

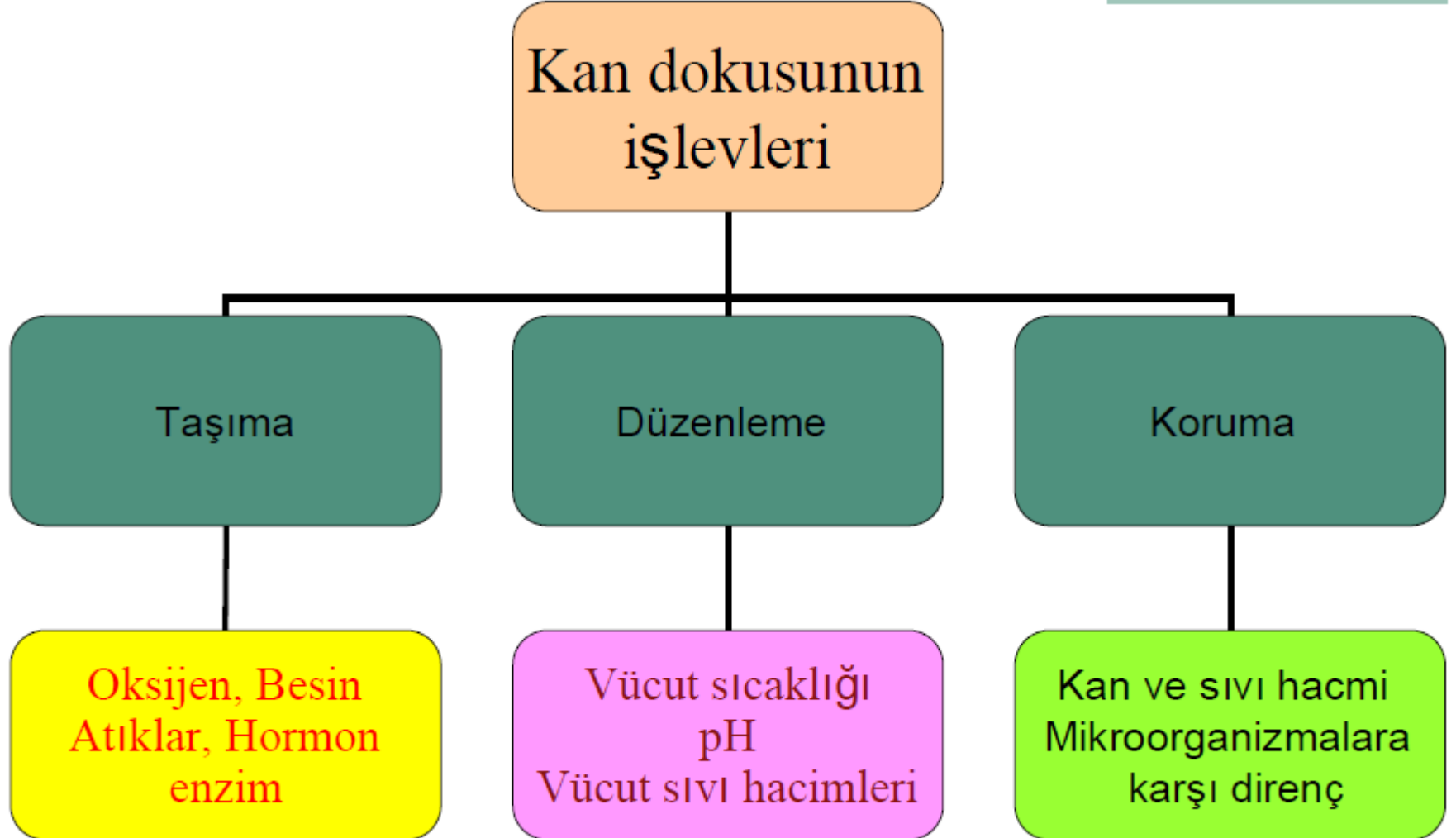
KAN DOKUSU

Kan dokusunun işlevleri

1. Sindirim kanalı ya da başka depolayıcı organlardan besin maddelerinin alınarak dokulara taşınması,
2. Metabolizma için gerekli oksijen ve metabolizma sonucunda oluşan karbondioksitin taşınması,
3. Suda çözünen toksinlerin vücuttan atılmak üzere boşaltım organlarına taşınması,
4. Hormonların ve düzenleyici maddelerin hedef doku ve organlara taşınması
5. Homeostasisin sürdürülmesi
6. Vücut ısısının ayarlanmasını ve bütün vücut yüzeyine yayılmasını gerçekleştirir.
7. Bağışıklık sisteminin işlevlerinin yürütülmesi

Taşıma (1-3) Regülasyon (4-6) Koruma (7)

Kan dokusunun işlevleri



Kan dokusunun bileşenleri

Bileşimi	%
Su	90-92
Protein (albümin, globülin ve fibrinojen)	6-8
Diğer eriyikler	1-2
Elektrolitler (Na+, K+, Ca+2, Mg+2, Cl-, HCO3, PO4, SO4)	>1
<ul style="list-style-type: none">■ Protein dışı azotlu bileşikler (üre, ürik asit, kreatin, kreatinin, amonyum tuzları)■ Besinler (glukoz, lipidler, aminoasitler)■ Kan gazları (oksijen, karbondioksit, azot)■ Düzenleyici maddeler (hormonlar, enzimler)	

Kan dokusunun hücreleri

- **Alyuvarlar**
- **Akyuvarlar**
 - **Agranüositler**
 - Lenfosit
 - Monosit
 - **Granüositler**
 - Nötrofil
 - Eozinofil
 - Bazofil
- **Trombositler**

Eritrositler (alyuvarlar)

- Küçük, hemoglobin içeren ve en bol bulunan kan hücreleridir.
- Dolaşan kandaki ömürleri 120 gün
- Memelilerde çekirdeksiz, diğer omurgalılarda çekirdekli.
- Mitokondri gibi zarlı organelleri yoktur
- Kandaki
 - Miktarı (sayısı)
 - Büyüklüğü ve
 - Şekli (Bikonkav – Oval)
türlerine göre değişiklik gösterir.

Hemeoglobin

- HbA 96%
- HbA₂ 2%
- HbF 2%

- HbA 2 α , 2 β
- HbA₂ 2 α , 2 Δ
- HbF 2 α , 2 Ω

Alyuvarların yıkımı

- Alyuvarların omru 120 gun kadardır. Yaşlanan alyuvarlar dalakta makrofajlar tarafından ortadan kaldırılır.
- Yaşlı alyuvar zarında sialik asit molekulunun azalması, bu hucrelerin dalak, karaciğer ve kemik iliği makrofajları tarafından kolayca tanınarak fagositoz edilmesine neden olur.
- Makrofajların parcaladığı alyuvarlardan acığa çıkan hemoglobin, hem ve globine ayrılır.
- Globin protein metabolizmasında kullanılmak üzere aminoasitlere donuşurken; hem, demir ve biliverdine parcalanır.
- Demir plazma transferini ile tekrar kemik iliğine taşınır. Biliverdinin bir kısmı karaciğer tarafından bilirubine donuşturulur.
- Biliverdin ve bilirubin safra pigmentleri olarak bağırsağıa verilir.

Lökositler (akyuvarlar)

- Akyuvarlar (lökosit) hemoglobin taşımadıklarından renksiz olan hücrelerdir.
- Kendilerine has çekirdek ve sitoplazmaya sahip olan bu hücreler kan içerisinde yuvarlak veya küremsi şekilde bulunurken doku içinde veya kültür ortamında amip gibi hareket ederler.
- Bu aktif hareketleri sayesinde damar endotelinden bağ dokusu içerisine girerler. Bu yüzden tüm lökosit tiplerine bağ dokusu içerisinde rastlanır.
- Lökositlerin damardan dokuya geçmelerine **diyapedez** denilir.
- Bir mm³ kandaki normal lökosit sayısı 5000-9000 kadardır. Bu sayı yaşlı ve genç kişilerde değişiklik gösterdiği gibi (gençlerde yaşlılardan daha fazla), aynı kişide günün değişik zamanlarında da farklı olabilir.
- Patolojik durumlarda lökositlerin artmasına **lökositoz**, azalmasına da **lökopeni** adı verilir.
 - Apendisit zature ve benzeri akut enfeksiyonlarda lökosit sayısı 1 mm³ kanda 20.000 – 40.000 kadar olur.
 - Lökosit miktarı sindirim sırasında ve aktif hareketlerden sonra artar. Sayılarının 1 mm³ kanda 500'un altına düşmesi ölüme yol acar.

Lökositler (akyuvarlar)

- Nötrofiller % 55-65
- Eozinofiller % 1-3
- Bazofiller % 1 den az
- Lenfositler % 20- 35
- Monositler %3-8

Nötrofil granülositler

- Tüm lokositlerin % 55-65'ini oluşturur.
- Çapları dolaşan kanda: 7 μm , preparatta 10-12 μm
- Ömürleri 8 gün
- İki veya daha fazla loblu (2-5)çekirdek
- Barr cisimciği (Davul tokmağı) (♀)
- Sitoplazmalarında 3 tip granül vardır
- Nötrofiller, patojenik bakteri enfeksiyonlarında vücut savunmasında ilk işlev gören hücrelerdir.
- Doku içinde amip gibi hareket ederek bakterilere hücum ederler.
- Nötrofillerin esas görevi fagositoz ve mikroorganizmaların yok edilmesidir.

Eozinofil granülositler

- Tüm lokositlerin % 1-3'ünü oluşturur.
- Çapları dolaşan kanda: 9 μm , preparatta 12-15 μm
- 12 günlük ömürlerinin son sekiz gününü bağ dokusunda geçirirler
- Tipik olarak çekirdeği çift lobludur.
- 2 tip granül içerir
- Bunlar antijen-antikor komplekslerinin ortadan kaldırılmasını ve parazitlerin yok edilmesinde işlev görür.
- Bu yüzden, parazitik hastalıklarda ve çeşitli allerji tepkimelerinde bu hücrelerin sayılarında artış görülür.

Bazofil granüositler

- Toplam lökositlerin %1'inden de azdır.
- Nötrofillerle aynı büyüklükte, çapları 10 µm
- Çekirdek uzunca veya çoğunlukla U veya J harfi şeklinde olmasına karşın diğer granüositlere göre daha az segmentasyon gösterir 2 loblu da olabilir
- Bazik boyanan granüller loblu çekirdeği örtecek kadar fazladır.
- Bağ dokusunun mast hücrelerine pek çok bakımdan benzer.
- Aynı kök hücreden gelişirler. Ancak mast hücrelerini oluşturacak kök hücre bağ dokusuna göç ederken, bazofil lökositleri oluşturacak kök hücre doğrudan dolaşım kanına geçer.
- İşlevleri aynıdır.
- Yüzey zarlarında IgE için Fc reseptörünün yer alması
- 2 tip granül mevcuttur.

Monositler

- Kemik iliğinde meydana gelen promonositler 2-3 günlük bir gelişim periyodundan sonra dolaşıma katılır.
- Dolaşım kanında görülen monositler kemik iliğinden dokulara geçecek olan hücrelerdir.
- Monositler kanda 16 saat kadar kalıp çeşitli organların bağ dokusuna ve lenf organlarına göç ederek, farklılaşıp tek çekirdekli fagositîk sistemin doku makrofajlarına dönüşür.
- Kanda buldukları sırada herhangi bir işlevi yok gibidir.
- Ancak, kandan doku içine geçtikleri zaman hareket kazanıp, mikroorganizmaları ve zararlı maddeleri fagosite edip hücre içi sindirimle parçalayarak yok eder.

Lenfositler

- Lökositlerin % 20-35'u lenfositlerdir.
- 6-30 μm (çoğu 6-15 μm)
- 3 tipi vardır (T-lenfositler, B-lenfositler ve NK hücreleri)
- Dolaşım kanında, bağ dokusunda ve lenf sisteminde bulunur.
- Bir lenf dokusundan diğerine giderken karşılaştığı antijenleri tanıyıp, yanıt oluşturma yeteneğindeki bağışıklık sistemi hücreleridir.
- Protein veya polisakkarit yapısındaki yabancı madde veya mikroorganizmalar vücuda girdiğinde kan plazmasında immüno globulinlerin oluşmasını uyarır.
- İmmünglobulinler bu maddelerle birleşip etkilerini yok eder.

Trombositler

- Memeli trombositleri çekirdek taşımadıkları için **tromboplastit** veya **kan pulcukları** olarak adlandırılır. Küçük ve renksiz sitoplazmik parçacıklardır.
- Hasarlı bölgelerdeki kan damarlarında kanın pıhtılaşmasını sağlayarak organizmayı aşırı kan kaybına karşı korur.
- Yuvarlak, oval, bikonveks disk veya yassı şekillerde olabilen trombositlerin büyüklükleri 2-3 mikrometre kadardır.
- İnsan kanında 1 mm³ de 150 000 – 350 000 kadar bulunurlar.
- Yaşam süreleri 9-10 gündür.
- TEM çalışmaları ile trombositin yapısal organizasyonu:
 - Periferik Bölge
 - Yapısal Bölge
 - Organel Bölgesi
 - Zar Bölgesi

Kanamayı durdurma süreci (kanın pıhtılaşması= hemostaz)

- Zedelenen damarda kontraksiyon
- Trombosit birikimi
- Pıhtılaşmanın aktivasyonu
- Fibrinolizisin aktivasyonu

Vasküler yanıt
Trombosit aktivasyonu
Pıhtı oluşumu
Pıhtı çözülmesi



Kas Dokusu

Görevleri

- **Hareket:** Kemikler ve eklemlerle birlikte yürüme, koşma gibi aktif yer değiştirme hareketlerinin ortaya çıkmasını sağlar.
- **Vücudun şeklinin oluşması:** Kemikler etrafında bulunan iskelet kasları hareketin yanı sıra vücut şeklinin de oluşumunda rol oynarlar.
- **Vücutta madde taşınması:** Kas dokusu tiplerinden olan kalp kası tüm vücuda kanı pompalar. İskelet kası ise lenf akımına yardımcı olur.
- **Isı üretimi:** Vücut ısısının yaklaşık % 85'i kasların kasılmalarından meydana gelir.

Kas tipleri

- Kas dokusu kendini oluşturan miyositlerin morfolojik, fizyolojik özelliklerine göre
 - Düz kas ve
 - Çizgili kas olmak üzere iki çeşittir.
- Çizgili kas da vücutta bulunduğu yere göre
 - İskelet kası
 - Kalp kası olmak üzere üç çeşittir.

İskelet kasları

- Çok çekirdekli ve düzenli bantlar halinde enine çizgilenme gösteren uzun silindirik yapılı ve iskeletin etrafında bulunan kaslardır.
- Bütün iskelet kasları, genellikle kas boyunca uzanan çok sayıda lif (kas hücresi) demetlerinden oluşmuştur.
- Her kas teli membranı (sarkolemma) altında miyofibrillerin içlerine kadar giren ve T tubulleri denilen uzantılar bulunur.
- Kas tellerinin capları hayvan türlerine göre değişir.
 - Memelilerde 10-150 μm ; İnsanda 10-80 μm
 - Surungen ve balıklarda daha kalın
 - Kuşlarda daha ince
- Sarkoplazma mitokondri yönünden
- zengindir.

Miyofibrillerin ince yapısı

- Işık mikroskobu ile bakıldığında koyu görünen band “anizotrop band” (A bandı), açık alan ise “izotrop band” (I bandı) olarak adlandırılır.
- A ve I bantlarının uzunlukları kasın faaliyetlerine göre değişir.
 - Ancak A bandının uzunluğu kasın kasılıp-gevşeme hareketlerinin tüm evrelerinde sabit kalırken, I bandının uzunluğu kasılma sırasında küçülür.
- İki I bandı arasındaki birleşim hattına Z hattı adı verilir. A ve I bantları ile Z hattı, miyofibril boyunca devamlı tekrarlar yapar.
- A bandının ortasında bulunan açık renkli parlak bölgeye H bandı, H bandının ortasında yer alan koyu renkli hatta da M çizgisi adı verilir.
- Miyofibril boyunca iki Z hattı arasında kalan bolgeye sarkomer denir.

Miyofibrillerin ince yapısı

- **Miyozin**

- Kalın miyofilamentlerdir. Yaklaşık 200 miyozin molekülünden oluşur. Miyozinin baş kısmı ATPaz aktivitesine sahiptir. Bu kısım kas kasmada önemlidir.

- **Aktin**

- İnce miyofilamentlerdir. Aktin miyofilamenti, aktin, tropomyozin ve troponin olmak üzere 3 ayrı proteinden oluşur.
- **Aktin:** iki farklı moleküler yapıya sahiptir. Globuler haldeki aktin molekülleri G-aktin, çift sarmal halde ise F-aktini oluşturur. Her aktin molekülüne bir ADP tutunur.
- **Tropomyozin:** F-aktin iplikleri ile zayıf bir şekilde birleşir, F-aktin sarmalının kenarları etrafına spiral olarak sarılmıştır.
- **Troponin:** Tropomyozin molekülünün ucunda bulunur. Üç protein altbiriminden oluşmuştur.
 - TnI: Aktine afinitesi vardır.
 - TnT: Tropomyozine afinitesi vardır.
 - TnC: Ca iyonlarına kuvvetli afinitesi vardır.

Kasın kasılma mekanizması

- 1. Motor nöronun sonundan *asetilkolin* salgılanır.
- 2. Asetilkolin, kas zarındaki reseptörüyle birleşir. Bu durum sarkolemmada depolarizasyona neden olur.
- 3. Sarkolemmanın depolarizasyonu ile Na^+ hücre içine girer.
- 4. Bu sayede aksiyon potansiyeli oluşmuş olur. Aksiyon potansiyeli tüm kas hücresi boyunca yayılarak T tübülüslerin zarından hücre içine ve sarkoplazmik retikulum gelir.
- 5. Bu durum sarkoplazmik retikulumda depolanan kalsiyumun hücre içine bırakılmasına neden olur.
- 6. Kalsiyum, troponin C (TnC)'ye bağlanır.
- 7. Tropomiyozin molekülü, aktin - miyozin arasından çekilir.
- 8. Aktin ve miyozin filamentleri birbirine bağlanır.
- 9. Aktinler miyozin başlarına değer değmez ATPaz ATP'yi parçalar. Elde edilen enerji ile aktinler miyozin başları üzerinde kayar.
- 10. Kas hücresi (miyosit) kısalır ve kasılma gerçekleşmiş olur.

İskelet kas tipleri

- Kaslar taze durumdayken çıplak gözle incelendiğinde renklerinde bazı farklılıklar ayırt edilir.
- Işık mikroskopunda, hematoksilen-eozin ile boyanmış kas preparatlarında görülemeyen renk farklılığı, oksidatif enzim aktivitesine dayanan sitolojik ve histokimyasal tepkimelerle kolayca görülebilir.
- Diğer özellikleri de göz önüne alındığında çizgili kas lifleri 3 gruba ayrılır:
 - Kırmızı kas lifleri (yavaş kaslar),
 - Beyaz kas lifleri (hızlı kaslar),
 - Ara kas lifleri

Düz kaslar

- Enine bantlaşma göstermezler.
- Otonom sinir sistemi tarafından kontrol edildikleri için istemsiz kaslar da denir.
- Düz kaslar genellikle içi boşluklu organlanlarda görülür.
 - Sindirim sistemi (özofagustan başlayarak tüm sindirim sisteminin duvarlarında)
 - Solunum sistemi (trake ile alveol arasındaki hava yollarının duvarında),
 - Boşaltım sistemi (idrar yolları ve mesane)
 - Genital sistem (uterus duvarında)
 - Dolaşım sistemi (atar-, toplar- ve büyük lenf damarları) ve deri.
- Omurgasızların (Arthrpoda ve Mollusca haric) kasları

Düz kas hücreleri

- Düz kas dokusu hücreleri,
 - Mekik şeklinde (iğ şeklinde)
 - Merkezi konumlu tek çekirdekli
 - Bandlaşma göstermez
- Çapları 1 mikrondan küçük olabildiği gibi, bir kac mikron da olabilir. Düz kas hücrelerinin uzunluğu buldukları organlara göre değişiklik gösterir.
 - En küçük düz kas hücreler 20 μm uzunlukta olup, küçük kan damarları duvarında bulunur.
 - İnsan ince bağırsağındaki düz kas hücrelerinin boyları 0,2 mm kadardır.
 - En uzun boylu düz kas hücreleri gebelik sırasında uterus duvarında görülür. Boyları 0,5 mm'yi bulabilir.

Düz kas hücreleri

- Düz kasta kasılmadan sorumlu iki esas filament vardır.
 - İnce Filamentler: Aktin, tropomiyozin ve kaldesmon içerir
 - Kalın Filamentler: Miyozin II içeren kalın filamentlerdir.
 - Bunlara ilave olarak, ince filamentlerin arasında dağılmış olarak bulunan *desmin arafilamenti* vardır.
 - Damar düz kaslarında desminden başka *vimentin de bulunur*.
- Aktin ve tropomiyozin, miyozin II molekülü ile kuvvet oluşturan bir etkileşimde bulunurken; kaldesmon, miyozine bağlanma bölgesini kapatarak F-aktine bağlanır.
- Tropomiyozin ve kaldesmon hareketi düzenleyici moleküllerin kalsiyum bağımlı etkinliğiyle kontrol edilir.

Kalp kası

- Yalnız kalpte bulunur, bandlaşma göstermesi bakımından iskelet kasına, istemsiz çalışması bakımından da düz kasa benzer.
- Kalp kası, hücreler arası diskler aracılığı ile birbirine bağlanan (diskus interkalaris), dallanma özelliği gösteren ve tek çekirdek taşıyan hücrelerden oluşur.
- İstek dışı çalışır.
- Kalp kas telleri çok fazla oranda mitokondri içerir.

Kas dokusu tipleri

	İskelet kası	Kalp kası	Düz kas
Hücre özellikleri	Uzun silindirik, çizgili dallanmamış	Dallanmış silindir şeklinde, çizgili,	Mekik şeklinde,
Çekirdek durumu	Çevrede ve sarkoplazmanın yanında	Genellikle merkezde tek çekirdekli,	ortada tek çekirdekli
Lokalizasyon	Kemikler etrafında	Kalpte	İçi boşluklu organların duvarında
Çap	Oldukça büyük (10-100mikrometre)	Nisbeten büyük (14 mikrometre)	Küçük (3-8 mikrometre)
Uzunluk	100 mikrometre-30 cm	50-100 mikrometre	30-200 mikrometre
Kontraksiyon hızı ve yorulması	Hızlı ve çabuk yorulur	Normal ve yorulmaya dirençli	Yavaş ve yorulmaya dirençli
Sinir kontrolü	Somatik sinir sistemi	Otonom sinir sistemi	Otonom sinir sistemi
Rejenerasyon yeteneği	Sınırlı	Yok	Diğerlerine göre fazla
Otoritim	Yok	Var	Sadece visseral kaslarda
S. Retikulum	Var	Var	Az



Sinir dokusu

Sinir dokusunun görevleri

- Embriyonal tabakalardan ektodermden meydana gelen sinir dokusunun iki önemli fonksiyonu vardır.
 - Bunlardan birincisi ısı ve ışık gibi uyarıcıların ya da organizmanın iç ve dış ortamında meydana gelen mekanik ve kimyasal değişmelerin doğurduğu bilgileri almak, analiz etmek, değerlendirmek ve iletmek.
 - Diğeri ise organizmanın özellikle motorik, endokrin ve zihinsel aktiviteleri gibi bir çok işlevlerini direkt ya da dolaylı olarak organize ve koordine etmek. Kısaca sinir dokusu bilgi alışverişi için özelleşmiş bir dokudur.

Sinir dokusu

- Nöron adı verilen ileri derecede özelleşmiş hücrelerden meydana gelen dokudur.
- Memelilerde ergin hayatta mitozla çoğalma yeteneklerini kaybederler.
- Ölen veya zarar gören hücrelerin yenisi oluşmaz. Ancak rejenerasyon yetenekleri vardır. Örneğin kesilen bir yerdeki sinirin kendini tamir etmesi gibi.
- Ancak kuşlardan itibaren aşağı sınıf omurgalılarda bolunebilme yeteneğindedirler.
- Büyüklükleri değişiklik gösterir.
 - En küçükleri beyinde yer alır ve yaklaşık 4-5 mm.
 - Bazı sinir hücrelerinin boyu, uzantıları ile birlikte yaklaşık 1 m kadar olabilir (Nervus ichiadicus)

Sinir hücresinin yapısı

- **Gövde:** Çekirdeği içeren esas hücre kısmıdır. Nöroplazma adı verilen sinir hücresi sitoplazmasında mitokondri, ribozom, endoplazmik retikulum gibi sentez ve enerji elde edilmesini gerçekleştiren organeller bulunur. Endoplazmik retikulum ve ribozomların yoğun olarak bulunduğu bölgeler koyu boyandığı için Nissl cisimcikleri olarak adlandırılırlar.
- **Uzantılar:** Dendrit ve akson olmak üzere iki kısımdan oluşur. Dendritler gövdeden çıkan çok sayıdaki uzantılar olup impuls denilen uyarıları alınmasını sağlar. Yine gövdeden çıkan tek ve uzun olan akson ise impulsların iletiminden sorumludur. Aksonların çoğu **miyelin** denilen bir kılıfla örtülüdür. Aksonun miyelin kılıfı o nöronun bir kısmı değil, ama aksonu sarma işini yüklenen bir başka hücrenin parçasıdır.

Nöron tipleri

- **Anaksonik nöronlar:** Aksonu olmayan nöron tipidir. Beyinde ve özelleşmiş duyu organlarında yer alır.
- **Unipolar nöronlar:** Sinir gövdesinin bir kısmından akson ve dendritler çıkar. Periferal sinir sisteminin duysal hücreleri bu tiptendir.
- **Bipolar nöronlar:** Sinir gövdesinden iki farklı yönde uzantılar çıkar. bunlardan biri dendrit diğeri ise aksondur. Görme, koklama ve işitme gibi bazı duyu organlarında bulunur. Alınan uyarı diğere nörona iletilir.
- **Multipolar nöronlar:** Bir akson fakat çok sayıda dendrite sahip olan nöronlardır. Motorik sinir sistemi ile merkezi sinir sisteminin bütün nöronları bu tiptendir.

Nöron tipleri

- Nöronlar fonksiyonlarına göre de şöyle ayrılırlar:
- **Duyusal nöronlar:** Duyuların alınmasından sorumludurlar. Duyu organlarından alınan uyarıları merkezi sinir sistemine yani beyin ve omuriliğe iletirler.
- **Motor nöronlar:** Merkezi sinir sisteminden aldıkları emirleri periferik dokulara; kasa, organlara ve bezlere ileten sinirlerdir.
- **Aranöronlar:** İki sinir hücresi arasında bulunurlar. Beyin ve omuriliğin duyuusal ve motorik sinirleri arasında bağlantı sağlarlar.

Nöroglia

- Omurgalılarda merkezi sinir sisteminde sinir hücrelerinin arasını dolduran, onları destekleyen, kan damarları ile besleyen ve yabancı mikroorganizma ile bunların toksinlerine karşı koruyan özel bir dokudur. Nöroglia hücreleri bölünme yeteneğindedirler.
- Merkezi sinir sisteminin gliya hücreleri şunlardır:
 - Astrositler
 - Oligodendrositler
 - Mikroglia hücreleri
 - Ependimal hücreler
- Çevresel sinir sisteminin glia hücreleri
 - Satellit hücreleri
 - Schwann hücreleri

Gliya hücreleri

- **Astrositler:** Bol bulunan ve yıldız şeklinde uzantılı hücrelerdir. Nöronların ihtiyaç duydukları maddeleri kapillerden alıp uzun stoplazmik uzantıları ile nörona iletirler.
- **Oligodendrositler:** Astrositlere oranla uzantıları nisbeten kısa olan ve daha küçük glia hücreleridir. Bunlar bol olarak bulunurlar ve astrositlerden aldıkları besinleri ve oksijeni nöronlara iletirler.
- **Mikroglia hücreleri:** En küçük hücreler olup nöronları fagositoz yoluyla patojen organizmalardan korurlar.
- **Ependim hücreleri:** Beyin ve omuriliğin merkezi kanalı boyunca tek sıra halinde dizilmişlerdir. BOS (beyin ve omurilik sıvısı) üretimi ve dolaşımına yardımcı olur.

Glia Hücresi	Fonksiyonu
Astrosit	Nöronlar için fiziksel ve besinsel destek sağlayan yıldız şeklindeki hücrelerdir. a) Beyin döküntülerini temizler, b) Besinleri nöronlara ulaştırır, c) Nöronları tutarlar, d) Ölü nöron parçalarını sindirirler, e) Hücrelerarası boşluğun içeriğini düzenler.
Oligodendrosit	Merkezi sinir sisteminde nöronların izolasyonunu (miyelin) sağlarlar
Mikroglia	Astrositler gibi ölü nöron parçalarını sindirirler
Ependim Hücreleri	Merkezi sinir sisteminin duvarını astarlayan epitel dokusu hücreleri
Satellit Hücreleri	Periferik sinir sisteminde nöronlara fiziksel destek sağlarlar
Schwann Hücreleri	Periferik sinir sisteminde nöronların izolasyonunu (miyelin) sağlarlar

Nöronları Glia hücrelerinden ayıran birkaç temel farklar

- Nöronlar, dendrit ve akson denilen iki farklı yapı ve fonksiyona sahip uzantı içerirler. Glia hücreleri ise tek tip uzantı içerirler.
- Nöronlar aksiyon potansiyeli oluşturabilirler, glia hücreleri ise oluşturamazlar.
- Nöronlar, nörotransmitterlerin kullanıldığı sinapslar yapar, glia hücrelerinin kimyasal sinapsları yoktur.
- Glia hücreleri nöronlara nazaran daha fazla sayıdadır (10-50 kat daha fazla).

Sinir hücrelerinin anlaşmaları