

BIYOLOJİ

DEFTERİ

Avni ÖZTÜRK

Sınıf: 5/A

No: 177

Yavuz Selim İlköğretmen Okulu

Ders Yılı: 1965 - 1966

Öğretmen: Sevim Aydıöz

Öğretmen: Bülal Nais
ve Yücel Aygün

33 sayfa çok güzel Renkli resimler...v.g. Dad.

DERS: **BIYOLOJİ**

KONU: **HAYVANSAL DOKULAR:**

BIYOLOJİ: Canlıların hayatı ile ilgilenip onların yapı şeklini inceleyen bir ilimdir.

Yeryüzündeki canlılar hücrelerden meydana gelmiştir. Canlılar tek hücreli ve çok hücreli olmak üzere 2 kısma ayrılır.

1. Tek Hücreliler: Bir hücreli hayvanların vücutları, bütün hayatları boyunca tek bir hücreden ibaret kalır. Madde alışverişi yani metabolizma (Beslenme, solunum, boşaltım), irkilme, büyüme ve üreme gibi canlılık olaylarının hepsi bir hücrenin içinde geçer.

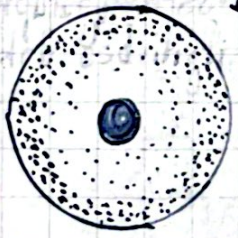
2. Çok Hücreliler: Çok hücrelilerde ise bütün hayat olayları çeşitli hücre veya hücre grupları tarafından paylaşılmıştır. İşte bu hücre grupları yaptıkları işlere göre uygun olan özellikler kazanır.

Yani çok hücreliler birçok hücrenin bir araya gelmesinden hâsıl olur.

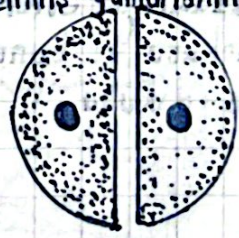
DOKU: Görevleri, yapıları aynı olan hücrelerin meydana getirdiği hücre topluluklarına doku denir.

DOKULARIN MEYDANA GELİŞİ:

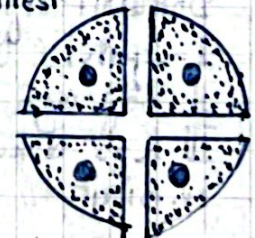
Dölleniş yumurtanın bölünmesi



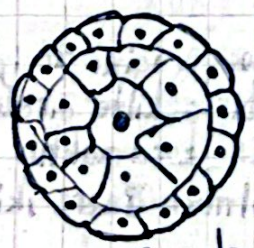
a
yumurta hücresi



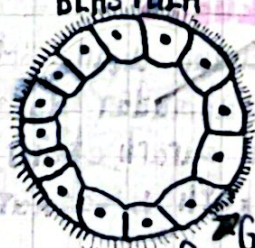
b
2'ye bölünmüş hücre



c
4'e bölünmüş hücre

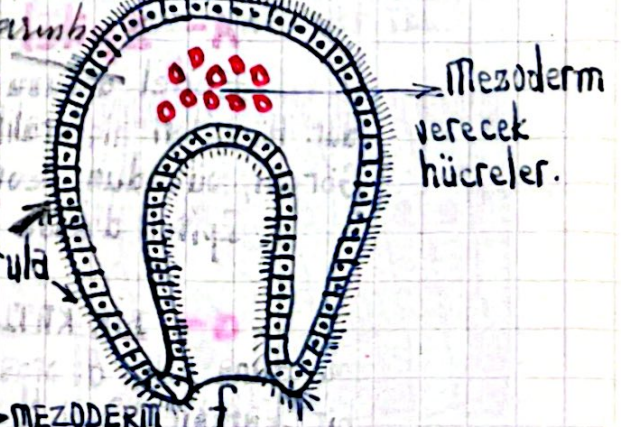


d
marula

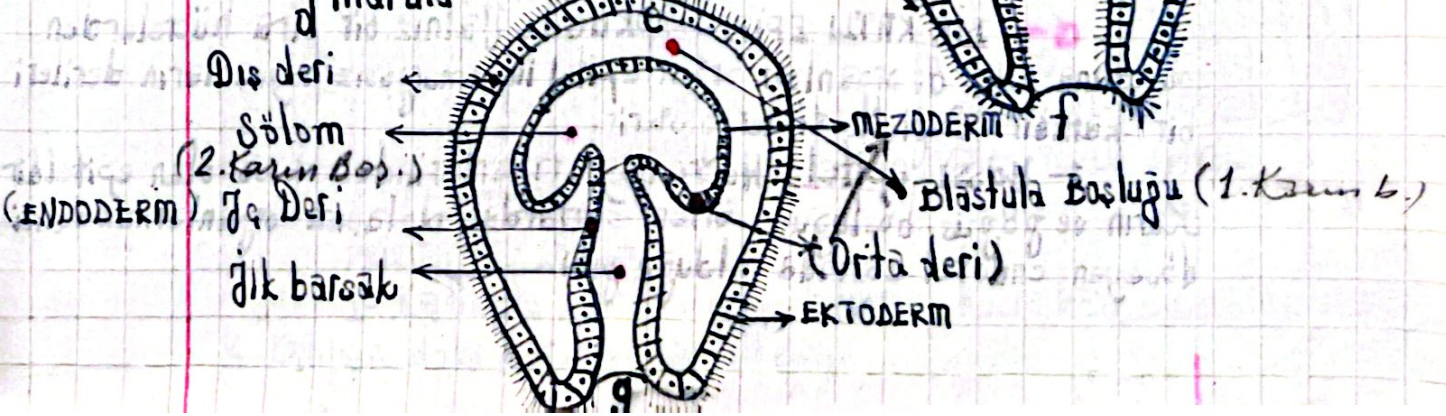


BLASTULA

e
Gastrula



Mezoderm verecek hücreler.



Çok hücrelilerin başlangıç safhasını penel olarak sperma ile dölenmiş yumurta hücresi teşkil eder. Yumurta hücresi ardı ardına bölünerek (2.4.8.16.) Morula denilen embriyonu meydana getirir. Morulanın ortasındaki hücreler kenarlara çekilerek Blâstulayı hâsıl ederler.

Daha sonra iki tabakalı tüp veya torba şeklindeki Gastrula meydana gelir. İsteki tabakaya endoderm, dıştakine ektoderm adı verilir.

Sürüngenler ve polipler ömürleri boyunca gastrula safhasında kalırlar. Yukarı Yüksek hayvanlarda ise gastrulanın iç derisinden iç ve dış derilerin arasında yer almak üzere üçüncü bir tabaka olan mezodermi = orta deriyi hâsıl olur.

Bir müddet sonra farklılaşarak pöreceklere işlere göre şekiller alan hücreler birleşerek çeşitli dokular, dokular birleşerek organlar ve organ sistemleri ve nihayet organizmanın bütünü teşekkül eder.

Ektodermden: Üst deri, sinir sistemi, duyu organları;

Endodermden: Sinir sistemi ve buna bağlı bezler hâsıl olurlar.

Mezodermden: Kemik dokusu, kas dokusu, kan dokusu, kıkırdak ve katılğan dokular hâsıl olur.

Dokuları organizmadaki pöreslerine göre 4 grupta inceleyeceğiz:

- I. Epitel (örtü) dokusu ve bununla ilgili bez dokusu
- II. Bağ veya destek dokusu.
- III. Kas dokusu
- IV. Sinir "

I. EPİTEL VE BEZ DOKUSU:

A- Epitel dokusu:

Epitel dokusu vücudun dışını örten veya içini döşeyen bir dokudur. Hücreleri hiç aralık bırakmadan düzenli bir şekilde sıralanmışlardır. Görevi, vücudun çevresinin zararlı etkilerinden korumaktır.

Epitel dokusu bir katlı ve çok katlı olmak üzere ikiye ayrılır

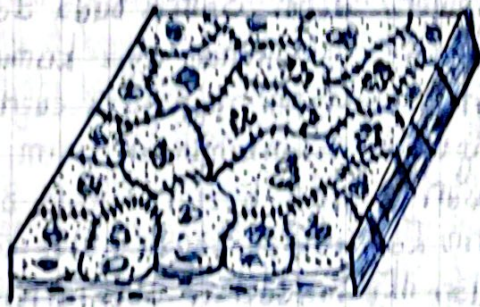
a- BİR KATLI EPİTEL DOKUSU: Yalnız bir sıra hücrelerden meydana gelir. Bu organları örten epitel ile omurgasız hayvanların derileri bir katlıdır. Değişik tipler gösterir.

1- **Yassı epitel:** Hücre boyları enlerinden kısa olan epitelidir. Karın ve göğüs boşluğunu örten zarlarda, dolaşım organlarının içini döşeyen endotel zarında olduğu gibi.

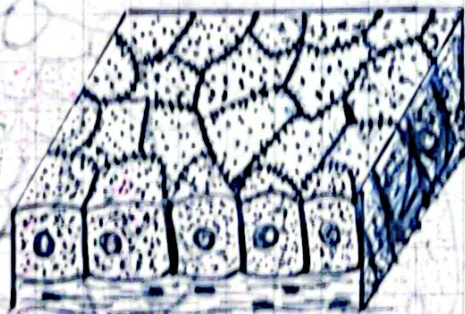
2- KÜBİK EPİTEL: Hücrelerin enleri ve boylarına eşit olan epitelidir. Bezlerde olduğu gibi.

3- PRİZMATİK EPİTEL: Hücre boyları enlerinden yüksek olan epitelidir. Barsak epitelinde olduğu gibi. Bazen epitel hücrelerinin üst uçlarında titreşim tüyler, dıymu sınırlarının alt uçları veya kendilerinin salımladıkları bir tabaka bulunabilir.

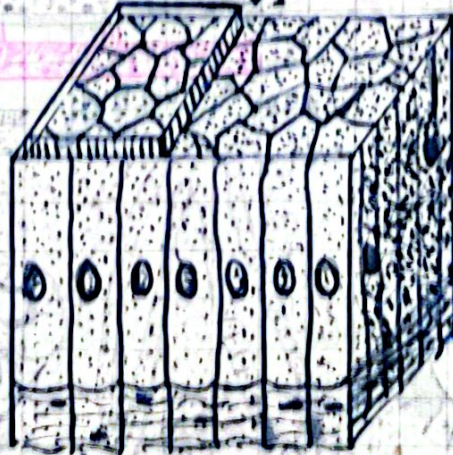
6- ÇOK KATLI EPİTEL DOKUSU: Sayısı birden fazla, 50'ye kadar çıkabilen hücre sıralarından yapılmıştır. En alt sıranın hücreleri prizmatiktir. Yüze doğru piltikçe yassılaşır. En üst sıraları kimyasal değişiklikler sonunda nasırlaşarak pul pul dökülür ve bunların yerine yeni beler. Çok katlı epitel dokusunu yalnız omurgalılarda görürüz. Tırnak, boynuz, kepek pul gibi oluşuklar epitel dokusu yapıdır.



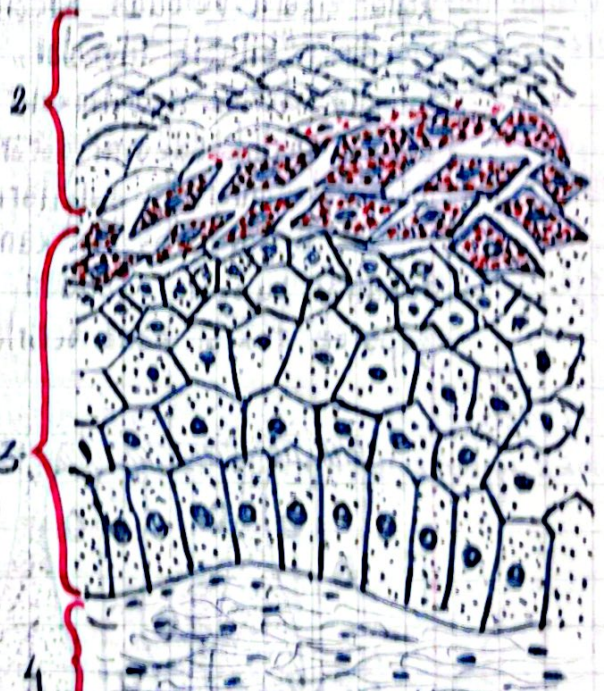
YASSI EPİTEL



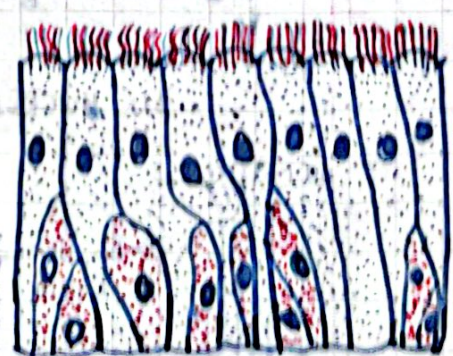
KÜBİK EPİTEL



PRİZMATİK EPİTEL



ÇOK KATLI EPİTEL



TİTREK TÜYLÜ EPİTEL

1- Katikula, 2- Nasırlaşarak ölmüş hücre katı, 3- Canlı hücreler, 4- Katılan doku karakterinde alt deri.

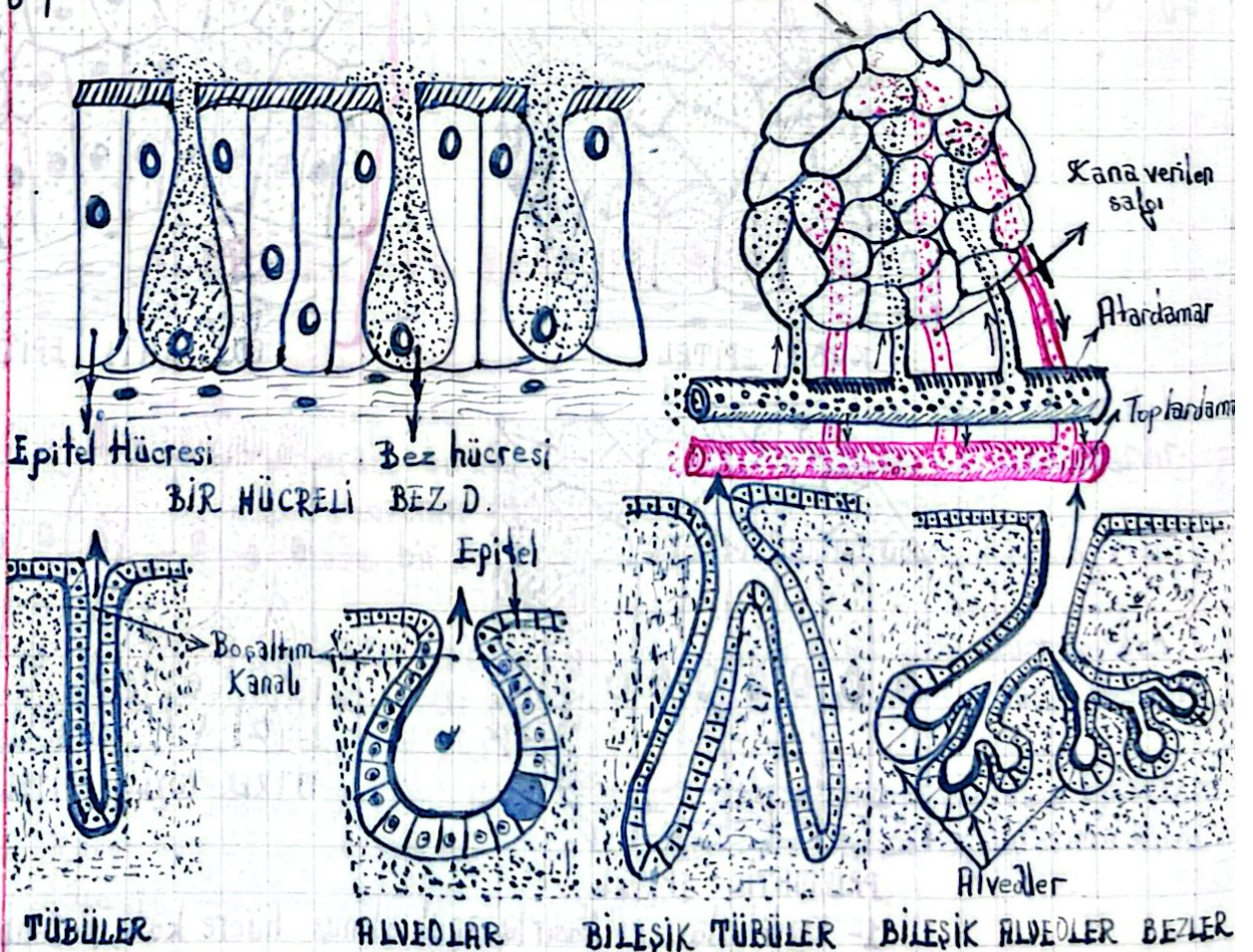
B- BEZ DOKUSU:

Vücuttan aldığı maddelerle ekseriya sıvı halinde salgı maddeleri yaparak salınan veya vücuttaki zararlı maddeleri boşaltan bir örtü dokusudur. Bezler çok değişik şekillerde bulunur.

a- BİR HÜCRELİ BEZLER: Şekilleri kâseye benzeyen bu hücreler epitel dokusu arasında serpilmişlerdir. Bunlar solunum yolu ve barsak sümüksü derisinde bulunur.

b- ÇOK HÜCRELİ BEZ DOKUSU: Birçok epitel hücrelerinin vücut içine gökmesiyle meydana gelir. Göküntü top şeklinde olursa "tübüler," ampül şeklinde ise "Alveolar," bez denir. Bazan göküntü yanlara doğru kollar çıkarır ve buna "bilesik tübüler," denir. Sonra buda daha fazla kollara ayrılırsa "bilesik Alveolar," hâsil olur. Göküntünün ağız kısmının hücreleri bez hücrelerine çevrilmezler, epitel karakterini muhafaza ederler. Burası bezin kanallık bdevini görür. Salgı isini göküntünün alt kısm hücreleri yapar. Böyle kanallarıyla salgılarını dışarıya atan bezlere «AÇIK BEZ» denir.

Bazın bezler kanallarını kaybederek kapalı halde kalabilirler. Bu takdirde bu bezler kandan aldıkları ilk maddeleri salgılarıyla hormon yaparak tekrar kana verirler. Bunlara da «KAPALI BEZLER» denir.



II. BAĞ VEYA DESTEK DOKUSU

Bağ veya destek dokusu diğer doku veya organların arasında kalan boşlukları doldurarak, organları sararak veya birbirine bağlayarak vücutta lüzumlu sağlamlığı, vereni ve omurgalı hayvanlarda meydana getirdiği iskelet sistemiyle organizmaya şekil veren ve desteklik kazandıran esaslı bir temel dokudur. Bu dokunun hücreleri genel olarak epitel dokusunda olduğu gibi yanyana gelmezler. Kendilerinin salgıladıkları bir ara maddesi içinde sıkışık bir halde bulunurlar. Bu dokunun ara maddesi ve hücre şekilleri çok çeşitlidir. Buna ve özelliklerine göre tipleri:

1- PELTEMSİ (Jelatinli) KATILGAN DOKU:

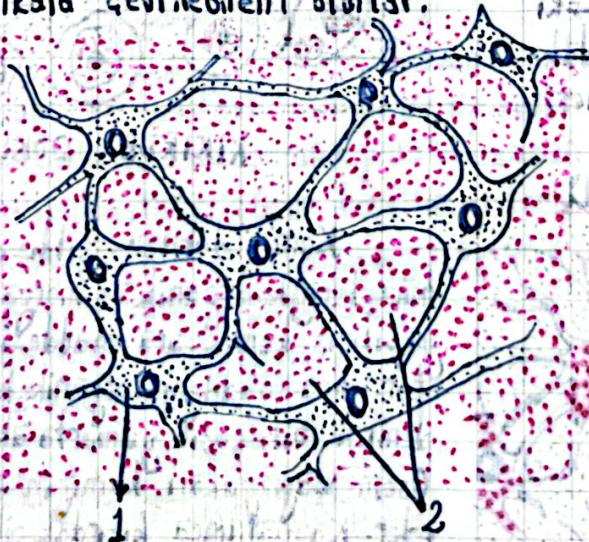
Bağ dokunun en ilkel şeklidir. Yuvarlak, bazen de yıldız biçiminde olan hücreleri pelteli kıvamında jelatinli bir ara maddesi içinde gömülmüşlerdir. Bu dokuya deniz analarında (medüz) omurgalıların embriyonlarında rastlanır. Diğer katılğan dokuları hasil ederler.

2- AĞSI (retiküler) KATILGAN DOKU:

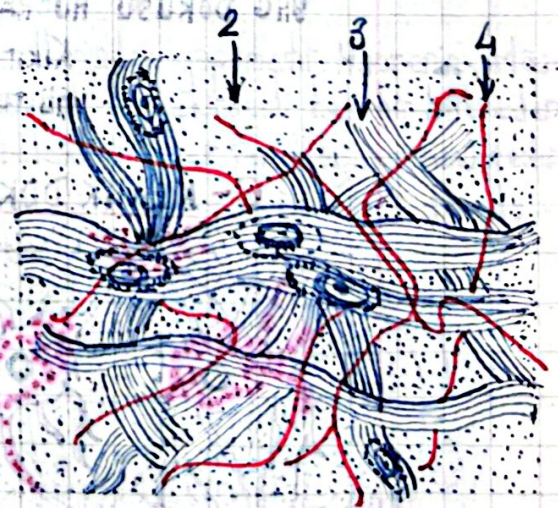
Hücreleri, birbirine temas ettiren uzantılarıyla yıldız şeklini almışlardır. Protoplazmasının içinde ince telcikler bulunur. Bu doku omurgalı hayvanlarda kemik, dalak, lenf boğumları gibi kan hücreleri yapan organların yapısını temelini teşkil ettiği için çok önemlidir.

3- TELSEL KATILGAN DOKU:

Ara maddesi içinde hücrelerin hasil ettiği birçok telciklerin bulunduğu bir dokudur. Telcikler esnek veya kollajen (kaynatıldığı zaman tutkala çevrilebilen) olurlar.



PELTEMSİ KATILGAN DOKU



TELSEL KATILGAN DOKU.

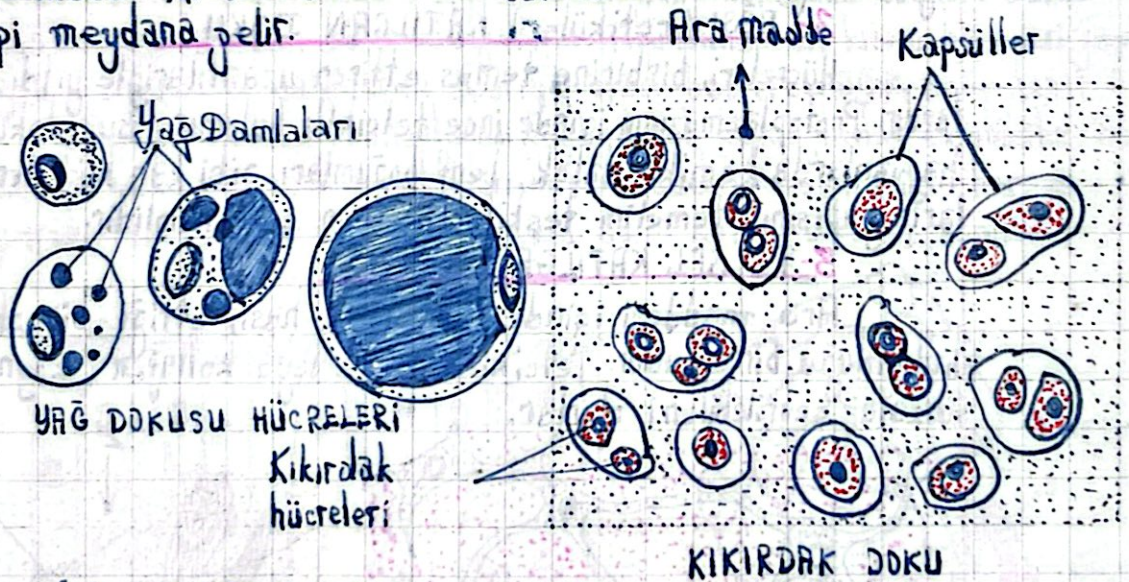
- 1- Katılğan doku hücreleri , 2- Ara madde,
3- Kollajen telcikler , 4- Esnek telcikler.

4- YAĞ DOKUSU :

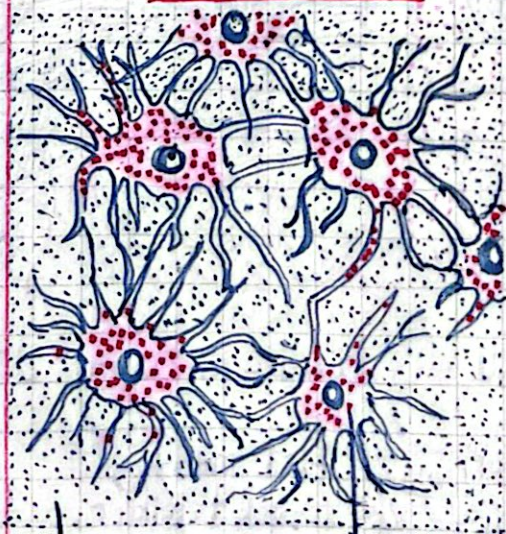
Hücrelerinde yağ dokusu bulunan bir katıgan dokudur. Yağ damlası pıttıkça büyüyerek hücrenin içini tamamen işgal edebilir. Yağ dokusu vücutta sarfedilmeyen yağın depo edilmesine veya basınç ve çarpmalara karşı organları korumaya yarar.

5- KIKIRDAK DOKUSU :

Kıkırdak dokusunun iri çekirdekli, yuvarlak hücreleri vardır. Bu hücreler ekseriya ikiser veya daha fazla sayıda bir arada olmak üzere kendilerinin hâsıl ettikleri esnek, az çok homojen ara maddesi (kıkırdak maddesi) içinde bulunan kapsül şeklindeki yuvalara yerleşmişlerdir. Ara maddesi kapsülleri penis aralıklarla birbirinden ayırır. Hücrelerin beslenmeleri besin maddelerinin dokunun etrafından içine doğru sızması sayesinde olmaktadır. Eğer ara madde içinde esnek teller bulursa « esnek kıkırdak » dokusu tipi meydana gelir.



6- KEMİK DOKU :



Kemik ara maddesi
Osein + inorganik
(1/3) (2/3)

Kemik dokusu, yıldız şeklinde kemik hücreleriyle organik ve inorganik maddelerden yapılmış kemik ara maddesinden hâsıl olmuştur. Ara maddenin organik kısmı osein denilen bir çeşit yumurta akı maddesidir. Osein aşağı yukarı kemik'in 1/3'ü teşkil eder. Kaynatılınca kıkırdak gibi tutkal hâsıl eder. Ara maddenin inorganik kısmı $CaPO_4(0,85)$, $CaCO_3(0,09)$, $CaCl_2(0,04)$ ve $MgPO_4(0,02)$ tuzlarından ibarettir ki kemik'in ortalaması 2/3'ünü yapar.

7-KAN DOKUSU:

Kan, ara maddesi sıvı olan bir katılaşmış dokudur. Kan plazması dokunun ara maddesini, alyuvar ve akyuvarlar dokunun hücrelerini teşkil ederler.

III. KAS DOKUSU:

Kas dokusu çok hücrelilerde vücudun ve organların hareketini sağlayan bir dokudur. Şimdiye kadar gördüğümüz dokulardan farklı olarak, iplik şeklinde uzun kas hücrelerinden, yani kas tellerinden meydana gelir. Kas hücrelerinin plazması içinde kas teline paralel uzanan kas telcikleri bulunur. Kas telcikleri belli uyartılarla (normal olarak sinirlerle yapılan uyartılarla) kasılma yani boyalarını kısaltma sonra gevşeme kabiliyetindedirler.

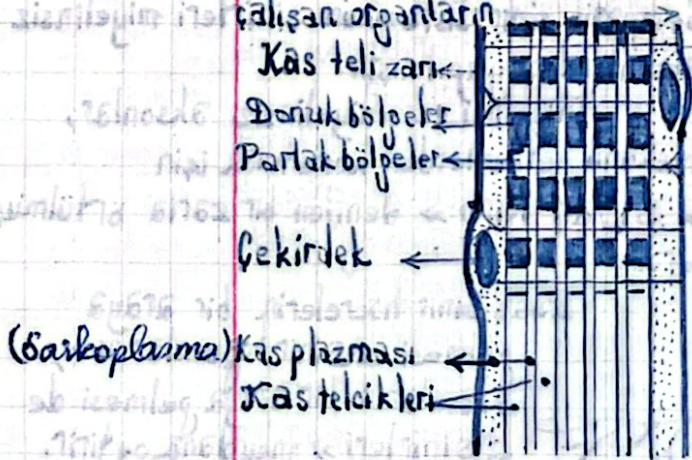
1- ÇIZGILI KAS:

Kas telcikleri üzerinde sıra ile ışığı kuvvetli kıran parlak, az kıran donuk renkli bölgeler görür. Bir telde bütün telciklerin aynı eksen bölgeleri aynı hizaya gelirler. Bu hal kas telinin yanlamasına çizgili görünmesine sebep olur. Çizgili kas tellerinin boyu 10 cm, eni 0,01-0,02 mm. kadardır. Plazmasında birçok çekirdekleri vardır. Buna göre bir kas telini çok çekirdekli bir kas hücresi veya hücre sınırları kaybolmuş kas hücreleri topluluğu olarak kabul edebiliriz. Birçok kas telleri katılaşmış dokudan bir zarlara sarılarak kas telleri demetini, yine birçok tel demetleri birleşerek kasları meydana getirir.

Çizgili kaslar istegimizle hareket ederler. Yalnız çizgili kasın özel bir tipini gösteren YÜRÜĞÜN hareketi istegimiz dışındadır.

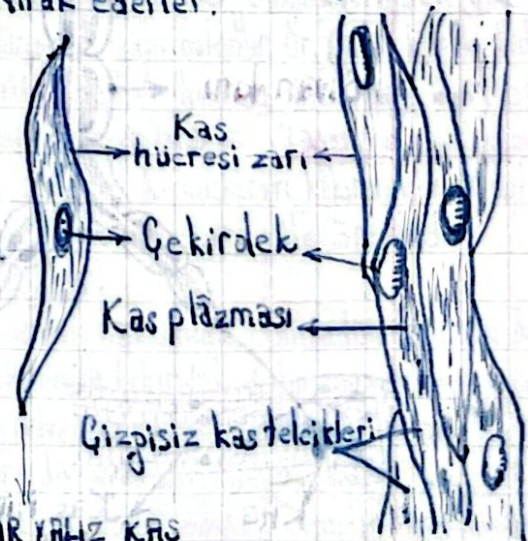
2-YALIZ KAS:

Ekseriya iğ şeklinde uzun kas hücrelerinden yapılmıştır. Hücrenin ortasında uzunca bir çekirdek bulunur. Bu tip kasta kas teli bir çekirdekli tek bir hücreden ibarettir. Hücrenin boyuna paralel uzanan telciklerin her tarafı aynı görünüştedir. Yalız kaslar sindirim, boşaltım sistemi, kan damarları gibi istegimiz dışında çalışan organların yapısına iştirak ederler.



(Sarkoplazma)

Çizgili kas telinden bir parça



BİR YALIZ KAS HÜCRESİ

YALIZ KAS DOKUSU

Kas dokusunun kimyasal yapısı:

Kasların: %75'i su

%21'i protein (miyozin)

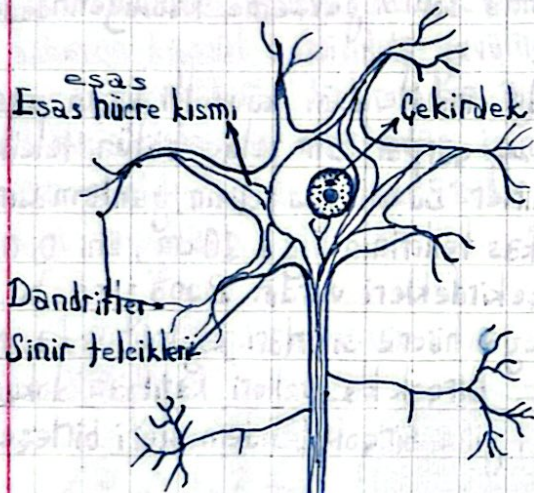
%1'i glikojen ve gerisi de diğer madensel tuzlardır.

IV. SINIR DOKUSU:

Sinir dokusu «nöron» denilen sinir hücrelerinden yapılmıştır. Nöron hücreleri uyarıları alma ileme ve perekli cevapları verme kabiliyetinde olan hücrelerdir. Şekilleri ve büyüklükleri çok değişiktir. Nöron iki kısma ayrılır.

1- ESAS HÜCRE KISMI:

Nöronun hücre kısmı zarsızdır. Ortasında bir çekirdek vardır. Ve birçok sinir telecikleri hücrenin içini ağ gibi sarar ve nöronun uzantıları içinde demetler halinde devam ederler.



2- UZANTILAR KISMI:

Sinir hücresinden 2 çeşit uzantı çıkar:

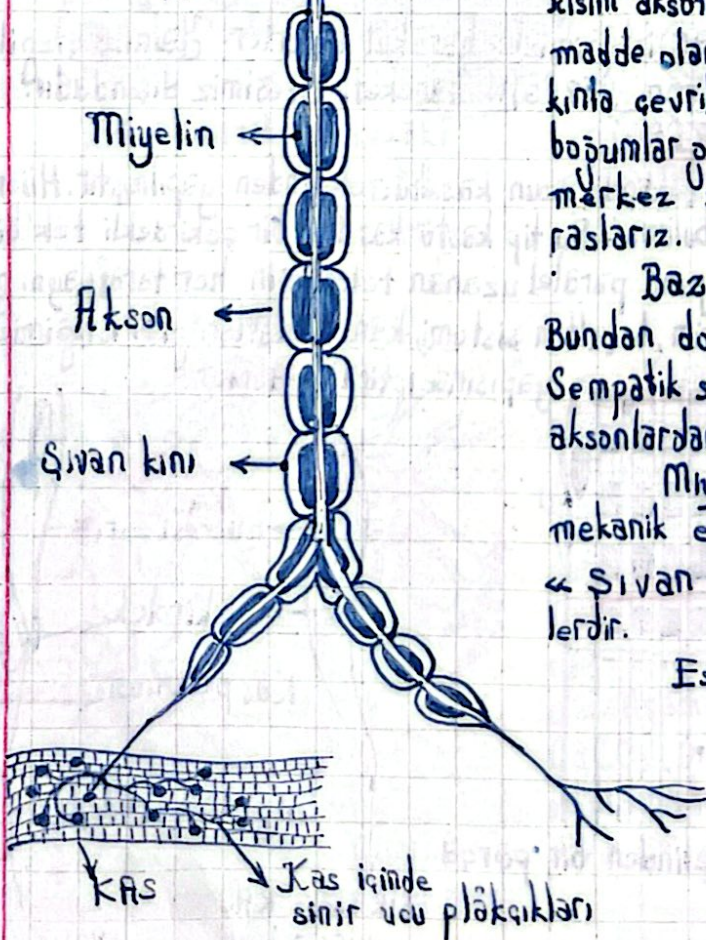
A- DANDRİTLER: Esas hücreden ekseriya çok sayıda çıkan uzantılardır.

B- AKSON: Esas sinir hücresinden çıkan bir veya iki tane sinir uzantısıdır. Bir kısım aksonlar fosforca ve yağca zengin bir madde olan «miyelin» den yapılmış bir kına çevrilmişlerdir. Miyelin kını yer yer boğumlar gösterir. Bu çeşit aksonlara merkez sinir sisteminden çıkan sinirlerde rastlarız.

Bazı aksonların miyelin kınları yoktur. Bundan dolayı görünüşleri esmerdir. Sempatik sinir sisteminin sinirleri miyelinsiz aksonlardan yapılmıştır.

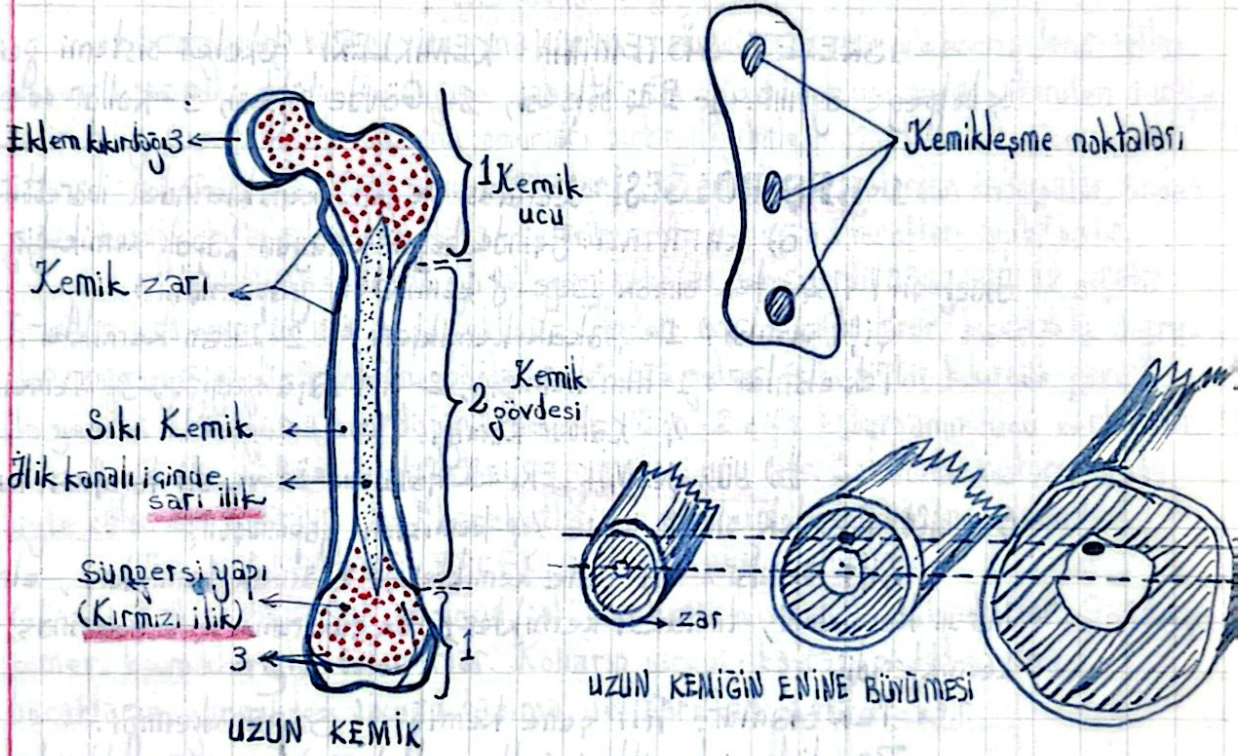
Miyelinli ve miyelinsiz aksonlar, mekanik etkenlerden korunmak için «sıvan kını» denilen bir zarla örtülmüşlerdir.

Esas sinir hücrelerin bir araya gelmesi «sinir boğumlarını», aksonların bir araya gelmesi de «sinirleri» meydana getirir.



İSKELET SİSTEMİ

İskelet sistemi kemik ve kıkırdak dokularından yapılmıştır. İskeletin vazifesi vücudumuza desteklik etmek, ona şekil vermek, dik durmamızı sağlamak, iç organlarımızı tutmak ve korumak, gızcılı kaslar etkisi altında hareket etmimize yardım etmektir. İskelet eklemlerle birbirine bağlı değişik biçimde 200 den fazla (217) kemikten meydana gelmiştir. Kemikler 3 çeşittir:



1- UZUN KEMİKLER: İki ucu şişkin silindirik şeklinde boyu eninden çok uzun kemiklerdir. Kemik gövdesi çok sıkı yapıdadır. Ortasında uzunlamasına ilik kanalı boşluğu vardır ve içi sarı ilikle doludur. Kemik uçları daha geniş, süngersi bir yapıdadır. Bu yapının boşluklarını da kırmızı renkli ilik maddesi doldurur. Misal: Kol ve bacak kemikleri...

2- YASSI KEMİKLER: Kalınlıkları uzunlukları ile genişliklerinden çok az olan kemiklerdir. İki sert letha arasında süngersi yapı bulunur. Ör. Kafa, kürek, kalça k.

3- KISA KEMİKLER: Bütün uzunlukları hemen hemen birbirine eşit olan etrafını sert kemik kaplar, ortasını süngersi yapı doldurur. Yassı ve kısa kemiklerin de süngersi yapılarını kırmızı ilik doldurur. Bütün kemiklerin kıkırdakla örtülmüş eklem yüzeylerinden başka bütün yüzeyleri «kemik zarı» ile örtülüdür.

KEMİKLERİN BOYUNA BÜYÜMESİ:

İnsanın iskeleti doğmadan evvel kıkırdak halindedir. Sonradan kemikte kemikleşme noktaları belirir. Kemikleşme noktalarında kıkırdak doku bozulmaya başlar, yerine kalsiyum tuzları ve kemik hücreleri yerleşmeye başlar. Kemikleşme bu noktalardan itibaren kemiğe yayılır. Kemik uçlarında kıkırdak halinde kalan kurslar 20-25 yaşına kadar yeni yeni kıkırdak hücreleri hasıl ederek kemiğin uzunlamasına büyümesini sağlarlar. Sonra bu sünger yapılar da kemikleşeceğinden boyuna büy. durur.

KEMİKLERİN ENİNE BÜYÜMESİ:

Enine büyüme kemikleri saran kemik zarının kemiğin üzerine yeni kemik tabakaları yapmasıyla olur. Uzun kemikte bir taraftan enine büyüme olurken diğer taraftan ilik kanalı da içten bir takım yıkıcı hücrelerle tarafından genişletilir. Böylece kemiğin sert kısmı kavraklığını, kalınlığını kaybetmiş olur.

ISKELET SİSTEMİNİN KEMİKLERİ: İskelet sistemi genel olarak üç bölgeye ayrılır: 1- Baş bölgesi, 2- Gövde bölgesi, 3- Kollar ve bacaklar bölgesi.

1- BAŞ BÖLGESİ: Kafatası ve yüz kemiklerinden ibarettir:

a) KAFATASI: İçinde beyni koruyan kapalı kemik bir kutudur. İkisi çift, 4 ü tek olmak üzere 8 kemikten yapılmıştır:

Çift olanlar: 1- Şakak kemikleri, 2- Yan kemikler

Tek olanlar: 1- Alın kemiği, 2- Art kafa kemiği, 3- Temel kemiği, 4- Kalbur kemiği.

b) YÜZ KEMİKLERİ: Kafatasının ön ve alt tarafına tutunmuş, 6'sı çift, ikisi tek olmak üzere 14 kemikten yapılmıştır:

Çift olanlar: Üst çene kemikleri, Damak kemikleri, elmacık kemikleri, burun kemikleri, tırnağı kemikler (göz çukurunun iç köşelerinde), Alt boynuzcu kemikleridir.

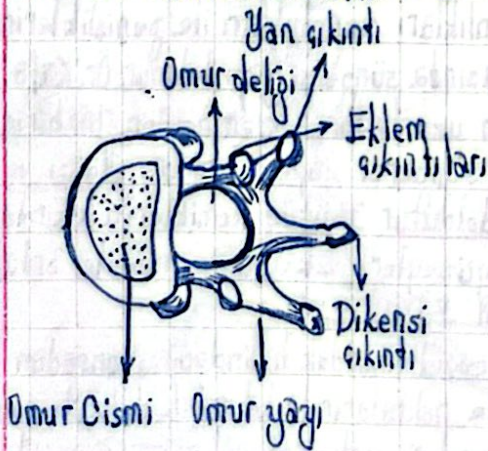
Tek olanlar: Alt çene kemiği, Sapan kemiği.

Baş bölgesi kemikleri (alt çene hariç) oynamaz eklemlerle tutunmuşlardır. Yeni doğan çocuklarda kafatasının eklem yerleri henüz kırıldak halindedir.

2- GÖVDE BÖLGESİ: Omurga ve göğüs kafesi gövdeyi teşkil eder:

a- OMURGA: Birbiri üzerinde dizilmiş 23 omurdan yapılmış bir sütundur.

Omur iki kısımdan ibarettir: 1- Omur cismi, 2- Omur yayı



Omur yayının üstünde ve altında ayrıca birer tane yan çıkıntı bulunur.

Omur cisimleri arasına kırıldaktan yapılmış esnek yastıklar yerleşir. Bunlar omurgaya geniş ölçüde esneklik kazandırır.

Omurga yeni doğan çocuklarda hemen düzdür. Ayaga kalkarak dik yürümeye başladıktan sonra S şeklini alır. Bu eğrilikler sayesinde omurga geniş ölçüde yayılanma kabiliyeti kazanır.

Omurga 5 Bölgeye ayrılır:

- 1- Boyun Bölgesi : 7 Omur
 - 2- Sirt " " : 12 "
 - 3- Bel " " : 5 "
 - 4- Sağrı " " : 5 "
 - 5- Kuyruk sokumu + 4 "
- 33 Omur.

Omurganın birinci omuruna «Atlas» ikinci omuruna «Eksen» denir. Atlas eksen üzerinde dönme özelliğine sahiptir. Bu yüzden boynumuzda istenilen tarafa çevirebiliyoruz. Kuyruk sokumu omurları birbiriyle birleşmiştir. Hareket edemezler.

b) GÖĞÜS KAFESİ: Arkadan sırt omurları, yanlardan kaburgalar, önden göğüs kemiği tarafından meydana getirilmiştir. Alt ve üst tarafları açık kalır.

KABURGALAR: Uzun, yassı yay şeklinde kemiklerdir. Sayıları 12 çifttir. Arkadan sırt omurlarına hepsi eklidir. Önden ise 7 çifti birer kırkırdağla doğrudan doğruya göğüs kemiğine bağlanır. Sonra gelen 3 çifti bir kırkırdağ parçası ile yedinci kaburganın kırkırdağında eklenir. Son 2 çift kaburganın ucu serbesttir.

Göğüs kafesi akciğerleri ve yüreği içine alır. Solunum kastarı vasıtasıyla kaldırılıp indirilir. Bu hareketlerin solunumda büyük önemi vardır.

3- KOLLAR VE BACAKLAR (ÜYELER) BÖLGESİ:

Kol ve bacaklar vücudun çok hareketli kısmını teşkil ederler. Gövdeye kemer kemikleriyle tutunurlar. Kolların görevi; kavrayıp yakalama, bacakların görevi de: vücudu taşıma ve hareketi ettirmektir.

a) KOLLAR: Omuz kemeriyle gövdeye bağlanır. Omuz kemerini önden (köprücük), arkadan (kürek) kemikleri teşkil eder. Köprücük kemiği göğüs kemiği ile diğer ucu ile kürek kemiğine bağlanır.

Kolun üst kısmında uzun ve yuvarlak «pazu kemiği» vardır. Kolun alt kısmında yan yana iki uzun kemik, (Ön kol ve Dirsek kemiği) bulunur. Ön kol kemiği dirsek kemiği etrafında dönme kabiliyetindedir.

EL: 8 küçük kemikten yapılmıştır. Bilek kemikleri: 8, parmak kemikleri: 5, Parmak kemikleri 14 (Baş parmak: 3, diğerleri 3'er tane).

b) BACAKLAR: Bacaklar kalça kemiğiyle omurgaya tutunurlar. Kalça kemiğini teşkil eden kemikler önden birbiriyle, arkadan sağrı omurlarıyla kaynaşarak «lege» kemiğini meydana getirmişlerdir. Lege kemikleri karın boşluğundaki organları taşır.

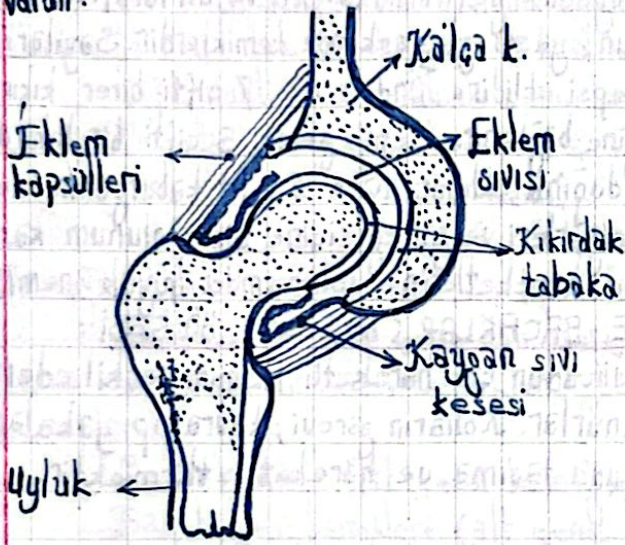
Bacığın üst kısmını vücudun en uzun ve kuvvetli kemiği olan «UYLUK» yapar. Uyluk yuvarlak ucu ile kalçadaki eklem çukuruna girer. Bacığın alt kısmında iki kemik vardır. Distakine «Baldır Kemiği», içindeki ne «kaval kemiği» adı verilir.

Kaval kemiği üstten uyluk kemiğinin alt ucuyla (diz eklemi), alttan ayağın asık kemiğiyle eklem yapar. Diz eklemının önünde eklemi koruyan diz kapağı kemiği bulunur.

Ayak bileğinde 7 kemik vardır. İnsan ayağı, bilhassa topuk ve parmaklarıyla yere basar. Ayak ortasındaki çukurluk ayağa yayılma kabiliyeti kazandırır.

EKLEMLER:

Kemikler eklem denilen yapılarla birbirlerine bağlanırlar. Üç türlü eklem vardır.



1- DYNAMAZ EKLEMLER:

Bu eklem geçidinde iki kemik birbirine ya kenarlarındaki testere dişi gibi kısımlarıyla kenetlenirler veya kenarları düz olduğu takdirde kaynaşırlar. Dinamaz eklemler kafatasında ve leğen kemiğinde görülür.

2- AZ OYNAR (YARI OYNAR EKLEMLER):

Az hareketli eklemlerdir. Omurgada rastlanır.

3- OYNAR EKLEMLER:

Hareket kabiliyetleri geniş olan

eklemlerdir. Bu tip eklemlerde kemiklerden birinin şişkin olan kısmı (Eklem Başı) diyerinin çukur olan kısmı içine girer (eklem çukuru). Eklem başı ile eklem çukurunun yüzeyleri (eklem yüzeyleri) esnek kıkırdak tabaka ile örtülüdür. Aralarında kemiklerin aşınmasını önleyen ve hareketlerini kolaylaştıran, içinde kaygan sıvı bulunan keseler vardır. Eklem her iki kemiği « Eklem Kapsülü » denilen çok sağlam bağlarla birbirlerine bağlanırlar.

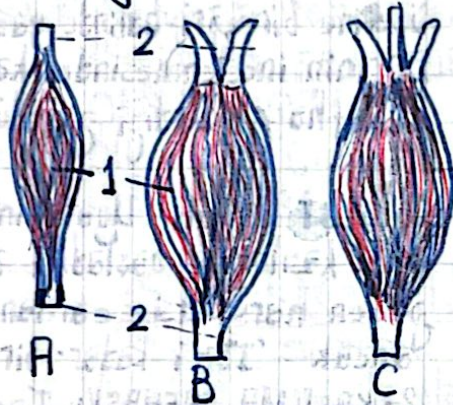
Oynar eklemler eklem yüzeylerinin şekillerine göre: yuvarlak, yumurta, silindirik gibi tiplere ayrılırlar. Omuz, kalça eklemleri yuvarlak, el bileği eklemi yumurta, dirsek eklemi silindirik eklemdir.

KAS SİSTEMİ

Kaslar, iskeletimizi, iç organlarımızı hareket ettiren aktif hareket organlarıdır.

I. KAS ÇEŞİTLERİ:

a-iskelet kasları: Çizgili kas teli demetlerinden meydana gelmiş olan iskelet kasları merkez sinir sistemi tarafından harekete geçirilir. Çalışmaları istegimizlemdir. Hareketleri süratlidir.



A Bir başlı B İki başlı C Üç başlı
1- Kas karınları
2- Kas girişleri.

Gövdeye yakın olan kas ucuna «kas başı» denir, uzak olan kısmına ise «kas sonu» denir. Kaslar bir, iki, üç ve dört başlı olurlar. Kas uçlarında ekseriya beyaz renkli kuvvetli girişler vardır. Bunlar kasları kemiklere bağlamaya yararlar.

İki ve üç başlı kaslar kollarda, dört başlı kaslar bacaklarda bulunur. Vücudumuzda 500 den fazla çizgili kas vardır. Bunlar görevlerine göre 7 kısma ayrılır; Bunlar:

1- Baş, 2- Boyun, 3- Göğüs, 4- Sırt, 5- Karın, 6- Kol, 7- Bacak Kaslarıdır.

b) Yalız kaslar: Çizgisiz, iğ şeklinde ufak kas hücrelerinden meydana gelir. Sempatik sinir sistemi etkisiyle yani istegimiz dışında hareket ederler (Dolaşım, sindirim ve boşaltım organlarında bulunur)

II. KASLARDA ESNEKLİK VE KASILMA:

Kasların iki önemli özelliği vardır: Esneklik ve kasılma.

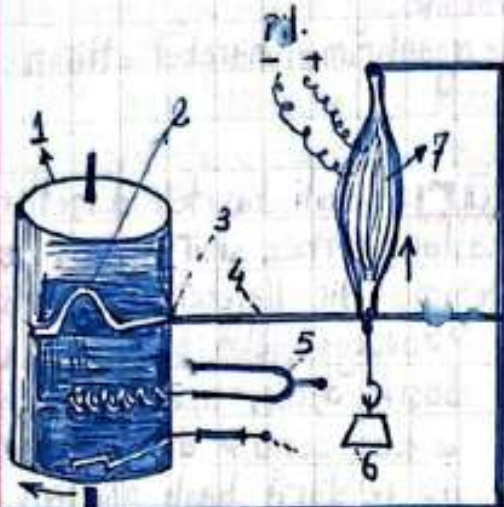
1- **ESNEKLİK:** Bir kas bir ucuandan çekilecek olursa, normal boyunun uzadığı, bırakılınca tekrar eski haline döndüğü görülür.

2- **KASILMA:** Kaslar çeşitli uyarılarla uyarılacak olurlarsa karın kısımları şişerek boyları kısalır. İşte bu kasılmadır. Sonra gevşeyerek eski halini alırlar.

Bir kemiğin hareketinde ekseriya birden fazla kas çalışır. Bir kas kasılırken o kemiğe bağlı olan diğer kası esnetir, yani uzatır. İskelette her kasın zıt çalışan bir karsitesi bulunur. Mesela iki başlı kol kasının kasılarak büküttüğü kolu, üç başlı kol kası esneyip gerer.

İşte kasın uyarılmasıyla boyunun kısalmasına (kasılma) denir. Kasa tatbik edilen uyarın kısa müddet devam ederse kas süratle kasılır, sonra tekrar süratle istirahatata döner. Bu olaya da «KAS SARSISI» denir.

KAS SIRSISI (miyografiyon) denilen bir aletle ölçülür, incelenir.



Miyografiyon Şemâsı

- 1- Isli Silindir
- 2- Kas sirsisi eđrisi
- 3- Kaldıraçın serbest yazıcı ucu
- 4- Kaldıraç
- 5- Zaman ölçen diyapazon
- 6- Ağırlık
- 7- Kurbağanın uyluk kası

Bunun için bir kurbağa alınır, alete tesbit edilir. Uyluk kası bir ucundan çıkarılarak aletin kaldırıcına bağlanır. Kaldıraçın serbest ucu aletin, üzeri ısıli kağıtla örtülmüş silindirin eğer. Silindir hareket ettirildikten sonra kasın kendisi veya siniri kısa süren bir elektrik akımıyla uyartılacak olursa kasın sirsilmesi kaldırıcın ucu ile silindir üzerine bir eğri halinde yazılmış olur. Eđrinin incelenmesinde kas sirsisinin üç safha gösterdiği görölmüşür:

- 1- GİZLİ SAFHA: Uyarının kasa verildiği anla kasılmaya başladığı an arasında geçen hareketsiz zamandır. Saniyenin ancak 100 i kadar bir zaman.
- 2- KASILMA SAFHASI: Kasın boyunu kısalttığı zamandır $\frac{5}{100}$ sn.
- 3- GÜŞEME SAFHASI: $\frac{7}{100}$ saniyede geçiş.

FIZYOLOJİK TETANOS:

Kasa birbiri arkasından uyarılar tatbik edilirse kas istirahat edemez, kasılı kalır. İşte kasın istirahat edemeden kasılı halde kalması fizyolojik Tetanos'tur.

KASLARIN ENERJİ KAYNAĞI:

Kasların çalışabilmesi için lüzumlu enerjiyi kandaki besin maddelerinden elde eder. Bu maddelerin başında GLIKOZ gelir. Glikozun sarfedilmesinde iki safha vardır:

Birinci safha kasın kasılma safhasına raslar. Bu safhada yanma olmaz. Yani oksijen kullanılmaz. Sadece glikoz 2 mol. süit asidine ayrılarak ısı verir.

İkinci safha kasın gevşediği safhaya raslar. Bu zamanda husule gelen süit asidinin $\frac{1}{4}$ ü kadarını oksijenle yanarak CO₂ meydana getirir. Bu ısının bir miktarı geri kalan $\frac{3}{4}$ süit asidine tekrar glikoz haline getirir.

1. Safha (Oksijensiz safha): Glikoz \rightarrow 2 Mol. süit as + Kalori.
2. " (Oksijenli "): Süit Asidi + Oksijen \rightarrow CO₂ + H₂O + Kalori.

KAS KUVVETİ VE KASIN YAPTIĞI İŞ:

Bir kasın kuvvetini, yerinden kılmadıkça en büyük eforla gösterir. Bu kuvvet, kasların tellerinin sayısıyla yani etine kesidinin yüzeyiyle orantılıdır. (insanda 1cm² ye 10-12 kg. kurbağada 1cm² ye 3kg. kuvvet düşer. Kasın kuvveti Kilogrammetre ile ölçülür.

KASLARIN YORULMASI:

Uzun müddet zorlanarak çalışan kasların kaldırma kuvveti azalarak sifıra düşer. Yani kas yorulur. Yorgunluk, çalıştırılma müddetiyle yaptırılan işin şiddetine bağlıdır.

Yorgunluk ERGONOMİ denilen aletle ölçülür.

ÖLÜ SERTLİĞİ:

Ölü sertliği, kasta bulunan Miyozinin kasta bittik biriken süt asidi tarafından pıhtılaştırılmasıdır.

SİNİR SİSTEMİ

Sinir sistemi:

Vücudun çevre ile olan ilgisini sağlayan ve organları birbirine bağlayarak çalışmalarını arasında birlik meydana getiren sistemdir.

Sinir sistemi 3 grupta incelenebilir:

1- Merkez sinir sistemi, 2- Sinirler, 3- Sempatik sinir sistemi.

1- MERKEZ SINİR SİSTEMİ:

A- YAPISI: Büyük beyin, orta beyin, küçük beyin (beyincik), ve omurilik soğanı ve omurilikten ibarettir. Omurilik hariç diğerleri kafatası içine yerleştiklerinden kafa içi (Ansefal) ismini de alır.

BÜYÜK BEYİN: Kafatası içinin şekline oval ve yuvaraktır. Ortasından uzunlamasına derin bir yarıklı iki yarım küreye ayrılmıştır. İşte bu büyük yarık ROLANDO yarığıdır. Diğer girinti çıkıntılardan en büyüğü SILVİUS yarığıdır.

Beyin yarımküreleri bir üstte (Nasırlı cisim), diğeri altta (Beyin içgeni) olmak üzere iki köprü vasıtasıyla birbirine tutunurlar.

Büyük beyin kesilecek olursa dışta 5mm. kalınlığında boz madde (beyin kabuğu) içte de ak madde görülür.

Boz madde: Nöronların hücre kısımlarından,

Ak madde: Aksonlardan meydana gelir.

ARA BEYİN: Büyük beyin tarafından kaplanmıştır. İçinde III. Karıncık bulunur. II. Karıncık bir taraftan büyük beyinin I. ve II. Karıncıklarına diğeri taraftan silvius yarığıyla omurilik soğanındaki II. Karıncığa açılır.

karıncığa

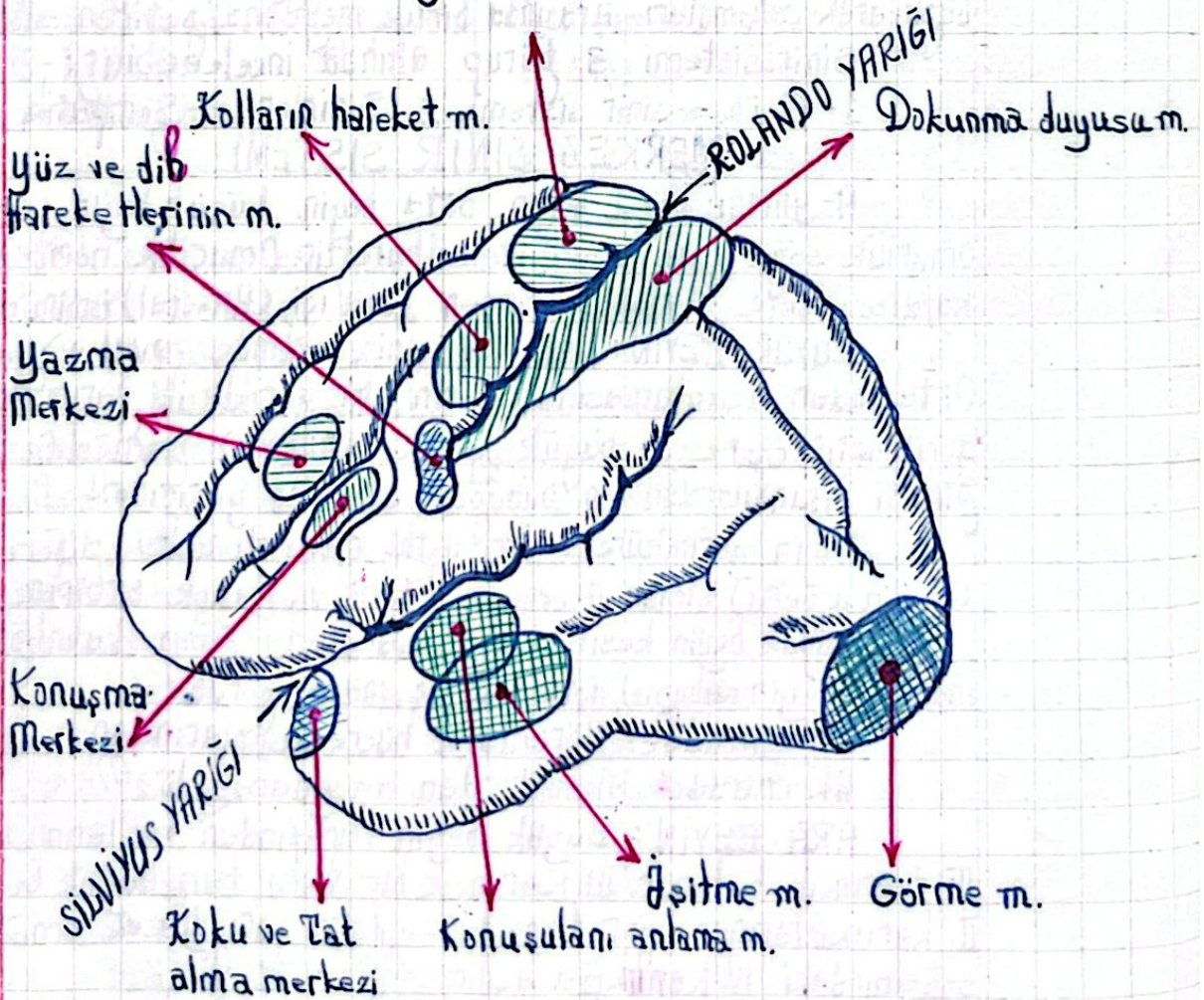
Ara beynin üst ve alt çepeleri ince, yan çepeleri kalındır. Üst çepesinin yukarıya doğru yaptığı bir kıvrım "EPIFİZ", alt çepesinin aşağı doğru yaptığı bir kıvrım da "HIPOFİZ", kapalı bezlerini meydana getirir. Epifiz bezi vaktiyle yaşamış sürüngenlerde bir üçüncü tepe gözü olarak faaliyette idi.

Ara beynin alt tarafında göz sinirlerinin çaprazlaşmasından teşekkül eden (KİYAZMA) bulunur.

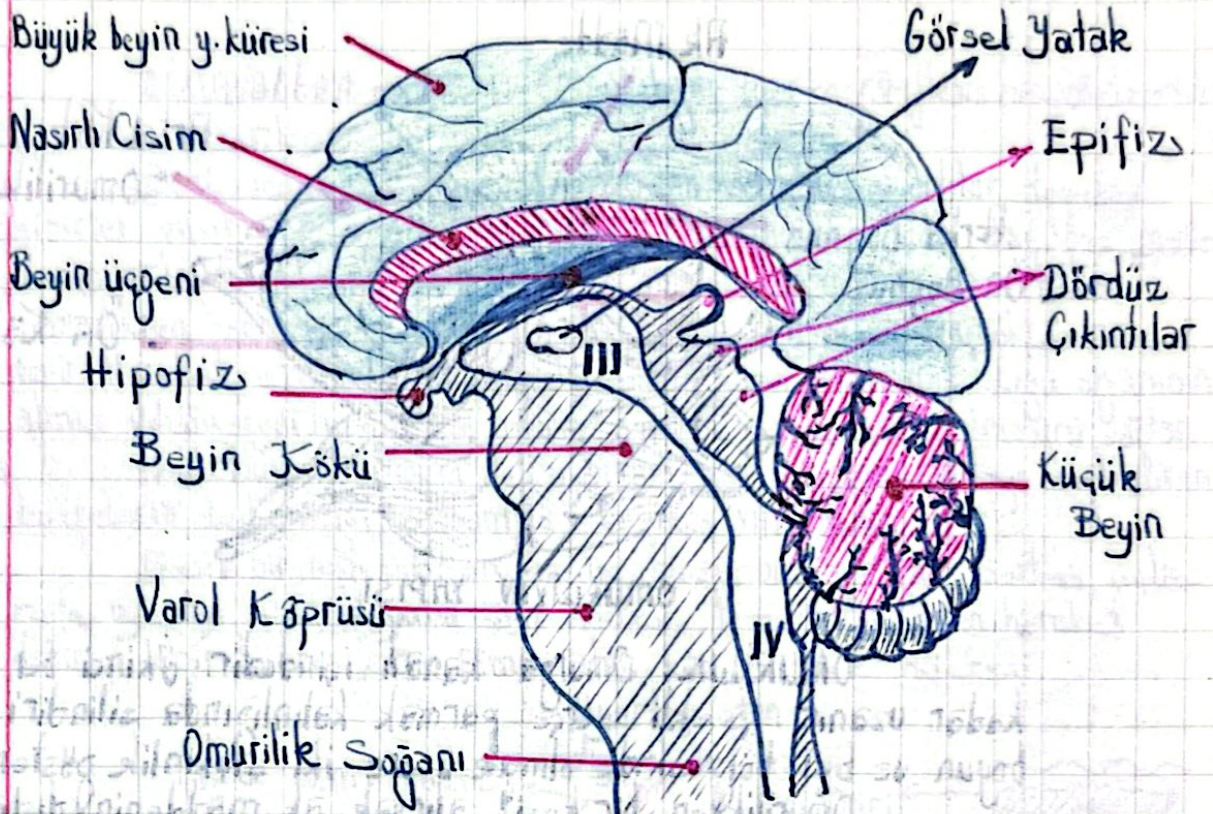
ORTA BEYİN: Üstte "dördüz cisimler", altta "Beyin Kökleri"nden teşekkül eder, içinden Silivius kanalı geçer.

KÜÇÜK BEYİN: Büyük beynin arkasında ve altında bulunan beyincik iki yarım küreye ayrılmıştır. Üzerleri sık pirintili çıkıntılıdır. Beyin maddesi üstte, beyaz maddesi altta. Beyin maddesinin beyaz maddesi içinde yaptığı kıvrımlar yüzünde beyinciklerin enine kesidi bir ağaç dallarını andırıldığından bu kısma "HAYAT AĞACI" denir. Küçük beyin yarım küreleri "VAROL KÖPRÜSÜ", kordonuyla birbirine ön taraftan bağlanırlar.

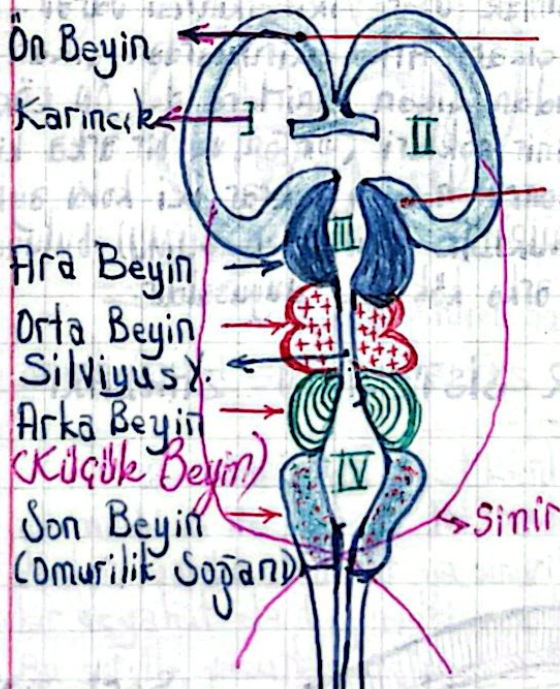
Ayakların hareket m.



BÜYÜK BEYİNİN SOL YANDAN GÖRÜNÜŞÜ VE BEYİN MERKEZLERİ ŞEMASI

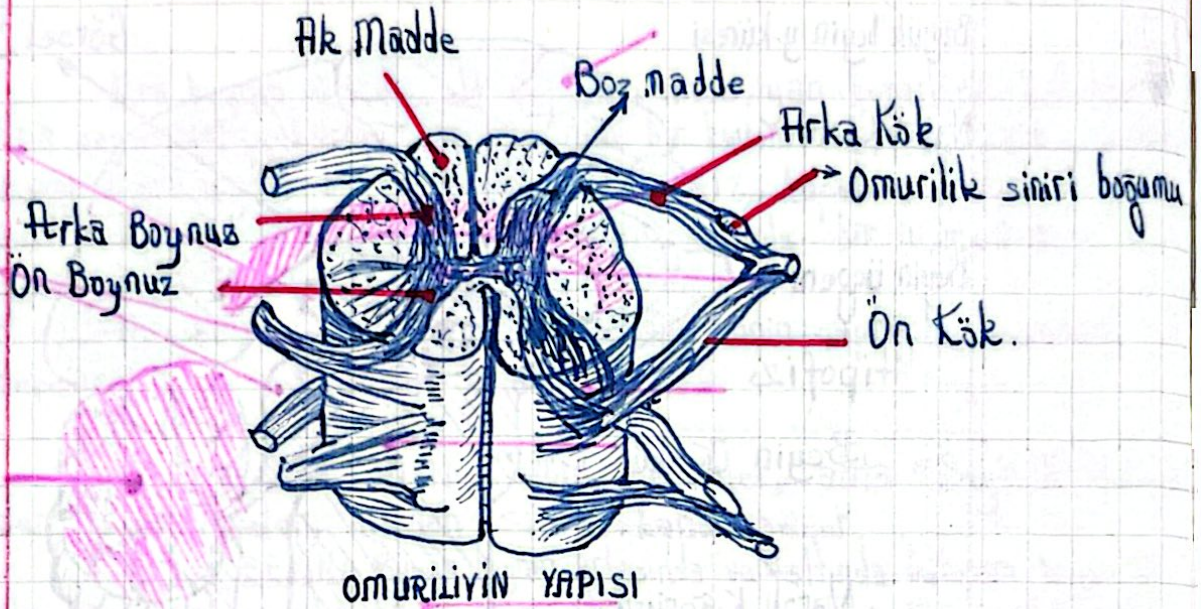


BEYNİN İKİ YARIM KÜRESİ ARASINDAKİ KESİDİN ŞEMASI:



BEYNİN KARINCIKLARININ ŞEMASI

OMURİLİK SOĞANI (Son Beyin):
 Omuriliğin üstünde, küçük beyin altındadır. Şekli soğana benzer. Üzerinde varol köprüsü, üzerinde de IV. Karıncık bulunur. Beyinden gelen veya omurilikten gelen sinirler omurilikten çıkarılır. Ak madde dışı boz madde içindedir. Beynin ağırlığı insanda ortalama 1350 gr. dir. Dehşetle tanınmış bazı insanların beyinin ağırlığı normalden çok aşıyor. (Anatole France = 1077 gr), bazılarının ki ise çok fazladır. (Lord Byron = 2238 gr). Köpekinki 135 gr. Gorilinki 430 gr.

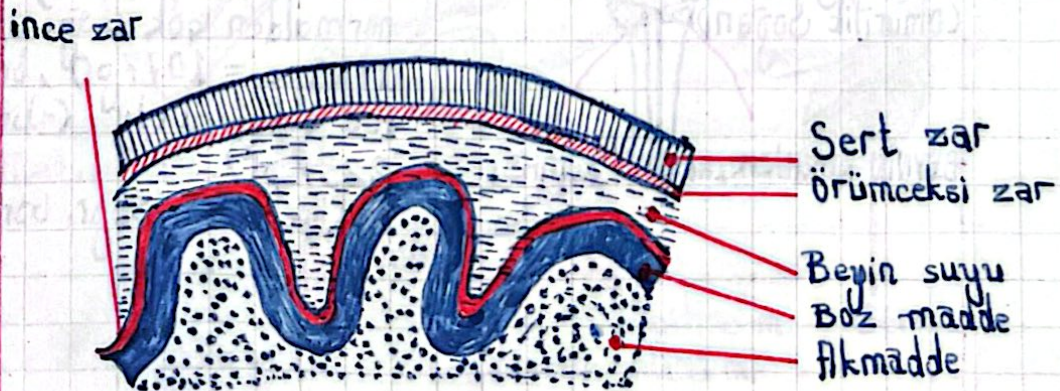


OMURILİYİN YAPISI

OMURILİK: Omurga kanalı içindedir. İkinci bel omuruna kadar uzanır. Şekli serçe parmak kalınlığında silindiri andırır, boyun ve bel bölgesinde olmak üzere iki şişkinlik gösterir.

Omurilikten bir kesit alırsak ak maddenin dışta, boz maddenin içte olduğunu görürüz. Boz madde kelebek şeklindedir. İki tane ön ve iki tane arkada olmak üzere iki çıkıntısı vardır. Bu çıkıntılardan omurilik sinirleri çıkar. Arka çıkıntılardan çıkan sinirlere ARKA KÖK denir. Ön çıkıntıdan çıkan sinirlere de ÖN KÖK adı verilir. Omuriliğin her iki yanındaki sinir kökleri (bir ön ve bir arka kök) omurgadan ayrılmadan evvel birleşir sonra hemen tekrar iki köke ayrılırlar. Arka köklerde OMURILİK SINIRI BOĞUMU bulunur. Ön kök hareket ettirici, arka kök ise duygusaldır.

MERKEZ SINİR SİSTEMİNİN ZARLARI:



BEYNİN ZARINDAN ALINAN KESİDİN ŞEMASI

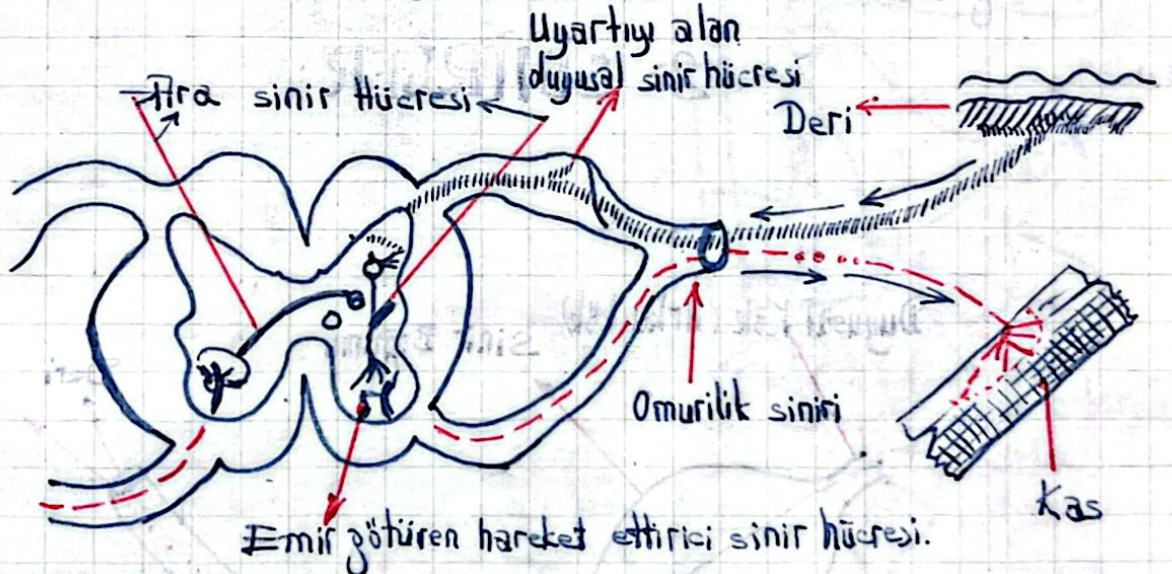
OMURLIĞIN GÖREVI: (Omurluğun merkez (refleks) ve iletkenlik).

1- Merkez görevi:

Deri veya diğer duyu organlarının aldıkları uyarılar duysal sinirler vasıtasıyla omurluğun arka kök sinirine buradan da boz mad- denin arka boyunağına peşirilir. Boz madde bu uyarıyı emir haline geıirdikten sonra ön boyuздan çıkan hareket ettirici ön kök sinirine verir. Hareket ettirici sinir de aldığı emri kasa ulaştırarak duyu organının almış olduğu uyarıya karşı uygun tepkinin meydana gelmesini sağlar.

Uyarıyı alan nokta ile uyarıya cevap veren noktayı birleştiren hücrelerin teşkil ettiği bağlantıya REFLEKS YAPISI denir.

Basit bir refleksde en az üç hücre bulunur: a- Serbes uçla- riyle uyarıyı alan duysal sinir hücresi, b- Emir götüren hareket ettirici sinir hücresi, c- Emiri alan kas ve bez hücresi.



OMURLIKTEN GEÇEN REFLEKS YAPISI ŞEMASI

2- Omurluğun iletkenlik görevi: Omurluk iletkenlik görevini ak maddesi ile yapar. Ak maddede uzantılarına ilerliyen sinir kor- donları vardır. Bunlar ya omurluğun geçitli kısımlarını birbirine bağlar- lar veya hat da beyindeki merkezlere gider veya merkezlere peşirilir. Bu suretle vücuttan gelen uyarıların beyne gitmesinde ve beynin bütüncü emirlerini sistemli hareketlerini kaslara ulaştırılmasında rol oynarlar.

OMURLUK SÖĞANININ MERKEZ GÖREVI: Omurluk söğanında emme, kusma, yutma, hapırma, öksürme, içine gibi refleks merkezleriyle solunum, dolayım, salgı ve metabolizma faaliyetlerini otomatik olarak idare eden çok önemli merkezler vardır.

Bu merkezler omurluk söğanının IV. kısmında yer aldıklarından burasına "HAYAT NOKTASI" denir.

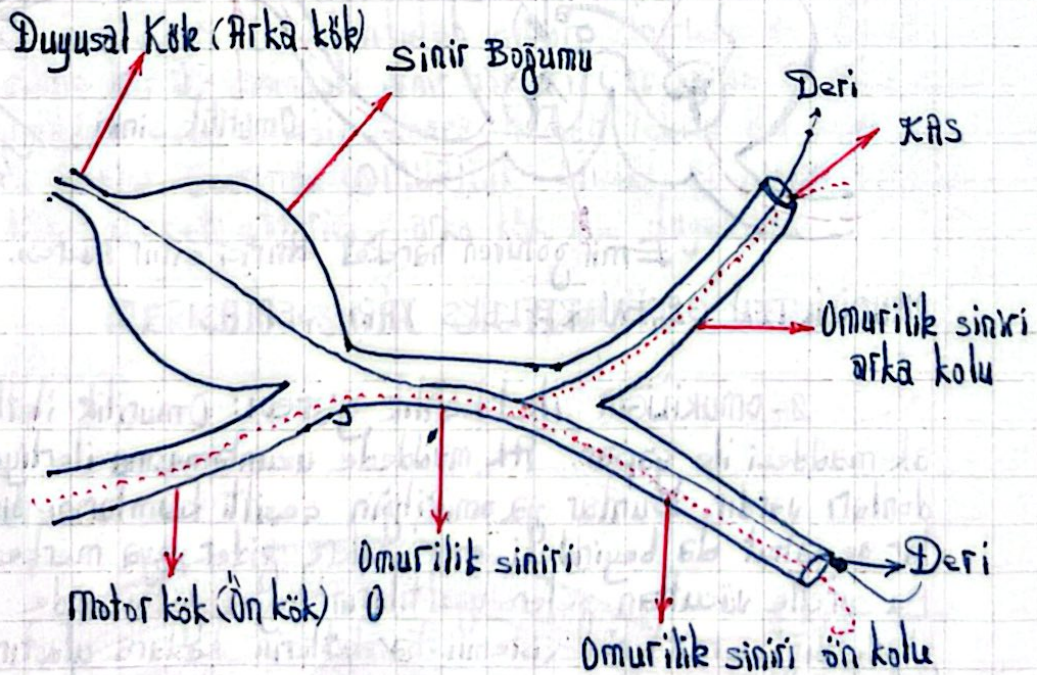
OMURILIK SOĞANININ İLETKENLİK GÖREVİ:

Omurilikten beyne gelen duysal sinirlerle omurilikten beyne giden hareket ettirici sinirler, omurilik soğanından çaprazlaşarak geçer. Omurilik soğanı vücutta dengeli sağlar.

KÜÇÜK BEYNİN GÖREVLERİ: Küçük beyin vücut hareketlerini ayarlayan ve kontrol eden bir merkezdir. Küçük beyni çıkarılan bir hayvanın hareketlerinde düzensizlik; kas kuvvetinin ve direncinin azaldığı görülür. Hayvan artık dengesini sağlayamaz.

Küçük beyin iskelet kaslarından, iç kulaktan ve gözler sinirleri alır. Vücut durumundaki bir değişiklik, bu organlar tarafından küçük beyne bildirilir. Bunun üzerine küçük beyin bozulan dengenin tekrar sağlanması için lüzumlu hareketleri yaptırmak üzere kaslara emirler gönderir.

2- SINIRLAR:

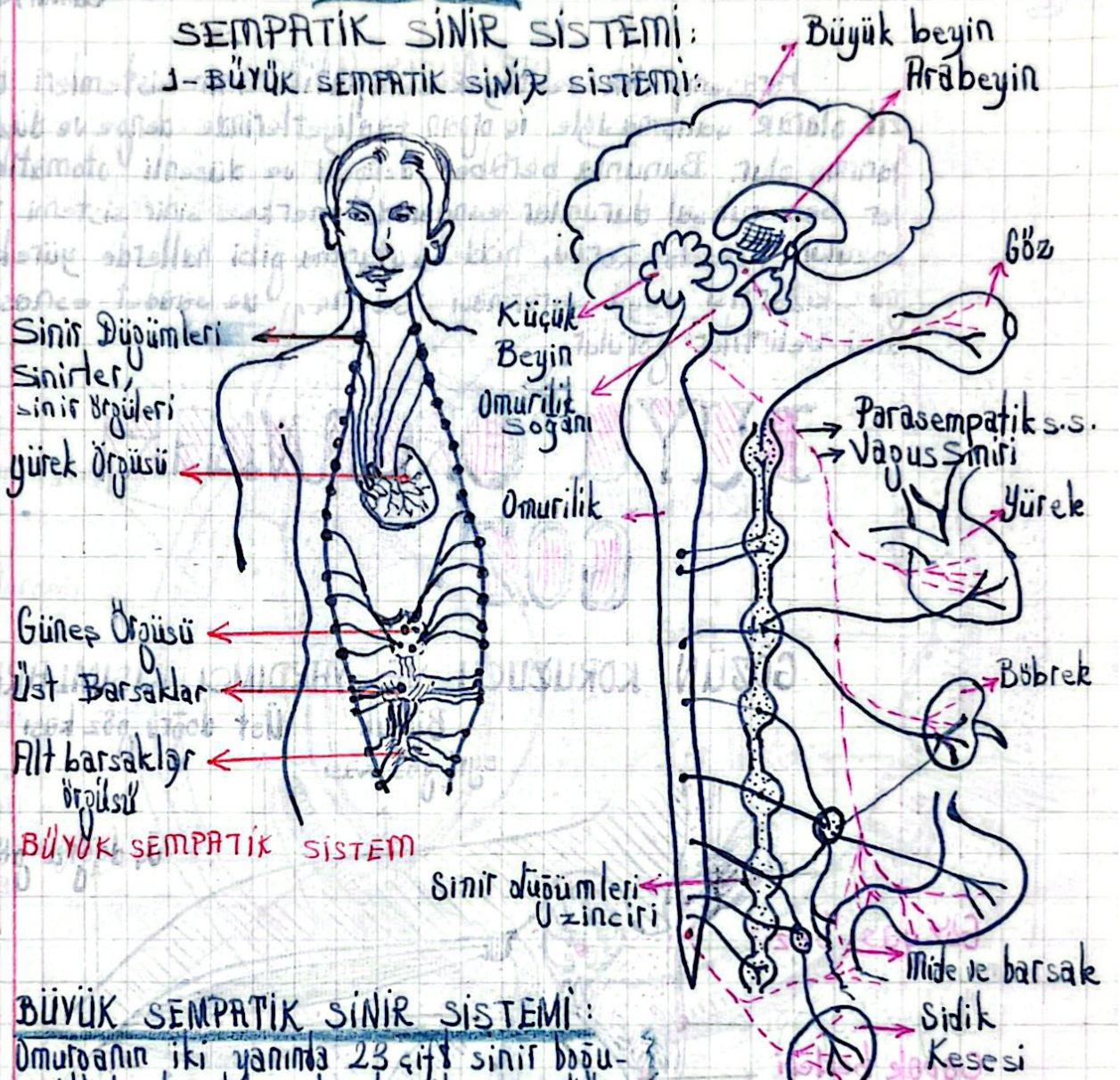


OMURILIK SINIR TELLERİNİN OMURILIK SINIR KÖKLERİNDEN İTİBAREN BAŞLAMASI.

OTONOM

SEMPATİK SINIR SİSTEMİ:

1- BÜYÜK SEMPATİK SINIR SİSTEMİ:



BÜYÜK SEMPATİK SİSTEM

BÜYÜK SEMPATİK SINIR SİSTEMİ:

Omurga'nın iki yanında 23 çift sinir boğumuyla, bu boğumları bir taraftan omurilik sinirlerine diğer taraftan hareketi istemsiz organlara (solunum dolaşım sindirim, boşaltım sistemleri, deri ve ter bezleri gibi) bağlayan sinirlerden teşekkül eder. Boğumlar bir takım sinir hücrelerinden, sinirlerde miyelinsiz aksonlardan meydana gelir.

PARASEMPATİK SINIR SİSTEMİ:

bilhassa 10. sinir (Vagus) ile omuriliğin kuyruk sokumu bölgesinden çıkan merkez sinir sistemine ait sinirlerden meydana gelir.

Büyük sempatik sinir sistemi bağılandı, organları merkez sinir sisteminin rolü olmadan otomatik olarak çalıştırır. Yürek, nabız, akciğer hareketlerini hızlandırır. Mide ve barsak hareketlerini yavaşlatır. Buna karşılık Parasempatik sinir sistemi zıt çalışarak dolaşım ve solunum faaliyetlerini azaltır. Sindirim sistemininkinde hızlandırır.

SEMPATİK SİSTEM (otonom)

Mavi çizgiler: Büyük Sempatik s. sistemi.

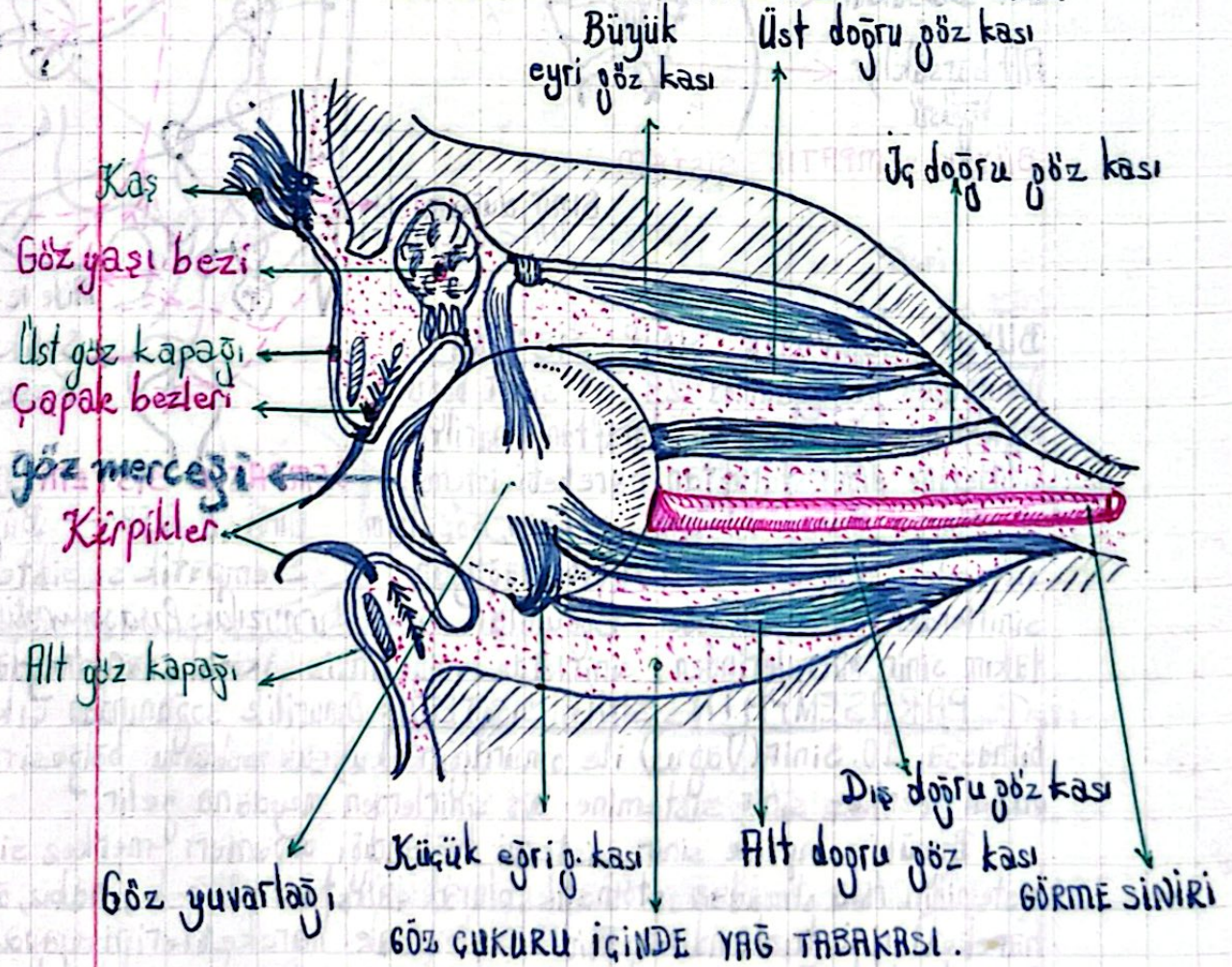
Kırmızılar: Parasempatik

Parasempatik ve büyük sempatik sinir sistemleri birbirine zıt olarak gelişmesiyle iç organ faaliyetlerinde denge ve düzen sağlanmış olur. Bununla beraber dengeli ve düzenli otomatik faaliyetler bazı ruhsal durumlar esnasında merkez sinir sistemi tarafından bozulur. Meselâ: korku, hiddet, utanma gibi hallerde yürek çarpıntısı, yüz kızartması veya sararması, sevinç, ve saadet esnasındaki aksi belirtiler görülür.

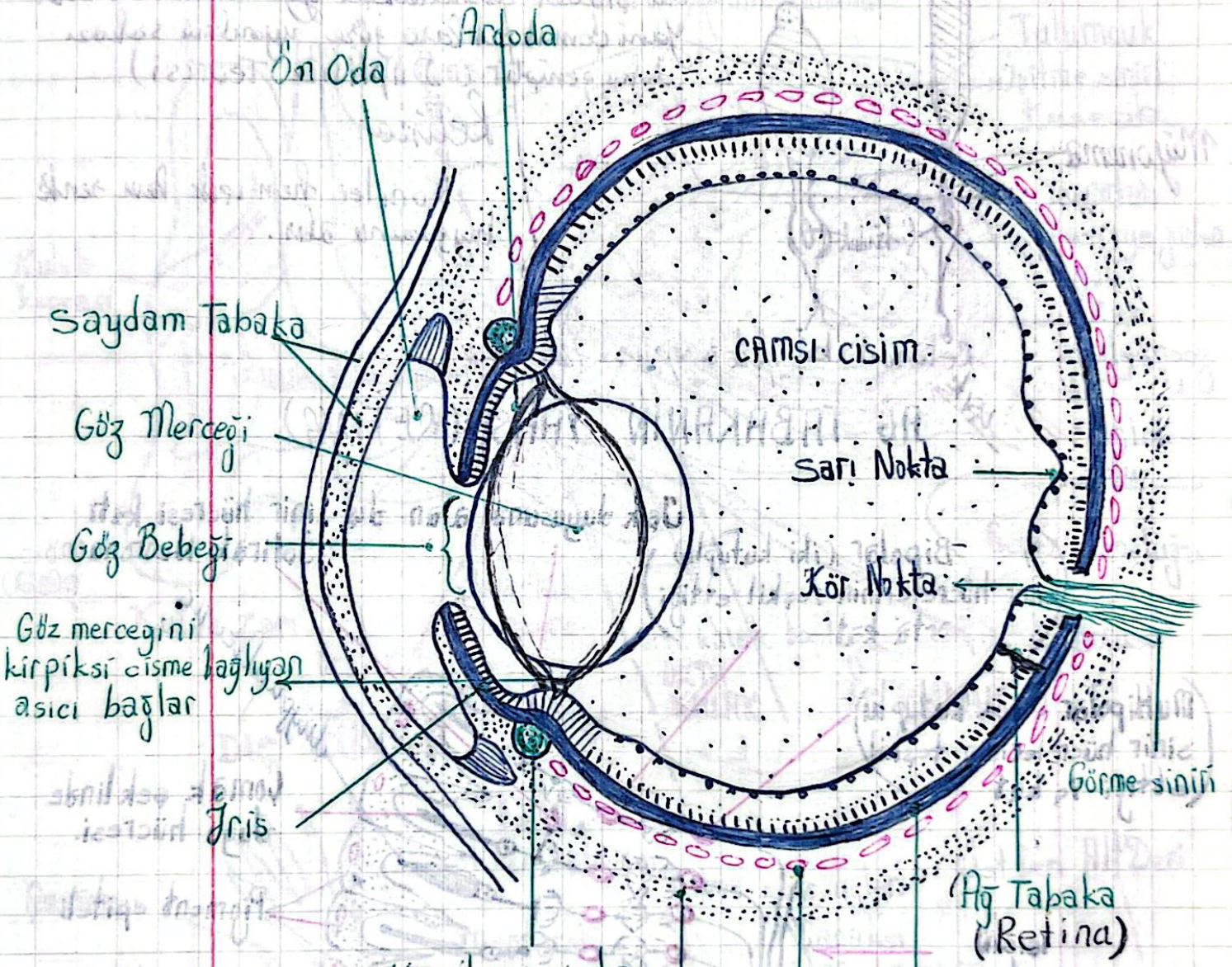
DUYU ORGANLARI

GÖZ

GÖZÜN KORUYUCU VE YARDIMCI KISIMLARI:



GÖZÜN KISIMLARI :



Kirpiksi cismin kəsi

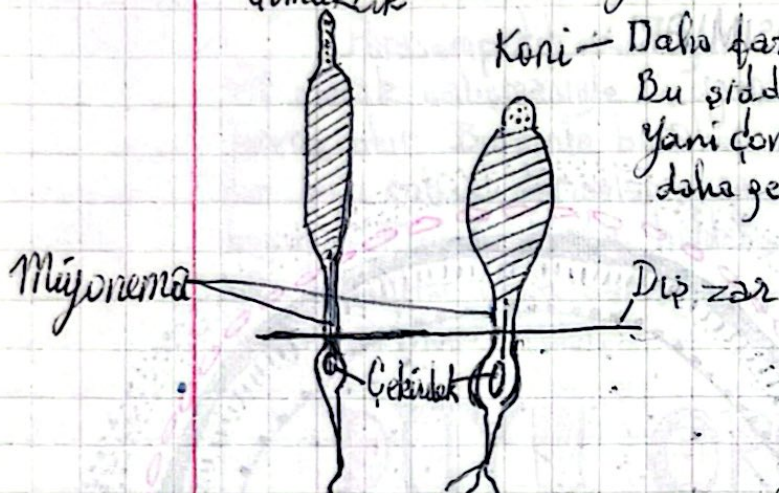
(Kasılması ile asici bağlar gevşer, göz merceği bu esnada yuvarlaklığı artırır; gevşemesi halinde asici bağlar gerildiğinden göz merceği yassılaştır.

- 3) Piyoment Tabaka (Retina)
- 2) Damar Tabaka (Koroidea)
- 1) Sert Tabaka (Sklera)

Akomodasyon sayesinde görüntü daima retina üzerine düşer. Yüklük ortamlarda merceğin şekil değiştirmesi ile Akomodasyon mercekle retina arasındaki uzaklığın değişmesi ile olur.

zayıf ışık şiddetinde uyandırılabilir. Şiddeti
Çomakcik arttıkça uyandırılmazlar

Koni - Daha fazla ışık şiddetinde uyandırılabilir.
Bu şiddet arttıkça uyandırılmaz da diğer
yani çomakciklara göre uyandırılma sayısı
daha geniştir (Duplisite Teorisi)

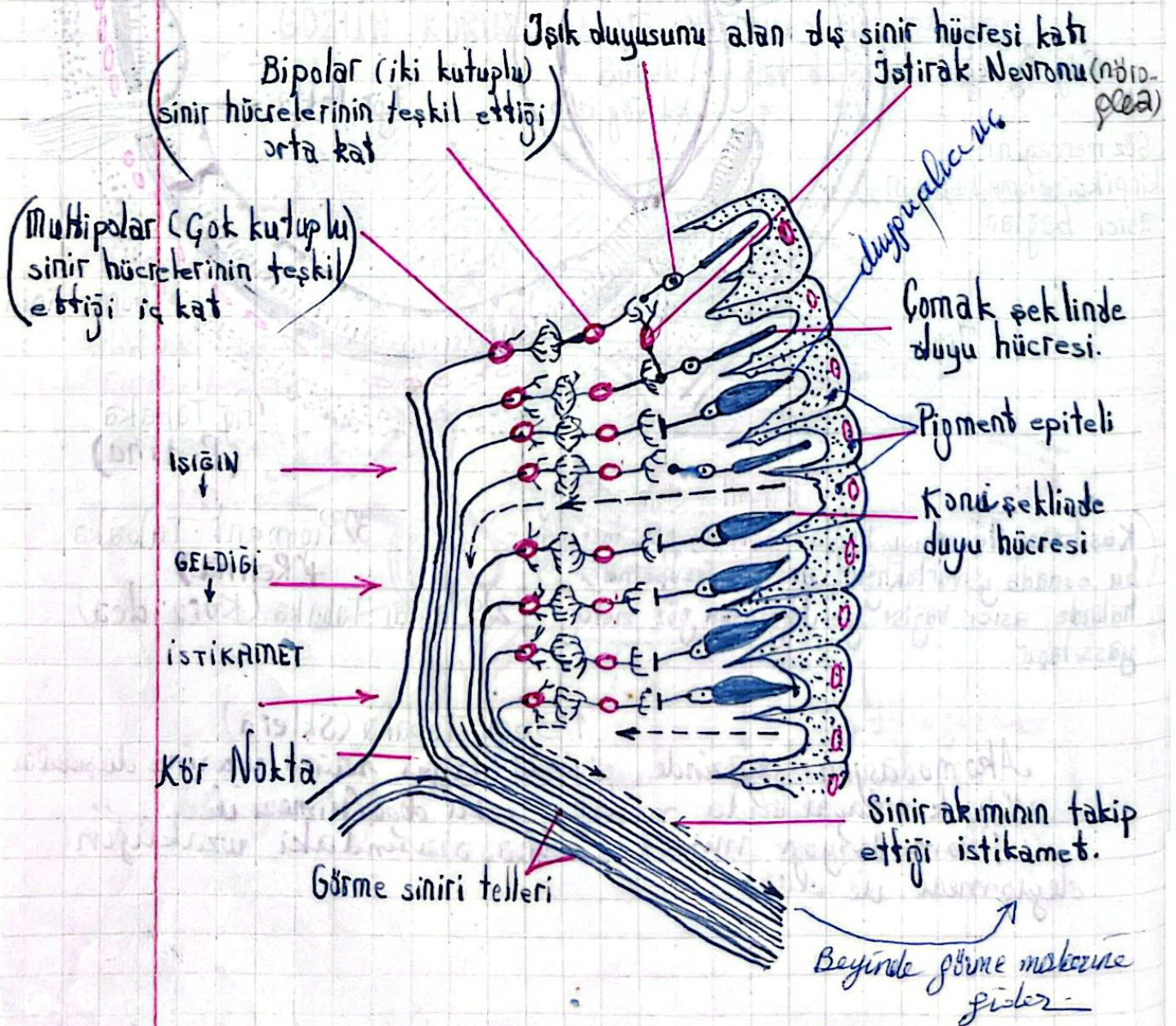


Retina

Koniler hem ışık hem renk
duyusuna alır.

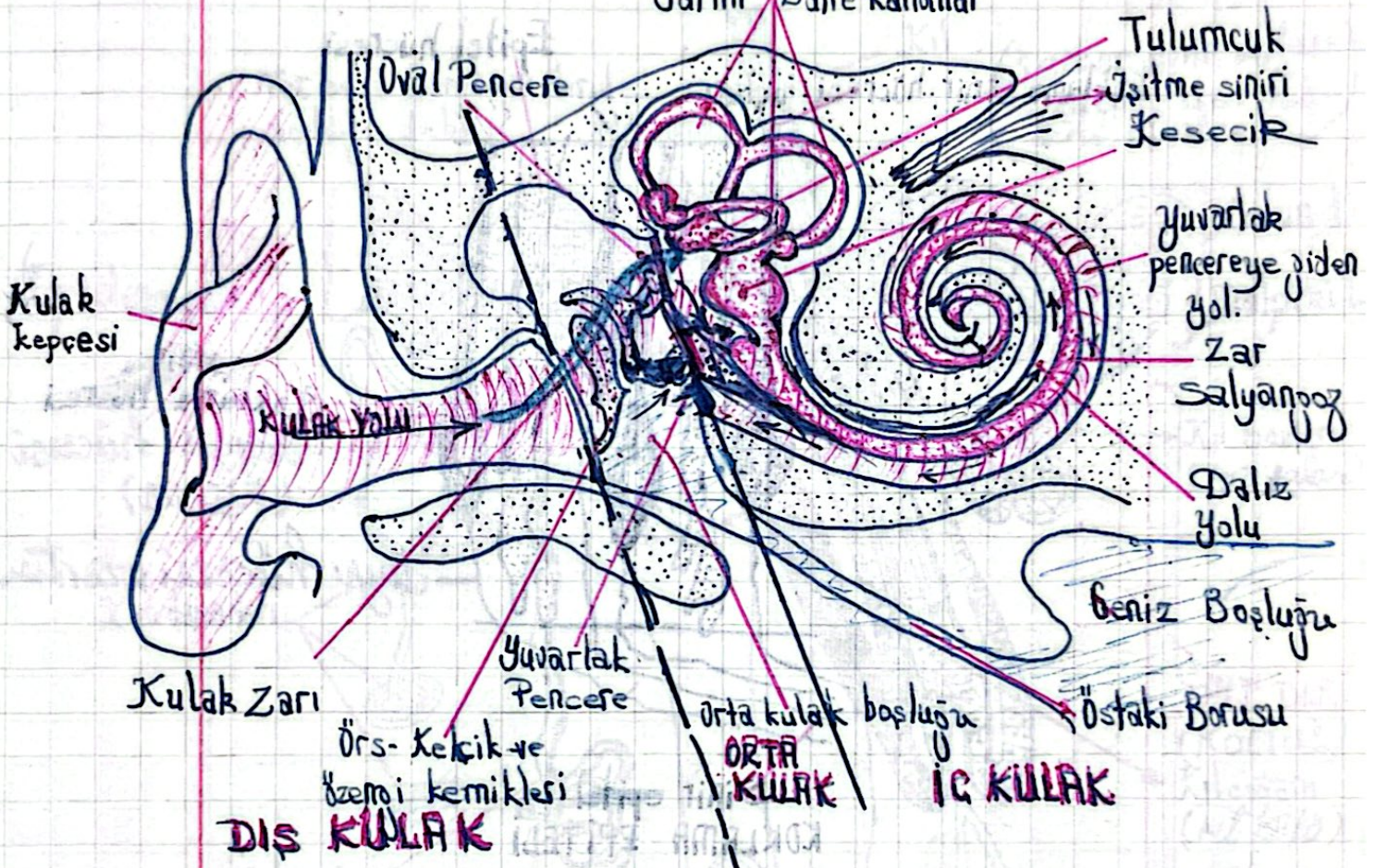
Retinadaki fotoreseptör hücreleri

RETİNANIN YAPISI: (RETINA)

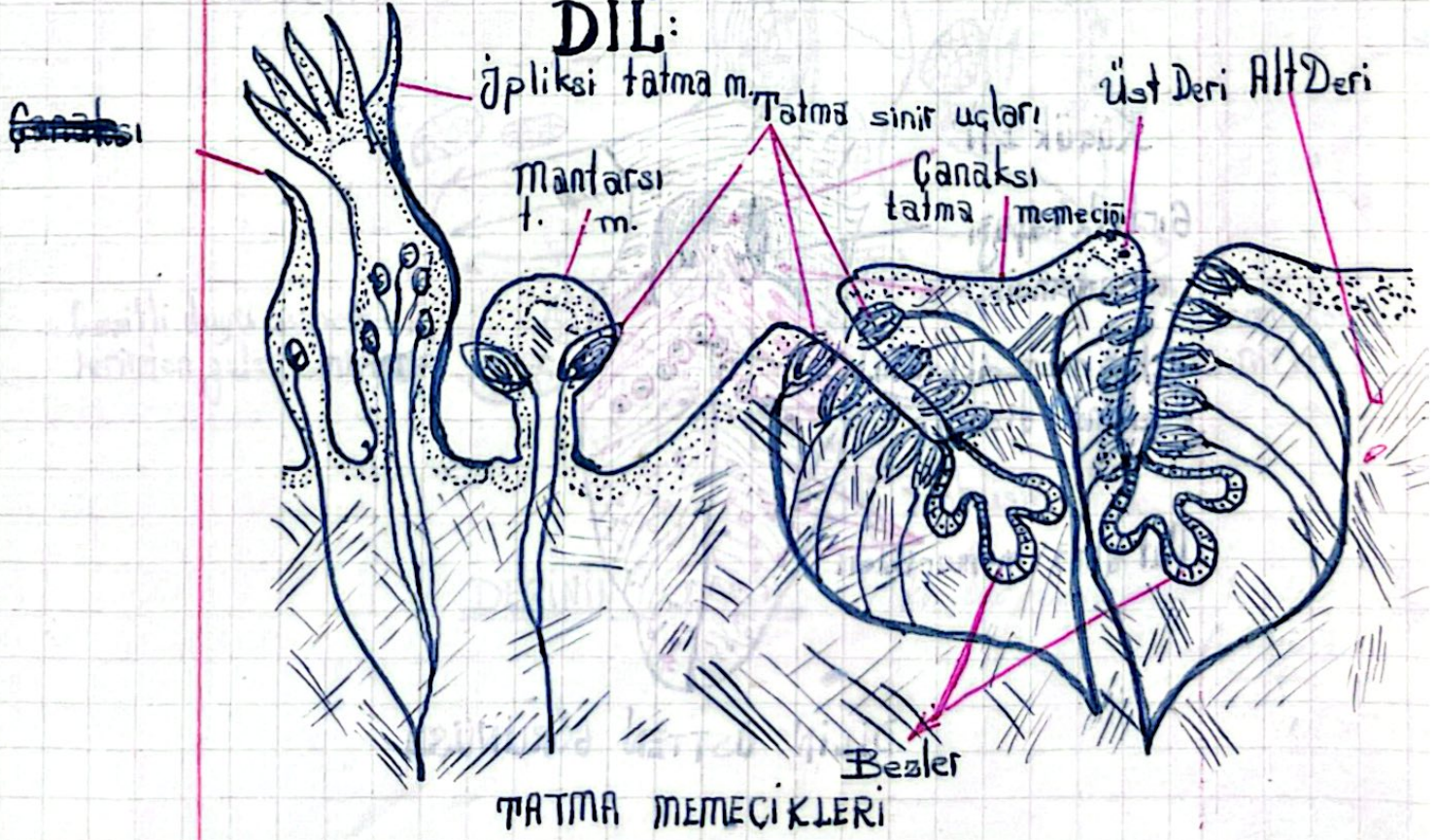


KULAK:

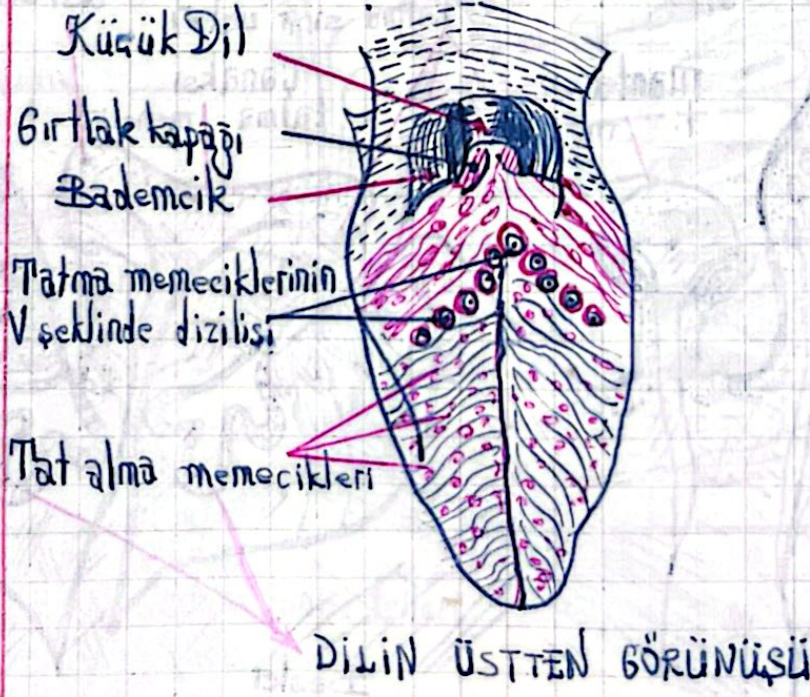
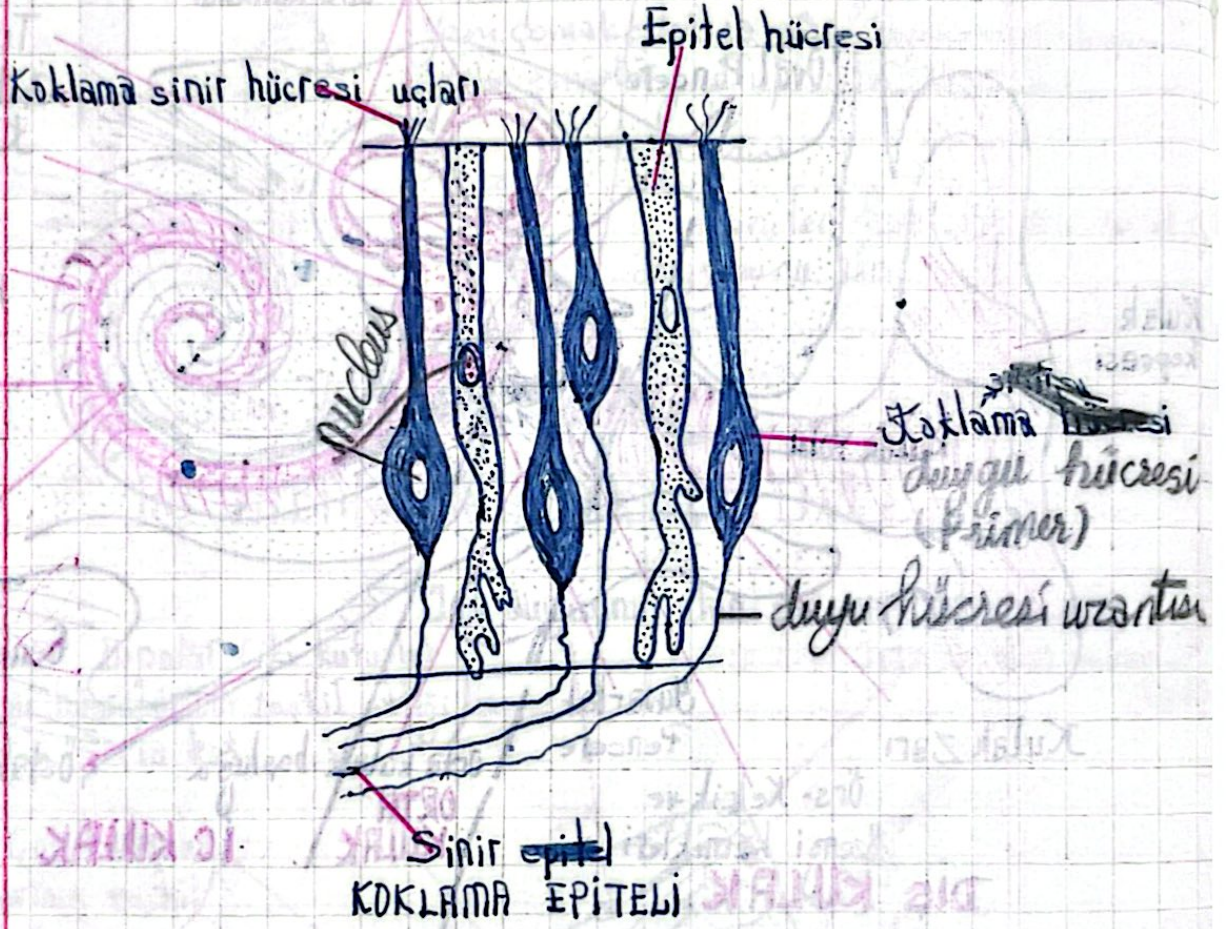
Yarım Daire kanallar



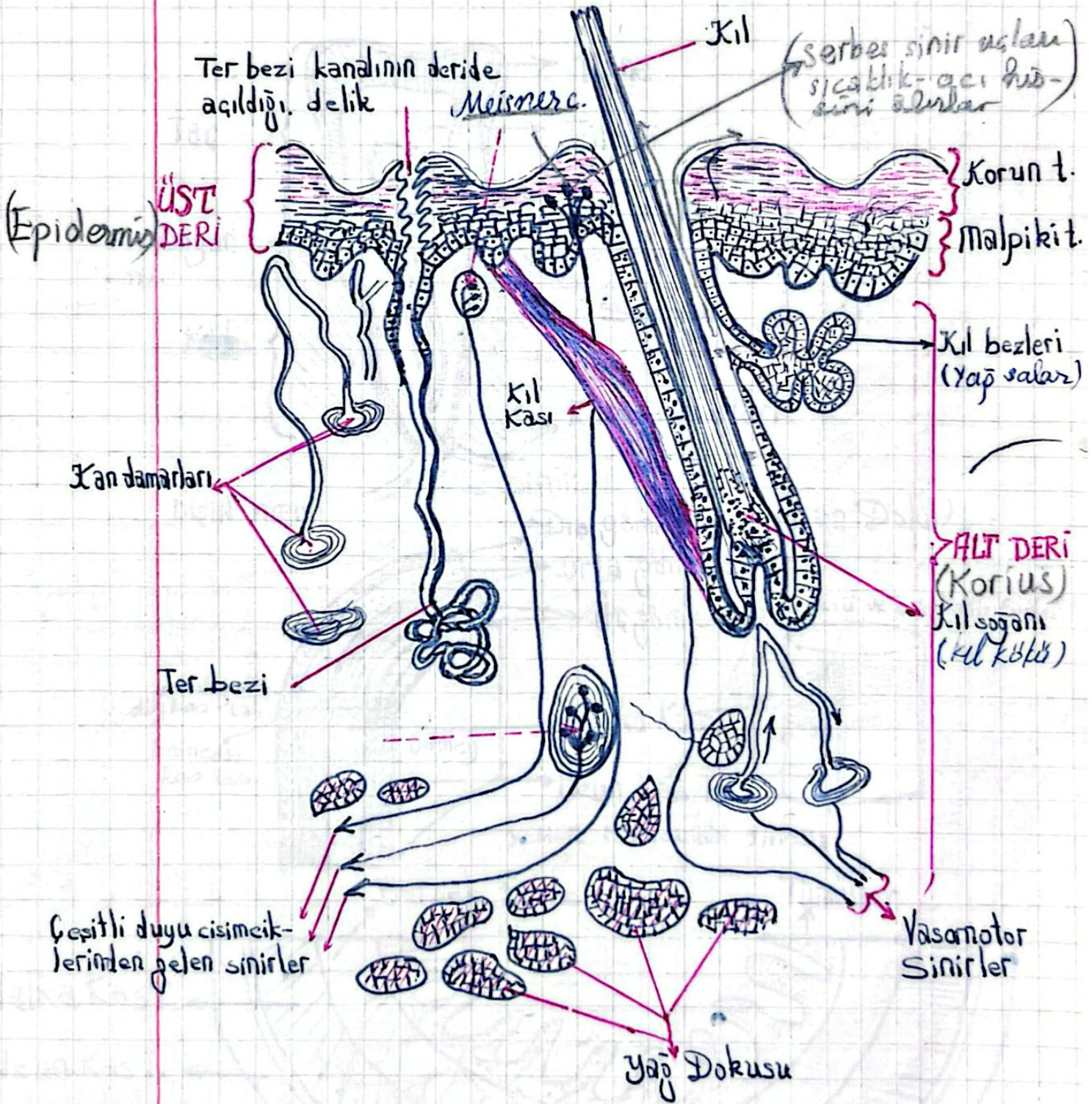
DİL:



BURUN



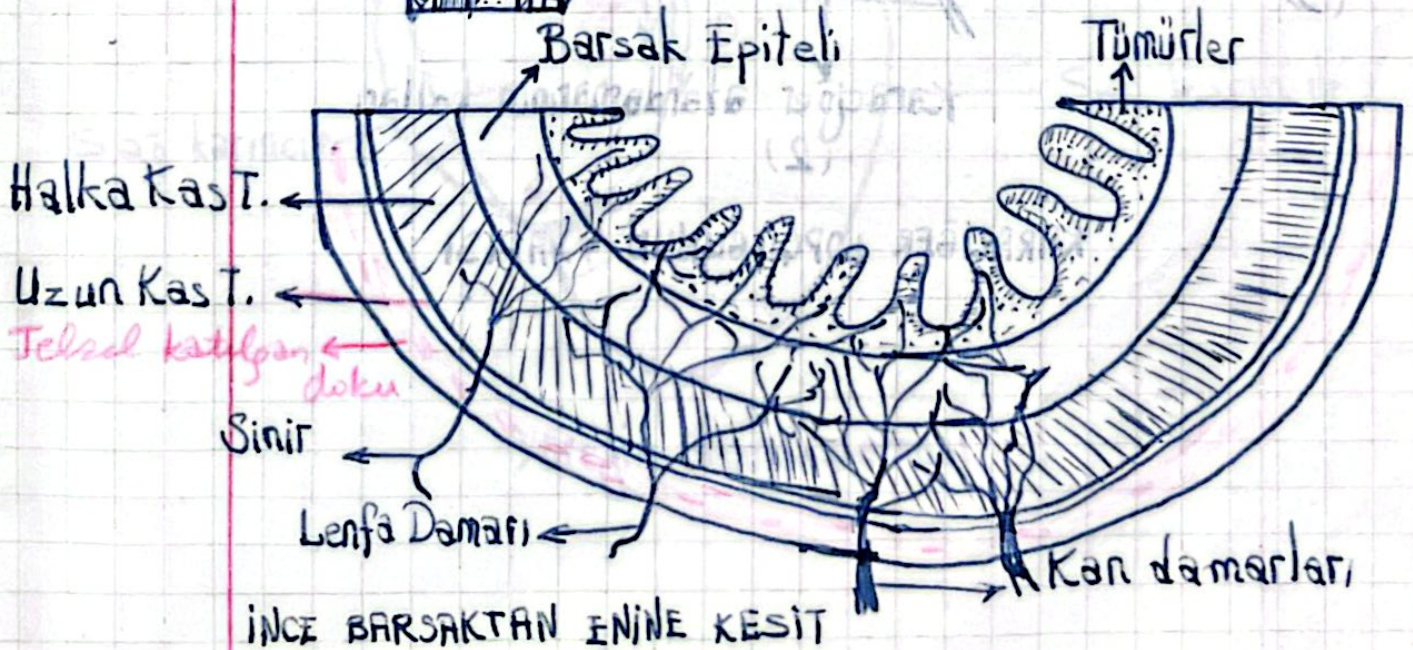
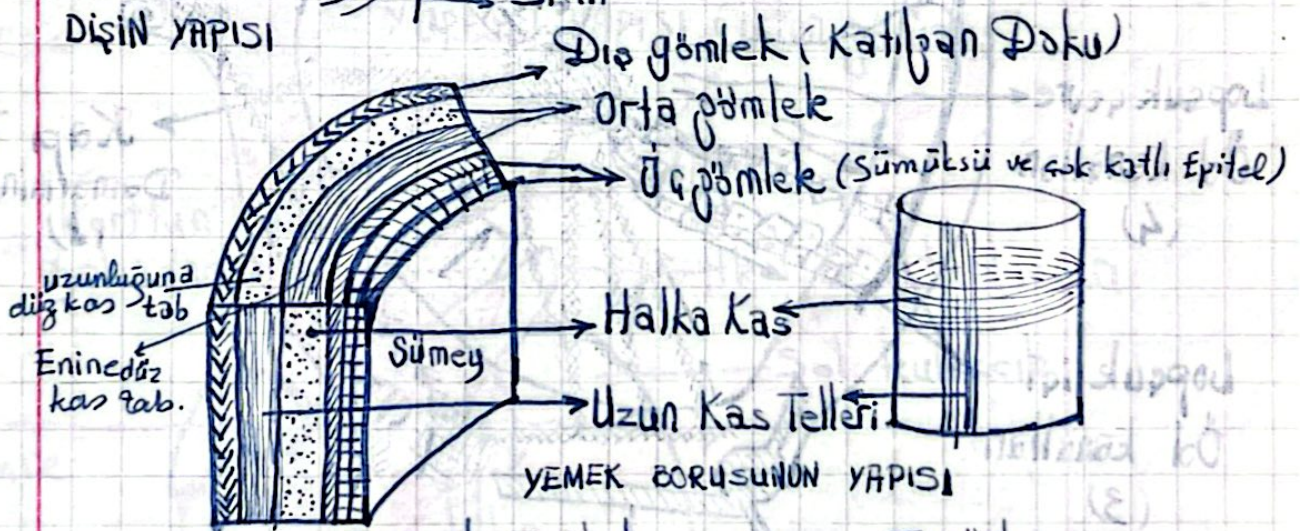
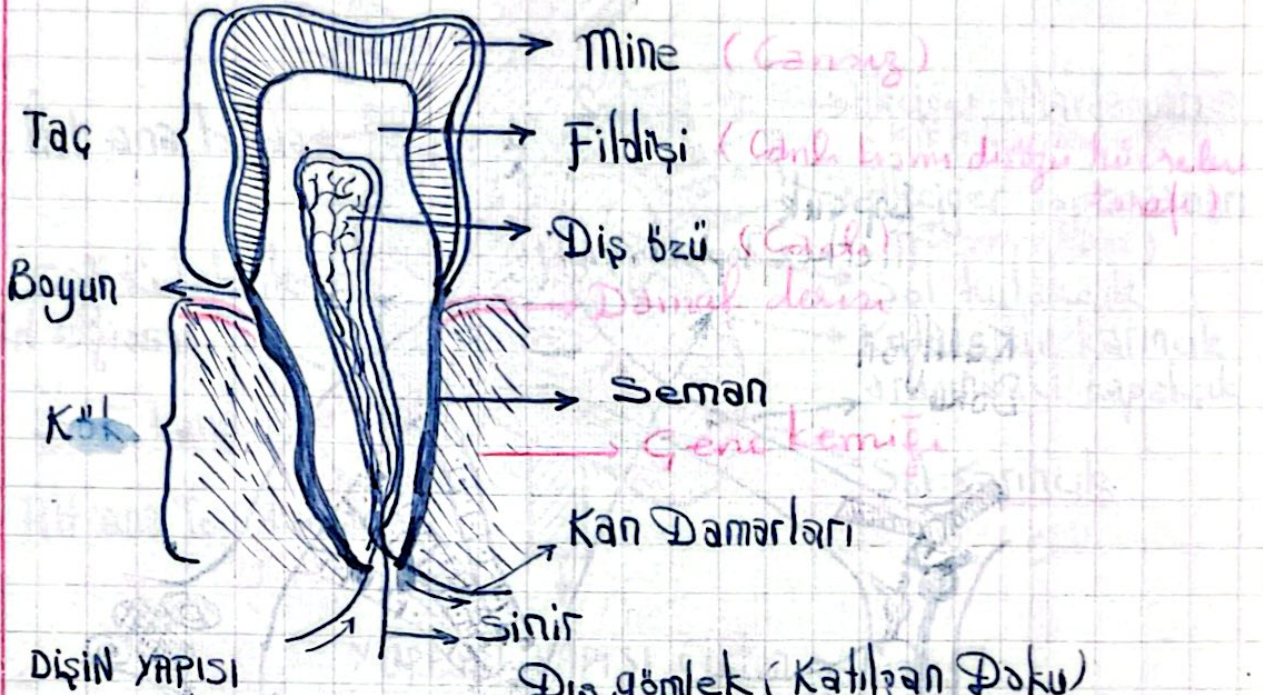
DERİ =

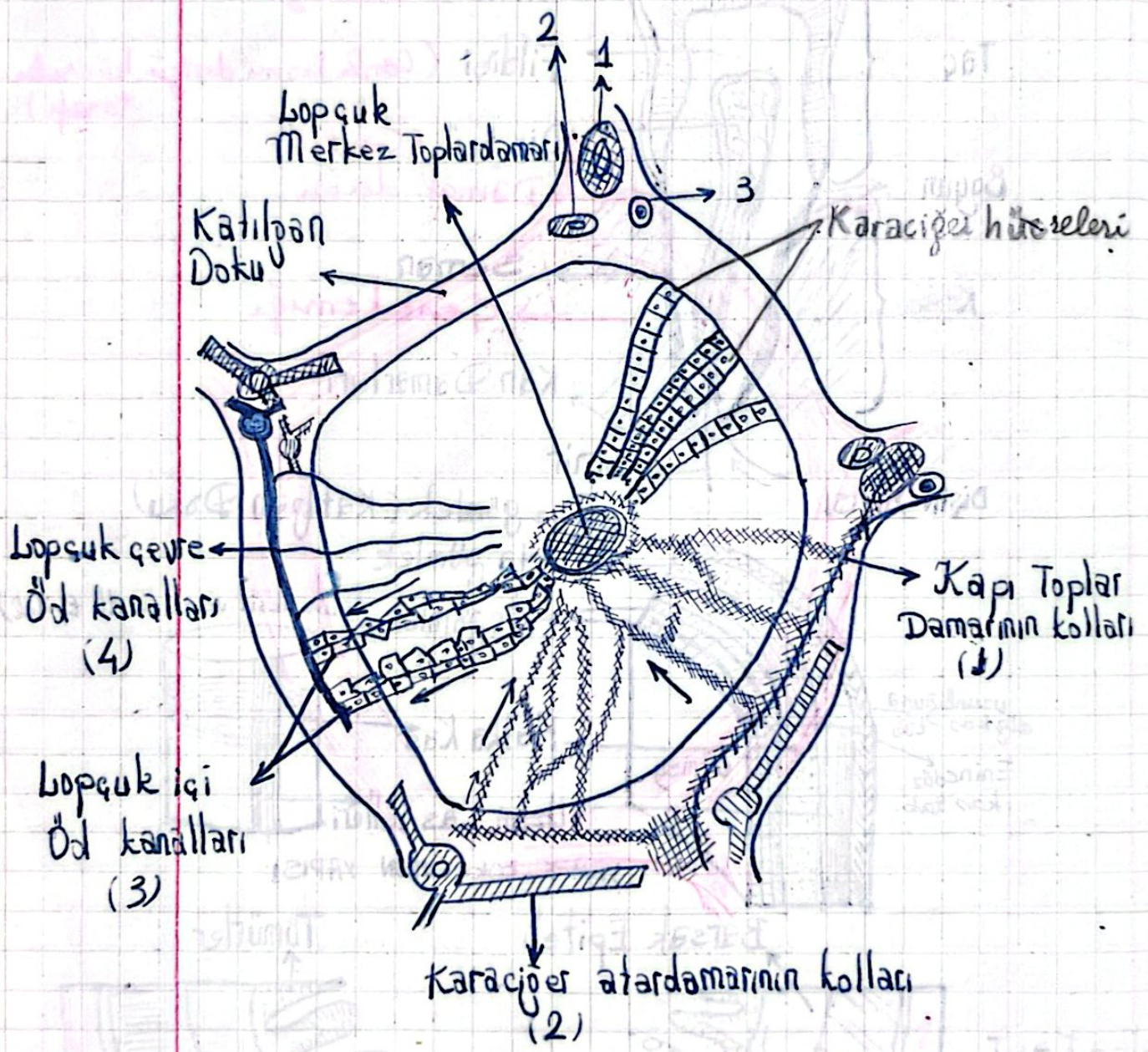


DERİNİN KESİDİ:

mikroskop büyütmesi 10x40
(tahminen)

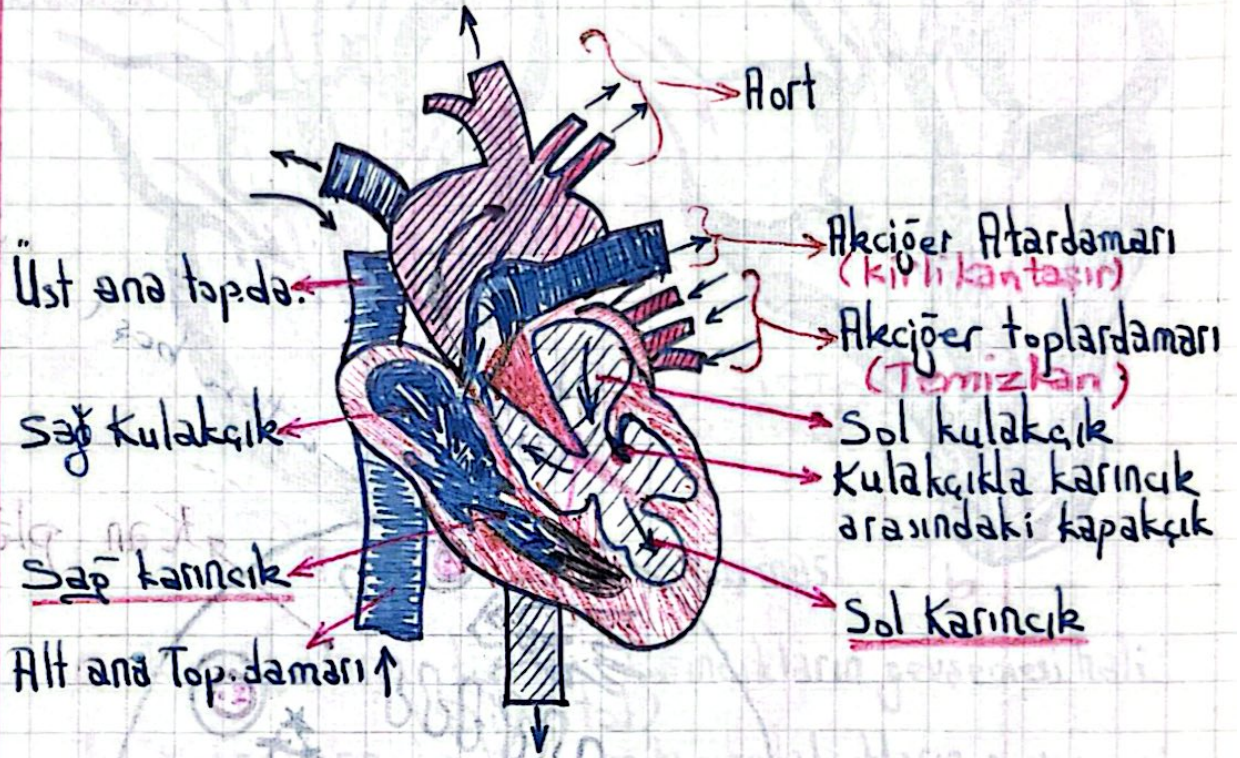
KONU: İNSAN VÜCUDUNDA BESİN NASIL SINDIRILIR
SINDİRİM AYGITINDAN BAZI ŞEKİLLER:



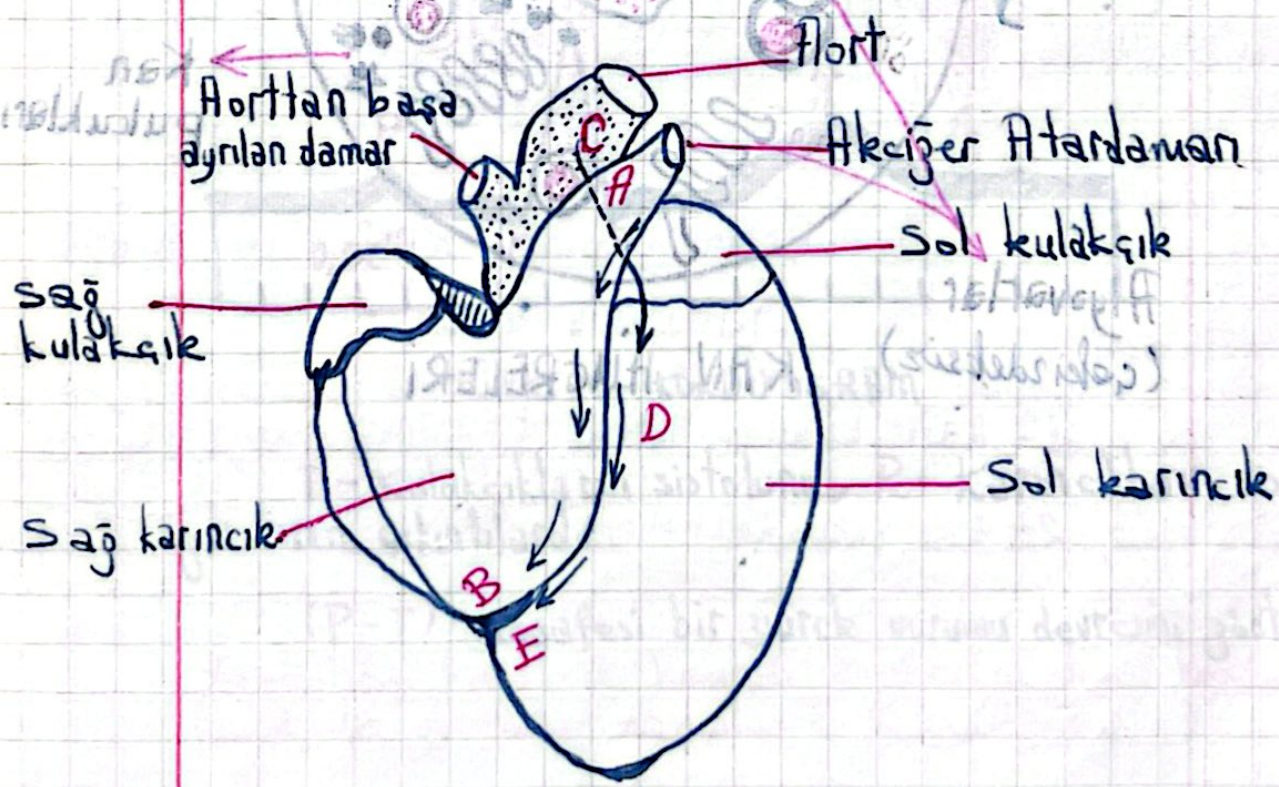


KARACİĞER LOPÇUĞUNUN YAPISI

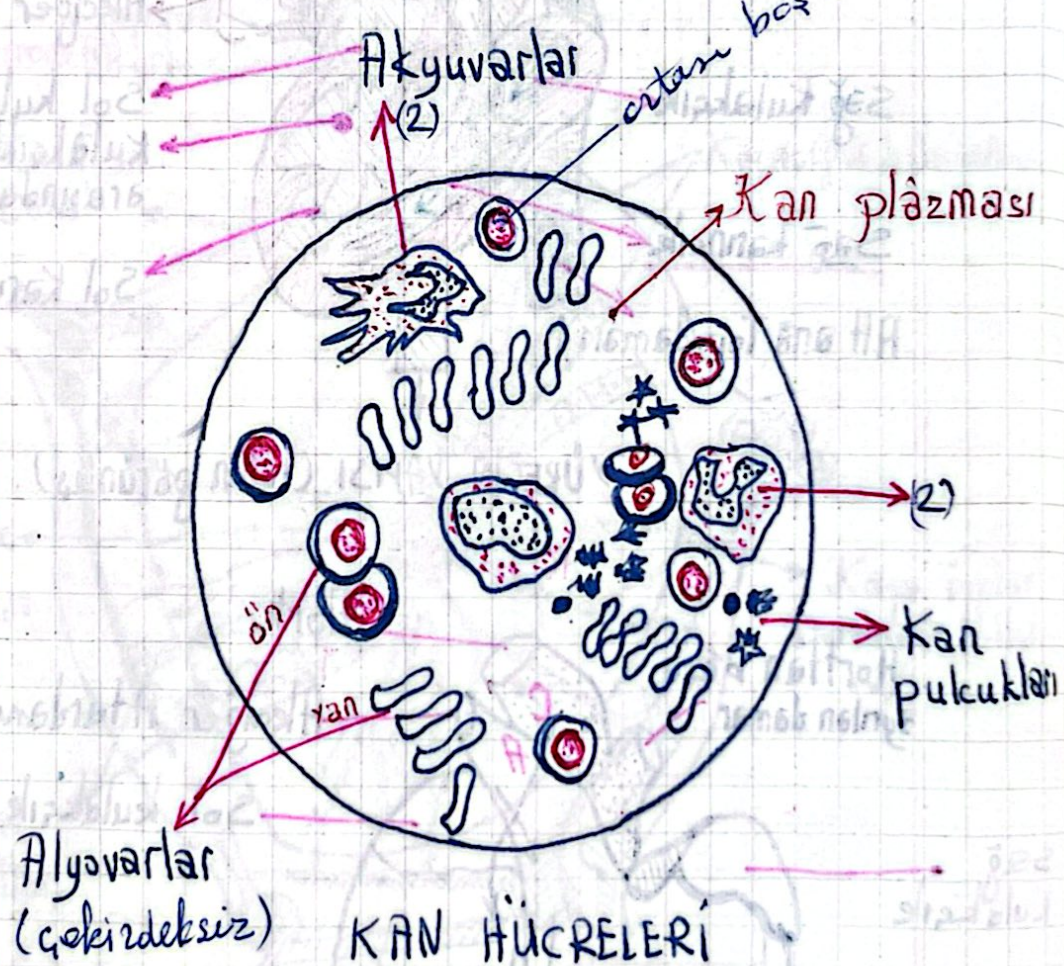
7-IV-1966



YÜREGİN YAPISI (İçten görünüşü).

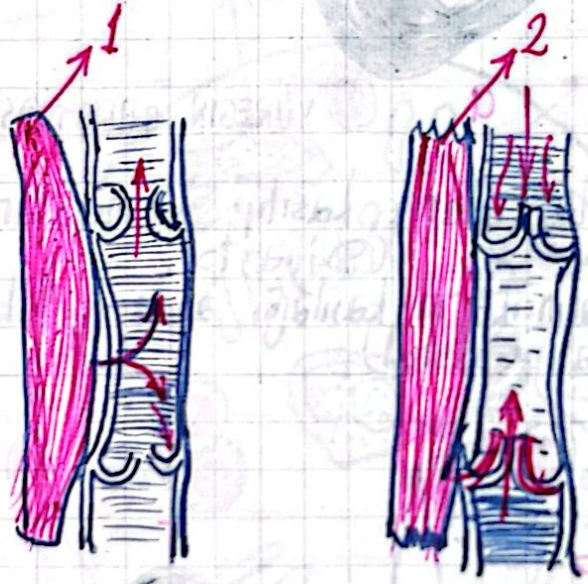
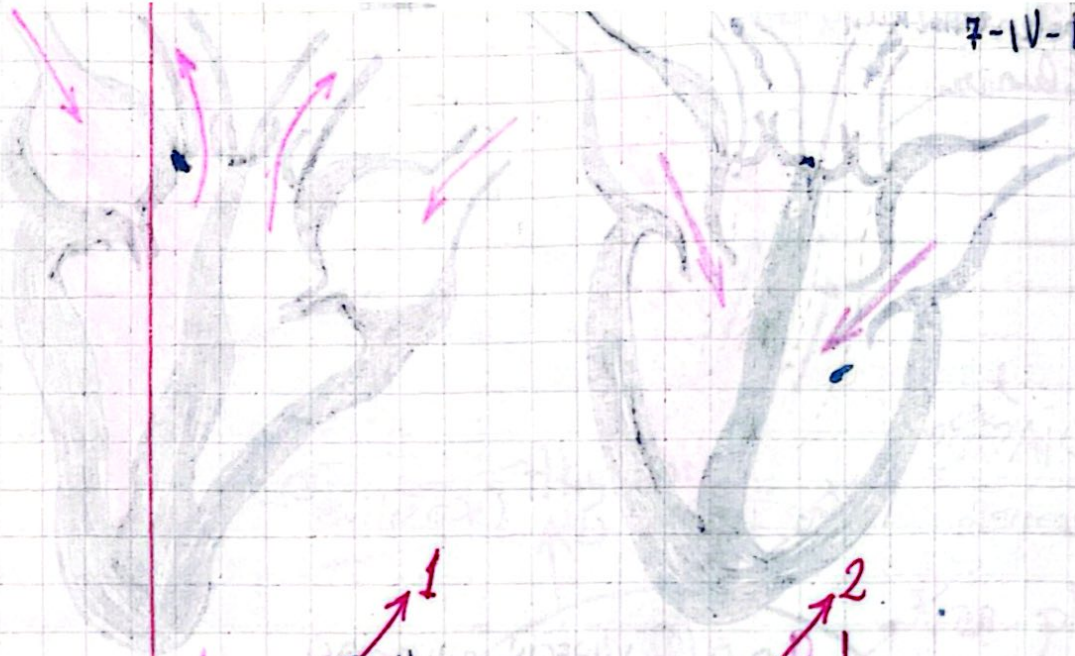


Yüregın açılış şeması



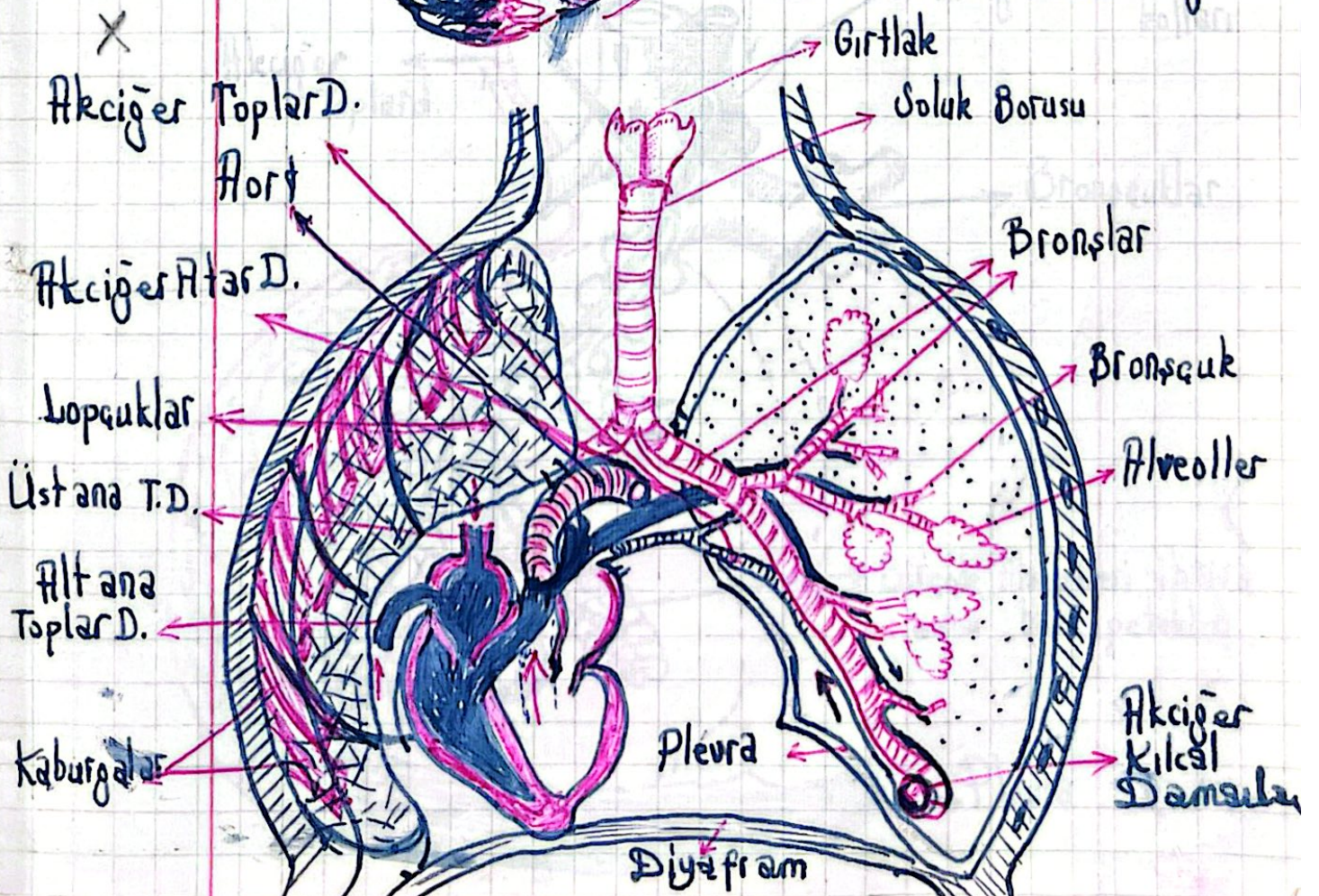
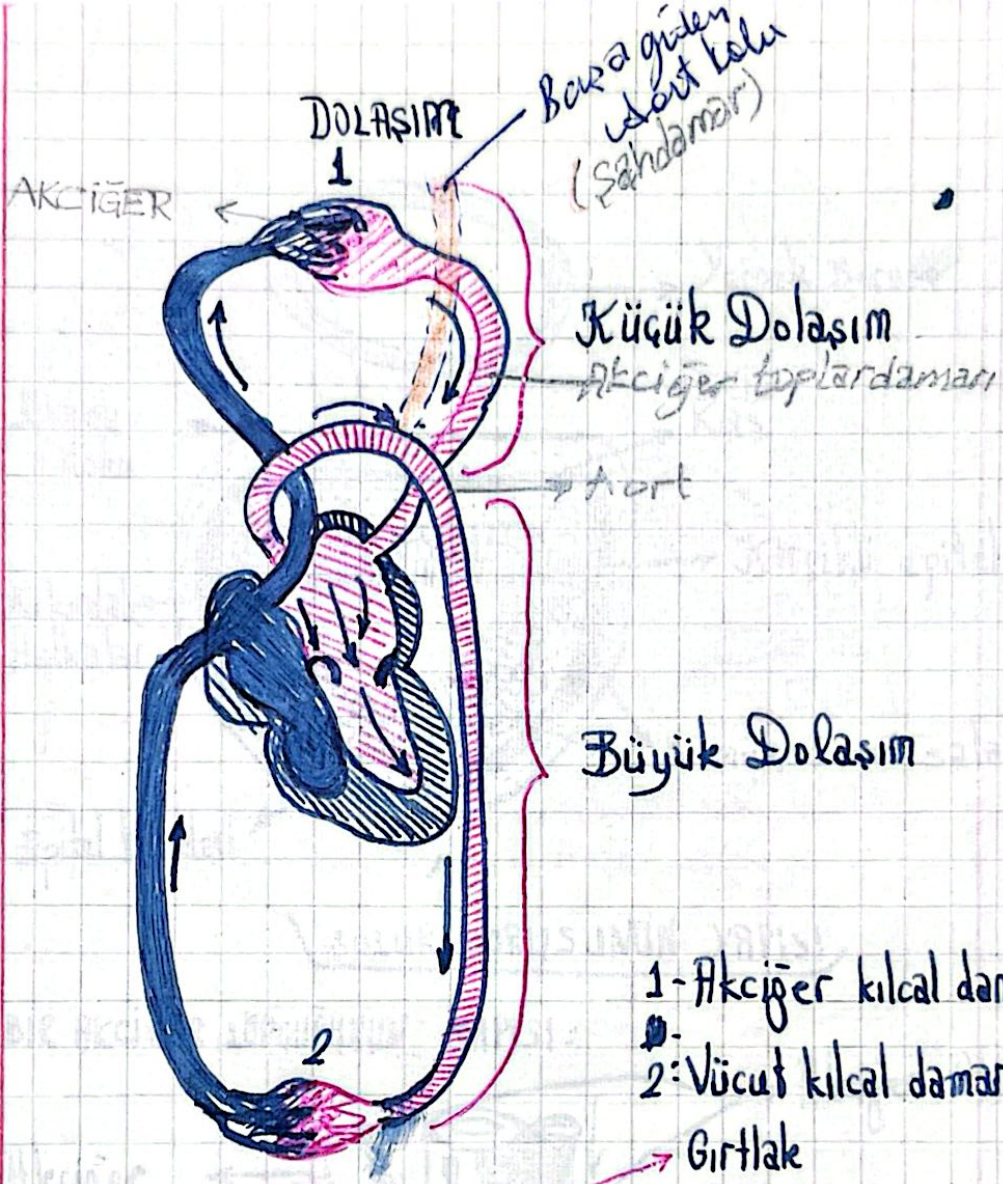
KAN HÜCRELERİ

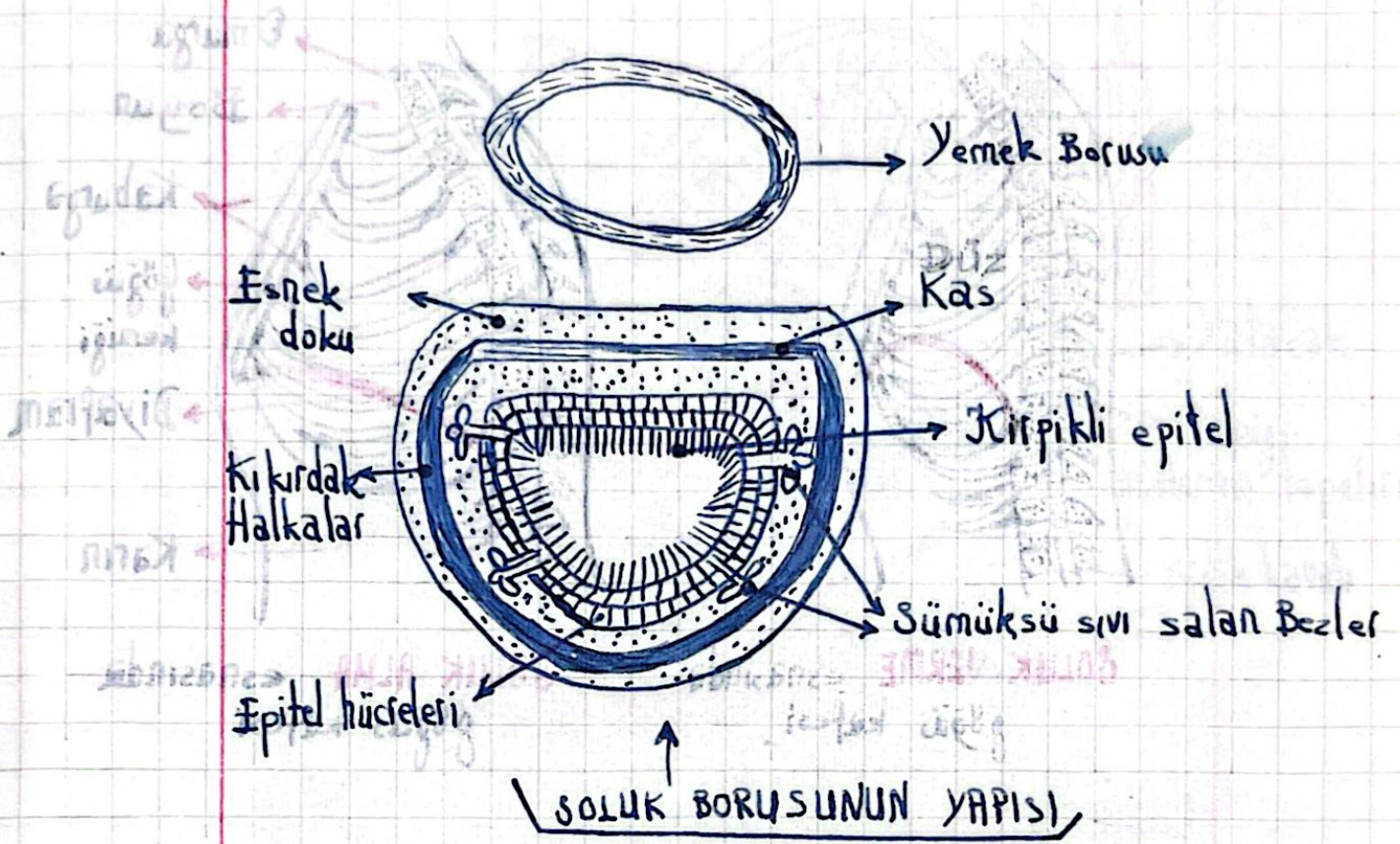
7-11-1966



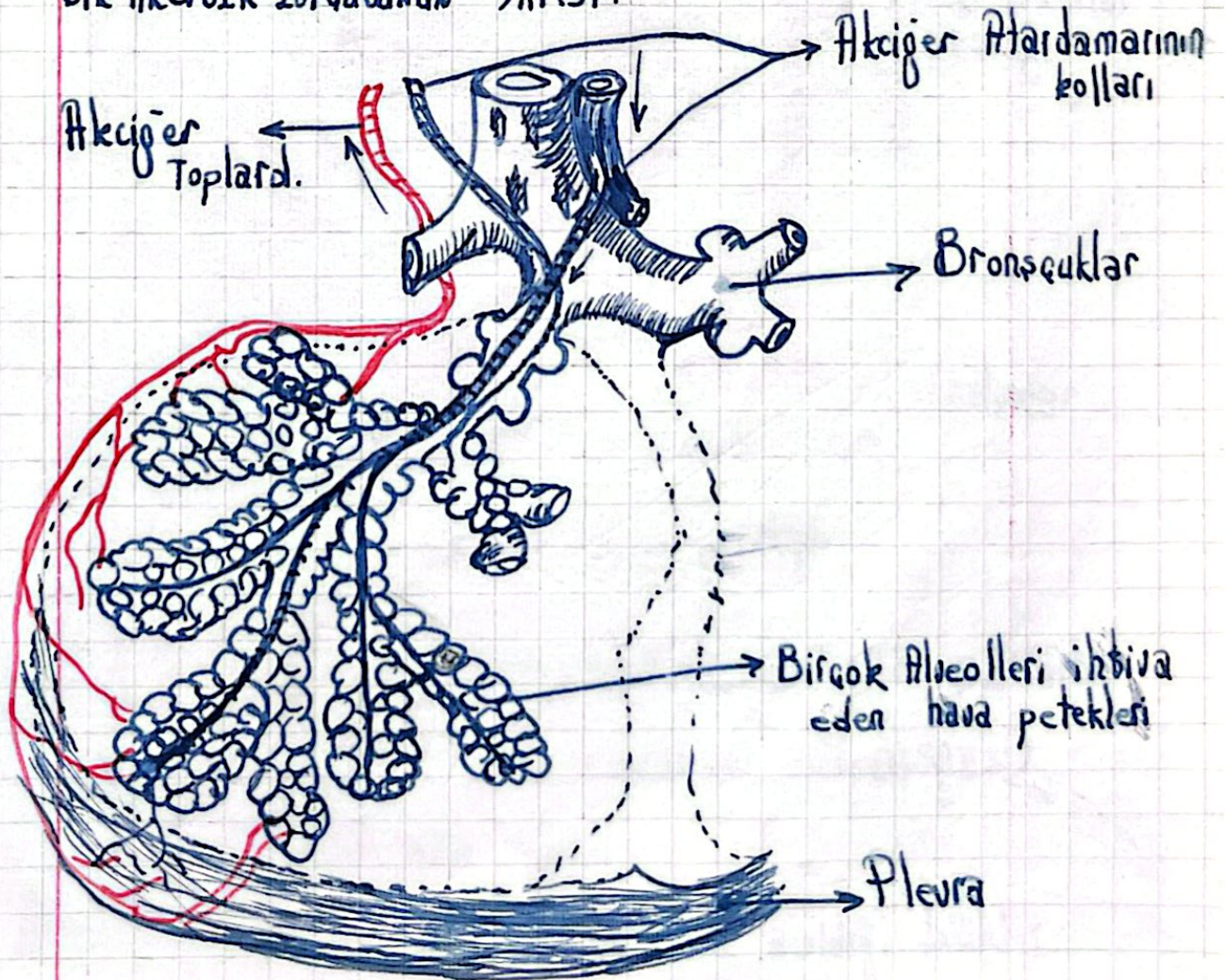
TOPLARDAMARLARDA KAN DOLAŞIMINDA KASLARIN ROLÜ

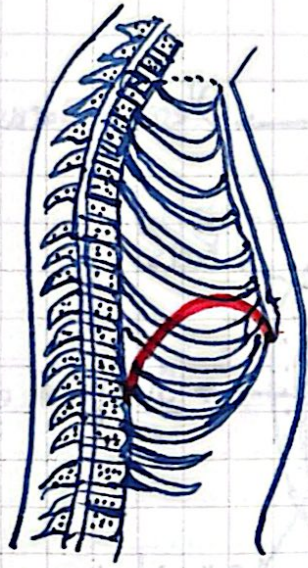
- 1- Kasın kasılma halinde toplardamara yaptığı etki
- 2- Kas gevşeme halinde



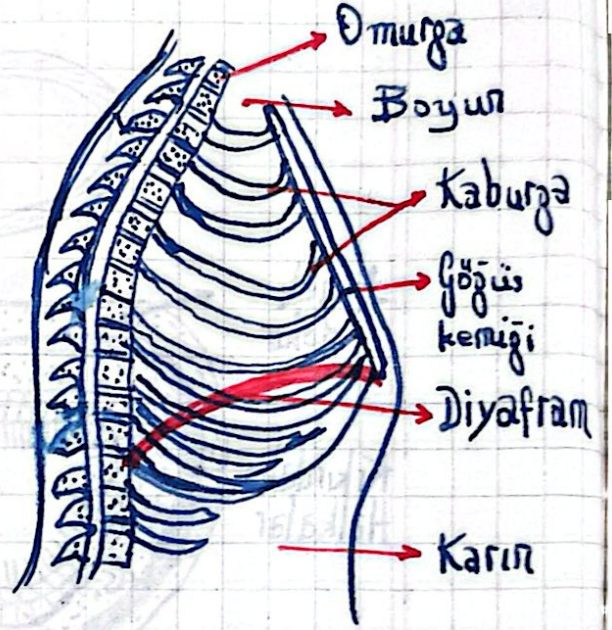


BİR AKCİĞER LOPÇUĞUNUN YAPISI:

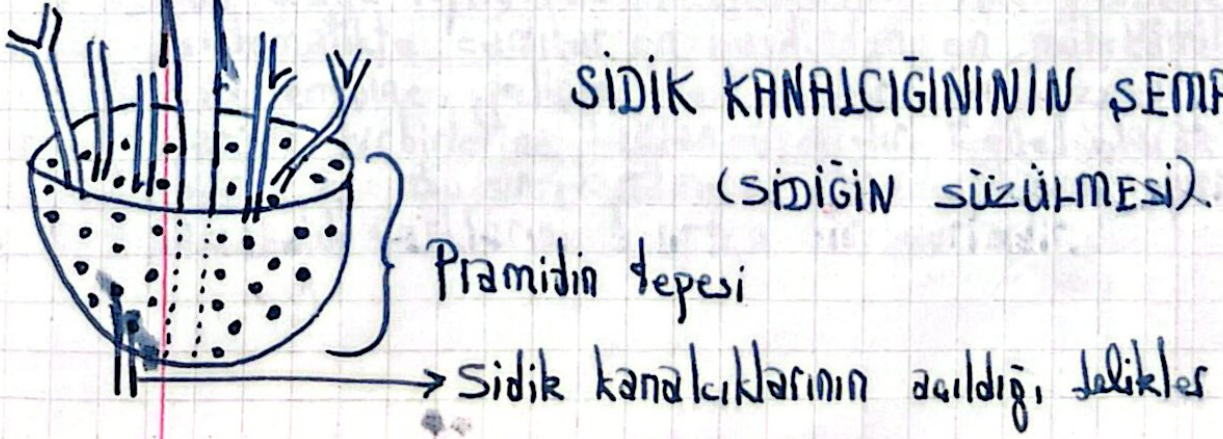
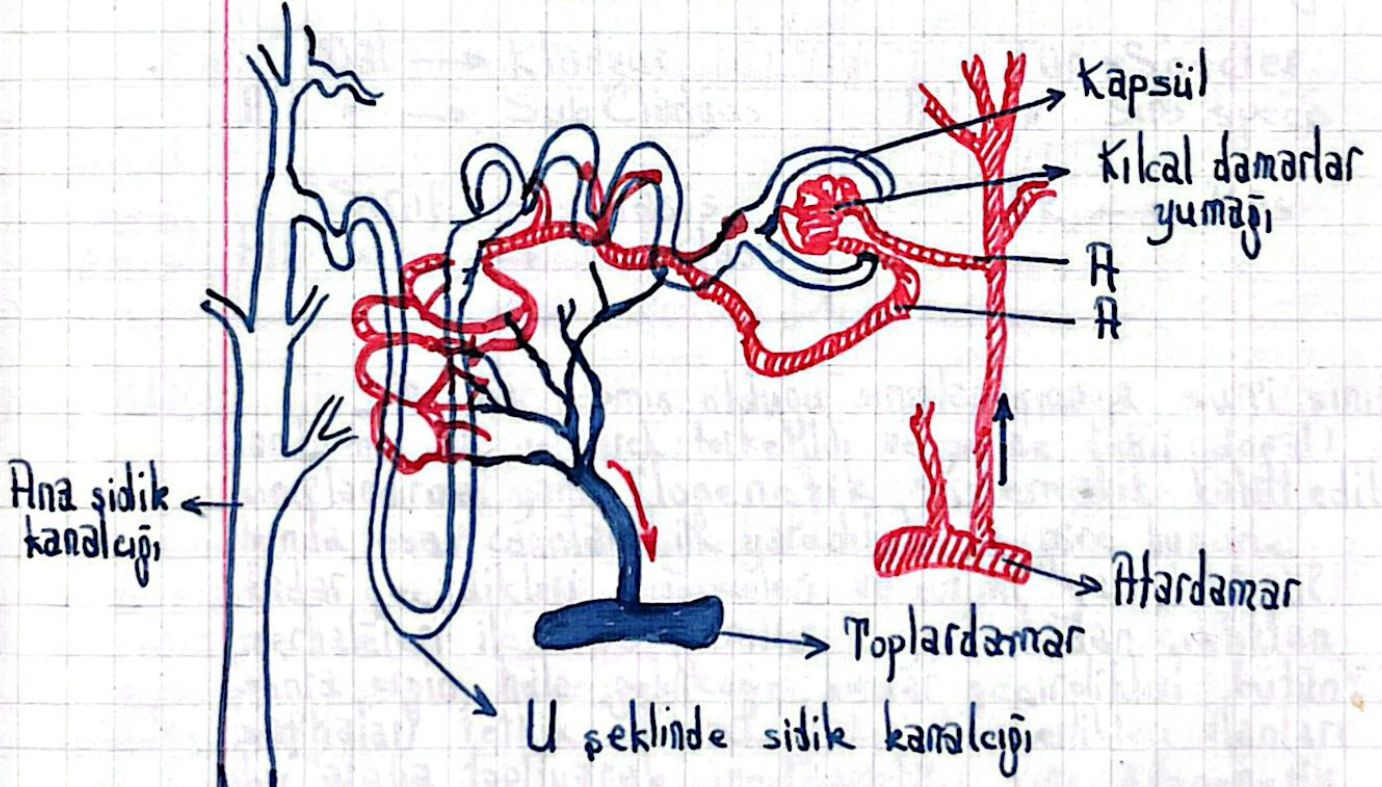
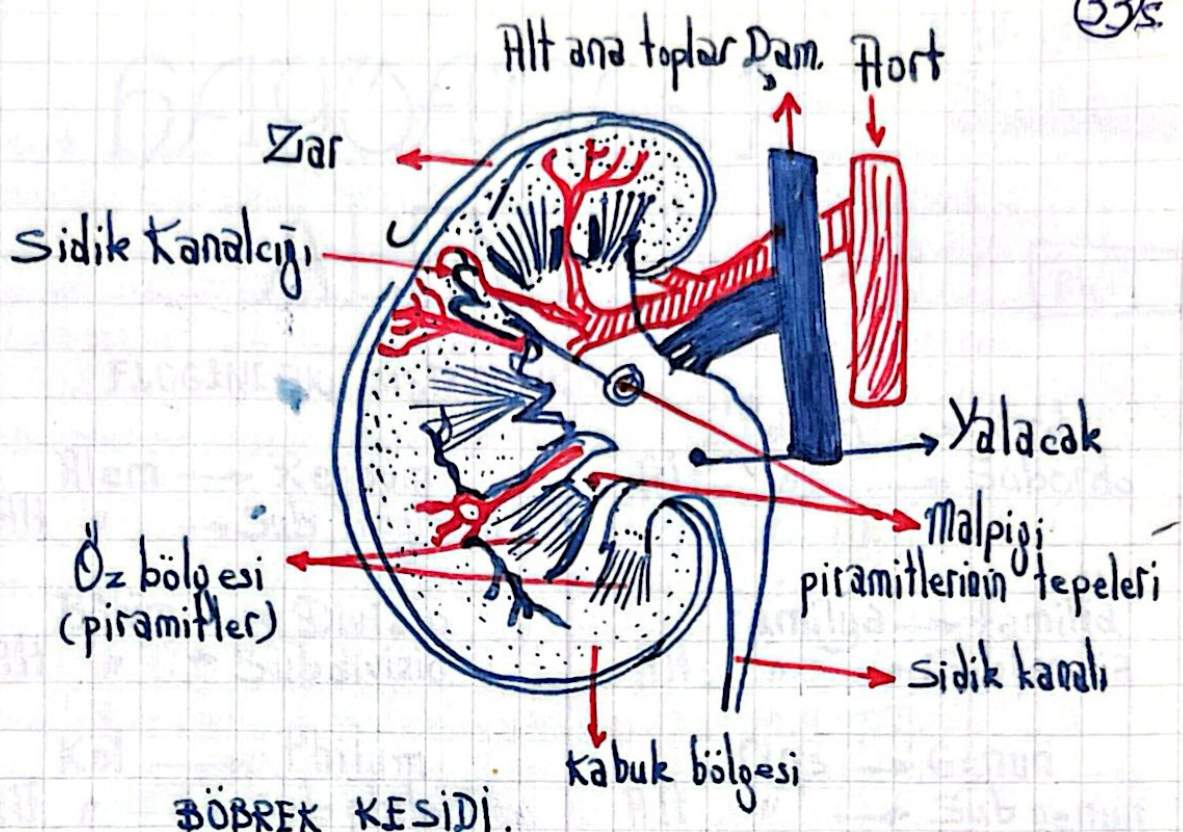




SOLUK VERME esnasında
göğüs kafesi



SOLUK ALMA esnasında
göğüs kafesi



HAYVANLAR ALEMI

Ph=f

FLOGENETİK SİSTEMATİK:

Alem → Regnum	Takım → Ordo
Alt " → Sub regnum	Alt " → Subordo
Bölüm → Divizio	Familya → Familia
Alt " → Subdivizio	Alt " → Subfamilia
Kol → Philum	Cins → Genun
Alt " → Subphilum	Alt " → Subgenun
Dal → Kladyus	Tür → Species
Alt " → SubCladyus	Alt " → Sub species
Sınıf → Clasis	Jrk → Ras
Alt " → Subclasis	

Line'nin yapmış olduğu sınıflandırmaya suni sınıflandırma adı verilerek terk edildi ve yerine tabii (doğal) sınıflandırma yani flogenetik sistematik kabul edildi, bunda esas canlıların ilk yaratılışlarına göre bugüne kadar geçirdikleri değişimleri ve evrimi, yani tekâmül merhaleleri ile orta perilleri (yumurtadan çıktıktan sonra erpin hale gelinceye kadar geçirdikleri bütün safhaları) tetkik edilerek yakın benzerlikleri olanları bir araya topluyarak incelemektir. Yine flogenetik sistemattikte canlılar en basitinden en mütakâmiline (ilerlemişine, gelişmişine) kadar birer zincir halkalarıyla birbirlerine bağlanmışlardır. Genel olarak diyebiliriz ki: Bu sınıflandırma derece derece evrim ve akrabalık farklarını belirten bir evrimdir.

Bu sınıflandırmada en küçük birim türdür. Türde ana baba ve birbirlerine benzeyen hayvanlar kendi aralarında birleştikleri zaman yavru hasil eden, normal üreme şekli gösteren, ortama aynı şekilde yavruları üreten hayvan ve bitki topluluklarıdır. Türler ırklar, ırklar da varyetelere ayrılabilir. JRK: aynı türün farklı fertleri demektir. İnsan türünü siyah - beyaz gibi, kedileri van kedisi, Ankara kedisi... Tavuklarda begon, pleymund, Rot...

Cinste ise müşterek karakterleri olan türler bir araya gelerek cinsi teşkil ederler. Familyalar ise aynı karakterleri taşıyan cinlerin toplanmasından meydana gelmiştir. Familyalar bir araya gelerek takımlar bir araya gelerek sınıflar, sınıflar dalları, dallar kolları, kollar da bölümler, bölümlerde alemi meydana getirir.

BİR HÜCRELİLER (PROTOZOALAR):

GENEL KARAKTERİ: Vücutları esas itibarıyla stoplazma ve nükleus (çekirdek) ten ibarettir. Stoplazmaları ya her tarafında aynı veya birbirinden farklı ektoplazma entoplazma'dan ibaret iki tabakaya ayrılabilir.

ENTOPLAZMA: Suludur, fakat birçok taneciklidir, yani granülidir. Entoplazma içtedir.

ENTOPLAZMA: ise taneciksizdir veya çok az taneciklidir, saydam pörünlü ve akışkandır. Fakat bu tabaka dış ortamın tesiriyle koyulaşabilir. Entoplazma ise bulanık pörünlüdür. Bulanıklığı tanecikler meydana getirir.

Ektoplazma endoplazmadan meydana gelir veya ektoplazma sulanarak ektoplazma yapabilir.

Protozoalar hücreli hayvan olduklarından dokuları ve organları yoktur. Fakat bunlarda sitoplazmanın farklılaşmasından meydana gelen **ORGANELLER** vardır. Hareket, sindirim ve boşaltım bu organeller tarafından yapılır. Hareket organelleri **PSÖDOPOT** (yalancı ayak) **Flegelyum** (kamaç) veya **Sib** (Kirpik) tir.

Bunlardan kirpik ve kamçı daimi organallerdir. Yalancı ayaklar ise geçicidir. Tek hücrelilerde kirpik ve kamçı hareket üdevinden başka uyartı alma kabiliyetine sahiptir. Demek oluyor ki bunlar da duyu organları vazifesini görmektedir.

Tek hücrelilerin vücutlarının sıvı olanlarında mesela: Amiplerde olduğu gibi Plazma Lemma denilen ince bir zarla örtülüdür. Bu zar hayvanın vücuduna sabit bir şekil veremez, fakat bulunduğu ortamda vücut arasında madde değişimini sağlar. Uygun olmayan şartlarda bir kabuk yapar buna kist denir.

Kistler: tek hücrelilerde yaşamaya elverişli olmayan zamanlarda, besin azlığı, oksijen kıtlığı, fazla sıcak veya soğuk faktörleri değişmesi hallerinde, bazen de sosyalma esnasında kist husule gelir. Kistler tuzlu sularda yaşayanlarda parazit olanlarda birçoğunda görülür. Denizlerde yaşayanlarda nadir olarak husule gelir. Kist geçici bir organdır. Kist husule geleceği zaman hayvan bütün organellerini kaybeder, yuvarlak bir şekil alır. Boşaltım organeli vasıtasıyla suyunu dışarı çıkararak hayvan küçülür ve kendi etrafına saldığı bir jelatin tabaka hayvanın dış kısmını yani kistini yapar. Kistin dış kısmı (cidarı) ekseriya kabarık dikenli, veya sarı, esmer kahverengi renkte olur. Normal şartlar husule gelince kist çatlar, parçalanır, hayvan serbest hale gelir. Ölkönce kontraktıl vakeol yani kasılma organeli husule gelir.

Sonra hareket organelleri ve diğer organeller meydana gelir. Tek hücrelilerin destek organelleri olan iskeletleri stoplazmanın salgılarından cansız maddeler meydana getirir. Bileşiminde SiO_2 vardır.

BESLENMELERİ:

1- Bitkilerde olduğu gibi (Ototrof Beslenme) klorofilin güneş enerjisi yardımıyla su ve karbondioksitten karbonhidratlı maddeler yaparlar. Karbonhidratlı maddeleri de Azot tuzlarıyla birleştirerek protein meydana getirirler.

Klorofil + H_2O + CO_2 güneş → Karbonhidratlı m. + N tuzu → PROTEİN

2- SPOROZOİK BESLENME: Başta olan maddelerle beslenirler. Bu maddeler bakteriler tarafından parçalanmış olan maddelerdir. Başta hayvanların barsak muhteriyatları, salgı maddeleri ve vücut sıvıları olabilir. Parazit yaşayanların birçoğu ve kamçıların bir kısmı bu suretle beslenir.

3- MİKSOTROF BESLENME: Bunlar hem organik ve hem de inorganik maddelerle beslenirler. Misal: Öglena böyle beslenir.

4- HETOTROF BESLENME: Katı besinleri alırlar. Serbes yaşayanların birçoğu hetotroftur. Bu kası maddeler canlı veya ölü organizmaların kendileri veya parçalarıdır.

ÇOĞALMALARI:

Çoğalmaları bölünme ile olur. Evvelâ çekirdek daha sonra hücre bölünür. Bazan hücrenin bölünmesi çekirdeğin bölünmesini tamamlamadan başlamış olur. Vücutları sabit olanlarda bölünme daima belli istikametlerde olur. Kısıplılarda enine, kamçılılarda boyuna bölünme görülür. Tek hücrelilerde tomurcuklanma ile de bölünme görülür. Bir başka bölünme ise fertte büyüme devresi görülmeden çekirdek birbiri ardısıra bölünür. Mevcut çekirdek sayısı kadar parçalanır. Meydana gelen oğul fertler birbirlerinden ayrılmazlar, bir arada kalarak koloni teşkil ederler. Bir hücrelilerin hemen hepsinde eşeysel hadise görülür. Çok hücrelilerde olduğu gibi farklı iki hücrenin çekirdeklerinin, yani koromozomların birleşmesidir.

YASAYIŞLARI:

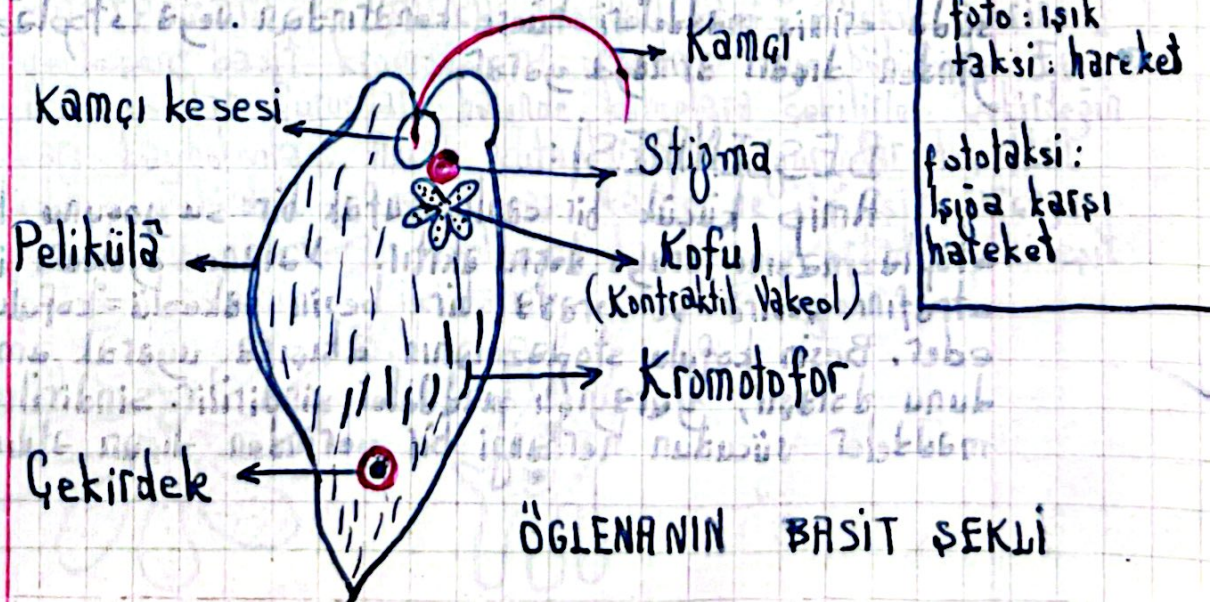
Tatlı sularda, denizlerde, yosunlar arasında ıslak veya rutubetli topraklarda bulunurlar. Tatlı suların ekseriya göl, pölcük, bataklık gibi su birikintilerinde bulunurlar. Kuru yerlerde ancak kistlere tesadüf edilir. Denizlerde yaşayanlarda kistlere tesadüf edilmez. Çünkü deniz bu hayvanlar için en elverişli bir ortamdır.

Tatlı sulardaki kistler kuşlar ve böceklerin kanatlarına ve ayaklarına takılarak uzak mesafelere giderler. Bunun için tatlı sulardaki bir hücreliye çokca tesadüf ettirizim halde denizlerde yayılma imkânı az olduğundan belli sayıda türlerine rastlanır. Tek hücrelilerden parazit olanlar diğer tek hücrelilerin vücutlarında veya çok hücrelilerin barsakları içerisinde veya kanlarında bulunurlar, yaşarlar.

ÖGLENA (KAMÇILI)

Vücutları tıknaz, kromatoforları, ince uzun vücutları PELİKÜLA ile örtülmüştür. Ön tarafta bulunan kamçı kesesinde pelikula yoktur, çıplaktır. Dış ortamla doğrudan doğruya temas halindedir. Kromatoforlarından dolayı yeşil renkli görünürler. Özümleme olarak otomatik beslenme yapıkları halde organik maddelerle de beslenirler. Hareketlerini sağlayan kamçı vücudun ön tarafında bulunur. Kamçı kesesinin yanında yıldız şeklinde ince kanatlarla çevrilmiş KONTRAKTİL VAKUOL (KOFUL) bulunur. Bu koful biriken su ve suda çözülmüş maddeleri kamçı kesesine boşaltır, kamçı kesesinden dışarı atılır. Kamçı kesesinin yanında ufak, parlak kırmızı renkte STİGMA ları vardır. Bu noktadan müteessir olan bu organel fototaksi yapar. Hayvanın arka tarafında bir nükleos, bunun içerisinde bir çekirdek ve bunun içinde bir çekirdekcik vardır.

YASAYISLARI: Havuzlarda, tatlı sularda ve su birikintilerinde, nemli topraklarda yaşarlar.



KÖK BACAĞILILARDAN

AMİP

Amip: Değişen bir hayvan demektir.

Amipler tuzlu sularda yaşarlar. Büyüklükleri 200-500 mikrometredir. Göl ve gölcüklerin dip kısımlarında bulunurlar. Vücutları kabuksuzdur. Stoplazmanın farklılaşmasından bir zar meydana gelmediğinden devamlı olarak şekil değiştirirler. Değişen plazmasının bir yerinden meydana gelen yalancı ayak vasıtasıyla hareket eder. Yalancı ayaklar vücudun belirli olmayan bir yerinden husule geldiklerinden hayvanın daima şekil ve istikameti değişiktir. Yalancı ayaklar fiziksel bir olay sonunda teşekkül eder. Stoplazmada yüzey geriliminin azaldığı kısımlarda ektoplazma sulanarak entoplazma karakterini alır. Bunun sonucu olarak plazma bu istikamete doğru akar. Stoplazmanın yüzey geriliminin azalması ise iç ve dış faktörlerin değişmesi ile meydana gelir. Yalancı ayaklar hareketi temin ettiği gibi besin alma ödevini de görürler. Bu örnek amiple bariz olarak görülür. En dışta taneçiksiz saydam görünümlü, koyu bir şekilde ektoplazma; içte bulanık görünümlü ve ektoplazmaya nazaran daha sulu olan entoplazma bulunur. Entoplazma içerisinde bir tane çekirdek = nükleus vardır. Plazma ile çekirdeğin ışığı kırma özellikleri aynı olduğundan mikroskop altında çok zor görünür. Yani aynı renkte görünür.

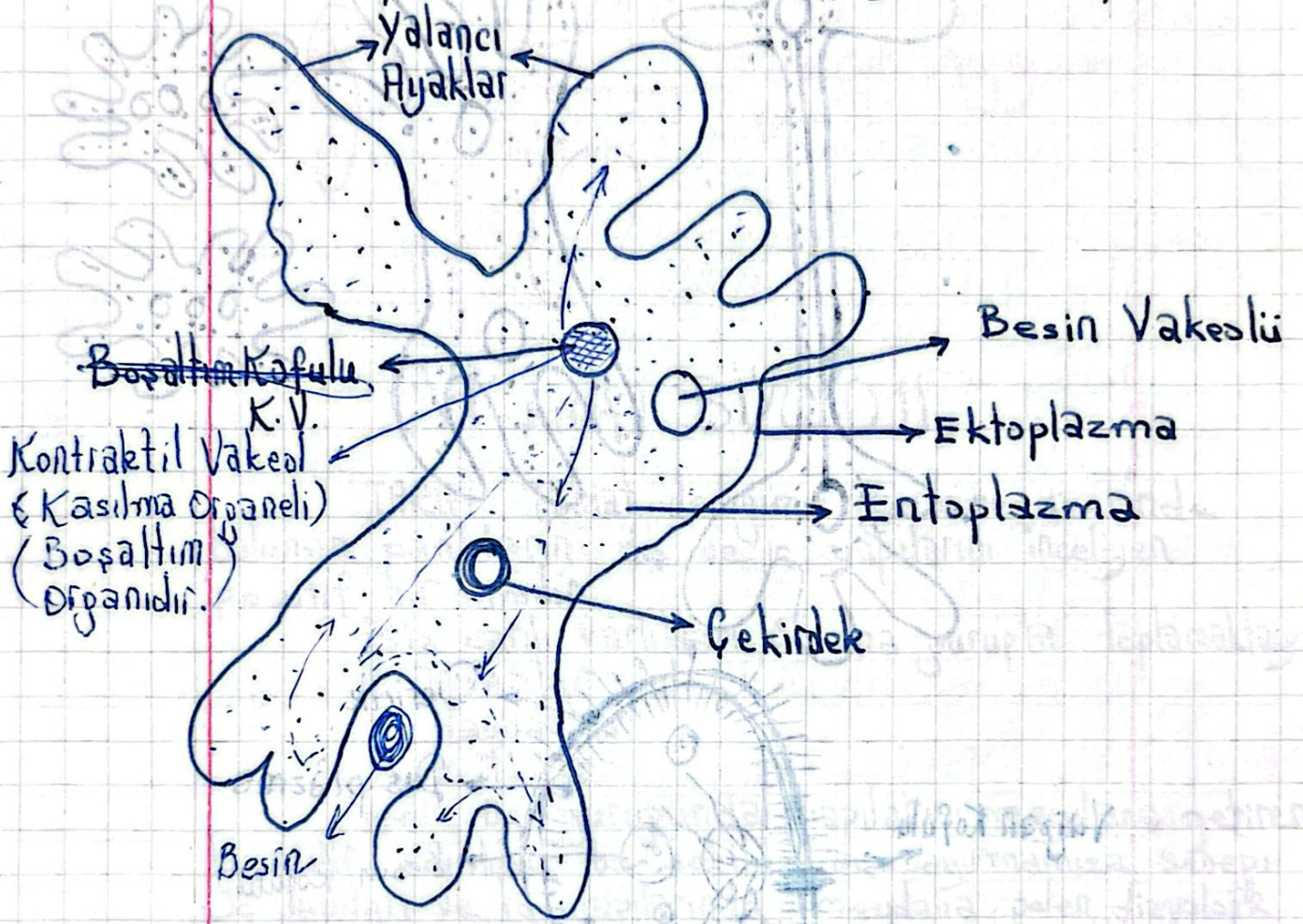
BOŞALTIM:

Boşaltım organelli kontraktil vakeolüdür. Stoplazma içerisinde dolarsa. Amipin vücuduna girmiş olan fazla suyu ve suda erimis maddeleri hücre konatından veya stoplazma yüzeyinden dışarı atmaya yarar.

BESLENMESİ:

Amip küçük bir canlı, ufak bir su yosunu bulunca stoplazmasını oraya doğru akıtır. Yalancı ayakları ile besinin etrafını çevirir ve orada bir besin vakeolu = kofulu teşekkül eder. Besin kofulu stoplazmanın akışına uyarak amipin vücudunu dolarsa, yararlı maddeler sindirilir. Sindirilmeyen maddeler vücudun herhangi bir yerinden dışarı atılır.

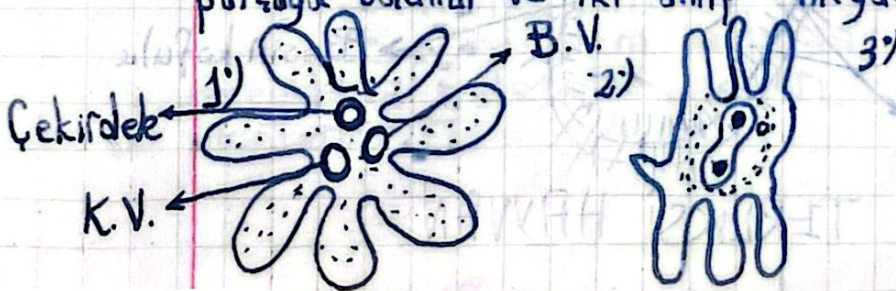
Stoplazmanın içinde birçok sayıda besin kofulu bulunur.



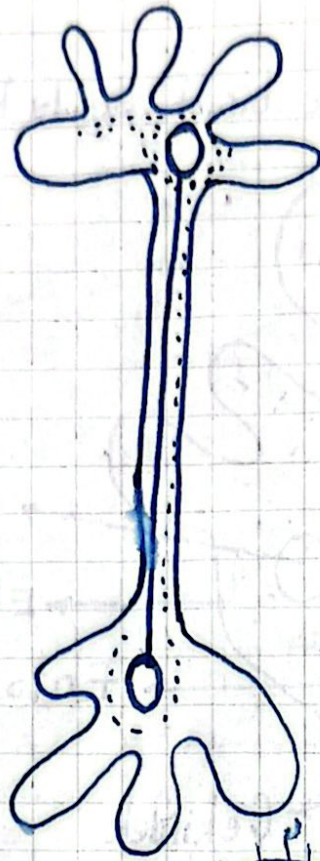
ÇOĞALMASI: Genel olarak iki türlü çoğalır.

1- UYGUN ŞARTLARDA İKİYE BÖLÜNEREK ÇOĞALIRLAR:

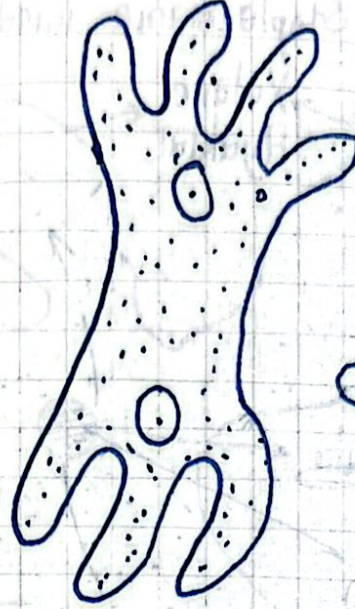
Burada önce çekirdeğin bölünmesi, daha sonra plazmanın bölünmesi şeklinde olur. Önce çekirdeğin içerisinde bir SANTROZOM ve MİKİK teşekkül eder. Mikik üzerine yerleşen basit kromozomlar ortadan ikiye bölünürler. Es kromozomlar guruplar halinde kutuplara çekilirler. Çekirdeğin zarı kaybolmaz. Ancak kutuplarda es guruplar teşekkül edince çekirdek yavaş yavaş kasılır ve iki eşit parçaya ayrılır, bu esnada stoplazma da uzayıp ortadan iki eşit parçaya bölünür ve iki amip meydana gelir.



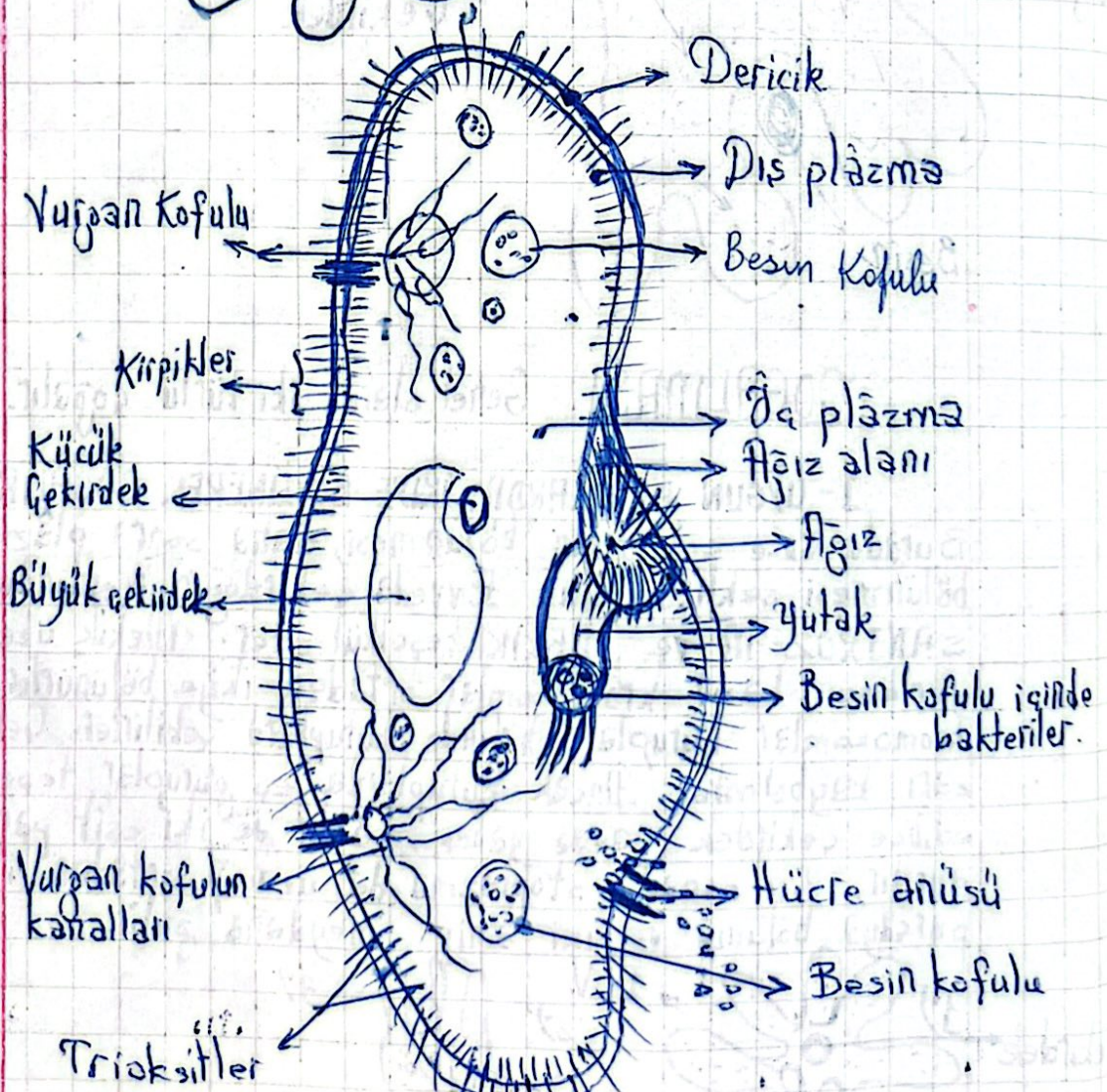
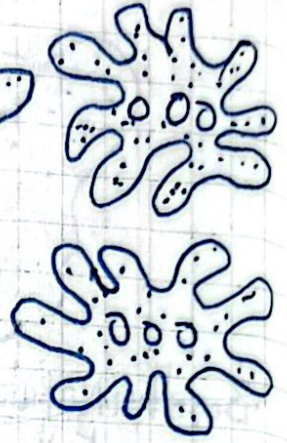
3)



4)



5)



TERLİKSİ HAYVAN

Öğrenci
Yıldırım Aygün

(VI. sınıf) BİYOLOJİ

TARIFI: Tabiat dediğimiz yerküre üzerinde bulunan canlıların dış ve iç yapılarını inceleyen pozitif bir ilimdir.

Biz canlı varlıkları üç ana grupta toplamaktayız:

- 1- İnsanlar
- 2- Hayvanlar
- 3- Bitkiler

Her üç grupta yapılarını meydana getiren hücredir. Canlıları bu şekilde üçe ayırmamıza sebep: İç yapıları ve iç yapılarında meydana gelen fizyolojik olaylar aynı olduğu halde dış yapılarının farklı olmalarındandır.

Canlı varlıklar buldukları ortamlardan temin ettikleri besin maddelerine ve buldukları ortamın iklim şartlarına bağlı olarak meydana gelir ve gelişirler.

BİYOLOJİ

ZOOLOJİ (Hayvan) → BOTANİK (Bitkiler)

ZOOLOJİ: İnsanlar ve hayvanlar âlemini inceler.

BOTANİK: Bitkiler âlemini inceler.

Bu iki âlem altında birçok ilim dalları meydana gelerek canlıları çeşitli yönlerden incelerler.

Meselâ:

- 1- MORFOLOJİ: Canlıların dış yapılarını inceler
- 2- ANATOMİ: " iç " "
- 3- HISTOLOJİ: Dokuları "
- 4- SİTOLOJİ: Hücre yapılarını "
- 5- FİZYOLOJİ: Canlıların hayatsal görevlerini inceler

Canlıları tam olarak anlayabilmek için ne kadar ilim dalı teşekkül ederse etsin, ne kadar sentetik madde icat edilirse edilsin ve ne kadar fen ilerlese ilerlesin hiçbir zaman bir canlının haiz olduğu vasıfları üzerinde taşıyan bir varlık meydana getirilemez. Daima bir canlı diğer bir canlı varlıktan meydana gelir ve canlılarda bulunan elementlerle cansızlarda bulunan elementler arasında hiçbir fark yoktur.

CANLILARIN ORTAK VASIFLARI:

1- Her canlı varlığın kendine has bir dış görünüşü vardır. Bu her canlı varlıkta değişmez ve sabittir.

Meselâ: Kedi kedige, insan insana benzer.

2- İç yapıları: Dış yapıları bakımından birbirlerine benzemiyen canlılar iç yapıları bakımından tamamen birbirine benzerler:

a) Her canlı varlık hücre denen bir temel yapı taşlarından meydana gelmiştir.

b) Her hücre protoplazma ve ~~hücre~~ çekirdekten meydana gelmiştir.

c) Her canlı varlık protein, karbonhidrat, yağ, tuz, vitamin, su gibi çeşitli maddelerden yapılmıştır.

d) Her canlı varlığın iç ve dış kısımlarında ona şekil veren ve desteklik veren destek maddeleri bulunur.

3- Fizyolojik Özellikler:

Canlı varlıkların dış yapıları birbirlerine benzemeyişi halde iç yapılarında meydana gelen fizyolojik olaylar birbirine benzerler.

a) Her canlı varlık dışardan aldığı besin maddelerini vücudunda sindirir.

b) En basit besin maddelerini bile vücuduna yararlı hale sokar.

c) Dışardan aldığı oksijeni yakarak enerji meydana getirirler.

d) Canlı varlıklar iken ve dıştan gelen etkilere karşı bir tepki yaparlar.

e) Canlı varlıklar çoğalırlar, doğarlar.

Canlıya has olan vasıflar yavruya gel yavruya geçer ve yavru da meydana geldiği canlıya benzer.

f) Canlıya has olan özellikler yavru yavaş yavaş kaybolur, canlı bulunduğu ortama uyamaz ve cansız bir cisim halini alır.

Canlıların sayılan bu ortak vasıfları cansız cisimlerde yoktur ve toplu bir halde bulunan bu ortak vasıflar hayat dediğimiz muayyen olan yaşamayı üç devreye ayırır:

1- Gençlik Devri: Doğum ile başlar, hücreler hızla büyür ve çoğalırlar. Canlıda bu büyüme ve çoğalmaya uyarak gelişir. Bu devrede canlı aldığı maddeleri yakar bir kısmını asimile eder.

2- Ergenlik Devri: Bu devrede canlı varlık yaptığı kadarını harcar veya harcadığı kadarını yerine koyar. Yani asimilasyon disimilasyon ile denge halindedir ve gelişme de durmuştur.

3- İhtiyarlık Devri: Bu devirde disimilasyon asimilasyondan fazladır. Canlı varlık devamlı sarfedilir, fakat bunun yerine yerisini koyamaz, beslenemez. Nihayet hayat son bulur.

Bu üç safha da cansız varlıklarda yoktur.

OTONOM SINIRLER:

merkezi sinir sistemine bağlı olup
(BEYNİN KONTROLU DIŞINDA ÇALISAN SINIRLER)

iki çeşittir:

I. PARASEMPATİK SINIRLER: Bunlar beyinden çıkmalarına rağmen beynin kontrolünde değildirler tam manasıyla.

Bunlar III. VII. IX ve X. (Vagus) sinirlerinden itibaren başlar. Bu sinirler sempatik sinirlerin aksine hareket ederek onların hızlandırdığı hareketleri yavaşlatır ve yavaşlatılanlarını da hızlandırır. Mesela sempatik sinirler kalp ve akciğerlerin hareketini hızlandırır, bunlar yavaşlatır. Barsak ve mideyi ise sem. sin. ler yavaşlatır, parasem. sin. ler hızlandırır.

II. Sempatik sinirler: Hem omuriliğe bağlı hem de omuriliğin iki yanında dizili olan 23 çift gangliona bağlı olup hareketi istemsiz organları da gibi sağlarlar.

Parasempatik sinirlerin merkezi sinir sistemi dışındaki ikinci ganglionları ya omuriliğe yakın veya gittiği organların içinde olur. İşte otonom sinir sisteminin diğer bir özelliği beyinden veya omurilikten (sempatikler) çıkarak ~~merkezi sinir sistemi~~ efektorla giden motor impulsların iki veya daha fazla nörondan geçmesidir. 1. nöronun hücre köpi omurilik veya beyinde 2. nöronun " " ise bunların dışında bir yerdedir (Omuriliğe yakın yerde veya organ içinde).

Uyartı iletimi elektrokimyasaldır. İster kas-sinir bağlantısında, ister nöron-nöron bağlantısında (sinaps) bir aracı madde iletimi yapar. Örn. Asetil Kolin.

İletim şu üç faktörle olur:

1- Aracı madde varlığı (nörepinefrin ve A.s. Kolin)

2- " " nin açığa çıkması

3- Sinaps sonrası potansiyel m. gelmesi

Uyartının iletiminde → (depolarizasyon)

Hiperpolarizasyon olursa etkisi düşer.

Sinapta impulsun iletimi Aksondakinden yavaş olur. Bu yavaşlamanın sebebi sinaps birimi ile s. sonrası birim arasında aracı maddenin serbes hale geçmesi ve yayılıp s. sonrası potansiyel m. gelmesidir.