

BÖLÜM 6

DOKULAR

Bu Bölümü Çalıştıktan Sonra Neler Öğreneceğiz?

- Doku kavramını,
- Doku çeşitlerini,
- Hayvansal dokuları,
- Bitkisel dokuları öğreneceğiz.

KONULAR

- Dokunun tanımı
- Hayvansal dokular
- Epitel doku, bağ dokusu, kıkırdak doku, kemik doku, kan dokusu, kas dokusu, sinir dokusu,
- Bitkisel dokular,
- Sürgen doku, değişmez doku
- Parakima, koruyucu, iletim, destek ve salgı dokuları.

DOKULAR

Çok hücreli organizmalarda hücreler buldukları yer ve görevlerine göre yapılarında bir takım değişiklikler oluşturarak farklılaşmışlardır.

Şekil ve yapı bakımından benzer olan ve aynı görevi yapan hücrelerin meydana getirdiği topluluğa **doku** denir.

Dokuyu oluşturan hücreler arasında bir madde alış-verişi ve haberleşme ağı kurulmuştur.

DOKULAR	
HAYVANSAL DOKULAR	BİTKİSEL DOKULAR
1. Epitel Dokusu	1. Sürgen Doku
2. Bağ Dokusu	2. Değişmez Doku
3. Kıkırdak Dokusu	a. Parankima Dokusu
4. Kemik Dokusu	b. Koruyucu Doku
5. Kan Dokusu	c. İletim Dokusu
6. Kas Dokusu	d. Destek Doku
7. Sinir Dokusu	e. Salgı Dokusu

EPİTEL DOKUSU

Vücudun dış ve iç kısımlarını örten dokudur. Ör: Derinin üst yüzeyi ile sindirim sisteminin iç yüzeyini örter.

Epitel doku bağ dokusundan yapılmış bir taban üzerine oturur.

EPİTEL DOKUSU

ÖRTÜ EPİTELİ

TEK TABAKALI ÖRTÜ EPİTELİ

1. Yassı epitel hücreleri, kan damarlarının iç yüzeyini kaplayan epiteldir.
2. Kübik epitel hücreleri, Omurgalı böbreklerinde ve tiroid bezinde bulunur.
3. Silindirik epitel hücreleri: Omurgalıların solunum yolları, ince bağırsak, mide gibi iç organları astarlar.

Soluk borusunda epitel hücrelerinde siller bulunur. Bu hareketli siller yabancı cisimleri tutup, dışarı atmaya yarar.

ÇOK TABAKALI ÖRTÜ EPİTELİ

Omurgalıların derisinde çok tabakalı epitel dokusu bulunur.

İnsan derisinde olduğu gibi yüzeydeki yassı epitel hücreleri ölüdür.

Bunlar daha alttaki canlı hücreleri ısı, ışın, kimyasal maddeler gibi dış etkilerden korur.

SALGI EPİTELİ

TEK TABAKALI ÖRTÜ EPİTELİ

Tek hücreli silindirik bir epitel hücrelidir. Goblet hücresi de denir. Salgısına da mukus denir. Mukus sayesinde solunum organlarının içi nemli kalır.

ÇOK HÜCRELİ ÖRTÜ EPİTELİ

Çok hücreli salgı bezlerinin salgıları hormon ve enzimlerdir. Bu bezler salgılarını doğrudan kana veriyorlarsa böyle salgılara hormon denir.

Ör: Hipofiz, böbreküstü ve tiroid bezleri bu tür bezlerdir.

Eğer salgı bezleri salgılarını bir kanalla bulunduğu organ boşluğuna akıtıyorsa bu salgılara enzim denir.

Ör: Tükürük bezinden salgılanan.

BAĞ DOKUSU

Organizmadaki çeşitli doku ve organları birbirine bağlayan dokuya bağ dokusu denir.

Bağ dokusu, yumuşak organları korur ve onlara desteklik yapar. Ayrıca bağ dokusu vücudun savunmasında da görev alır.

Bağ dokusu, hücreler, hücreler arası madde ve liflerden meydana gelir. Yağ dokusu da özelleşmiş bir bağ dokusudur.

KIKIRDAK DOKUSU

- * Kıkırdak hücrelerinde ve bu hücrelerin arasını dolduran ara maddelerden oluşan doku **kıkırdak doku** 'dur.
- * Kıkırdak hücrelerine kondrosit, kıkırdak ara maddelere, kondrin adı verilir.

İnsan embriyosunun iskeleti kıkırdak'tan oluşur. Daha sonra embriyo geliştikçe kıkırdak doku yerini kemik dokuya bırakır.

Omurgalılardan köpek balığında embriyo ve ergin dönemde iskelet kemik dokudan meydana gelir.

KEMİK DOKUSU

- * Omurgalıların iskeletini oluşturan kemikler kemik dokusundan meydana gelir.
- * Kemik dokusu canlı kemik hücreleri ile bu hücrelerin salgıladığı ara maddeden oluşur.
- * Kemik hücresine osteosit, kemik dokunun ara maddesine ostein denir.

Ostein magnezyum fosfat, kalsiyum karbonat ve kalsiyum florür gibi inorganik tuzları biriktirerek kemik dokuyu sertleştirir.

Yaş ilerledikçe bu inorganik tuzların birikimi arttığından yaşlıların kemikleri sertleşerek çabuk kırılan bir yapı kazanır. Yaşlılarda kemik yıkan hücreler, kemik yapan hücrelerden fazla olduğundan özellikle kadınlarda östrojen hormonunun azalmasıyla da kemik erimesi yani osteoporoz görülmektedir.

Bu nedenle süt içmeye çok özen göstermeliyiz.

KAN DOKUSU

- * Kan dokusu kan hücreleriyle, hücrelerarası madde olan plazmadan meydana gelmiştir.
- * Hücreler kan plazması içinde yüzerler ve damarlar içinde vücudun her tarafını dolaşırlar.

KAN HÜCRELERİ

ALYUVARLAR (ERİTROSİTLER)

- * Çekirdeksiz hücrelerdir.
- * Kana kırmızı rengini verir.
- * Hemoglobin sayesinde kanda O_2 ve CO_2 taşır.
- * Yaklaşık ömrü 120 gündür.
- * Sağlıklı insanlarda 1 mm^3 kanda erkeklerde 5-55, milyon, kadınlarda 4,5-5 milyon kadar bulunur.

AKYUVARLAR (LÖKOSİTLER)

- * Çekirdekli hücrelerdir.
- * Hemoglobin taşımadıklarından renksizdir.
- * Vücudu hastalık yapıcı mikroplardan korur.
- * Ömürleri 2-4 gündür.
- * 1 mm^3 kanda ortalama 7000 civarındadır.

KAN PULCUKLARI (TROMBOSİTLER)

- * Kan sıvısı içinde bulunan küçük parçacıklardır.
- * Kanın pıhtılaşmasını sağlarlar.
- * Ömürleri birkaç gündür.
- * 1 mm^3 insan kanında 150-400 bin kan pulcuğu vardır.

KAS DOKUSU

ÇİZGİLİ KASLAR

- * Kırmızı renkli olan çizgili kaslar, iskeleti salıp hareketi sağladıklarından bunlara iskelet kası da denir.
- * Kasılmaları isteğimizle kontrol edilir.
- * Çabuk yorulurlar.

DÜZ KASLAR

- * Düz kaslar bağırsak, mide, kan damarları gibi iç organların yapısında bulunur ve bunların kasılmalarını sağlar.
- * Düz kas hücreleri yavaş ve ritmik olarak kasılırlar.

KALP KASI

- * Kalp kası çizgili kas olmasına rağmen, isteğimiz dışında kasılma göstermesi ve çabuk yorulmaması ile düz kasa benzer.

SİNİR DOKUSU

Sinir dokusu, hormonlarla birlikte vücudun bütünlüğünü koruyan, sistemler arasında işbirliği sağlayan bir dokudur.

Sinir dokusunun esas hücrelerine nöron denir. Her nöronun gövde kısmıyla bir de gövdeden çıkan uzantıları vardır. Gövde kısmında hücre çekirdeği ve onun çevresinde hücre sitoplazması vardır. Sitoplazmadan dışarıya çıkan uzantılar akson ve dendrit adını alır.

Dış dünyadan ve iç organlardan gelen uyarılar sinirler sayesinde ilgili organlara ulaştırılır.

Ergin bir insanda zarar gören sinir dokusu yenilenemez. Ancak bazıları sinir dokusunun yerini özel bir bağ dokusu doldurur.

BİTKİSEL DOKULAR

SÜRGEN (MERİSTEM) DOKU

- * Sürgen doku bitkilerde uzamayı ve kalınlaşmayı sağlar.
- * Bu hücreler devamlı bölünme özelliğine sahiptirler.
- * Bitkinin ömrü boyunca bölünme özelliğine sahip hücrelerin oluşturduğu dokuya birincil (primer) meristem denir.
- * Bu dokunun bulunduğu bölgelere bitkinin büyüme noktası denir. Kök, gövde ve dalların ve kısımlarında bulunur. Boyuna büyümeyi sağlar.
- * Değişmez doku hücrelerinin sonradan bölünme özelliği kazanmasıyla oluşan dokuya ikincil (sekonder) meristem denir.
- * Bu dokudan oluşan kombiyum kök ve gövdenin enine büyümesini sağlar.

DEĞİŞMEZ DOKU

- * Birincil veya ikinci meristem doku hücrelerinin gelişme ve farklılaşmasından oluşurlar.
- * Değişmez dokuları meydana getiren hücreler bölünebilme özelliğini kaybederler.

Değişmez Dokular Yapı ve Görevlere Göre

1. Parankima Dokusu
2. Koruyucu Doku
3. İletken Doku
4. Destek Doku
5. Salgı Dokusu

PARANKİMA DOKUSU

ÖZÜMLEME PARANKİMASI

Yeşil bitkilerin yapraklarında, genç gövde ve dallarında bulunur. Hücrelerinde bol kloroplast bulunur. Fotosentezle organik besin yaparlar.

HAVALANDIRMA PARANKİMASI

Bataklık ve su bitkilerinin kök ve gövdelerinde bulunur. Bu boşluklarda hava depo edilir. Bitkinin gaz alışverişine yardım olur.

İLETİM PARANKİMASI

Özümlenme parankiması ile iletim demetleri arasında bulunur. Bu iki doku arasında su ve besin maddelerinin iletilmesini sağlar.

DEPO PARANKİMASI

Bitkilerin kök, gövde, tohum ve meyvalarında bulunur. Yedek besin ve su depo ederler. Ör: Patates besin, kaktüs su depo eder.

KORUYUCU DOKU

Kök, gövde ve meyvaların üzerini örter. Kalın çeperli hücreler olup, alt kısımdaki ince çeperli hücreleri korurlar.

Koruyucu doku hücrelerinden bazıları farklılaşarak çeşitli şekil ve görevleri olan tüyleri ve stoma denilen gözenekleri oluşturur.

Stomalar çoğunlukla yaprakların alt yüzeyinde bulunup bitkinin gaz alış-verişi ve terleme ile bitkideki su miktarını düzenler. Stomalar bitkinin havaya açılan kapılan gibidir.

İLETİM DOKUSU

ODUN BORULARI

Odun boruları, köklerle alınan su ve suda erimiş madensel tuzları bitkinin gövde, dal, yaprak gibi organlarına taşırlar.

Odun borularında hareket tek yönlü olup, topraktan yukarı doğrudur.

SOYMUK BORULARI

Soymuk boruları, fotosentezle meydana gelen organik bileşikleri yapraklardan diğer organlara taşırlar.

Soymuk borularında hareket iki yönlüdür.

DESTEK DOKU

Bitkilerin biçimlerini koruyup dış etkilere karşı dayanıklı hale gelmeleri destek doku ile sağlanır.

Bitkiler canlılıklarını sürdürebilmek, sahip oldukları yapıyı korumak ve dıştan gelen etkilere karşı da dayanıklılık göstermek zorundadır.

SALGI DOKUSU

Bu doku bitkinin çeşitli dokuları arasında toplu veya tek tek dağılmış olarak bulunur. Salgı dokusu hücreleri bitki için özel bir bileşime sahip salgı maddelerini meydana getirirler.

Bu salgılardan bazıları bitkiyi zararlı hayvanlardan korurken, bazıları ise böcekleri çekerek tozlaşmaya yardımcı olur.