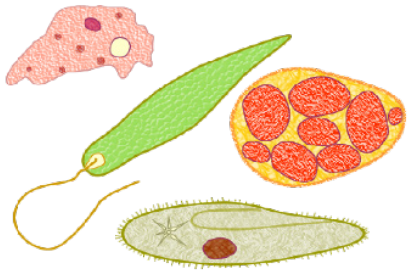
PROTİSTA



- Bu âlemde ökaryot olduğu halde mantar, bitki ya da hayvan olarak sınıflandırılamayan canlılar yer aldığından oldukça fazla bir çeşitlilik söz konusudur.
- Bu âlemde yer alan canlı türleri arasındaki benzerlik çok az olabilir.
- Protista âlemindeki canlılar genelde tek hücreli olmasına rağmen koloni olarak yaşamını sürdüren ya da çok hücreli yapıda olan canlılar da mevcuttur.
- Çoğu mikroskobik olmasına rağmen gözle görülebilen türleri de mevcuttur.
- Su ekosistemlerinde, nemli topraklarda ve diğer canlıların vücudunda (parazit) yaşayabilirler.
- Bu alemdeki canlıların çoğu oksijenli solunum yolu ile enerjilerini üretirken, bazı türler anaerobik ortamda fermantasyon ile de yaşamlarını sürdürebilirler.
- Beslenmeleri bakımından fotototrof organizmalarla birlikte heterotrof beslenen türler de bu alem içerisinde mevcuttur.
- Avlanarak beslenen türlerin yanı sıra ayrıştırıcı ve parazit beslenenleri de vardır.
- Besinlerini dış ortamdan endositoz ile alabilen türlerinde hücre içi sindirim görülür.
- Eşeyli ve eşeysiz ayrıca hem eşeyli hem eşeysiz çoğalabilen türleri vardır.
- Tatlı sularda yaşayan türlerinde bulunan kontraktil kofullar, hücre içine giren suyun fazlasını dışarı atarak homeostaziyi sağlar.
- Bazılarında birden fazla çekirdek bulunabilir.
- Sahip olduğu bazı türlerde konjugasyonla genetik materyal alış verişi gerçekleşmektedir.

Protista âlemi;

- Kamçılılar
- Kök ayaklılar
- Silliler
- Sporlular
- Algler ve
- Cıvık mantarlar

olmak üzere 6 gruba ayrılarak incelenir.

Kamçılılar

- Hareket organeli olarak kamçı içeren tek hücreli canlılardır. Kamçı sayısı değişik türlerde farklı sayıda olabilir.
- Genellikle tatlı sularda yaşamalarına rağmen, nemli topraklar ya da denizlerde yaşayan türleri de mevcuttur.
- Kloroplast içerenleri fotosentezle besin üretirken, heterotrof beslenenleri parazit ya da saprofit olabilir.
- Genellikle enine bölünme suretiyle eşeysiz ürerken bazılarında eşeyli üreme de görülür.
- Öglena ve Tripanasoma, bu gruba dâhil canlılardır.
- Bazıları enerji kullanarak etraflarına ışık yayabilirler. (Biyolüminesans)

Kök ayaklılar

- Tatlı sularda ve denizlerde yaşayan tek hücreli canlılardır.
- Yalancı ayaklarını beslenme ve hareket amaçlı kullanırlar.
- Heterotrof olarak beslenirler.
- Bazıları parazit olarak beslenip hastalık etkenidirler.
- Bu grubun en bilinen örneği amip olmasına rağmen, Foraminifera, Actinopodlar ve Radiolaria gibi canlılarda bu gruba dâhildir.

Silliler

- Hareket organeli olarak kullandıkları silleri beslenmelerine de yardımcı olur.
- Çoğu tatlı sularda yaşamalarına rağmen, denizlerde yaşayan türleri de mevcuttur.
- Besinlerini dışarıdan hazır olarak alan heterotrof organizmalardır.
- Bazıları endosimbiyoz olarak metanojenik arkeleri barındırırlar.
- Bu grubun en bilinen örneği Paramecium'dur.

Sporlular

- Sil, kamçı ya da yalancı ayak gibi hareket organeli taşımayan, omurgalı ve omurgasız hayvanların vücudunda parazit olarak yaşamını sürdüren organizmalardır.
- Parazit olarak yaşadıklarından besin kofulu, tatlı sularda yaşamadıkları için de kontraktil koful içermezler.
- Çoğu türünde eşeyli ve eşeysiz üremenin birbirini takip ettiği karmaşık bir hayat döngüsü mevcuttur. Bu döngüyü tamamlamak için birden fazla canlı türüne konak olarak ihtiyaç duyarlar.
- Örneğin sıtma hastalığına sebep olan *Plasmodium malaria* türü, eşeysiz çoğalmasını insanda, eşeyli çoğalmasını ise Anofel cinsi sivrisineğin dişisinde tamamlar.

Algler

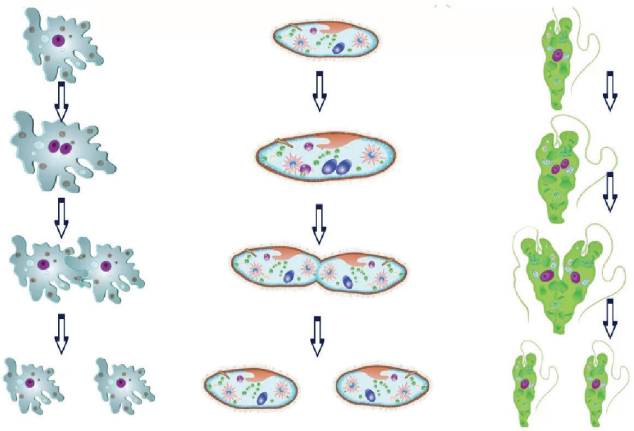
- Bitkilere benzer özellik gösteren, tatlı ve tuzlu sularda veya nemli bölgelerde yayılış gösteren türleri barındıran gruptur.
- Bazıları tek hücreli iken bazıları çok hücrelidir.
- İçerdikleri kloroplast sayesinde fotosentez yaparak ototrof beslenirler.

Cıvık Mantarlar

- Mantar hayvanlar olarak adlandırılırlar.
- Tamamında heterotrof beslenme görülür.
- Genelde saprofit beslenme tarzına sahiptirler. Çok az da olsa parazit türleri vardır.
- Nemli ve organik maddelerin çok olduğu ortamlarda yaşarlar.
- Tek hücreli olup amipsi hareket ederler.
- Hücre duvarları yoktur.
- Ormanların zemininde, çürümekte olan yaprak ve dalların üzerinde bol miktarda bulunurlar.
- Eşeyli ve eşeysiz olarak ürerler.

Protistlerin Biyolojik Önemi

- Denizlerde ve tatlı sularda yaşayan bazı protistlerin hücre duvarlarında silisyum bulunur. Protistler, öldükten sonra zemine çökerek organik tortul kayaçları oluşturur. Bu tortul, diş macunlarına parlatıcı olarak katılmakta ve binalarda yalıtım malzemesi olarak kullanılmaktadır.
- Algler protein, vitamin ve mineral içeriği yönünden zengin olmaları nedeniyle besin olarak tüketilmekte; endüstriyel, evsel ve canlı atıkların temizlenmesinde, antibiyotik üretiminde, kozmetik ve tıbbi ürünlerin yapımında, plastik ve boya üretiminde, gıda ve tekstil endüstrisinde kullanılmaktadır
- Tek ve çok hücreli algler, fotosentez yapabildiğinden deniz ve okyanuslarda yaşayan diğer canlıların besin ve oksijen kaynağıdır.
- Ayrıştırıcı protistler organik atıkları inorganik bileşenlerine ayrıştırdığı için madde döngüsünde etkilidir.
- Sporla çoğalabilen bazı protistler, birçok omurgalı ve omurgasız hayvanda parazit olarak yaşar ve çeşitli hastalıklara neden olur.



BİTKİLER

- Bitkiler çok hücreli ökaryotik organizmalardır.
- Taşıdıkları kloroplast sayesinde fotosentez yaparak besin üreten ototrof organizmalardır. Ancak yarı parazit veya tam parazit olarak heterotrof beslenme tarzına sahip olan türleri de barındırır.
- Selüloz yapılı hücre duvarına sahiptirler. Bazı özelleşmiş hücrelerde duvarın yapısına değişik kimyasal maddeler de katılabilir. (Lignin, pektin, süberin gibi)
- Glikozun fazlasını kök,gövde,tohum gibi yapılarda nişasta olarak depolarlar.
- Ototrofluk tam olarak kendi kendine yetme yani otonomi anlamına gelmez. Bu nedenle bitkiler yaşamak için güneş ışığı, su, mineral ve gaz alış verişine ihtiyaç duyarlar.
- Bitkilerin sınıflandırılmasında **damar** (iletim demeti) ve **tohum oluşturma** (çiçek) yeteneği olmak üzere 2 temel kriter dikkate alınır.
- Tüm bitkilerde **metagenez** yani döl almaşı ortak olarak gözlenmektedir. Bu süreçte n ve 2n kromozomlu çok hücreli hayat formları birbirini takip etmektedir.
- Kara yosunları karasal ortamlarda yaşamalarına rağmen nemli bölgeleri tercih ederler. Gerçek kök, gövde ve yaprak farklılaşması göstermezler.
- Damarlı tohumsuz bitkiler gerçek kök, gövde ve yaprak farklılaşmasına sahiptirler. Kökten alınan su ve minerallerin yaprağa, yaprakta oluşturulan organik besinlerin köklere taşınmasını, iletim demeti elemanlarıyla sağlarlar.
- Damarlı tohumlu bitkiler tohum oluşturma yetenekleri ile geniş coğrafyalara yayılma imkanı bulmuşlardır.
- Açık tohumlu bitkilerde gerçek çiçek ve meyve oluşumu gözlenmez. Bu bitkilerin tamamı odunsu özelliğe sahiptir.
- Kapalı tohumlu bitkiler gerçek çiçeklere ve meyve oluşturma yeteneğine sahiptir. Tohumdaki çenek sayısına göre **monokotil** ya da **dikotil** olabilirler.
- Bitkiler kökleriyle toprağa bağlı olduklarından yer değiştirme hareketi yapmazlar. Bitkilerde asimetrik büyüme sonucu oluşan yönelim **(tropizma)** hareketleri ve turgor basıncı değişimiyle sağlanan ırganım **(nasti)** olmak üzere 2 tip hareket gözlenir.
- Hayvanlarda sınırlı olan büyüme ve gelişme, bitkilerde yaşam boyu varlığını devam ettiren meristem hücreleri sayesinde sınırsızdır.
- Gelişmiş yapılı bir bitkide canlının ihtiyaçlarını karşılamak üzere kök sistemi ve sürgün sistemi olmak üzere 2 yapı gelişmiştir.

Bitkilerin Biyolojik Önemi

- Canlıların büyük bir çoğunluğu, özellikle otobur olanları ihtiyaç duyduğu besinleri sadece bitkisel gıdalardan karşılar.
- Bitkiler, atmosfere büyük miktarda oksijen salar; aynı zamanda yanma ve solunum olayları sonucunda meydana gelen karbondioksiti soğurarak atmosfer ve sulardaki O_2 - CO_2 dengesini korur.
- Bitkiler; mevsimlerin düzenlenmesinde, erozyonun önlenmesinde, toprağın zenginleştirilmesinde önemlidir. Ayrıca canlılara yaşam ortamı sunar, su döngüsüne katkı sağlar, çevre kirliliğini önler, dünyayı ultraviyole ışınlardan koruyan ozon tabakasının oluşmasına yardımcı olur ve küresel ısınmayı engeller.
- İnsanoğlunun tarım yaparak kendi besinini üretebilir hâle gelmesi, 10.000 yıl öncesine dayanmaktadır. Yabani meyve ve tohumları toplayarak beslenen insanoğlu, topladığı tohumlardan bitki yetiştirmeye ve bunları ıslah etmeye başlamıştır.
- Günümüzde insanlar, gıda ihtiyacının büyük bir kısmını tarımını yaptığı bitkisel besinlerden karşılamaktadır Bitkiler, besin kaynağı olmalarının dışında ilaç, kozmetik, boya, ahşap ve kâğıt endüstrisinde; inşaat sektörü ile biyoyakıt üretiminde kullanılmaktadır.

MANTARLAR (FUNGİ) ALEMİ

- Ökaryot hücre yapısına sahip, çoğu çok hücreli olan organizmalardır.
- Kloroplast içermedikleri için fotosentezle besin üretimi gerçekleştiremezler.
- Parazit ya da saprofit olarak yaşayan heterotrof organizmalardır.
- Hücre duvarına sahiptirler, ancak hücre duvarını yapısı selüloz değil **kitin** denilen farklı bir polisakkarit içermektedir.
- Glikozun fazlasını **glikojen** olarak depolarlar. Bir hücreli mayalar hariç mantarların vücutları **hif** denen ince iplikçiklerden oluşur.
- Hifler, birbirleri içerisinde dallanıp birleşerek miselyumları oluşturmaktadır. Miselyumlar, mantarın toprağa tutunmasını sağladığı gibi beslenmesine de yardımcı olur.
- Yapmış olduğu fazlaca dallanma sebebiyle çok geniş bir alana yayılan miselyumlardan dışarı salınan enzimler polimer besinlerin sindirilmesini sağlar. Sindirim sonucu oluşan monomerler, miselyumlar vasıtasıyla emilir.
- Bazı mantarlar sadece eşeyli bazıları sadece eşeysiz yoldan ürerken bazılarının üremesinde eşeyli ve eşeysiz üreme birbirini takip etmektedir.
- Mantarlar, eşeyli ya da eşeysiz olarak üretilen sporları salarak ürerler. (Sporlar diploid bireylerde mayozla, haploid bireylerde ise mitozla üretilmektedir.)

- Canlının oluşturduğu çok sayıdaki spor, rüzgar ve su gibi faktörlerle taşınarak yerleştiği uygun ortamlarda çimlenerek miselyumları oluşturur.
- Bazı mantar türleri, bitki ve alglerle birlikte karşılıklı faydaya dayalı ortak yaşam şekilleri oluşturur.
- Bitkilerin köklerine yerleşen bazı mantar türleri bitkinin topraktan su, fosfor, azot gibi maddeleri almalarını kolaylaştırır; bitki ise mantara organik besin sağlar.Ürettiği etken maddeler bitkiyi parazitlere karşı korur.**(Mikoriza birlikteliği)**
- Mantarlar alglerle veya siyanobakterilerle birlikte **liken** adı verilen yaşam birliğini oluşturur. Bu birliktelikte alg mantara besin sağlarken, mantar da alge CO_2 ve H_2O sağlamakta aynı zamanda algi korumaktadır.



Mantar ve alg birlikteliği olan liken

Mantarların Biyolojik Önemi

- Bazı mantarların ürettiği metabolik son ürünlerin zehirleyici etkisi vardır.
- Bazı mantarlardan elde edilen etken maddeler, bakteriyel hastalıkların tedavisinde ve tarımsal mücadelede ilaç ve hatta biyolojik silah yapımında kullanılmaktadır.
- Parazit mantarlar insanlarda deride kaşıntı, saçkıran, ağız ve boğazda pamukçuk, akciğerlerde aspergilloz denilen hastalıklara neden olur.
- Uzun süreli antibiyotik kullanımı, bağışıklık sistemini baskılayan bazı ilaçlar ve ateşli hastalıklar Candida cinsi mantarların ağız ve bağırsakta çoğalmasına fırsat verir.
- Mantarlar, organik atıkları inorganik maddelere dönüştüren ayrıştırıcı organizmalardır. Bu nedenle yeryüzünde madde döngüsünde çok önemlidir; özellikle orman ekosistemlerinde toprağı humus bakımından zenginleştirir.
- Maya mantarları fermantasyon yapabilme özelliğinden dolayı gıda, deterjan ve ilaç sanayinde; peynir, alkol, antibiyotik ve ekmek yapımında kullanılır.
- Bazı küf mantarlarından elde edilen antibiyotikler, bakterilerin yaşamsal faaliyetlerini engellediğinden bakteriyel hastalıkların tedavisinde kullanılır.
- Protein, B vitamini ve mineral bakımından zengin olduğundan zehirsiz bazı şapkalı mantar türleri insanlar tarafından besin olarak tüketilmektedir.