

HAYVANSAL DOKULAR

A-Epitel Dokusu :

- 1-Hücreler arası madde yok denecek kadar azdır.
 - 2-Kan damarı içermez.
 - 3-Bölünme yeteneğine sahip hücrelerden oluşur.
 - 4-Hücreleri oldukça farklı görevler üstlenmiştir.
 - 5-Beslenme ve solunum bağ dokusu aracılığı ile yapılır.
 - 6-Hücrelerinde yaptıkları işe göre özelleşmeler görülür. (Sil, Microvillus, Salgı vb.)
- Kökene : Epitel dokusunda ektoderm ,endoderm ve mezoderm orijinli olanların bulunması ile diğer dokulardan ayrılır.
- 1-Ektoderm Orijinli : Deri epidermisi , Kornea epiteli , Ter , Meme bezleri ve Sinir sistemidir.
 - 2-Endoderm Orijinli : Sindirim kanalı epiteli , Karaciğer , Pankreas ve Mide bezleridir.
 - 3-Mezoderm Orijinli : Böbrek , Erkek ve Dişi üreme kanalları epiteli , Kan ve lenf damarları epitelidir

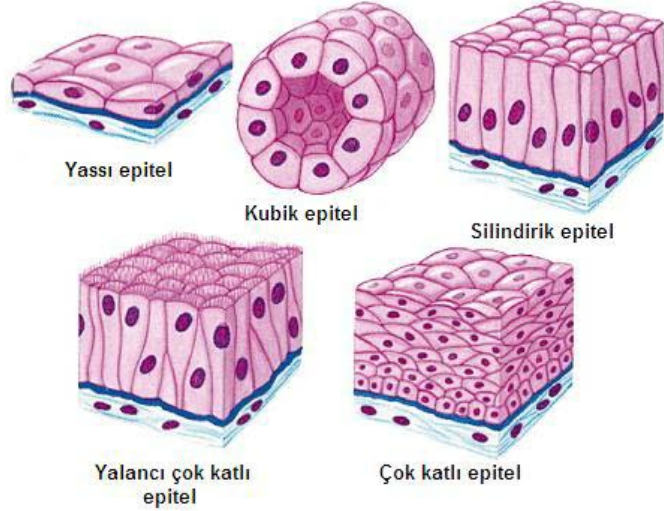
Organizmadaki Görevleri :

- 1) Emme (Absorbsiyon)
- 2) Salgılama (Sekreksiyon)
- 3) Taşıma (Transport)
- 4) Kasılma (Kontraksiyon)
- 5) Boşaltım
- 6) Koruma
- 7) Duyu

Epitel Dokunun Görevlerine Göre Çeşitleri :

- 1) Örtü epiteli
- 2) Salgı Epiteli
- 3) Duyu Epiteli
- 4) Kassel epitel

a-Örtü epiteli Sınıflandırılması ve Organizmada Bulunduğu Yerler :



1-Tek Tabakalı Yassı Epitel : Difüzyon ve filtrasyonun olduğu yerlerde görülür. Bunlar Akciğerler Alvoler odalar , Kan damarlarının içi , Kılcal kan damarları , Bowman kapsülü , Henle kulpuunun ince kanal bölgesidir.

2-Tek Tabakalı Kulak Epitel : Örtü korumanın yanı sıra böbrek tubullerinde salgılama ve emme işlevide görür. Bunlar Tiroid , Ovaryumda , Tükürük bezi , Karaciğer ,ve pankreas salgı kanalları Omurgasızlarda deri bu epitle örtülüdür.

3-Tek Tabakalı Silindirik Epitel : Salgıların salınması ve besinlerin emiliminde rol oynar. Bunlar midenin kordiya bölgesinden anüse kadar sindirim kanallarını döşer.Sil taşıyan silindirik hücreler, uterus , ovidukt , akciğer bronşları , omuriliğin merkezi kanallarında bulunur. İşlevi yüzeydeki sıvı ve partiküllerin hareketini sağlamaktır.

4-Yalancı Çok Katlı Epitel : Yapısında bulunduğu yere göre mukus salgılayan hücrelerle , silli hücrelerde bulunur. Salgıbezlerinin büyük kanallarında , Paratroid bezde , erkek uretrasında bulunur. Silli olanları trake ve bronşlarda gözyaşı bezinde bulunur. Görevi solunum kanallarına giren toz ve mikroorganizmaları mukusla yakalayıp sillerle dışarı itmektir.

5-Çok Katlı Yassı Epitel : Koruma işlevi yürütür. Ağız , Özefagus , Epislatis , Vagina , Anüs , ve konjunktivada bulunur. Deride bulunan (epidermis te) keratin ize olur. Omurgasızlarda üst deri tek katlı epitelten oluşurken omurgalılarda çok katlıdır.

b-Salgı Epiteli Sınıflandırılması ve organizmada Bulunduğu Yerler :

Epitel dokudan özelleşen salgı bezleri organizmada enzimlerle sindirimin gerçekleşmesi , mukoz ile organlarda nemin ve kayganlığın sağlanması , hormonlarla yaşamsal olayların denetlenmesinde rol oynar. Kurbağa ve solucan derisindeki mukoza deride nemliliğin devamını böylece solunumu olanaklı kılar. NOT : Eklem bacaklılarda epidermis kitin , CaCO₃ ve Ca (PO₄)₂ katılımlıyla sertleşir ve organizmanın dış iskeletini oluşturur

- 1-Dış Salgı Bezleri : Tükürük , ter , yağ , gözyaşı , böbrek ve sindirim kanalı bezleri , ürogenital sistemin duvarlarındaki bezler örnektir.
- 2-İç Salgı Bezleri : Hipofiz , epifiz , tiroit , paratroid , adrenal bez , timüs , eşey bezleri örnektir.
- 3-Karma Bezler : Mide , pankreas örnektir.

Dış Salgı Bezleri Çeşitleri ve Organizmada Bulunduğu Yerler :

1-Tek hücreli bezler :

- Solucan derisindeki solunum yollarında ve sindirim kanalındaki goblet hücreleri (Mukus salgılayarak nemlilik ve kayganlık sağlar.)Mukus Salgısının Organizmadaki Önemi :
- a-Ağızda mekanik sindirimle oluşan partiküllerin yapışıp lokma haline gelmesi.
 - b-Yüzeyin kayganlaşması.
 - c-Yüzey neminin korunması.
 - d-Sindirim kanalı iç yüzeyinin enzimatik etkilerden korunması.
 - e-Solunum kanalında hava ile giden partiküllerin sillerle yapışması.
 - f-Solucan ve kurbağada deri solunumunun gerçekleştirilmesi.

2- Çok Hücreli Bezler :

- a-Basit Tubuler Bezler : Ter bezleri , mide bezleri , uterus bezleri.
- b-Bileşik Tubuler Bezleri : Tükürük bezi , erkeklerde Cowper bezi , dişilerde Bartholini bezleri.
- c-Basit Alvoler Bezler : Memelilerde görülmez kurbağa derisinde bulunur.
- d-Bileşik Alvoler Bezleri : Derinin yağ bezleri , prostat ve meme bezleri.
- e-Bileşik Tubuler Alvoler Bezler : Tükürük bezleri , yutak ve özefagus bezleri , pankreas , süt bezleri , prostat.

Duyu Epiteli ve organizmada bulunduğu yerler :

İç kulakta korti organında , burunda , dilde , gözde bulunur.

NOT : Deri ile alınan duyu epitel kökenli hücreler değil özelleşmiş sinir sonlarıyla alınır.

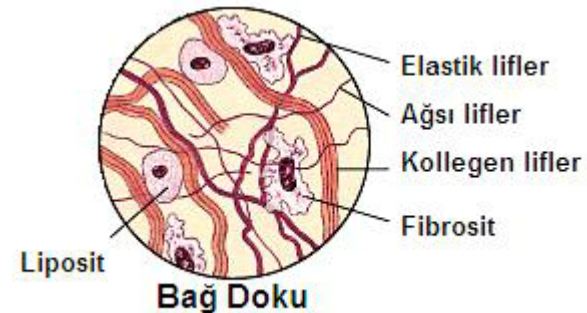
Kassel Epitel ve organizmada bulunduğu yerler :

Tükürük , ter , gözyaşı ve meme bezlerinin etrafında yıldız şeklinde kasılabilme yeteneği olan miyoepitel hücrelerdir. Salgı bezlerinin salgılarının boşaltılmasında rol oynar.

B-Bağ Dokusu:

- 1- Mezodermden meydana gelir.
- 2-Hücre ve hücreler arası maddeden oluşur.
- 3- Bol miktarda kan damarı ve sinirler içerir.
- 4-Hücreler arası madde difüzyona elverişlidir.
- 5-Yapısında esas doku hücreleri ve kan dokusunun ait olan hücreler bulunur.
- 6-Vücudun her noktasında bulunur.
- 7-Esas hücrelerinin gerektiğinde bölünme yeteneği vardır .(Fibroblast)
- 8-Hücreleri gerekirse diğer doku hücreleri haline dönüşebilir. (Kıkırdak , kan , Kemik gibi.)

Bağ dokusu hücreler ve hücreler arası maddede meydana gelir. Hücreler arası madde şekilli ve şekilsiz elemanlar olarak iki tiptir ve fibroblastlar tarafından oluşturulur.



Liposit

Bağ Doku

ayxmaz /biyoloji

a-Hücreleri :

- 1-Fibroblastlar : Bağ dokusu ara maddesinin şekilli ve şekilsiz elemanlarını üretir. Bölünme yeteneği vardır. Gerekirse diğer doku hücreleri haline dönüşebilir.
- 2-Makrofag : Mikroorganizma , işlevsiz proteinler , kimyasal maddeler , yabancı cisimler , ölü hücre ve kanserli hücreleri fagositozla yok ederek vücudun savunmasında rol oynar.
- 3-Plazmasitler : Antikorlar meydana getirerek vücudun Hücresele olarak mikroorganizma ve yabancı proteinlere (Antijen) karşı korurlar.
- 4-Liposit : Yağ depolayan hücrelerdir.
- 5-Mastosit : Heparin salgılayarak bağ dokusu ara maddesinin katılaşmasını önler. Böylece ara maddenin difüzyona elverişli halde tutar.
- F-Melanosit (Pigment Hücreleri) : Melanin pigmenti biriktirerek deri ve gözün U.V. ışınlarına karşı korunmasında rol oynar.

NOT : Fibroblastlar ihtiyaç halinde diğer hücreler haline dönüşebilirler. Örn: Osteositler.

b-Ara Madde :

- 1-Kollejen Lifleri : Gerilme ve çekilmelere dayanıklıdır. Tendonlarda , beyin zarı
- 2-Elastik Lifler : Uzayıp kısalabilirler. Alveoler oda ve kan damarları.
- 3-Retiküler (ağsı) lifler : Dalak , lenf düğümleri , karaciğer , kan damarları ,
- NOT : Retikula Endotelial Sistem:

Bulunduğu Yapı ve organlar :

- 1-Bağ dokusu ----- Histiositler
- 2-Karaciğer ----- Kupffer hücresi
- 3-Akciğer ----- Makrofaglar

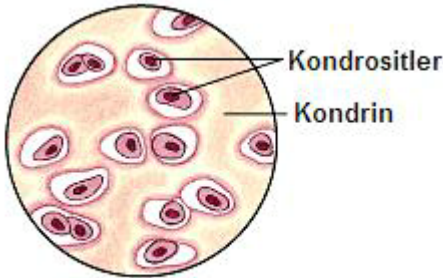
- 4-Lenf düğümleri ----- Makrofaglar
- 5-Dalak ----- Makrofaglar
- 6-Kemik iliği ----- Makrofaglar
- 7-Kemik ----- Osteoklast
- 8-Merkezi sinir sis.-- --Makrofaglar (Glia hücreleri)
- 9-Eklemler ----- -Tip A hücresi

Bağ Dokusunun Görevleri :

- 1-Doku ve organları birbirine bağlar.
- 2-Doku ve organlara şekil ve direnç kazandırır.
- 3-Dokuları onarır ve doku kayıplarını tamir eder.
- 4-Vücudun savunmasında Görev alır.
- 5-Kan damarı içermeyen (epitel , kıkırdak) dokuların beslenmesini sağlar.

C-Kıkırdak Dokusu:

- 1-Mezodermden meydana gelir.
- 2-Hücre ve hücreler arası maddelerden oluşur.
- 3- Omurgasızlardan sadece yumuşakça ve kafadanbacaklılarda bulunur.
- 4-Kan damarı ve sinir içermez.
- 5-Hücrelerin beslenmesi çevredeki bağ dokularından gerçekleşir.



Kıkırdak Doku

a-Hücreleri :

Kondrositlerdir. Ara maddenin şekilli ve şekilsiz elemanlarını yaparlar. Ara madde içinde lakün adı verilen boşluklarda bulunurlar.

a-Ara madde :

- 1-Şekilsiz Eleman : Temel madde olup kondrin adı verilir.
- 2-Şekilli Elemanlar : Elastik ve kollejen liflerdir. Kıkırdak dokusunda bu 3-lerin bulunup bulunmaması ve ara maddesine göre ayrılır.
- 4-Hiyalin kıkırdak : Kollejen lifler taşımaya karşın homojen yapı gösterir. Kıkırdaklı balıklarda iskelet , embriyonal dönemde iskelet ,

burun , trake , kaburga uçlarında bulunur. Metabolizması çok düşük ve regenerasyon yeteneği yoktur.

5-Elastik Kıkırdak : Ara madde elastik lifler taşırlar. Kulak kepçesi , ses telleri östaki borusu , dış kulak yolunda bulunur.

6-Fibröz (lifli) Kıkırdak : Bol miktarda Kollejen lifler taşırlar. Omurlar arasındaki diskte , diz kapağında , göğüs ve köprücük kemiğinin oynak (eklem) yerlerinde bulunur.

Görevi :

- 1-Bazı organların şekil kazanması (burun , kulak vb.)
- 2-Bazı organların yapı ve şekillerinin bozulması (Trake , bronş , östaki borusu)
- 3-Kemiklerin eklem bölgelerinde tahribatin önlenmesi , kayganlığın sağlanması
- 4-Kemikleşme (Kemiklerde boyca büyümenin sağlanması)

NOT: Kıkırdağın regenerasyon , büyümesi ve beslenmesi yapısında bol miktarda kan damarı ve sinirler taşıyan bağ dokusu yapısında olan ve perikondrium adını alan kıkırdak zarı ile gerçekleşir.

D-Kemik Dokusu

- 1-Mezodermden köken alır.
- 2-Hücre ve hücreler arası maddeden meydana gelir.
- 3-Vücudun dişlerden sonra en sert yapılarıdır.
- 4-Kıkırdak ve bağ dokusunun kemikleşmesi ile oluşur.
- 5-Yapısında kan damarları ve sinirler bulunur.
- 6-Ara madde sert ve geçirimsizdir ; beslenme ,solunum ve boşaltım doku içine kadar özel kanal sistemi ile ulaşan kan damarlarından difüzyonla olur.
- 7-Yaşam boyu metabolik ve hormonal etkilerle ; yenilenme , büyüme ve küçülme görülür.
- 8-Vücutta inorganik maddelerin depolandığı dokudur.
- 9-Hücrelerine osteosit , ara maddeye ise osein denir.
- 10-Kan dokusunun bütün hücreleri kırmızı kemik iliğinde oluşur.

Kemikleşme: kıkırdak ara maddesine minarellerin çökmesi ile sertleşmesine denir.Kemikleşme için gerekli koşullar:

- 1-Yeterli ve dengeli beslenme.
- 2-Vit-D ve vit-C.
- 3-Dengeli hormon salınımı (Tirokalsitonin ve Parathormon)
- 4-Dengeli ve yeterli mineral (Ca, Mg, P, F)
- 5-Güneş ışını ve spor.

Kemik dokusu çeşitleri:

- 1- Süngersi kemik dokusu: İçleri kırmızı kemik iliği ile dolu düzensiz boşluklardan meydana gelmiştir. Uzun kemiklerin epifiz (Uç) kısmında bulunur. Kısa ve yassı kemiklerin merkezinde bulunur.
- 2- Sıkı kemik dokusu: Gözle görülen boşlukları olmayıp,mikroskobik kanallar taşır. Kan damarları ve sinirler bu kanallarda bulunur. Uzun kemiklerin diafiz (Gövde) kısmında diğer kemiklerin merkezinde bulunur. Uzun kemiklerin gövdesindeki kanalda sarı kemik iliği bulunur.

Kemik dokusu hücreleri ve hücreler arası maddesi

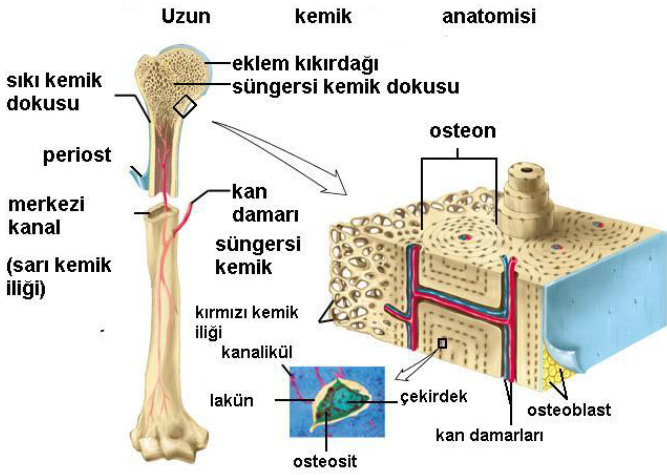
a- Hücreleri:

- 1- Osteoblastlar: Kemik dokusu ara maddesini oluşturan hücrelerdir. Bu hücreler periost denen zarın hemen altında bulunurlar. Olgunlaştıklarında ara madde içinde kalıp osteositlere dönüşürler.
- 2-Osteoklastlar: Kemik kanalı ve boşlukların iç yüzeyinde bulunurlar. Fagositoz yetenekleri olup ara maddenin yıkılmasına neden olurlar. Kandan gelen monositlerin birleşmesinden oluşurlar. Kanda Ca dengesinin sağlanmasında rol oynarlar.

b- Ara madde:

Osein denir organik ve inorganik olmak üzere iki kısımda oluşur.

- 1-Organik: Kollejen lifler ve şekilsiz proteinsel yapılardan meydana gelirler.
- 2-Inorganik:Dokuya sertlik veren esas kısımdır. Kalsiyum fosfat, kalsiyum karbonat, magnezyum fosfat, kalsiyum florid vb. maddelerden oluşur. Not: Sert olan ara maddenin kolay kırılmasını önleyen ara maddede bulunan kollejen liflerdir.



Kemik dokusunda büyüme :

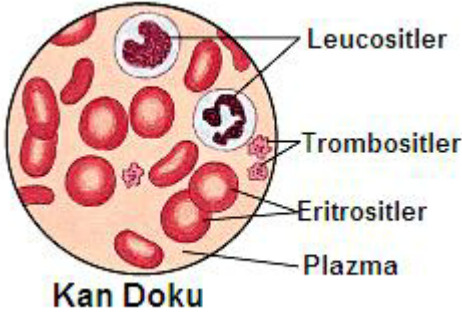
- 1-Enine büyüme:Periost tarafından sağlanır.
- 2-Boyca büyüme:Diافizle epifiz arasında kalan kıkırdağın kemikleşmesiyle gerçekleşir.

Not:Eşey hormonların etkisiyle epifiz eklenti yerindeki hücre bölünmesi dolayısıyla boyca büyüme durur.

Not: Kandokusunun bütün hücrelerinin oluşumu ve olgunlaşması kemik dokuda gerçekleşir.(Sadece T lenfositleri timusta , B lenfositleri sindirim sistemi lenfoid yapılarında olgunlaşır.)

E-Kan Dokusu

- 1-Mezoderm orijindir.
- 2-Hücre ve hücreler arası maddeden oluşur.
- 3-Akışkandır. Damar ve kalp sistemi gibi kapalı ortamda bulunur. Vücutta kaybı görülebilen tek dokudur.
- 4-Hücreleri eritrositler , leukosit ve trombositlerdir. Kanın % 45 'ini oluştururlar.
- 5-Ara maddeye plazma denir. Kanın % 55 'ini oluşturur.
- 6-Akışkan olan dokuda hareket kalbin etkisiyle sağlanır.
- 7-Tek hücreli ve mikroskobik organizmalarda bu doku bulunmaz.
- 8-Hücreleri kısa ömürlüdür. Doku devamlı yenilenir.



Hücreler

Alyuvarların Özellikleri

- 1-1 mm kanda 5 milyon tane bulunur. Değişik canlılarda farklıdır. (Tavukta 3 , Kedide 9 milyon) kansızlıkta azalır. Oksijen yetersizliğinde artar.
- 2-yuvarlak yası hücrelerdir.
- 3-Memeliler hariç Diğer omurgalılarda çekirdeklidir. (Ancak çekirdek görev yapmaz.)
- 4-Yalnız lamada eritrositler elips şeklinde ve çekirdeklidir.
- 5-Kanda bulunan olgun eritrositlerde nukleus , E.R. , R.N.A. , mitekondri , sentrozom , ribozom vb. organeller bulunmaz.
- 7-Ortalama ömürleri 120 gündür.
- 8-Sitoplazmalarında hemoglobin ve karbonik anhidraz gibi enzimler taşır.
- 9-Boyanmamış eritrositlerin rengi hemoglobin içeriğine bağlı olarak yeşilden ten rengine değişir.
- 10-Eritrosit zarındaki mukopolisakaritlerin antijen özelliğinden dolayı kan grupları oluşur.
- 11-İnsanın 5. ayından itibaren alyuvarlar kırmızı kemik iliğinde üretilir.
- 12-Ergin alyuvarlarda mitekondri olmadığında gerekli enerji O₂ 'süz solunumla sağlanır.
- 13-Yaşlanan alyuvarlar dalak , karaciğer ve kemik iliğindeki makrofağlar tarafından parçalanır.
- 14-Kandaki hareketi yavaştır.

NOT :

- 1-Hemoglobinin beta zincirindeki valin aminoasitinin yerini glutaminin alması eritrositin yapısını bozarak orak şeklinin oluşmasına neden olur. (Orak hücreli anemi.)
- 2-Hemoglobin sentezi ile alyuvar sayısının birbirleri ile ilişkisi yoktur. Demir etkisinde hemoglobinin sentezi azalır ;ancak alyuvar üretimi sürer.
- 3-Kanda oksijen miktarı azalınca karaciğer ve böbreklerden salınan eritropoetin , eritrosit yapımını uyarır.

Alyuvarların Özellikleri :

- 1-Çekirdeklidir.
- 2-Renksizdir.
- 3-Amipsi hareket ederler.
- 4-damarların dışına çıkabilirler.
- 5-kırmızı kemik iliği ve lenfatik yapılarda oluşurlar.
- 6-Ortalama 1mm kanda 4000-11000 arasında bulunurlar.
- 7-Enfeksiyon , alerjik durum ve beslenmeden sonra sayıları artar.
- 8-Kan dışında bağ doku ve diğer dokularda da görülürler.
- 9-Kan dokusunu geçici süre kullanırlar. Bağ dokusunda daha uzun süre kalırlar.
- 10-Lenf dolaşımında bulunurlar.
- 11-Ömürleri 1-2 saat ile 15 gün sürebilir.
- 12-Kandaki sayısı ile enfeksiyonun şiddeti arasında doğru orantı vardır.
- 13-Viral hastalıklarda sayısı azalır.

Alyuvarlar granulosit ve agranulosit olmak üzere iki hücre grubuna ayrılır.

A- Agranulositler:

a)Lenfositler:

- 1-En küçük alyuvarlardır.
- 2-Nukleus büyük ve düzdür.
- 3-Hareket az veya hiç yoktur
- 4-Kırmızı kemik iliğinde oluşurlar,daha sonra timüs ve sindirim sistemi lenfoid yapılarına giderek olgunlaşırlar ve tekrar kana geri dönerler.
- 5-Vücudun hücreyel ve humoral olarak savunulmasında görev alırlar.
- 6-Gereğinde damar dışına çıkıp diğer dokulara geçerler.
- 7-Bağ dokusuna geçip fibroblastlara dönüşebilirler.
- 8-Merkezi sinir sistemi hariç her dokuda görülürler.
- 9-Uzun ömürlü hücrelerdir.

b)Monositler:

- 1-En büyük alyuvarlardır.
- 2-Nukleus yuvarlak ,atnalı veya fasulye şeklinde olabilir.
- 3-Sitoplazma granulsüz ve boldur.
- 4-Çok hareketlidirler.
- 5-Kırmızı kemik iliğinde oluşurlar.
- 6-Bakteri , yabancı cisim ve hücre atıklarını fagositozla yok ederler.
- 7-Gereğinde bağ dokusuna geçerek makrofajlara dönüşürler.
- 8-Karaciğer Kupffer hücreleri ve akciğerlerdeki makrofajların orijini oluştururlar.

B- Granulositler:

a)Nötrofiller:

- 1-Çok hareketlidirler.
- 2-Sitoplazmaları asidik ve bazik boyarla boyanmaz.
- 3-Bakteri yel enfeksiyonlarda sayıları artar.
- 4-Ameboid hareketlerle yabancı cisimleri fagositozla yok ederler.
- 5-Gereğinde damar dışına çıkıp diğer dokularda fagositoz yaparlar.

b)Eozinofiller:

- 1-Asit boyalarla pembeye boyanırlar.
- 2-Ameboid hareket ederler
- 3-Kanda ve bağ dokusunda fagositoz vücut savunulmasında rol alırlar.
- 4-Daha çok antijenlere karşı görev yaparlar.
- 5-Alerji ,paraziter hastalıklarda ve aşırı duyarlılıkta sayıları artar.

c)Bazofiller:

- 1-Bazik boyalarla maviye boyanırlar.
- 2-Histamin ve heparin içerirler.
- 3-Bağ dokusu mast hücrelerine çok benzerler.
- 4-Yangı oluşumunda rol oynarlar.

Trombositlerin özellikleri

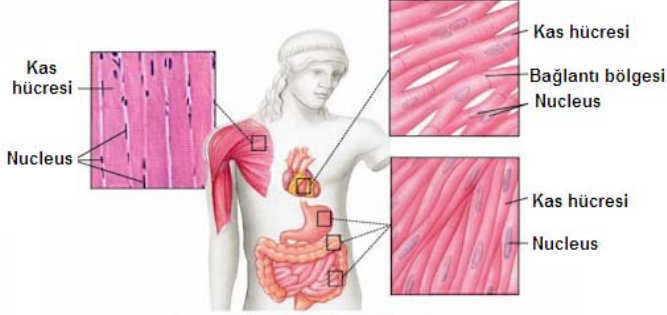
- 1-Megakaryosit denen dev hücrelerin sitoplazmik parçalarıdır.
- 2-Balık,kurbağa,sürüngen ve kuşlarda çekirdekli ve gerçek hücreyel yapılarıdır.
- 3-Memelilerde sitoplazmik partiküllerdir.Gerçek hücre değildirler.
- 4-Normalde ömürleri 8-10 gündür.
- 5-Kanın pıhtılaşmasında rol alırlar.
- 6-Omurgalılarda trombositlerin yaptığı işi omurgasızlarda alyuvarlar yapar.
- 7-Gerçek pıhtılaşma mekanizması omurgalılarda görülür.
- 8-Memeliler hariç diğer omurgalılarda trombositler kan köken hücrelerinden farklılaşır.

ayxmaz /biyoloji

F-Kas Dokusu:

- 1-Mezodermden orijin alır.
- 2-Hücreler arası madde bağ dokusundan oluşur.
- 3-Hücreler ipliksi ve mekik şeklindedir.
- 4-Hücre sitoplazmasında bol miktarda miyofibriller bulunur.
- 5-Hücrelerin kontraksiyon ve ekspansiyon yetenekleri vardır.
- 6-Hayvansal çok hücrelilerde vücut ve organ hareketini sağlar.
- 7-Dokunun bölünme ve rejenerasyon yeteneği yoktur.
- 8-Bol miktarda kan damarı ve sinirler içerir.
- 9-Uyarı aldıklarında kimyasal bağ enerjisini mekanik enerjiye çevirirler.
- 10-Uyarı alma,uyarı iletme ve uyarma yetenekleri vardır.

Yüksek yapı (Omurgalılarda) İskelet kası (Çizgili kas) dokusu,Organ kası (Düz kas) dokusu ve kalp kası dokusu olmak üzere üç tip kas dokusu vardır.



İnsanda kas dokuları

a-Çizgili kaslar:

- 1-İstimli çalışırlar.
- 2-Motor sinirlerle uyarılır.
- 3-İskelet sistemi üzerinde bulunur; vücudun hareketini sağlar.
- 4-Hücrelerin kaynaşması sonucu çok çekirdekli görünürler.
- 5-Kasılmaları hızlı ve şiddetlidir.
- 6-Gerektiğinde oksijensiz solunum yaparlar; yorgunluk görülür.
- 7-Glikojen depolarlar.
- 8-Bolca keratin -P içerirler.
- 9-Actin ve miyozin filamentleri düzgün sıralanış (bantlaşma) gösterir.
- 10-Yapısındaki miyoglobulin den dolayı kırmızı renkte görülürler. (Beyaz çizgili kaslarda vardır.)
- 11-Eklemler bacaklılarda hareket çizgili kaslarla sağlanır. Bu nedenle hareket hızlıdır.
- 12-Bütün hücreleri sinirlerle temas halindedir. Gelen uyarı aynı anda temas ettiği bütün hücrelerde kasılma meydana getirir.

-Beyaz kaslar:Tavukların göğüs kasları, Tavşanda bacak, insanda kol kasları büyük ortanda beyaz kaslardan meydana gelmiştir.

Özellikleri:

- 1-Çok az miyoglobulin içerirler.
- 2-Enerjilerini glikojenin oksijensiz solunumla yıkımından üretirler.
- 3-Kasılmaları hızlı ve büyük güç üretirler.
- 4-Çok kısa sürede yorgunluk gösterirler.
- 5-Mitokondri oranı azdır.
- 6-Kanlanma oranı azdır.
- 7-Ani hareketler (Kaçma, kurtulma vb.) için uygundur.

-Kırmızı kaslar:İnsanda bacak kasları, uçan kuşlarda kanat kasları gibi.

Özellikleri:

- 1-Miyoglobulin çoktur.
- 2-Enerjilerinin çoğunu öncelikle yağ asitlerinden karşılar.
- 3-Yavaş kasılırlar.
- 4-Uzun süre yorulmadan çalışırlar.
- 5-Mitokondri sayısı çoktur.
- 6-Kanlanma oranı fazladır.
- 7-Uzun süreli hareketler (Koşma, yürüme, uçuş) için uygundur.

b-Düz kaslar:

- 1-İğ şeklinde hücrelerden oluşur.
- 2-Nükleus tek ve ortadadır.
- 3-Pembe renklidir.
- 4-Kalp hariç organların yapısında bulunur.
- 5-Otonom sistemin kontrolünde çalışır. İstemsiz hareket ederler.
- 6-Çalışmaları yavaş olup yorgunluk göstermezler.
- 7-Oksijensiz solunum yapılmaz.
- 8-Glikojen depolanmaz.
- 9-Omurgalılarda organ hareketini sağlar. Bazı omurgasızlarda (Yumuşakça,Toprak solucanı vb.) vücut hareketinide sağlar. O nedenle bu canlılarda hareket oldukça yavaştır.
- 10-Bantlaşma göstermezler.

11-Uterus hariç rejenerasyon (Yenilenme) yetenekleri yoktur.

12-Sinirler bir grup hücreyi uyarır, uyarı diğer hücrelere bu hücrelerden yayılır. O nedenle bu kaslarda uyarıya verilen cevap yavaştır ve uzun sürelidir.

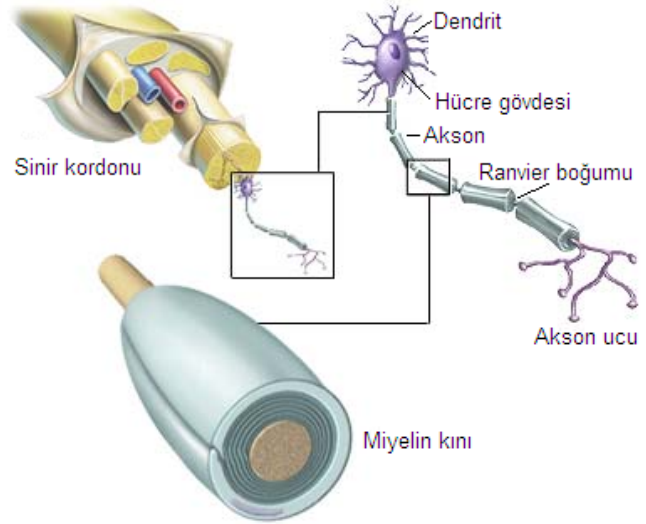
c-Kalp kası:

- 1-Bantlaşma gösterirler.
- 2-Sadece kalbin yapısında bulunur.
- 3-Otonom sistem tarafından kontrol edilir.
- 4-Bir veya iki nükleuslu olup nükleuslar merkezde bulunur.
- 5-Mitokondri sayısı oldukça fazladır.
- 6-Nöronlar belli noktalarda sinir düğümleri yaparlar;uyarılar hücrelere buradan yayılır.
- 7-Çalışma temposu sinirlerle ve hormonlarla kontrol edilir.
- 8-Kas telleri yan demetlerle birbirine bağlanır.(Sadece kalp kasında görülen özellik)
- 9-Demetlerin arasını bağ dokusu doldurmuş olup bol miktarda kan damarları içerir.
- 10-Ritmik ve otomatik olarak çalışır.
- 11-Rejenerasyon yetenekleri yoktur.

G-Sinir Dokusu

- 1-Ektoderm orijinlidir.
- 2-Nöron ve glia hücrelerinden oluşmuştur.
- 3-Fiziksel ve kimyasal uyarıları elektriksel enerjiye dönüştürür.
- 4-Uyarı alma, uyarı iletme ve uyarma özelliği vardır.
- 5-Organizmada iç ve dış değişimlere karşı uygun tepkilerin oluşumunu sağlar.

- 6-Gelişkin şekil omurgalılarda olmaya beraber, süngerler hariç diğer omurgasızlarda da bulunur.
- 7-Nörotransmitter madde (Sinirsel hormon) üreterek salgı bezleri gibi çalışır.
- 8-Rejenerasyon yetenekleri yoktur .Ancak periferik sinirlerde aksonları saran schwann hücrelerin etkisi ile aksonlarında oluşan dejenerasyon onarılabilir.
- 9-Organizmada merkezi(Beyin ve omurilik) ve çevresel sinir sistemini oluşturur.
- 10-Çevresel sistemde ara madde bağ dokusundan oluşurken, merkezi sistemde ara madde nöroglia tarafından oluşturulur.



a-Hücreleri: (Nöronlar)

- 1-Kimyasal ve fiziksel olarak uyarılır.
- 2-Uyarıyı elektriksel olarak hücre zarında taşır.
- 3-Uyarıyı kimyasal olarak başka hücreye aktarır.
- 4-Nörotransmitter maddeleri üretir. (Akson uçlarında)
- 5-İnsanda boyları 1 m kadar olabilir.
- 6-Uzantılarını kısmen dejenerere edebilirler.
- 7-Hücre gövdesinden kısa (Dendrit) ve uzun (Akson) uzantıları bulunur.
- 8-Uyarı dendrit ve hücre gövdesi ile alınır, akson uçları ile verilir.

b-Ara madde (Nöroglia dokusu)

- 1-Glia ve schwann hücreleri tarafından oluşturulur.
- 2-Nöronların arasını, nöron hücrelerinin uzantıları ve glia hücreleri extrasellular boşluk kalmayacak şekilde doldururlar.
- 3-Glia hücreleri; sinir dokusunun, beslenmesinde, solunumunda ve desteklenmesinde rol oynar.
- 4- Dokuda ölen sinir hücrelerinin yerini doldurur.
- 5-Ara maddesinden izole edilen sinir hücresi ölür.

ayxmaz /biyoloji

- 1) I. Hücreler arası madde yok denecek kadar azdır.
II. Kan damarı içermez.
III. Beslenme ve solunum bağ dokusu aracılığı ile yapılır.
IV. Hücrelerinde yaptıkları işe göre özelleşmeler görülür.
Yukarıdaki özelliklerden hangileri hem epitel hemde kıkırdak dokuya aittir?
A) II - III B) I-II-III-IV C) III - IV D) II - IV E) I - IV

- 2) Aşağıdaki hücrelerden hangisinin görevi bağ dokusu ara maddesindeki katılaşmayı önlemektir?
A)Fibrosit B) Mastosit C)Makrofag D)Liposit E) Melanosit

- 3) Aşağıdaki özelliklerden hangisi bağ dokusuna ait değildir?
A)Kan damarı ve sinirler içerir.
B)Hücre ve hücreler arası maddeden oluşur.
C)Hücreleri gerektiğinde diğer doku hücreleri haline dönüşür.
D)Hücreler arası madde difüzyona elverişlidir.
E)Devamlı bölünen hücrelerden oluşur.

- 4) Aşağıdakilerden hangisi bağ dokusuna ait görevlerden değildir?
A)Kemiklerde boyca büyümeyi sağlamak.
B)Kan damarı içermeyen dokuları beslemek.
C)Vücudun savunulmasında rol oynamak.
D)Kasları kemiklere bağlamak.
E)Organlara şekil ve desteklik vermek.

- 5) Aşağıdakilerden hangisi kıkırdak dokuya ait görev değildir?
A)Kemiklerde ence büyümeyi sağlamak.
B)Kıkırdaklı balıklarda iskeleti oluşturmak.
C)Kulak gibi organlara şekil kazandırmak.
D)Kemikleşmede rol oynamak.
E)Eklem bölgelerinde sürtünmeyi önlemek.