

BOTANİK

Bitkilerde yapılan tüm bilimsel çalışmalara botanik denir. Biyolojinin bitkilerle uğraşan koluna BOTANİK yada FITOLOJİ (Bitki Bilimi) denir. Botanik bilimi incelediği konulara göre şu bölümlere ayrılır:

BİTKİ TAKSONOMİSİ: bitkiyi tanımlama, isimlendirme ve sınıflandırmaya bitki taksonomisi denir. bitkileri ayrı ayrı inceleyerek aralarındaki ayrılık ve benzerlikleri saptamaya çalışır.

BİTKİ MORFOLOJİSİ: bitkinin şekil ve anatomik yapısına ait incelemeyi yapan bilim dalıdır. bitkinin **iç yapısını inceleyen** kısmına bitki anatomisi denir ve hücre bilimi (sitoloji) ve doku bilimi (histoloji) olmak üzere iki kısımdan meydana gelir. **Bitki organlarını inceleyen** dalına dış morfoloji (organografi) denir.

BİTKİ FİZYOLOJİSİ: bitki organlarının fonksiyonları ve kimyasal reaksiyonlarını inceleyen bir daldır.. bitkilerin hayat olaylarını fizik ve kimya kurallarına göre inceler, bu olayların bilimsel açıklamasını yapar. Bu olaylara örnek (Osmoz, fotosentez)

BİTKİLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

* Karada yaşarlar (suda yaşayan bitkilerde vardır).

* Kendi kendine hareket edemezler (bakteri ve yosunlar hariç).

* Besin ve fotosentez üretirler. (parazit, saprofit ve simbiyoz yaşayan bitkiler besinlerini dışardan hazır alırlar) (ayrıca Mantarlar, funguslar, , bakteriler fotosentez yapamazlar. Suda yaşayan bitkilerin bazıları fotosentez yapamazlar. ancak onlarda bitkidirler ve Evrim sürecinin, bitkilerin sudan karaya geçişinin bir kanıtıdır. Başkalaşım geçirilerek karada yaşama uyum sağlamıştır.

* Çok hücrelidirler.

* Üreme yetenekleri vardır.

Bu genel özellikler dışında ayrıca bitkileri diğer canlılardan ayıran özellikleri vardır:

* bitkilerde hücre duvarında selüloz vardır. Bazılarında daha kuvvetli bir yapı sağlayan lignin maddesi vardır. Hücre duvarının birincil görevi hücre su alarak şiştiği zaman patlamasını engellemektir. (bakterilerde hücre duvarı selüloz içermez)

* Bitkiler genellikle sahip oldukları meristem (bölünür doku) sayesinde canlı kaldığı sürece yeni dokular meydana getirerek süresiz gelişme yeteneği gösterirler. (hayvanlarda büyüme ve gelişme sınırlıdır)

SİTOPLAZMA VE HÜCRE ORGANELLERİ

Canlıların yapı taşı hücredir. Bitkiler çok hücreli canlılardır ve bir bitki hücresi hücre çeperi ve protoplast olmak üzere iki kısımdan oluşur. HÜCRE ZARI

75 A° kalınlığında zıt renklerde 3 tabakadan oluşur. Hücre çeperinin (duvarının) hemen altındadır; hücre içi ile dışını birbirinden ayıran bir işlevi vardır. Bazı hallerde madde geçişini ya da hücreler arasında iletişimi gerçekleştirir. Hücrenin dış çevresinde bulunan çeşitli bileşiklerin değişimini kontrol eder. Seçici geçirgen özelliği vardır.

Protoplazma renksiz, saydam ve viskoz (yapışkan) yapıdadır. Yapısındaki en önemli madde proteindir. Lipid, karbonhidrat, nükleik asit, tuz potasyum, kalsiyum, MRNA, hormon ve metabolizma ürünleri vb. maddeler, ayrıca enzimler, hormonlar ve vitaminlerde yer almaktadır. Sitoplazmanın %85'i sudur.

SİTOPLAZMA; Prokaryotlarda içerisinde bütün organellerin yüzdüğü yapıdır Ökaryotlar'da ise sadece sitoplazmanın organellerinin yüzdüğü yapıdır. ökaryotlarda Sitoplâzma; plazma zarı ile sınırlandırılıp çekirdekten; çekirdek zarı ile ayrılmıştır. Çekirdek zarı bulunmayan canlılarda (bakteri ve yeşil -mavi alglerde) hücre bütün organelleri ihtiva eder, içerir.

MİTOKONDRI

Küre, çubuk yada iplik şeklindedirler.. Boyları 1-2 mikrondur. Çapı 0,5 mikrondur.. Sitoplâzma içinde dağılırlar. Hücrenin büyüklüğüne göre sayıları değişir. Yağ ve protein bakımından zengindirler. hücrenin enerji santralidirler.

ENDOPLAZMİK RETİKULUM

60 A* kalınlığında bir organel, gelişmemiş tüpler şeklindedir. Sitoplâzma içerisinde sünger şeklinde yapı oluşturur. Bu organelin bir kısmının uzantısı çekirdeği çevirerek çekirdek zarını meydana getirir. Böylece çekirdeği sitoplâzmadan ayırır. Yağ ve protein bakımından zengindir..çok çeşitli biyokimyasal reaksiyonları katalizleyen çok sayıda enzimleri barındırır.

GOLGİ AYGITI CİSİMCİĞİ

*1-3 mikron çapında torba ya da tabak şeklinde genişlemiş organellerdir.

*3-4 tane üst üste gelecek şekilde bulunurlar.

*Çeşitli maddeleri depolar.

RİBOZOM

100-150 A° çapında sitoplâzma içinde dağılmış veya endoplazmik retikulumla yapışık haldeki taneciklerdir. Sitoplâzma içerisinde bulunurlar. Sayıları çok fazladır. Protein sentezi yaparlar.

VAKUOL

Tonoplast denen plazma zarıyla çevrili ve içi hücre özsuyu ile dolu yapılara vakuol denir. Genç hücrelerde küçük ve çok sayıda olan vakuoller hücre büyüyüp farklılaşırken birbirleriyle birleşerek daha büyük ve az sayıda vakuollerin oluşumuna neden olur. Hücre özsuğunun büyük kısmı sudur. Geri kalan kısım organik ve inorganik maddeleri içerir. (protein, yağ, karbonhidrat, tane, renk maddesi, tuzlar vb.)

ÇEKİRDEK

Sitoplâzmadan endoplazmik retikulum devamı olan bir zar ile ayrılmıştır. Bu zar içinde bulunan çekirdek plazması veya nükleon plazması bir çok organel ihtiva eder. Ayrıca bir yada birkaç tane çekirdekçik bulunur. Bazı boyalarla boyanabilen kromatin maddesi bulunur.

ÇEKİRDEKÇİK: 3 mikron büyüklüğünde, küre şeklinde ve protein sentezi yapar.

KROMATİN: İplik kümesi şeklindedirler . Kalıtımda rolü olan genler bu iplikler üzerinde sıralanmıştır. Çoğu zaman çekirdek zarına yapışmıştır. Hücre bölünmesi sırasında kromatinler kısalıp kalınlaşırlar. Böylelikle kromozomları oluştururlar.

PLASTİDLER

Hücre içerisinde genellikle mitokondrinin yanında bulunur ve besin maddesi biriktirmeye yarayan organellerdir. Meristem hücrelerinde bulunmaz. Renk maddesi taşıyıp taşımadıklarına göre

sınıflandırılır. 1- Renk maddesi taşıyanlar: a) klorofil taşıyanlar (kloroplastlar) b) klorofil taşımayanlar (kromoplastlar). 2- renk maddesi taşımayanlar (levkoplastlar)

Kloroplastlar: genel olarak fotosentez olayının yapıldığı ışık gören organlarda bulunur. Bitkiye yeşil rengi veren klorofili içerir. Klorofillerde güneşten gelen ışın enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürerek fotosentezi gerçekleştirirler. Bir hücredeki sayısı yaklaşık 40'tır.

Kromoplastlar: çiçeklerin ve meyvelerin sarı, turuncu, ve kırmızı renklerini kromoplastlarda bulunan bazı pigmentler sağlar. Bu pigmentler; karotin (turuncu), ksantofil (sarı) ve likopin (kırmızı) karotinoid grubu pigmentlerdir. Kromoplastlar ya proplastidlerden ya da yeşil domatesin olgunlaşmasında olduğu gibi klorofillerini kaybeden kloroplastlardan meydana gelir.

Levkoplastlar: genellikle kök gibi ışık görmeyen organlarda ya da yaprak epidermisi gibi kuvvetli ışık gören dokularda bulunur. Karanlıkta bulunan organlarda ki levkoplastlar ışık etkisinde kalınca klorofil pigmenti sentezleyerek kloroplast haline geçerler (patates).