı da net olarak gerçekleşti.

*Endosimbiyoz hipotezine göre, Bu ortaklıktan günümüzde yaşayan tüm bitkilerin, hayvanların, mantarların ve bir hücreli ökaryotların geliştiği kabul edilmektedir.

Sorular

1.1



Mitokondri organeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" harfi yazınız.

1. Oksijenli solunum yapan tüm hücrelerde bulunur.
2. Hücre dışına çıkarıldığında metabolik faaliyetlerini devam ettirebilir.
3. İç zarının yüzey alanı, dış zarından daha fazladır.
4. Enerji ihtiyacı fazla olan sinir, karaciğer ve kas gibi hücrelerde sayısı diğer hücrelere göre daha çoktur.
5. DNA'sının fiziksel ve kimyasal etkiler ile bozulması hücre metabolizmasının hızlanmasına neden olur.
6. Kendine özgü olan DNA'sı ve ribozomları matriks sıvısında bulunur.

1.2

Mitokondrilerin temel görevi aşağıdakilerden hangisidir?

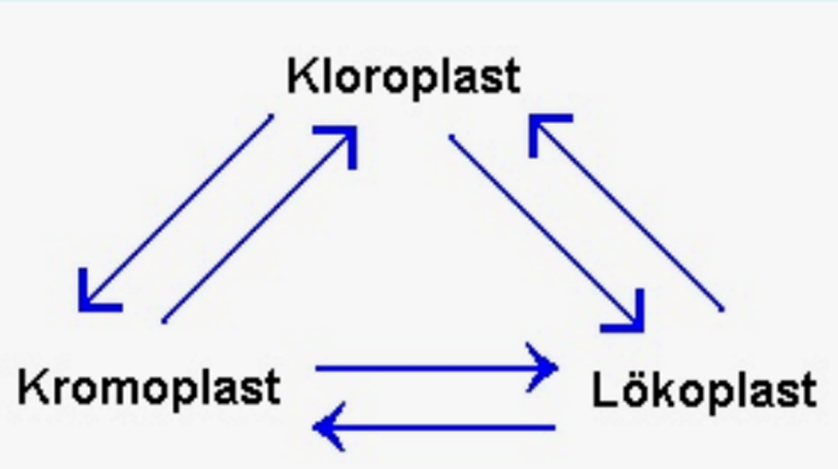
- a. Hücre duvarını oluşturmak
- b. Klorofil sentezlemek
- c. Oksijenli solunumu gerçekleştirmek
- d. Fotosentez yapmak

A

*Plastitlerin Genel Tanımı:

- *Plastitler, hücreye renk veren organellerdir ve çeşitli renk maddelerini içerirler.
- *Bitkilerde, alglerde ve öglenalarda bulunurlar.
- *Çeşitleri :

Kloroplast, kromoplast, ve lökoplast olmak üzere üç çeşittir. Plastitler belirli şartlarda birbirlerine dönüşebilirler.



1.Kromoplast

B

- *Bitkilere kırmızı, turuncu, sarı renklerini verir.
- *Havucun turuncu, limonun sarı, domatesin kırmızı olması kromoplastlardan kaynaklanır
- *Yaprakların sonbaharda sararması, domatesin kızarması kloroplastların kromoplastlara dönüşmesinden kaynaklanır.
- *Kök, çiçek, tohum ve meyve kısımlarında bulunur.
- *Toprak altında ve üstünde bulunur. Örnek: Havuçta toprak altında, domateste toprak üstünde.

İlginç Biyoloji



- *Domateste yeşil rengi veren klorofil pigmentidir.
- *Domateste kırmızı rengi veren likopen pigmentidir.
- *Yeşil domatesin kızarması, klorofil pigmentinin likopene dönüşmesi ile ilgilidir

Şekil:Kromoplastlarda bulunan pigmentler

Pigment	Renk	Bulunduğu bitki
Likopen	→ kırmızı	→ domateste
Ksantofil	→ sarı	→ limonda
Karoten	→ turuncu	→ havuçta ya da portakalda

C

2.Lökoplast

- *Renksizdir
- *Bitkinin ışık görmeyen tohum,kök ve yumru kısımlarında bulunmaktadır.
- *Işık almaya başlayan kısımlarda lökoplastların rengi değişir.
- *Görevi nişasta yağ ve protein depolamaktır.
- *Bir hücrede birden fazla plastid bulunabilir. Örneğin havuçta hem kromoplast (karoten) hem de lökoplast bulunur.

İlginç Biyoloji



Patates yumruları toprak altında beyazdır çünkü içerdikleri lökoplastlar sayesinde bu renkte görünürler. Ancak güneş ışığına maruz kaldıklarında lökoplastlar kloroplastlara dönüşebilir, patatesin rengi yeşile döner. Bu, patatesin ışık alan bölgelerinde lökoplastların renk değiştirmesine bir örnektir.

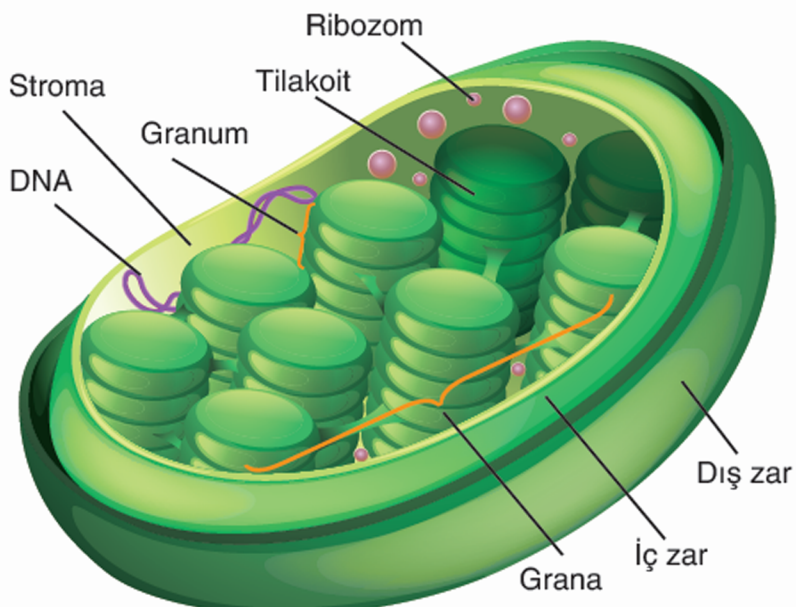


D

3.Kloroplast

- *Kloroplast, mitokondri gibi çift katlı zar yapısına sahiptir.
- *Kendine ait DNA, RNA ve ribozomlara sahiptir, bu nedenle çekirdeğin kontrolünde sayıları artabilir.
- *Yapraklarda, genç dallarda ve olgunlaşmamış sebzelerde bulunur.
- *Görevi güneş ışığını alıp enerji üretmek, oksijen ve organik madde oluşturmaktır.(Buna fotosentez denir)
- *ATP üretir, bu enerji organik besin üretimi sırasında kullanılır.
- *Kloroplastın içinde disk şeklindeki tilakoitler adı verilen yassı kesecikler bulunur.
- *Tilakoitler, kloroplastın granum denilen kısmında yer alır ve güneş ışığını soğuran klorofilleri içerir.
- *Klorofiller, yeşil rengi veren pigmentlerdir.
- *Granumlar arasını dolduran renksiz sıvıya stroma denir ve stroma içinde DNA, RNA, ribozomlar ve bazı enzimler bulunur.

Şekil:Kloroplast

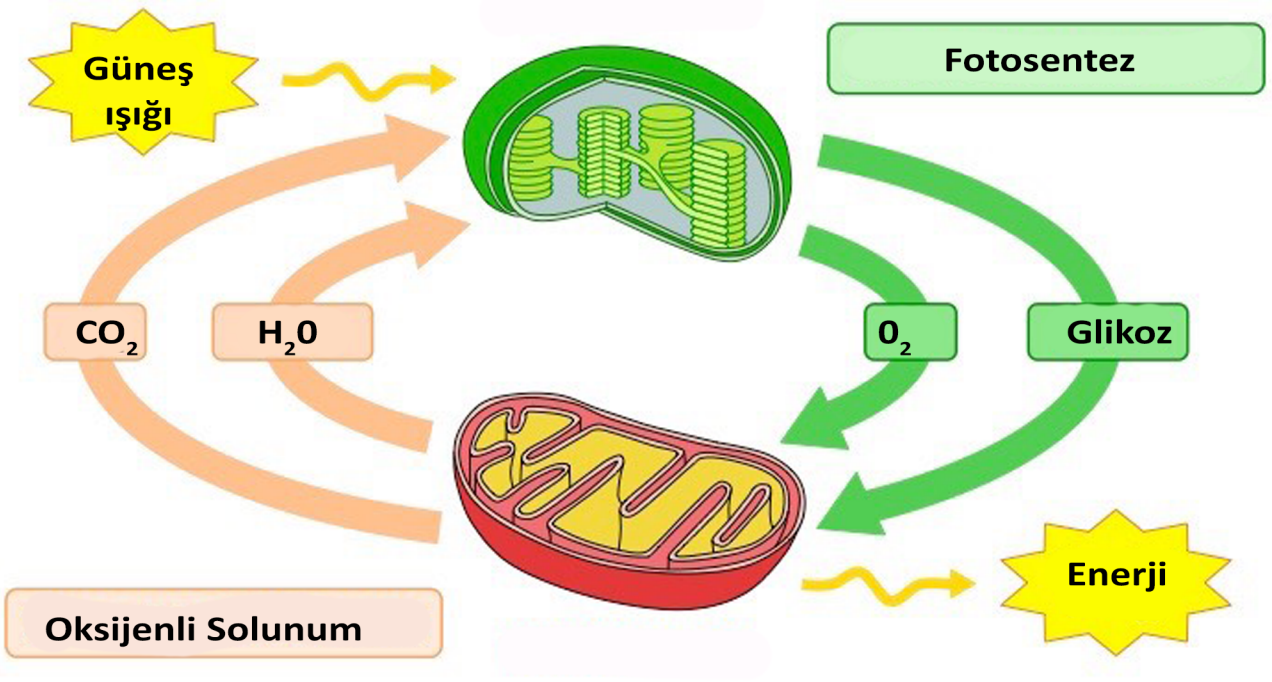


İlginç Biyoloji

Dünya'nın oksijen kaynakları neler ve her bir kaynağın payı ne kadar?

*atmosferdeki oksijenin yaklaşık %80'ini denizlerde ve tatlı sularda yaşayabilen mikroskopik canlılar olan fitoplanktonlar üretir.

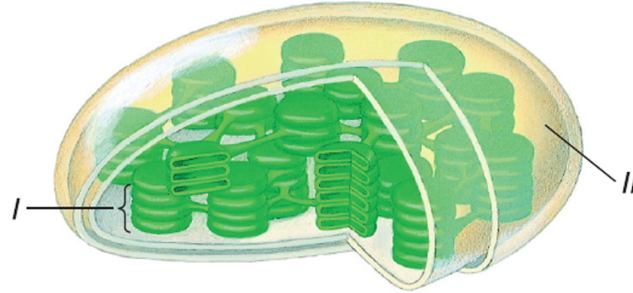
*Nefes almak için ihtiyaç duyduğumuz oksijenin büyük bir kısmı, görünmeyen deniz canlıları ordusu tarafından sağlanmaktadır.



Oksijenli solunum ve fotosentez

Sorular

1.1



1. Yukarıda bazı kısımları numaralandırılarak verilen kloroplast organeli ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bu organelde gerçekleşen fotosentez olayının tepkimesini yazınız.

.....

b) Hangi âlemlerde yer alan canlılarda bu organel bulunabilir.

.....

c) Numaralandırılmış kısımların isimlerini yazınız.

.....

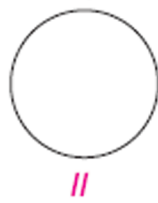
d) I. nolu kısmın yeşil görünme nedenini yazınız.

.....

Kloroplast



Lökoplast



Kromoplast



2. Bitki hücrelerinde bulunan plastit çeşitleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bir havucun kök hücrelerinde hangi plastitler bulunur?

.....

b) Hangi plastitlerde nükleik asit bulunur?

.....

c) Hangi plastitlerde güneş ışığı yardımıyla organik besin sentezi gerçekleşir?

.....

d) Fasulye tohumunda protein, ayçiçeği tohumunda yağ depolayan plastit çeşitleri hangileridir?

.....

A

Endoplazmik retikulum, çekirdek ile hücre zarı arasında bulunan kanalcıklar sistemidir. Olgun alyuvarlar dışında tüm ökaryot hücrelerde bulunur.

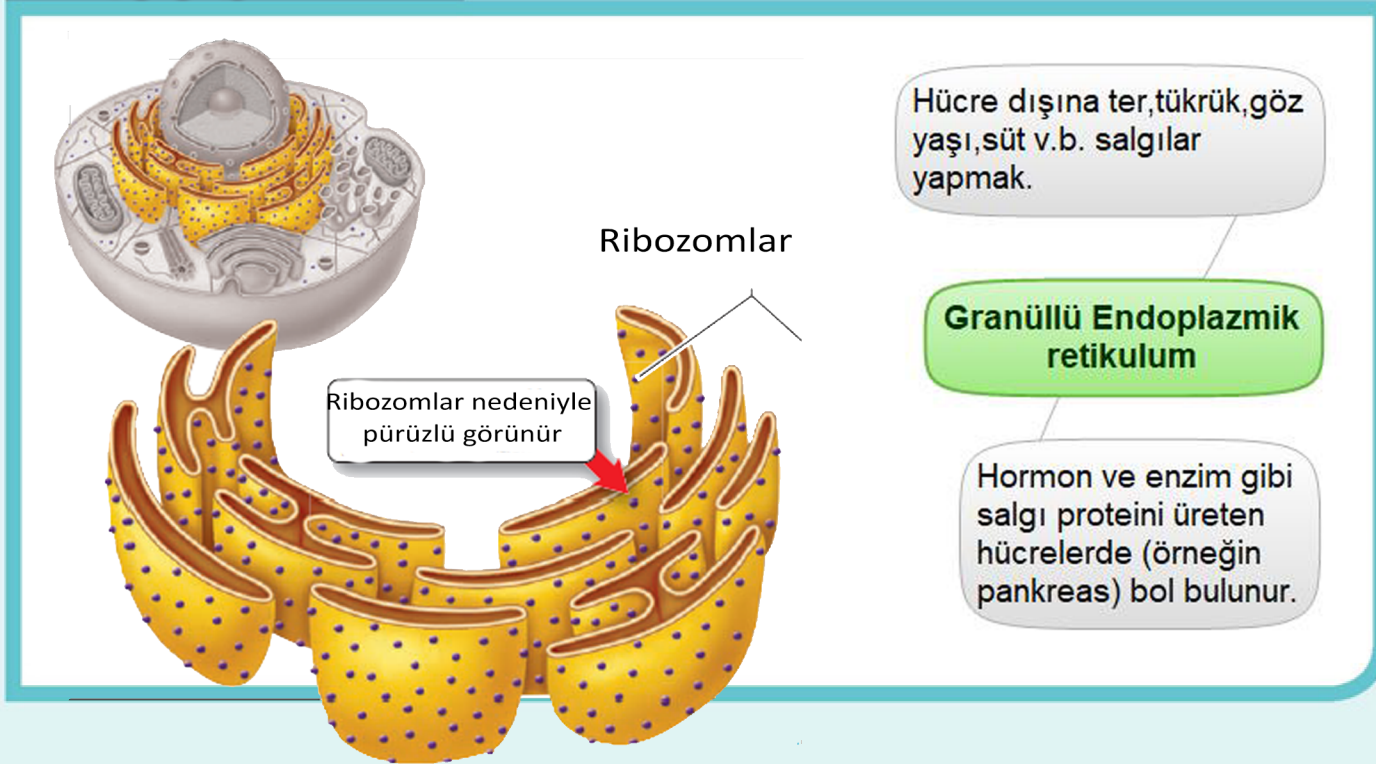
Görevleri arasında hücre içi madde iletimi, hücre destekliği, çekirdeğin sabit kalmasını sağlama, asidik-bazik tepkilerin düzenlenmesi ve maddelerin depolanması yer alır.

Granüllü endoplazmik retikulum,

*Üzerinde ribozom içerir.

*Granüllü endoplazmik retikulum üzerindeki ribozomlarda oluşan proteinler, Golgi cisimciğine taşınarak görevlerine göre sınıflandırılır ve hücre zarından geçerek ilgili yere gönderilir.

Şekil:Mitokondri



Granülsüz endoplazmik

*Retikulum ribozom içermez ve lipidlerin sentezi ile görevlidir.

*Karaciğer hücrelerinde glikojenin serbest glikoz hâline gelmesinde, ilaçların ve zehirlerin etkisizleştirilmesinde rol oynar.

*Kas hücrelerinde kasılma için gerekli kalsiyumu depolar.

Şekil:Mitokondri



Sorular

1.1



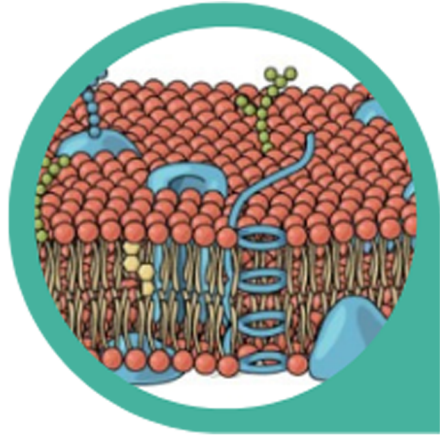
.....

.....

.....

.....

Resimde, spor yaparken terleme, zehirli kurbağanın zehir salgısında, göz yaşı oluşumunda ve ilaçların zararlı etkisini giderilmesinde görevli olan organeli resmin altına belirtiniz.



.....

.....

.....

.

Resimde, aslanın cinsiyete özgü özelliklerinin oluşması, hücre zarı oluşumu ve kas kasılmasında görevli olan organeli belirtiniz.

Granülsüz endoplazmik retikulum ile ilgili,

- I. hayvan hücrelerinde bulunurken, bitki hücrelerinde bulunmaz,
- II. kas hücrelerinde kalsiyum depolar,
- III. yağ sentezinde görev alır,
- IV. üzerinde ribozom bulunmaz

1.2

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) III ve IV
- D) I, II ve III E) II, III ve IV

1.3

Endoplazmik retikulum ile ilgili aşağıda verilen Özelliklerden granüllü endoplazmik retikuluma ait olanların yanındaki kutucuğa "A", granülsüz endoplazmik retikuluma ait olanların yanındaki kutucuğa "B" harfi yazınız.

- Kas hücrelerinde kalsiyum depolar.
- Üzerinde ribozom bulundurur.
- Karaciğer hücrelerinde ilaçları parçalar.
- Pankreas gibi salgı yapan hücrelerde bol miktarda bulunur.
- Hayvan hücrelerinde glikozun fazlasını glikojen olarak depolar.