

DEVLET ARŞİVLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
CUMHURİYET ARŞİNİ

152

YARDIM SEVENLER
CEMİYETİ

Gönüllü Hastabakıcılık Kursu
Ders Notları

Anatomi

Dr. KAMİLE AYGÜN

ANKARA
BAŞBAKANLIK DEVLET MATBAASI
1945

490	01			19	11
-----	----	--	--	----	----

**YARDIM SEVENLER
CEMİYETİ**

**Gönüllü Hastabakıcılık Kursu
Ders Notları**

Anatomi

Dr. KÄMİLE AYGÖN

**A N K A R A
BAŞBAKANLIK DEVLET MATBAASI
1 9 4 5**

Önsöz

Sayın Bayan Mevhibe İnönü'nün yüksek koruyucu başkanlıklarında bulunmakla kıvanç duyan Yardımseverler Derneği bağarmakta olduğu bir çok sosyal görevler arasında 1 Mart 1944 tarihinde Ankara'da bir Gönüllü Hastabakıcı Kursu açmış ve bu kurs sonunda başta 1 numaralı hemşire sayın Bayan Mevhibe İnönü olduğu halde 150 gönüllü hastabakıcı diploma almıştır.

Ankara'da açılan bu ilk kurstan sonra Yardımseverler Derneği bu hayırlı iş üzerinde yürülmeye devam etmiş ve yurdun değişik yerlerinde yeniden kurslar açmıştır. Açılan bu kurslarda yetki ve ihtisas sahibi hekimlerimiz hiçbir menfaat karşılığında olmaksızın ders vermişlerdir. Ankara'daki kursta ödev alan değerli hekimlerimiz dersler için gerekli olan notları da yazmışlardır. Bu notlar Yardımseverler Derneği tarafından 2500 sayı üzerinden bastırılmış ve ilgili olanlara dağıtılmıştır.

Halkveçerimizin ve Halkodalarımızın da bu kitaplardan faydalanmaları düşünülerek Yardımseverler Derneğiyle görüşülmüş ve bu kitapların herbirinden yeniden 3000 sayı bastırılmıştır.

Bu eserlerin gerek birinci gerek ikinci basımları Başbakanlık Neşriyat ve Müdevvenat Umum Müdürlüğüne ücret karşılığında olmaksızın Başbakanlık Devlet Basımevinde yapılmıştır.

Böyle faydalı bir eseri ortaya koyan Yardımseverler Derneği ile bu kitabı hazırlamış olan sayın doktor Kâmile Aygün ve Basım işlerinde büyük kolaylıklar gösteren Yüksek Başbakanlık Neşriyat ve Müdevvenat Umum Müdürlüğüne şükran duygularımızı belirtmeyi burada yerine getirilmesi gerekli bir ödev sayarız.

22/1/1945

C. H. P. Genel Sekreterliği
Halkveçeri Bürosu

ANATOMIE

Vücutun nelerden ibaret olduğunu öğreten bir ilimdir. İnsan vücudu kemik, et, deri ve bir çok iç organlardan ibarettir. Kemik, et, deri ve iç organlardan hangisi olursa olsun her biri kendine mahsus nesiçlerle dokunmuştur. Nesiçler de hücre ismi verilen ve vücudun gözle görülemeyip ancak mikroskop denilen büyütücü aletlerle gözükebilen en küçük unsurların bir araya toplanmasından meydana gelmiştir. Meselâ karaciğer organımız karaciğer hücrelerinin yanyan dizilmesinden meydana geldiği gibi vücudumuzu örten cilt tabakası da cilt hücrelerinin yanyana dizilmesinden hulusule gelmiştir. Karaciğerden veya cildimizden sigara kâğıdından daha ince parçalar kesip mikroskop altında bakarsak bu hücreleri görürüz. Vücudu bir eve benzetebilirsek, evin odaları, merdivenleri, sofosofası, damı, kapı ve pencereleri gibi türlü kısımları vardır. Bunlar vücudun et, kemik, kan, damar, beyin gibi muhtelif organlarına tekabül eder. Evin muhtelif kısımları duvar, tavan, zemin, çatı gibi yerlerin bir araya getirilmesinden meydana gelmiştir. Bunlar vücuttaki nesiçlere tekabül eder. Bu yerler taş, tuğla, kiremit, tahta parçası ve iri veya küçük çakılın bir araya gelmesiyle vücuda getirilirki bunların her biri vücudun en küçük ve en iptidai parçası olan hücrelere tekabül ederler.

Hücre

Yukarda da söylediğimiz gibi vücudun gözle görülemeyip ancak mikroskop denilen büyütücü

lerle tefrik edilebilen en küçük ve en iptidai surudur. İnsan vücudu ana rahminde tek bir hücre halinde başlar. Bu tek hücre erkek tarafından sperm hücresi ile kadın tarafından yumurtacık denilen hücrenin birleşmesinden husule gelmiştir. Gerek sperm hücresi gerek yumurtacık noksan yapılı hücrelerdir. Noksan yapılı bu iki hücre birleşince insan vücudunun başlangıcı olan ve tam yapılı bulunan tek hücreyi meydana getirirler. Sonra bu mükemmel yapılı tek hücre ikiye bölünerek kendisi gibi tam yapılı iki hücreye, onlar da tekrar ikiye hücreye ve böylece devam ederek milyon ve milyarlarca hücreye ayrılmak suretiyle çoğala çoğala tedricen insan vücudunu meydana getirirler. Hücreler çoğalırken biçimleri ve bünyeleri değişir ve başka başka vazifeler edinirler. Bu farklara göre kemik hücresi, mide hücresi, ciğer hücresi ve beyin hücresi gibi hücreler meydana gelir. Bunlar da kemik, et, ciğer ve beyin gibi birbirinden farklı organlarımızı yaparlar ve onların da birleşmesiyle insan vücudu teşekkül eder. Hücrenin kendine mahsus yapısı, hareketi, inkişafı ve çoğalması vardır. Hücre bu umumi vasıfları itibariyle vücudun her yerinde birdir; fakat bulunduğu organa göre hem mikroskop altında gördüğümüz yapısında hem de ifa ettiği vazifelerinde yekdiğerine karşı bazı hususiyetler gösterir. Şu halde melekâtı akliyemizi idare eden beyin hücresi, hareketlerimizi temine çalışan kemik ve adale hücresi ve hazım hususunda mühim rol oynayan mide v barsak hücreleri vazifelerinde birbirinden farklı olduğu gibi bunların yapılarında da fark vardır. Yani bunları teker teker mikroskop altında görsek hangi nesce ve hangi organa ait olduklarını anlarız. Bir karaci-

gerhücreyi midenin cidarını döşeyen hücreden farklı olduğu gibi kalp adalesine ait hücre de kollarımız ve bacaklarımızdaki etlerimizin hücrelerinden bazı farklarla ayrılır. Sırası geldikçe bu farklar kısaca anlatılacaktır.

Hücrenin yapısı : Hücrenin başlıca iki kısmı vardır. (demonstrasyon).

1 – Çekirdek kısmıdır, lâtince Nucleus denir, Yunancası Karyon'dur. Çekirdek yuvarlak, yumurta biçiminde, uzunca veya yassı şekilde olup bazı hücrenin tam ortasında, bazısının kenarına yakın yerinde veyahut ta tam kenarında durur, etrafı gayet ince bir zarla çevrilidir, Chromatine denilen ve hücrelerine göre değişen ince veya kalın ve gayri muntazam örülmüş bir çatıya malik olup bu çatının aralıkları sulu bir maddeyle doludur. Sulu madde Nucleus'un çatısını yani Chromatini beslemeye yarar. Bu sulu madde kaybolursa Chromatine kurur ve o zaman Nucleus'un hayatı tehlikeye girer ve hatta ölür. Tıpkı kanını tamamen kaybeden bir insan vücudunun ölmesi gibi. Hücrenin çekirdek kısmı hücrenin çoğalmasına ve hayatının devamına hizmet eder. Bir hücrenin çekirdeğinin şimdi tarif ettiğimiz yapısında bir değişiklik olursa meselâ hastalanırsa o hücre de hastalanır. Bir hücrenin çekirdeği her hangi bir suretle yok olursa o hücre ölür. Demek çekirdek hücrenin asıl canı yerinde olan kısmıdır.

2 – Hücrenin ikinci kısım hücrenin karyondan maadaki bütün beden kısmıdır. Lâtince cytoplasma derler. Bunun etrafı da ince bir zarla çevrilidir. Cytoplasma hücreyi beslemeğe yarar. Kan-

dan hücre içine gelmiş olan maddeleri hücreye yararlı bir hale sokar. Hücre kendisine lâzım olduğu kadar yiyip içtikten sonra kalan ve hücreye zararlı olarak meydana gelmiş olan maddeler yine Cytoplasma tarafından hücreden dışarı atılır. Bundan başka Cytoplasma yararlı bazı maddelerin husulüne de yarar. Ter yapan hücreler, mide suyunu yapan hücreler ve ağızda tükürük husulünü temin eden hücrelerde olduğu gibi.

Teneffüs yollarımızı döşeyen hücrelerimizin bu yolların boşluğuna tesadüf eden kenarlarında olduğu gibi bazı hücrelerin etrafında kirpik gibi çıkıntılar da vardır.

Hareketi : Hücre canlı bir unsur olduğundan her canlı gibi doğar, yaşar, büyür, kendisini besler, bulunduğu uzva göre kendisine düşen vazifesini yapar, nihayet ihtiyarlar veya hastalanır ve en sonunda ölür. Bu saydığımız hadiselerin hepsi bir hareketi icap ettirir. Şu halde hücrenin hareketi vardır. Hücrenin hayatını temin için kandan kendine lâzım olan maddeleri alıp kullandıktan sonra lüzumsuz ve zararlıları kana geri verişide dahi bir hareket eseridir. Hücre hareketlerini gözle görüp kani olmak için en iyi vasıta olarak Amip ismi verilen ve heyeti umumiyesi bir tek hücreden ibaret olan hayvancık kullanılır. Bir cam parçasının üstüne bir damla tuzlu su ile bu hayvancıklar konulsa mikroskop altında hareket ettikleri görülür. Bunlar Cytoplasmalarında hasil olan çıkıntılı hareket ederler ve tesadüf ettikleri küçük tuzlu su zerrecikleri de yine o çıkıntılar vasıtasıyla içlerine alırlar. Vücudumuzda ifraz işiyle uğraşan hücreler de daimî bir hareket halindedirler. Meselâ ağızımızda tük-

rük yapan tükruk bezlerini sigara kâğıdından daha ince keserek mikroskop altında baksak tükruk hücrelerinin hareketlerini tesbit edebiliriz. Bu parçalar tükruk ifraz zamanı kesilmişse hücreler şişgin büyük, parlak Cytoplasmaları tükruk maddeyle dolu ve Nucleus'ları bir kenara itili ve yassı bir biçimde görülür. Halbuki bu parçaların kesilmesi tükruk yapma işinin bittiği zamana tesadüf etmişse hücrelerin küçük, Nucleus'ları ortaya gelmiş ve yuvarlak bir biçim almış olduklarını görürüz. Tabii bu anlattığımız tecrübeli muayeneler ancak hayvanlarda yapılır.

Burnumuzda sümük denilen ifrazı yapan hücrelerde de aynı hâdise görülür.

Bir yerimiz iltihaplanıp cerahatlendiği zaman kanımızdaki beyaz yuvarlaklar dediğimiz hücreler damarlarımızın cidarından dışarı çıkarlar, o iltihaplı yere toplanırlar ve tesadüf ettikleri mikrop, ölü hücre ve yabancı cisimleri yakalayıp yutarlar. Vücudumuzu korumağa matuf bu hadise yine hücrenin hareketini göstermektedir. Beyaz yuvarlakların tek tek hareket ettiği gözle görülümüşse de bunların milyarlarcası bir araya toplanarak cerahat kitlesini teşkil edince bu kitlenin bir hareket eseri olarak meydana gelmiş olduğunu anlamamak mümkün değildir. Her hücrenin hareketi bir değildir. Bazı organlarımızın hücreleri çabuk hareket eder bazıları gayet ağır hareket eder.

İnsan vücudunda en çok hareket eden hücre erkekte sperm hücresi ve en yavaş hareket eden hücre kadında yumurtacık isimli hücredir. İnsan vücudunun ilk hücresini teşkil etmek üzere bu iki hü-

renin ilkah denilen hadise ile birleşmelerini beden haricinde, sun'î vasitalarda, mikroskop altında tetkik edersek sperm hücresinin yumurtacık etrafında gayet çevik hareketlerde bulunduğu halde yumurtacığın adeta duruyormuş gibi gayet yavaş hareket ettiğini görürüz.

Hücrenin yaşayışı : Her canlı mahlûk gibi hücre de bir hayata maliktir. Hücrelerimiz hayatını kanımızdan aldıkları yararlı maddelerle idame ettirirler. Vücudumuzun bir yerini besleyen bir damarı sıkarak kanın oraya gitmesine mâni olsak bir zaman sonra o yerin gangren olduğunu yani ölü bir hale geldiğini görürüz.

Hücrenin inkişafı : Yaşayan bir hücre çoğalmak kabiliyeti gösterir. Hücrenin çoğalması ya basit bir şekilde doğrudan doğruya ortasından ikiye bölünmek suretiyledir. Yahut gerek Nucleus'larında gerek cytoplasmalarında bir sıra değişiklikler gösteren hadise ile. Bu hadiseye Mitosis derler. Her hücrenin muayyen hayat müddeti vardır. İster doğrudan doğruya bölünme suretiyle ister Mitose suretiyle olsun bir hücre meydana gelince muayyen bir müddet yaşar, çoğalır ve sonra ölür.

Nesicler

Vücudumuzda hücrelerin bir araya gelerek nesicleri teşkil ettiğini söylemiştik. Vücudumuzda başlıca nesicler şunlardır :

1 - *Epithelium Nesci* : (demonstrasyon). Bu nesicte hücreler çok köşelidir, köşeleri ekseriya bellidir, hücreler kenar kenara gelmek üzere dizilmiş-

tir ve hücreler arasında göze çarpacak kadar *geniş aralıklar bulunmaz*. Epithelium nesci vücudumuzda başlıca cildimizi teşkil eden nesicidir. Bundan başka ağızdan başlayarak barsakların sonuna kadar olan hazım yollarımızın içini, teneffüs yollarımızı, böbreklerimizden çıkan ilk idrar borularından itibaren idrar torbası ve son idrar yollarının içini, gözlerimizin dış tabakasını, kulaklarımızın içini döşer. Bu nescin döşediği yerlerde hücreler bazen içeri doğru giderek bir boşluğun etrafında dizilmişlerdir, (demonstrasyon) ve buradaki hücreler muayyen bazı maddeleri yapıp o boşluğa atarlar. İşte bu teşekküllere bez derler. Bunlar ancak mikroskopla görürler. Cildimizdeki ter bezleri ve saç ve kıllarımızın yağlı bulunmasına hizmet eden yağ bezleri ; mide ve barsaklarımızda yediklerimizin hazmına yarar mide ve barsak sularını yapan bezler işte hep bu Epithelium nescinin hususi bir teşekkülüdür. Kirpik, saç, kıl, tüy, tırnak ve hayvanlarda boynuz gibi kısımlar da Epithelium nescinin başka türlü bir hususiyet kesbetmiş kısmından başka bir şey değildir.

Conjunctiv nesci (Demonstrasyon). Bu nesicte hücreler birbirine bitişik durmazlar. aralarında muhtelif maddelerle dolu mesafeler vardır (demonstrasyon). Bu maddeler bazan iplik gibi bünye gösterir (demonstrasyon) bazan elâstikidir (demonstrasyon), damarlarımızda olduğu gibi. . . . Bazan parlak ve sümük gibidir, bazan da yağlı yerlerimizde olduğu gibi hücrelerin kendisi yağlı madde ile dolu ve şişkindir (demonstrasyon). Vücudumuzun neresinde Epithelium nesci varsa onun altında da muhakkak Conjunctiv nesci vardır. Epithelium nesci

adetâ buna dayanır. Yani Conjonctiv nesci ötekine bir mesnet teşkil eder. Epithelium nescini beslemek üzere lüzumu olan damarlar ve sinirler hep bu nesiçte bulunurlar. Conjonctiv nescinin vücudun neresinde loduğunu da bu suretle anlamış oluyoruz. Şu halde cildimizin dış tabakasını teşkil den Epithelium tabakasının altında, yemek, teneffüs, idrar ve tenasül yollarımızın Epitheliumlarının altında bulunurlar. Gözlerimizin ve kulaklarımızın içinde de vardır. Hatta akciğer, karaciğer, börek, dalak ve bunlar gibi bütün iç organlarımızın her organa mahsus vazifeyi gören ve parankim nesci denilen esas nesiclerinin aralarında da vardır. Buralarda da öteki nesiçlere mesnet vazifesi görür.

Kıkırdak nesci : Conjonctiv nescinde olduğu gibi hücreler birbirinden uzakta olup aralarında hususi bir madde vardır. Bu maddede de kıkırdak sertliğini verir ve mütecanis bir haldedir. Hücreler bu mütecanis madde içinde serpilmiş gibi duran boşluklar içinde bulunur. Kıkırdak nesci vücudumuzun kaburga kemiklerinin ön uçları, teneffüs yollarımız, burun, oynak yerler, kulak ve bel kemiğimiz gibi bir çok yerlerinde bulunur. Bundan başka daha ana rahminde iken kemiklerimizin bir çoğu kıkırdak halindedir ve sonra tedricen kemikleşirler.

Kemik nesci : Bu nesiçte de hücreler kıkırdak nescinde olduğu gibi birbirinden uzak olup aralarındaki mesafede mütecanis bir madde bulunur. Yalnız bunda hücreler arasındaki madde daha serttir. Hücreler yine bu sert madde dahilindeki boşluklardadır.

Kemik nescindeki hücrelerin kıkırdak hücrelerinden farklı bir bünyeleri vardır. Bunlar etraf-

larına gönderdikleri iplik gibi bir çok çıkıntılarla birbirleriyle ilişiktirler. Bu çıkıntılar bir hücreden öbürüne giderken hücre arasındaki sert maddede bulunan gayet dar aralıklardan geçerler.

Adele nesce : Kol, bacak, göğüs ve karnımızdaki etlerimiz ve mide barsak gibi organlarımızdaki etlerimiz ve kalbimizin eti bu nesicten dökünmüştür. Bu nesicte hücreler iplik gibi uzun biçimdedir (demonstrasyon). Karyonları yumurta biçiminde ve bazan daha uzundur. Hareketlerimiz esnasında adelelerimiz gerildiği zaman adele hücreleri ve onların karyonları daha uzun bir biçim alır. Vücudumuzda üç çeşit adele vardır. 1) Kol, bacak ve beden gibi iskeletimiz üzerindeki adelelerimizdir. Bunlar bizim irademizle hareket ederler. Mikroskop altında baktığımız zaman uzun liflerden ibaret olduğunu görürüz. Bu lifler üzerinde boyuna ve enine doğru bir çok çizgiler vardır. Bu sebepten çizgili adele ismi verilmiştir. Demek çizgili adele deyince irademizle hareket eden iskelet adelelerimiz anlaşılır. 2) Mide ve barsaklarımızın cidarlarında bulunan ve irademiz haricinde hareket eden çizgisiz adeledir. İsminden de anlaşıldığı üzere bu adele lifleri düz olup ötekiindeki gibi çizgilere malik değildir. Daha doğrusu bunda da çizgiler varsa da aşikâr görülmiyecek kadar hafiftir. Yemek borusu, mide, barsak, idrar yolları, idrar torbası, safra kesesi cidarındaki adeleler ve cildimizdeki saç, kıl ve tüylerin hareketini idare eden adelelerimiz hep çizgisiz adeleden yapılmıştır. 3) Kalp adelesidir. (demonstrasyon). Bu adele yapısı itibariyle iskelet adelesine benzer öbür taraftan da çizgisiz adele gibi irademiz haricinde hareket

etmesiyle iskelet adelesinden farklıdır. Bundan başka kalp adelesinin yapısında şimdiye kadar anlattığımız iki adeleden farklı bazı hususiyetler de vardır.

Sinir nesci : Sinir hücrelerinden yapılmıştır. sinir hücrelerinin yapısında vücudumuzun öteki hücrelerine nazaran bazı farklar vardır. Kendisi öteki hücrelerden daha büyüktür, cytoplasması çok köşelidir (demonstrasyon) ve bu köşelerin her birinden iplik gibi ince ve uzun çıkıntılar çıkar. Bu çıkıntılardan birisi gayet uzundur, İşte vücudumuzun her tarafına dağılmış olan sinirlerimiz sinir hücrelerinin bu en uzun çıkıntılarında yapılmıştır. Sinir nesci iki kısımdan mütalâa olunur. 1) Muhitî kısım olup demin söylediğimiz sinirlerimizdir. 2) Merkezi kısım olup beyin, küçük beyin, bu ikisini birbirine iliştiren beyin ortası ve murdar iliktir. Bu merkezi kısımların bazı yerlerinde hücreler sıktır ve bu sebepten ötürü bu yerlere gözle bakıldığı zaman esmer renkte oldukları görülür. Bazı yerlerimizde de hücreler gayet seyrek olup hemen yalnız demetler halinde hücre çıkıntılarında ibaret olduklarından beyaz gözüktür. Beynimizdeki sinir hücrelerinden her hangi bir hareket için çıkan emri hücrenin temadisinden ibaret olan sinirlerimiz iskelet adelelerimize tıpkı telefon telleri gibi nakleterek hareketimizi temine çalışırlar. Bundan başka aksi istikamette muhitte olan işleri merkeze ulaştırıran sinirlerimiz de vardır.

İskelet

Vücudumuzun kemiklerden yapılmış çatısının heyeti umumiyesine iskelet derler.

İskeleti teşkil eden kemikler muhtelif şekildedir.

1 — Kol ve bacaklarımızda olduğu gibi uzun kemiklerdir. Uzun kemiklerin bir kısmı (Diaphysis) ve alt üst olmak üzere iki nihayeti (Epiphysis) vardır. Cismin ortası yukarıdan aşağı boru gibi boş olup bu boşluğu ilik doldurmuştur. Bu boşluğa *Cavum medullare* derler (demonstration).

2 — Kürek kemiği, kalça kemiği, kafa kemikleri gibi yassı kemiklerdir (demonstration).

3 — El ve ayakta ve bel kemikleri gibi kısa kemiklerdir. (demonstration).

4 — İçinde bir çok büyük hava boşluğu olan kemiktir. Yüz ve kafa kemiklerinden bazıları böyledir.

Bu saydığımız muhtelif şekildedeki kemikler birleşerek beden, kafa, kol ve bacak iskeletlerini meydana getirirler.

Beden iskeleti

Bedenin arkasında, yukarıdan aşağı duran omurga kemiği (*Columna vertebralis*) ile her iki yanda ve önde göğüs kafesini teşkil eden kaburga kemikleri (*Costae*) ve önde tam ortada duran göğüs kemiğinden (*Sternum*) ibarettir.

Omurga kemiği : Boğmak (*Vertebra*) denilen kısa ve kalın şekilde 33 kemiğin kısmen bağ örgüsünden yapılmış bağlarla ve kısmen kıkırdak örgüsü ile yukarıdan aşağı birbirine ilişmesinden meydana gelmiştir. Yukarıdaki ucu kafa kısmının alt ucu ile ilişiktir. Aşağıdaki ucu kuyruk sokumu de-

nilen bir kemiğin ucu ile sonlanır. Göğüs kafesi hizasında boğmaklar her iki yan taraflarıyla kaburga kemikleriyle ilişiktir. Omurga kemiği kendini teşkil eden boğmakların muhtelif şekil göstermelerinden ötürü boyun, göğüs, bel ve kuyruk sokumu kısımlarına ayrılır. Bu taksime göre:

7 Tane boyun boğmağı (Vertebra cervicalis)

12 Tane arka boğmağı (Vertebra thoracales)

5 Tane bel boğmağı (Vertebra lumbales)

9 Tane sağrı ve kuyruk sokumu boğmağı (Vertebra sacrocygeane) vardır. Yukarıdan aşağı 24 boğmağa yani boyun, göğüs ve bel boğmalarına hareketli boğmak da denir. Bunların hareketi sayesinde beden ve boyun öne, arkaya, sağ yana, sol yana ve her tarafa kıvrılabilir. Son 9 boğmak hareket etmez. Her bir boğmağın ön tarafında kalın ve k'sa biçimde bir kemik kısmı gösterir. Bu kemik kısmının arkasında iki parmak girecek kadar geniş bir delik vardır. Boğmaklar yukarıdan aşağı yekdiğeriyle ilişilmesiyle her fıkrada mevcut olan bu delikten omurga kemiği uzunluğunca boru gibi bir boşluk teşekkül ederki bu boşluğun içinde omur ilik gibi çok mühim bir organımız bulunmaktadır. Omur iliğin bulunduğu bu büyük deliğin iki yanında birer küçük oyuk bulunurki omur ilikten çıkan sinirler vücudumuzun her tarafına dağılmak üzere bu oyuklardan geçerler.

Kaburga kemikleri (Costae): (demonstratyon). Her yanda 12 tané olmak üzere 24 tanedir. Arka uçları omurga kemiğinin göğüs boğmaklarıyla ilişmiştir. Önde yukarıdan aşağı yedi tanesi kırıldak

nesci vasıtasıyla göğüs kemiğiyle ilişiktir. 8 ve 9 uncu kaburga kemikleri birbirine ve bunların heyeti umumiyesi yedinci kaburga kemiğine ilişiktir. 10, 11 ve 12 nci kaburga kemiklerinin ön uçları ise hiç bir yere ilişik olmayıp serbestir.

Göğüz kemiği (Sternum): (demonstration). Göğüsün önünde yukarıdan aşağı ve hafif öne doğru meyilli bir istikamette durur. Yassı kemiklerdendir. İki yanında yukarıdan aşağı yedi kaburga kemiğiyle ilişiktir. Yukarı ucunun iki yanında köprücük kemiğiyle de ilişik bulunmaktadır.

Önde kaburga kemikleri ve göğüs kemiği ve arkada omurga kemiğinin göğüs kısımları yekdiğerleriyle birleşerek göğüs kafesini teşkil ederler. Bu kafesin içinde kalbimiz ve akciğerlerimiz bulunur. Tneffüs esnasında göğüs kafesi hareket eder. Ciğerlerimiz nefes alıp hava ile şiştiği zaman göğüs kafesi genişler ve yükselir. Nefes verip ciğerlerin havası boşalınca göğüs kafesi daralır ve aşağı iner.

Baş iskeleti

Baş iskeletini teşkil eden kemikler yassı kemiklerdir ve iki büyük grup halinde ayrılırlar: 1) Kafa kemikleri, 2) Yüz kemikleridir.

Kafa kemikleri yekdiğerleriyle birleşerek kafa tasını ve kafanın içindeki büyük boşluğu meydana getirirlerki bu boşluğun içinde beyin denilen en mühim organımız bulunmaktadır. (Demonstration).

Kafa kemikleri yekdiğerleriyle vücudun öteki kemikleri gibi oynak yerler vasıtasıyla ilişmezler. Bi-

lâkis kenarlarındaki girinti ve çıkıntılar birbirine girift olmasıyle ilişiktirler. Bu suretle ilişik yerlerinde girintili çıkıntılı çizgiler meydana gelirken bunlara latince Sutura derler.

Kafa kemiklerinin dördü tek ve ikisi çifttir.

Tek olanlar:

- 1) Alınkemiği (Ossa frontalis).
- 2) Kafa kemiği (Ossa occipitalis).
- 3) Yarasa biçimli isfenoit kemiği (Ossa sphenoidalis) kazık kemiği.
- 4) Kalbur kemiği (Ossa etmoidal).

Çift olanlar ise:

- 1) Yan kemikleri (Ossa parietalis).
- 2) Kulak kemikleri (Ossa temporalis) dir.

Alın kemiği: Bu kemiğin dış yüzü düzdür, her iki yanın üst kısmında yan kemikleri ve onların altında kazık kemiğiyle ve önde yüz kemikleriyle ilişiktir. Bu kemiğin arka tarafı alt kısmında çıkıntılıdır. Kemiğin bu kısmının içinde irili ufaklı boşluklar vardır, alın kemiği boşlukları derler (Sinus frontalis). Alın kemiği bu boşluklar dolayısıyla büyük bir ehemmiyet almıştır: Çünkü bu kemik boşluklarının aşağı burun boşluklarıyla münasebetleri vardır. Ağır nezle olduğumuz zaman alınımızda hissettiğimiz ağrıların sebebi nezlenin yukarı yürüyerek bu boşlukların cidarını döşeyen zarı da şişirmesinden ileri gelir. Alın kemiğinin kalın olan alt kenarı gözlerimizin oturduğu oyukların tavasını teşkil eder.

Kafa kemiği: (demonstration). Arkada olup her iki yanda ve yukarıda iki yan kemiğiyle ve onların altında kulak kemikleriyle alt kısmında omurga kemiğinin üst ucu ile ve önde isfenoit kemikle ilişiktir. Omurga kemiğiyle ilişik olduğu yerde baş parmak girecek kadar bir delik gösterirki buna kafa deliği derler. Kafa deliğinden beyni omur iliğe iştirten beyin kısmı geçer.

Isfenoit kemiği: (demonstration). Beynin altında ve kafa boşluğunun zeminin ortasında olup önde alın kemiği, yanlarda kulak kemikleri ve arkada kafa kemiğinin ön tarafıyla ilişiktir. Bu kemiğin orta kısmı kalın olup içinde alın kemiğinde olduğu gibi aynı kemik boşlukları vardır. Bu boşluklar da burun boşluklarıyla ilişik olduklarından alın kemiğindeki aynı ehemmiyeti haizdirler.

Kalbur kemiği: Burnun üst ve arka kısmında durur. Bu kemik isminden de anlaşıldığı gibi kalbur gibi çok delikli dir. Her iki yanda burun boşlukları içine çıkıntılar gönderir. Bir kimsenin burnunda kemik olmuş deyince mükerrer nezlelerden ötürü kalbur kemiğinin bu kısımlarının büyümüş olduğu anlaşılır.

Kafanın çift kemiklerinden yan kemikler: Kafa tasının yan taraflarında olup tepede birbirleriyle, önde alın kemiğiyle, arkada kafa kemiğiyle ve altında kulak kemikleriyle ilişiktir. Bu kemiklerin iç ve dış yüzleri düzdür ve boşlukları ihtiva etmezler. Buna mukabil iç yüzleri beyin gibi en nazik uzvumuzla doğrudan doğruya münasebettar olduğundan mühimdir.

Kulak kemikleri: Her iki yanda kulak hizasın-

dadır. Üstte yan kemikleri, önde isfenoit kemikle ve yanak kemiğiyle ve arkada kafa kemiğiyle ilişiktir. Bu kemik iç tarafa doğru yumru tarzında çıkıntı gösterir ki bu çıkıntının ucu isfenoit kemiğin yan tarafıyla ilişiktir. Kulak kemiğinin ehemmiyeti bu çıkıntıdan ileri gelir; çünkü bu çıkıntının içinde dış kulakın bir kısmı, orta kulak ve iç kulak bulunur. Bu çıkıntının üstünde hemen doğrudan doğruya beyin durur. İşte bu sebeple orta kulak iltihapları ilerleyerek beyni örten beyin zarı iltihabıyla yani menenjitte sonlanabilir. Bundan başka kulak kemiğinin dış kulak yolunun alt ve arkasında ve bu yola hemen bitişik olmak üzere kalın bir kısmı daha vardır ki bunun da içinde bir çok kemik boşlukları bulunur. Bu boşluklar orta kulakla münasebettardır. Orta kulak iltihapları ilerleyerek bu boşluklarda da hastalık yapabilir.

Yüz kemikleri: Dördü çift bir tanesi tektir. Çift olanlar yukarıdan aşağı

- 1) Yanak kemikleri (Ossa zygomaticum),
- 2) Burun kemikleri (Ossa nasalis).
- 3) Üst çene kemikleri (Ossa maxillaris superior),
- 4) Damak kemikleri (Ossa palatium) dir.

Tek olan ise alt çene kemiği (Ossa maxillaris inferior) dur.

Yanak kemikleri: İki yanda gözlerin hemen alt ve yan taraflarında durur. İç tarafıyla göz çukurlarının cidalarını tamamlar. Üst çıkıntısı vasıtasıyla alın kemiğiyle, arka çıkıntısı vasıtasıyla ku-

lak kemiğiyle ve alt ve üst kenar vasıtasıyla çene kemiğiyle ilişiktir.

Burun kemikleri: İki göz arasında olup burun boşluğunu önden üst kısmını örter. Ortada birbiriyle, yukarıda alın kemiğiyle ve yanda üst çene kemiğiyle ilişiktir.

Üst çene kemikleri: Çift olan yüz kemikleri içinde en mühim olanıdır. İç tarafta burun boşluklarının cidarını ve altta damağın ön kısmını teşkil eder. Alt kenarında üst dişlerimiz dizilidir. Şu halde göz, burun, ağız ve diş hastalıklarında bu kemik alâkadar olabilir. Bu kemiğin ortasında büyük bir boşluk vardır iki üst çene kemiği boşluğu (Sinus Maxillaris) denir. Üst çene kemiği boşluğu burun boşluğu ile münasebattır. Burun nezleleri ilerleyerek alın kemiği boşluklarını hasta ettiği gibi bu üst çene kemiği boşluğunu da iltihaplandırabilir. O zaman yanaklarımız hizasında ve hemen gözlerimizin altında derinden ağrılar hissederiz. Üst çene kemiğinin kenarında dişlerin oturmasına mahsus oyuntular vardır. Bu oyuntularda önden arkaya doğru

1) Ortada bir tane orta kesici diş (Dens incisivus medialis),

2) Orta kesicinin yanında bir tane yan kesici diş (Dens incisivus lateralis),

3) Yan kesici dişin yanında bir tane koparıcı diş (Dens caninus), buna köpek dişi de denir.

4) Koparıcı dişin arkasında iki tane küçük öğütücü diş (Dens Praemolaris),

5) Küçük öğütücü dişlerin arkasında yine iki tane büyük öğütücü dişler (Dens molaris),

6) Büyük öğütücü dişlerin arkasında birer tane akıl dişi bulunur.

Şu halde her üst çene kemiğinde 8 tane diş oyuntusu ve o kadar da diş olduğuna göre iki üst çene kemiği birleşince üst çenede mecmuu 16 tane diş oyuntusu ve o kadar da diş vardır.

Damak kemikleri: L şeklinde olup bunun yatık olan kısmı damağın arka kısmını ve dikine olan kısmı da burun boşluklarının arka kısımlarının yan duvarlarını teşkile yarar. Damağın ön kısmını da üst çene kemiğinin yatık kısmı teşkil ediyordu.

Alt çene kemiği: Yüz kemikleri içinde en kalın ve kuvvetli olan kemiktir. Oynak yerler vasıtasıyla diğer baş kemikleriyle ilişmesinden ve hareket eden bir kemik olmasından ötürü bütün baş kemiklerinden de farklıdır. Uçları arkaya bakan at nalı biçiminde bir cismi ile her iki yanda yukarı doğru gönderdiği birer çıkıntısı vardır. Bu çıkıntılar yukarıda ikişer çıkıntıya ayrılır. Arkadaki çıkıntı yuvarlak bir baş teşkil eder. İşte bu baş kulak kemiğindeki bir oyuntuya mafsallıdır. Alt çene bu mafsal vasıtasıyla hareket eder. Hareketi hem aşağı hem de öne doğrudur. Alt çene kemiğinin üst kenarında üst çene kemiğindekiyle aynen tevafuk edecek tarzda sıralanmış diş oyuntuları vardır.

Birer birer öğrendiğimiz baş kemikleri yekdiğerleriyle birleşince bir çok boşluk ve oyuntuları meydana getirirler. Bunlar yukarıdan aşağı sırasıyla 1) kafa boşluğu, 2) göz oyuntuları, 3) burun boşlukları ve 4) ağız boşluğunun bir kısmıdır.

Kafa başlığı: Üstte kafa taşıyla örtülüdür. Kafa tasını da önde alın kemiği, üstte yan kemik-

ler, arkada kafa kemiğinin üst kısmı ve yanlarda yan kemiklerin alt kısımlarıyla kulak kemiklerinin dikine olan kısımları teşkil eder. Kafa boşluğunun tabanını ise önden arkaya doğru 1) alın kemiğinin içeri doğru çıkıntılı olan ve içinde kemik boşluklarını ihtiva eden kısım, 2) isfenoit kemik, 3) kulak kemiğinin çıkıntısı ve 4) kafa kemiğinin alt kısmı ile döşenmiştir. Kafa boşluğu tabanının arka kısmındaki kafa deliği bu boşluğu omurga kemiği boşluğu ile birleştirir.

Göz oyuntuları. Yarım küre biçiminde olup üst duvarı alın kemiğiyle, yan duvarlarından biri buruna bitişik olan burun kemiği ve kısmen çene kemiğinden yapılmıştır.

Burun boşlukları. Ortada kalbur kemiğinin orta çıkıntısıyla ve yanda kısmen üst çene kemiği ve kısmen damak kemiğinin dikine olan kısmile çevrilidir. Ön ve arkası açıktır.

Ağız boşluğu. Bu boşluğun tavanı üst çene kemiği ve damak kemiğinin yatık kısmıyla döşelidir. Önü ve yanları alt çene kemiğiyle çevrilidir. Tabanı kemikten olmayıp adele nesci gibi yumuşak kısımlarla tamamlanır.

Kol ve Bacak Kemikleri

Kol ve bacak kemiklerinin ekserisi uzun kemiklerdir. Yalnız el ve ayakta kısa kemikler de vardır. Bundan başka kol ve bacaklarımızın başlangıç yerlerinde birer tane yassı kemik bulunur.

Kol kemikleri: Omuz, bilhassa kol ve el kemikleri vardır.

Omuz kemikleri iki tanedir.

- 1) Arkada kürek kemiği (Scapula).
- 2) Önde köprücük kemiği (Clavicula) dır.

Kürek kemiği: Çifttir. Üç köşedir, bir köşesi altta ve ilki köşesi üstedir. Üstteki köşelerden dış tarafa bakarak iki tane oyuntu gösterir ki işte kürek kemiği bu oyuntuların üstündeki vasıtasıyla öndeki köprücük kemiğiyle ve alttaki oyuntusu vasıtasıyla da üst kol kemiğinin üst ucu ile mafsallanır. Kürek kemiğinin alt ucu tenefüs hareketimizle ve kulaklarımızın hareketiyle beraber hareket eder.

Köprücük kemiği: Çift olup omuzların önünde ve göğüs kemiğinin iki yanındadır. İç ucu vasıtasıyla göğüs kemiğiyle ve dış ucu vasıtasıyla kürek kemiğiyle mafsallanır.

Bilhassa kol kemikleri uzun kemiklerden olup üç tanedir. Bunlardan üstteki tek olup pazı kemiği (Humerus) derler. Altta ise iki kemik vardır. Bunlardan iç taraftakine (Ulna) ve dış taraftakine (Radius) denir. Humerus üst ucuyla kürek kemiğiyle ve alt ucunda Ulna ve Radius ile mafsallanır. Ulna ve Radius kemikleri birbirine muvazi olup üst uçlarıyla Humerus ile ve alt uçlarıyla bilek kemikleriyle mafsallanırlar.

El kemikleri: Bilek mafsalından sonra kısa ve kalın kemiklerden yapılmış olan yedi tane küçük kemik vardır. Bunlar beş tane uzun kemikle mafsallanırlar. Bu uzun kemiklere (Metacarpus) der-

ler. Metacarpuslardan sonra parmak kemikleri gelir. Her parmak üç kemikten yapılmıştır. Bunlara yukardan aşağı birinci, ikinci ve üçüncü (Phalanx) denir. Baş parmakta yalnız 1 inci ve 2 nci Phalanx vardır. Üçüncü yoktur.

Bacak kemikleri

Bacak kemiklerinin ekserisi uzun kemiklerdendir. Bu kemikler de üç grup halinde ayrılır. 1) Leğen kemiği, 2) Bilhassa bacak kemikleri ve 3) Ayak kemikleridir.

Leğen kemikleri : Yassı kemiklerdendir. Bilhassa kadınlarda gebelikle münasebattar olduğundan vücudun en mühim kemiklerindendir. Üç kısmı vardır. 1) Barsaklarla münasebattar olan karnat gibi kısım, 2) Oturak kısım ve 3) önde Ane (Pubis) kemiği denilen kısım, fakat kemiğin böyle üç kısımdan teşekkül ettiği ancak çocuklarda tefrik edilebilir. Büyüklerde belli değildir. Kemiğin dışında bu üç kısmın birleştiği noktada muntazam yuvarlak bir oyuntu Holka çukuru vardır ki (Femurus) uyluk kemiği isimli uzun bacak kemiği ile mafsallanır. Leğen kemiği arkada sağrı kemiğiyle ve önde birbiriyle doğrudan doğruya bitişir. Aralarında mafsal yoktur. Her iki leğen kemiği birbiriyle ve sağrı kemiğiyle birleşince, havsalayı ve halka biçiminde çevrilmiş havsala üst darlığını (conjugata vera) meydana getirir. Havsala üst darlığı yeni doğmuş çocuk başı geçecek kadardır. Kadınların gebelik zamanında havsala üst darlığının çok ehemmiyeti vardır. Gebelerde bu darlık hususi bir aletle ölçülerek genişliğinin doğuma müsait

olup olmadığı kontrol edilir. Normal kadınlarda bu darlığın önden arkaya yani ane kemiğinden sağrı kemiğinin Promontorium denilen çıkıntısına kadar olan uzaklığı 11 santimdir.

Ane kemiği ile kuyruk sokumu ucu arasında da bir darlık vardır ki buna da alt darlık derler. Gebelikte bunun da ehemmiyeti vardır. Normal kadınlarda 9,5 - 11,5 santimdir. Darlığın bir yandan öbür yana yani iki oturak çıkıntıları arasındaki uzaklık ise sadé 11 santimdir.

Bilhassa bacak kemikleri : Uzun kemiklerden olup üç tanedir. Üstteki tek uzun kemiktir. Femurus (uyruk) derler. Alttaki birbirine muvazi iki kemik vardır, iç taraftakine Tibia (kaval kemiği) ve dış taraftakine Fibula (çubuk) derler.

Femurusun üst ucunda muntazam yuvarlak bir çıkıntı vardır. Buna Femurus'un başı derler. Femurusun başı leğen kemiğiyle mafsallanır. Femurus alt ucu ile de Tibia kemiğiyle mafsallanır.

Alt bacak kemiklerinden tibia üst ucu ile hem Femurus ile hem de Fibula'nın üst ucu ile ve alt ucu vasıtasıyla de ayak kemikleriyle mafsallanır.

Tibiayaya muvazi duran Fibula üst ucu vasıtasıyla tibiannın üst ucu ile ve alt ucu vasıtasıyla de ayak kemikleriyle mafsallanır.

Ayak kemikleri : Arkadan öne doğru 1) 7 tane kısa ve kalın kemik vardır. Bunlardan en arkadaki en kalın ve en büyük olanıdır. Buna topuk kemiği derler. (Calcaneus). 2) Kısa ve kalın kemiklerin önünde beş tane uzun kemik vardır. Bunlara (Metatarsus) (tarak) denir. 3) Metatarsus'ların

önünde beş tane ayak parmağı kemikleri gelir ki bunlarda elde olduğu gibi her biri üç ve beş parmakta yalnız iki tane Phalanx kemiklerinden ibarettir. Bacak kemiklerinden bir de diz kapağı kemiği (Patella) vardır. Femürüs kemiğinin tibia ve Fibula kemikleriyle mafsallandığı yerde, mafsalın önünde ve haricinde, hiç bir kemikle mafsallanmaksızın yumuşak kısımlara bağlı olarak dürür. Üç köşeli ve çocuk el ayası büyüklüğündedir. Bir köşesi aşağıya bakar, iki köşesi yukarıdadır.

Adeleler

Vücudun iskelet denilen kemik çatısı bir çok adaleler tarafından örtülmüştür. Adeleler kemiklere doğrudan doğruya yapışmazlar. Kemiğe yapışacakları zaman sedef gibi beyaz ve parlak kaytan manzaralı ve fibriller örgüden yapılmış kısımlar (kiriş) vasıtasıyla yapışırlar. Bunlara veter (kiriş) (Tendon) denir. Bundan başka adalelerin üzeri yine fibriller örgüden yapılmış kalın bir zarla örtülüdür. Buna da adele zarı (ak deri) (aponeurosis) denir. Demek vücudun bir yerini kemiğe kadar derin olarak kessek ciltten kemiğe doğru sırasıyla 1) cilt, 2) cildin altında yağ tabakası, 3) yağ tabakasının altında ak deri, 4) onun altında adele ve 5) en derin olmak üzere adalenin altında kemik gelir. Adelelerin büzülmesi ve açılması sayesinde kemikler hareket eder. Adelelerin kimi yassı, kimi uzun ve kimi de kısadır. (demonstration•adele nesci).

Adeleler de kemikler gibi beden, baş ve kol ve bacak adaleleri halinde muhtelif gruplara ayrılır.

Beden adalelerinin bir kısmı yassı, bir kısmı uzun ve bir kısmı da kısa adalelerdir. Arkada omurga kemiği üzerinde çok kalın bir tabaka teşkil eder. En sathi arka adelesi omuzlara doğru yelpaze gibi açılmış olan (Trapezius) adelesidir. Onun altında esas büyük arka adelesi (M. latissimus dorsi) vardır. Bunların altında kalın bir ak deri ile örtülmüş uzun arka adaleleri gelir. En derinde omurga kemiği üzerinde bir çok kısa adaleler bulunur. Kasaptan et alırken filâto diye aradığımız kısım işte omurga kemiği boyunca duran arka adalelerinin meydana getirdiği kalın et tabakasıdır.

Bedenin ön kısmını yukarda göğüs adaleleri ve aşağıda karın adaleleri örter.

Göğüs adalelerinin en sathi ve en büyük olanına büyük göğüs adelesi (M. pectoralis major) demir. Onun altında küçük göğüs adelesi (M. pectoralis minor) bulunur. En derinde kaburga kemikleri arasında kaburga etleri vardır. Göğüs adalelerinin büzülmesiyle göğüs kafesi genişleyip yükseilir ve açılmasıyla göğüs kafesi daralır ve aşağı iner.

Karın adaleleri : Önde göbeğin etrafında geniş bir sahada kalın bir ak deriye ve arkada omurga kemiğine yapışıklırlar. Bunlar geniş adalelerdir. En derin tabakaları kalın bir ak deri vasıtasıyla karın zarı ile temastadır.

Baş adaleleri : Burada kafa ve yüz adaleleri vardır. Başta tam tepede adele bulunmaz. Kafa tabanı kemiği bu hizada yalnız cilt ile örtülüdür. Alında, kafa kemiğinin alt kısmında ve yanda kulak kemikleri hizasında birer geniş adele bulunur.

Yüz adaleleri göz kapaklarının etrafında ve ağzın etrafında halka gibi ve yanak, burun ve çene kemiği üzerinde uzun şekilli bir çok adaleler vardır. Yüz adaleleri ağız, burun ve çenenin hareketine hizmet eder.

Başı gövdeye iliştiren bir çok boyun adaleleri de vardır. Bunların hepsi uzundur.

Kol adaleleri : En üstte geniş omuz adalesi vardır. Bu adale sayesinde omuz oynak yeri hareket eder. Onun altında Hümerus kemiği boyunca uzun adaleler vardır. Bunlar alt kolda Ulna ve Radius kemiklerine yapışık olduklarından dirsek oynak yerinin hareketine hizmet ederler. Alt kolda 20 tane adale bulunur. Bunlar alt uçlarında ince kaytan gibi girişlerle parmakların üçüncü ve baş parmakta ikinci Phalanx'ın üzerine yapışarak bilek ve parmakların hareketine yararlar. El kemikleri arasını dolduran ve avuçta kalın bir tabaka teşkil eden kısa şekilde bir çok el adaleleri vardır.

Bacak adaleleri : Leğen kemiklerinin arka yüzlerine yapışık ve üst üste gayet kalın bir tabaka teşkil eden kaba etler vardır. Bunlar geniş biçimdedir. Üst bacak ve alt bacakta bacakların hareketine yarar uzun adaleler vardır. Alt bacağın arkasında kalın ve kuvvetli bir adale vardır. Buna baldır adalesi derler. Baldır adalesi gayet geniş ve vücudun en kuvvetli bir giriş ile topuk kemiğinin arkasına yapışmıştır. Yürürken baldır adalesi çok mühim vazife yapar.

Ayak adaleleri de elde olduğu gibi ayak kemikleri arasını doldurur ve tabanda kalın bir tabaka teşkil eder.

Organlar vücudun muhtelif vazifelerini görmek üzere bir çok gruplar halinde ayrılır. Bu suretle sinir cihazı, deveren cihazı, teneffüs cihazı, hazım cihazı ve duygü cihazı meydana gelir.

Sinir cihazı *

Vücutta melekâti akliye his ve hareketleri idare eden en mühim cihazdır. Sinir cihazı yolunda işlemiyen kimselerin his ve hareketleri ve bütün melekâti akliyesi bozulur.

Sinir cihazı başlıca iki grup halinde ayrılır. 1) Merkez kısmı 2) Muhit kısmıdır.

Merkez kısmı kafa tası ile omurğa kemiği içindedir. Bu organların ne derece mühim olduğunu böyle kemikten yapılmış kuvvetli bir mahfaza içinde bulunmalarıyla anlayabiliriz. Merkez kısmında iki organların kafa tası içinde duranlar (demonstration) 1) beyin, 2) beyincik, 3) beyni küçük beyne ilâştiren orta beyin, 4) küçük beynin altında arka beyindir. Omurga kemiği içinde ise arka beyinle temadi eden omür ilik vardır. Merkez kısımları kemikten olan mahfazalar ile doğrudan doğruya münasebettar değildir; üzerleri fibriller örgüden yapılmış üç tabaka zarla örtülüdür. Bu zarların en dışındaki en kalın ve en kuvvetlisidir. Onun altındaki zar gayet incedir. En alttaki yani beyne tam yapışık olanı ise en ince ve en nazik olanıdır. Menenjit dediğimiz hastalık işte bu beyin zarlarının iltihabıdır. Bu zarlarla beyin arasında gayet az miktarda sulu bir madde de vardır. Bu da kemikten yapılmış sert mahfaza ve beyin zarları gibi beyin nescini muhafazaya yarar.

DEVLET ARŞİVLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
CUMHURİYET ARŞİVİ

— 81 —

Beyin : (demonstration)

Kafa tasının içinde duran iki yarım beyinden ibarettir. Bu iki yarım beyin ortalarında birbiriyle alışiktir. Her iki yarım beyin içinde birer tane boşluk (demonstration) bulunur. Bunlara yan boşluk derler. Yan boşluklar iki yarım beyin birleştiği yerde üçüncü bir boşluğa açılır, buna orta boşluk derler (demonstration).

Orta boşluk orta beyin içinden geçen dar bir yol ile küçük beyin ön ve altında bulunan dördüncü boşluğa açılır. Bu dördüncü boşluk altta murdar iligin ortasında ince ve dar bir boşlukla temadi eder. Bu boşlukların hepsinin içinde az miktarda sulu bir madde vardır ki beyin altındaki bir delik vasıtasıyla beyin ile beyin zarları arasındaki sulu madde ile temadi eder. Beynin kesik yüzüne bakılacak olursa kenarlarının bir parmak kadar kalın olan kısmında dantel gibi girintili çıkıntılı esmer bir kısımdan ibaret olduğu görülür, bu kısma esmer öz derler. Esmer özün iç tarafı beyazdır, bunada beyaz öz derler. Esmer cevherde sinir hücreleri toplanmıştır. Beyaz cevherde ise sinir hücrelerinin çıkıntıları vardır, hücre azdır.

Beyincik : (demonstration)

Beyin arka kısmının altındadır. Küçük beyni yukarıdan aşağı ortasından kesecek olursak kesik yüzlerinin dallı budaklı ağaç manzarasında olduğunu görürüz. Buna hayat ağacı derler. Bu manzara beyinde de olduğu gibi esmer cevherin dışında ve beyaz cevherin içte olmasındandır. Küçük beyin ön ve altında dördüncü boşluk vardır.

Orta beyin :

Küçük beyni beyne iştirir. Bunun ortasından orta boşluğu dördüncü boşluğa iştiriren dar bir yol geçer.

Omur ilik :

Omurga kemiğinin yukardan aşağı teşkil ettiği boru gibi boşluk içinde uzanmış, serçe parmağı kalınlığında bir organdır. Beyni örten zarlar ve sulu madde aynen burada da vardır. Omur ilik kesik yüzüne bakacak olursak beynin aksine olarak ortasının esmer kenarlarının beyaz cevherden yapılmış olduğunu görürüz.

Omur ilik yukarda beyinle birleşeceği yerde genişler ve bir köşesi aşağıya bakan müselles şeklini alır. Buraya sovan derler.

Sinir cihazının muhiti kısmını sinirler teşkil eder. Bunlar beynin alt yüzünden ve murdar ilik iki yanından çıkarak vücudun her tarafına dağılırlar (demonstration).

Beyin içinde görme, konuşma, işitme, söyleme, hareket, teneffüs düşünce gibi bir çok merkezler vardır. Bu merkezlerdeki hücreler ve onların sitoplazmalarının çıkıntısından ibaret olan sinirler normal olursa bu hadiseler de normal cereyan eder.

Hareket iki türlüdür. 1) İradeli hareket, 2) Refleks'dir. Kolumuzu uzun zaman bir yere dayasak, aynı vaziyette uzun zaman durduğundan bir uyusukluk hissederiz ; buna karşı uyuşan kolumuzun vaziyetini değiştiririz. Bu hareketi biz isteyerek yaptığımızdan iradeli bir harekettir. Hadise

şöyle olmuştur. Kolumuzun uyduğunu hissetmemiz kolumuzdan omur iliğe gelen sinirler ve oradan omur ilik boyunca yukarı doğru giden ve beyindeki duyu merkezine vasıl olan yollar sayesinde oluyor, bu duyguya mukabil beyindeki hareket merkezlerinin verdiği cevabı beyinden itibaren omur ilikten aşağı inen yollar ve onların temadisi olan hareket sinirleriyle kol adalelerimize nakledilen emirler sayesinde kolu hareket ettiriyor ve istediğimiz gibi uygun bir vaziyete koyuyoruz. Koldan omur iliğe, oradan yukarı beyne kadar çıkıp tekrar aynı uzunluktaki yoldan avdet eden bu hattın çizdiği halkaya büyük halka derler.

Refleks:

Reflekse gelince birdenbire soğuga maruz kalsak tüylerimizin dikleştiğini görürüz, korkduğumuz veya heyecanlandığımız zaman yine birdenbire yüzümüze kan hücum edip yanıklarımız kızarır. Bu hareketler bizim istediğimizin haricinde ve birdenbire vuku bulmuştur. Burada hadise şöyle cereyan eder. Muhitten alınan soğuk, korku ve heyecan gibi tesirleri duyu sinirleri omur iliğe nakleder. Oradan yukarı çıkmadan hemen omur ilikten avdet ederek tüylerin dikleşmesini veya yüze kanın hücumunu intaç eder. Bu yolun çizdiği halkaya küçük halka yahut refleks halkası derler.

Demek beyin, hareketimizde nâzım rolünü oynuyor. Beyin alâkası olmaksızın vukubulan hareketlere omur ilik hareketi de denir. Bu harekette her zaman mantık yoktur. Birdenbire korkunca haykırmak gibi.

Deveran cihazı

Kanın kalpten çıkararak bütün vücudu dolaştıktan sonra yine kalbe avdet etmesine deveran derler. İki türlü deveran vardır. 1) Büyük deveran, 2) küçük deverandır. Büyük deveranda kalpten çıkan kan vücudun her tarafını dolaştıktan sonra kirlenmiş bir halde kalbe avdet eder. Küçük deveranda ise kalpten çıkan kan yalnız akciğerlere kadar gider, orada temizlenir ve kalbe döner.

Kalp :

Göğüs boşluğunun içinde iki akciğerin arasında ucu aşağı ve sola ve geniş kısmı yukarı ve sağa bakmak üzere biraz meyilli duran ve kendisine mahsus adele örgüsünden yapılmış olan içi boş bir organdır. Büyüklüğü ortalama olarak sahibinin yumruğu kadardır, içi ve dışı bağ örgüsünden yapılmış bir zarla döşenmiştir. İçtekine kalp iç zarı (Endocard) ve dıştakine kalp dış zarı (Pericard) denir. Kalp dış zarının altında ince bir yağ tabakası da bulunur. Kalp boşluğu ortasında yukarıdan aşağı inen bir adele perdesiyle biri sağda diğeri solda olmak üzere iki boşluğa ayrılmıştır, birine sağ kalp diğesine sol kalp denir. Sağ kalbin boşluğu daha geniş fakat cidarı ince olduğu halde sol kalbin boşluğu ötekine nazaran küçük fakat cidarı kalındır. Sağ ve sol kalp boşlukları da ortalarındaki bağ örgüsünden yapılmış perde vasıtasıyla biri üstte öbürü altta olmak üzere ikişer boşluğa daha ayrılırlar. Şu halde kalbin dört boşluğu vardır, üsttekiler alttakilerle birer delik vasıtasıyla münasebettardır, fakat sağdakiler soldakilerden aralarındaki kalın perde vasıtasıyla tamamen ayırılırlar. Sol üst boş-

luğu sol alt boşluğu a rapteden deliğin kenarında üç tane kapak vardır. Kalp kapakları denir. Kalp kapakları ince konjoktiv nescinden yapılmıştır ve her iki yüzleri kalp iç zarları ile örtülüdür. Bundan başka her iki alt boşluklarda birer delik daha vardır. Sol alt boşlukta ki delik vücudun en büyük damarı olan ve kanı vücudun her tarafına dağıtan Aorta adlı damara açılır. Sağ alt boşlukta ki delik ise vücudun ikinci büyük damarı olan akciğer damarına (Arteria pulmonalis) açılır. Bu deliklerin ağızlarında kuş yuvası biçiminde birbirine müsavi üçer tane kapak bulunur. Bunlara damar kapakları denir. Damar kapakları da ince konjoktiv nescinden yapılmıştır ve her iki yüzleri kalp kapaklarında olduğu gibi kalp iç zarı ile döşelidir. Kalp ve damarlar kapaklarının hepsi kalbin hareketiyle ahenktar bir surette olmak üzere hareket ederek buldukları delikleri kapamaya ve açmaya yararlar.

Kalbin üst boşluklarında da delikler vardır. Kalbe avdet eden damarlar bu deliklerden kalp üst boşluklarına kan getirirler.

Kalbin hareketi :

Kalp dakikada 65-70 defa büzüşmek ve gevşemek üzere hareket eder ve bu hareketiyle vücutta tıpkı bir emme basma tulumba işini görür. Gevşemesiyle vücutta ki kanı kendine çeker ve büzüşmesiyle kendine çekmiş olduğu kanı itererek vücudun her tarafına gönderir. Kalbin önce üst boşlukları büzüşerek oradaki kanı alt boşluklara iterler. O zaman kalp kapakları açılarak kanın alt boşluklara

inmesine müsaade ederler. Bu iş bitince üst boşluklar gevşeyerek muhitteki kanı içerlerine alırlar. Kan alt boşluğa gelince alt boşluklar büzülür. O zaman üst ve alt boşluklar arasındaki kapaklar kapanır ve buna mukabil damar kapakları açılarak kanın alt boşluklardan damarlara geçmesine müsaade ederler. İşte bu suretle sol alt boşluktaki kan Aortaya ve sağ alt boşluktaki kan ise akciğer damarına geçer. Kan damarlara geçince damar kapakları kapanarak oradaki kanın tekrar kalp alt boşluklarına avdet etmesine mâni olurlar. Aynı zamanda alt boşluklar gevşerler. Damar kapaklarının kapanışı kalp kapaklarının açılışına ve lat boşlukların gevşemesi üst boşlukların büzülmesine tesadüf eder. Kalbin bu hareketi esnasında kalp ve damar kapakları açılıp kapanırken bir ses çıkarırlar. Kulağımızı bir kimsenin sol göğsü üzerine koysak bu sesleri işitiriz. Bu seslerin intizam ve tonu ile kalpte bir hastalık olup olmadığını ve eğer hastalık varsa hastalığın kalp adalesinde dış veya iç zarında yahut deliklerindemi olduğunu tâyin ederiz.

Damarlar :

Damarlar kanı kalpten alarak vücudun her tarafına yayan ve oradan tekrar kalbe getiren boru gibi organlara damar derler. İki türlü damar vardır. 1) atar damar, 2) kara damardır.

Atar damar :

Atar damar kalpten çıkan kanı vücudun her tarafına götüren damarlardır. Bunların içindeki kan oksijenden zengin olduğundan kırmızı görü-

nür. Atar damarları gayet ince bir zar halinde kesip mikroskop altında (demonstration) muayene etsek cidarlarında türbişon şeklinde iplikcikler görürüz. Bu iplikcikler lâstik gibi uzar ve büzüşür. İşte bu iplikcikler sayesinde damarlar kalbin hareketleri ile hem ahenk olmak üzere büzüşüp gevşeyerek kanın ileri yürümesine hizmet ederler. Vücudun en sathi kırmızı kan damarı bilekte hemen cildin altından geçen damardır. Bu damar hizasına parmağımızı koysak hareketlerinin parmağımıza intikal ettiğini hissederiz.

Vücudun en büyük atar damarı kalbin sol alt boşluğundan çıkan Aorta'dır. Aorta kalpten çıkar çıkmaz kalbin üzerinde yarım halka şeklinde bükülerek aşağı döner ve göğüs ve karın boşluğundan omurga kemiğinin önünde olmak üzere legen kemikleri hizasına kadar iner, orada ikiye ayrılarak bacak ve ayak atar damarlarını teşkil eder. Aorta kalpten çıktığı yerde teşkil ettiği yarım halkadan yukarı doğru bir çok kollar gönderir. Bunlar başı ve muhtevisini boyun ve muhtevisini ve kolları beslemeğe yarar. Bu kolların en mühimi şah damarları denilen ve boynun iki yanından yukarı çıkan damarlardır. Bu damarlar alt çene kemiğinin köşesi hizasında çok sathi olarak geçtiğinden ve beyin gibi en nazik organımızı besleyen damarlar olduğundan dolayı mühimdir. Aorta göğüs ve karın boşluğundan aşağı inerken göğüs kafesini karın cidarını ve karın boşluğunda bulunan mide, barsak, pankreas, böbrek, idrar yolları ve kesesi ve tenasül organlarını besleyen kollar gönderir (Demonstration).

Vücudun ikinci büyük damarı akciğer damarı-

dir. (Arteria pulmonalis) dir. Bu damar kalbin sağ alt boşluğundan çıkar, biraz sonra biri sağa diğeri sola olmak üzere iki kola ayrılır. Bu kolların her biri kendi tarafındaki akciğere giderek kıldan daha ince kollara ayrıla ayrıla akciğerlerin her tarafına dağılır. Akciğer damarı kalpten çıkan damar olmakla beraber kırmızı kan ihtiva etmez. Bilâkis siyah kanı ihtiva etmektedir.

Kara damarlar (Venae) :

Vücuda atar damarlar ile yayılmış olan kanı tekrar kalbe getiren damarlardır. Bu damarlardaki kan oksijen azlığından ötürü siyah renktedir. Aortadan ayrılarak vücudun en uzak yerlerine giden damarlar incele incele gözle görülemeyecek hale gelirler. Bu derece incelen damarlar hücrelere lâzım gelen oksijen ve gıdalı maddeleri verir ve hücrelerde teraküm etmiş karbon dioksit ve diğer zararlı maddeleri alır ve kalbe dönerler. Bu suretle ihtiva ettikleri kanın rengi siyahlaşır.

Kara damarların en mühimleri 1) Vena Cava superior, 2) Vena Cava inferior'dur.

Vena Cava superior (üst büyük kara damar) :

Baş, boyun ve buradaki bütün organlar ve kolların kirlenmiş kanını toplayan siyah kan damarlarının birleşmesinden meydana gelmiş büyük bir siyah kan damarıdır. Bu damar sağ kalp üst boşluğuna dökülür.

Vena Cava inferior (alt büyük kara damar) :

Ayak, bacak, karın boşluğundaki organlar ve karın cidarının kirlenmiş kanını ihtiva eden damar-

ların birleşmesinden meydana gelmiş büyük bir siyah kan damarıdır. Bu da sağ kalp üst boşluğuna dökülür.

Vena Cava inferior'un çok mühim bir kolu vardır. Buna Vena portalis (kapı kara damarı) derler. Vena portalis barsakların cidarından gelen ve barsaklardan kana geçen gıda vesair maddeleri ihtiva eden damarların birleşmesinden meydana gelmiştir. Bu damar evvelâ karaciğere uğrar, orada gayet ince kollara ayrılarak karaciğer hücreleri ile temas eder, oradan tekrar yavaş yavaş büyüyerek karaciğer üst kara damarı adı ile Vena Cava inferior'a dökülür.

Akciğer atar damarı ile akciğerlere giden ve orada temizlendikten sonra kalbe dönen damarlara V. pulmonales derler. Kalbe dönen damar oldukları halde ihtiva ettikleri kan kalbe dönen öteki damarların aksine olarak oksijenden zengindir, ve bu sebepten rengi kırmızıdır. Bu damarlar sol kalbin üst boşluğuna dökülürler.

Şu halde kalbin sol boşluklarında kırmızı kan ve sağ boşluklarında kara kan bulunmaktadır. Akciğerlerde oksijenden zenginleşmiş olan kan Vena pulmonales ile sol kalp üst boşluğuna ve oradan da alt boşluğuna gelir. Sol alt boşluğundan Aorta adlı damarla çıkarak vücudun her tarafına gider ve dönüşte siyahlaşmış olarak kara kan damarları vasıtasıyla sağ kalbin üst boşluğuna ve oradan da alt boşluğuna gelir (büyük deveren). Sağ alt boşluğundaki siyah kan A. pulmonalis ile akciğerlere gider orada temizlenir ve kalbe döner (küçük deveren) oradan da bütün vücuda yayılmak suretiyle deveren varmakta devam eder.

Kalbin büzüşme hareketine atar damarlarının da iştirakinden ötürüdürki bu damarlarda kan daha kuvvetle seyrederek ve meselâ bir yerimiz kesildiği zaman eğer kesik atar damara da isabet etmişse kan şiddetle yukarı doğru fışkırır. Buna mukabil siyah kan damarındaki kalbe gelen kan ancak bu damarların içlerindeki yarım kapakların yardımıyla seyrettiğinden az tazyikli dir. Binaenaleyh bir yerimiz kesilince kesik siyah kan damarına isabet etmişse kan ötekinde olduğu gibi şiddetle yukarı fışkırmaz, sızar.

Kan, damarlar içinde giderken damarların cidarına bir tazyik yapar. Buna kan tazyiki denir. Bu tazyiki ölçmek için muhtelif aletler vardır. Aynı insanda muhtelif aletlerle ölçülen kan tazyiki muhtelif rakam gösterir. Onun için bir kimsenin kan tazyikini ölçerken hangi aletle ölçülmüş olduğunu da kaydetmek lâzımdır. Kan tazyiki kalp, damar, böbrek ve daha bir çok hastalıklarda değişir.

Lenf damarları:

Vücudumuzda bir de ak kan damarları vardır. Bunların içinde lenf ismi verilen beyaz renkte bir madde seyrederek. Bu sebepten lenf damarları (Vasa lymphatica) denir. Bunların içindeki beyaz kan gayet yavaş gider. Lenf damarları vücudun her tarafında hücrelerle en yakından münasebettar olmak üzere gayet ince bir ağ teşkil eder. Barsaklarımızın cidarındaki hücrelerle münasebettar olan lenf damarlarındaki lenfde ayrıca yağlı bir madde de bulunur.

Gayet ince ağ halinde başlayan ak kan damarları yekdiğeriyle birleşe birleşe nihayet iki büyük

lenf damarına dökülürler. Bunlardan biri (Ductus thoracicus) midenin arkasında başlar ve omurga kemiği önünde olmak üzere göğüs boşluğundan yukarı çıkarak sol omuz hizasındaki büyük bir kara damara dökülür. Bu damar vücudun alt yarısının bütün lenf damarlarını ve vücudun üst yarısının sol taraftaki lenf damarlarını toplar. Öteki (Ductus lymphaticus) ise vücudun üst yarısının sağ tarafındaki lenf damarlarını toplayarak boyun sağ tarafındaki kara kan damarlarından birine dökülür.

Lenf damarları, yollarında küçük fasulye biçiminde bir takım organlara uğrarlar. Bunlara lenf bezleri derler. Lenf bezleri kasıklarda, koltuk altlarında, boyunda ve göğüs ve karın boşluklarımızın muayyen yerlerinde toplu bir halde bulunurlar. Bir yermiz iltihaplanınca oraya ait olan lenf bezleri şişer. Çünkü iltihaplı yerlerden lenf damarlarına geçen mikrop veya zehirli maddeleri bu bezler yakalar ve onlarla mücadele ederler. Şu halde lenf bezleri vücutta bir nevi karakol vazifesi görmektedirler.

Hazım cihazları

Hazım: Ağız yolile alınan maddelerin vücut hücrelerine sindirilmesi gayesile hazım cihazında eritilerek kana geçecek bir hale getirilmesidir.

Hazım cihazı ağızdan başlar ve Anus'de nihayet bulur. Yukarıdan aşağı üç kısma ayrılır. 1) Başlangıç kısmı, 2) Orta kısım ve 3) Son kısım.

1 - (Demonstration). Başlangıç kısmında ağız boşluğu, yutkunma yeri (yutak ve yemek borusu vardır.

Ağız boşluğu:

Ağız boşluğunun tavanı eyvelâ bir kemik tabakasından yapılmış olup bu kemik tabakası önde üst çene kemiği ve arkada damak kemiğinden ibarettir. Boşluğun ön ve yan duvarları alt çene kemiğiyle çevrilidir. Bu kemik kısımlar önde dudaklar ve yanda yanaklarla örtülüdür. Ağız boşluğunun tabanı kemikten olmayıp adele gibi yalnız yumuşak kısımlarla döşenmiştir. Arkası ise açıktır ve yutkunma yeri (yutak) ile temadi eder.

Ağız boşluğunun içi her tarafta, dudakların ve yanakların iç yüzünde, damakta, diş etlerinde, dilin alt ve üstünde bir zarla döşenmiştir. Buna ağız zarı denir. Bu zarın en dış tabakası Epithelium nescinden ibarettir. Epitelium'un altında ince bir bağ örgüsü vardır. Ağız zarının altında adele tabakası bulunur. (demonstration).

Ağız boşluğuna ait organlardan mühim olanı dişler, tükürük bezleri ve dildir.

Dişler:

Baş iskeletinde görüldüğü veçhile on dördü üstte ve on dördü altta olmak üzere 28 tanedir. Dört tane de akıl dışı varsada bunlar çok geç hatta yirmi yaşından sonra çıktıkları gibi bir kaç sene sonra da çürümeğe ve düşmeğe başladıklarından ömürleri pek kısadır. Bir dişte dört kısım vardır. 1) Dişin Dentin denilen asıl iskelet kısmıdır, bu kısım kemik nescine benziyen bir nesicden yapılmıştır. 2) Adamantium denilen kısımlar, dişin diş eti haricinde kalan Dentin kısmını örten en sert bir tabakadır. 3) Asıl kemik tabakasıdır (zement). Di-

DEVLET ARŞİVLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
CUMHURİYET ARŞİVİ

şin diş eti ve oyuntuları içinde kalan Dentin kısmını örten ince ve sert bir tabakasıdır. 4) Pulpa denilen kısımdır, dişin ortasındaki boşluğu doldurur. Konjoktiv nescinde ve bir çok sinir ve gayet ince damarlardan ibarettir. Diş ağrısı husule getiren kısım işte burasıdır. Ağızda üç çeşit diş vardır. 1) Kesici dişler, 2) koparıcı dişler, 3) Öğütücü dişlerdir. Bu üç çeşit dişlerin kesmesi, koparması ve en nihayet çiğnemesi yani ağza alınan lokmayı tıpkı bir değirmenci gibi öğütmesiyle hazım için lazım gelen ilk yardım yapılmış olur.

Tükürük bezleri:

Ağza alınan bir gıda maddesinin hazma elverişli olması için sulu bir maddenin de işe karışması lazımdır. İşte bu sulu madde tükürüktür. Tükürük ağız boşluğunda bulunan tükürük bezleri tarafından yapılır. Ağızda iki çeşit tükürük bezi vardır. 1) Küçük tükürük bezleri, 2) Büyük tükürük bezleridir. Küçük tükürük bezleri ağız zarının her tarafında vardır ve bu zarın Epithelium tabakasının altında bulunur. Büyük tükürük bezleri ise üç çifttir. 1) Kulak hizasında duran bezlerdir (Glandula parotis) (Kulak altı bezi) Kaba kulak denilen hastalık bu bezin iltihabıdır. 2) Alt çene kemiği altında duran bezler (Glandula submaxillaris) (çene altı bezi) ve 3) dilin altında bulunan bezlerdir. Glandula sublingualis) (dil altı bezi). Büyük tükürük bezleri yaptıkları tükürük maddesini kendilerine mahsus yollar vasıtasıyla ağız boşluğuna akıtırlar.

Dil:

Ağızda hazım için dişler ve tükürük kâfi değildir. Ağza alınan gıda maddesinin bir taraftan

öbür tarafa götürülerek dişler arasında bir hamur gibi yuğrulması da lâzımdır. İşte bu işi de dil yapar. Dil ağız boşluğunun tabanında olup bir çok adelerden yapılmıştır. Arkada olan geniş kısmı ile ağız boşluğu tabanının arka kısmına ilişiktir. Ön kısmı kendisine ait olan adeler sayesinde hareket ederek konuşurken ve yemek yerken en mühim vazifeyi görür. Dilin üst ve alt yüzü ve kenarları ağız boşluğu zarı ile döşelidir. Yalnız bu zar dilin ucunda ve üzerinde gözle de görülecek kadar büyük çukurluklar gösterir. Bu çukurlukların içinde gayet ince sinirler vardır ki bunların sayesinde ağıza alınan bir maddenin lezzetini, soğuk ve sıcaklığını duyarız. Ağızda başlıca şeker, un ve nişastalı maddeler hazmtolunur. Bunlara karbon hidrât maddeleri denir).

Yutkunma yeri (Pharynx): (Yuta'sı)

Ağız boşluğunun arkasındadır. Yukarda burun boşlukları ile ve aşağıda yemek borusu ile temadi eder. Ağız boşluğu ile birleştiği yerde dile yapışık olan küçük dil bulunur. Burun boşlukları ile temadi ettiği yerde de damaktan aşağı doğru sarkmış vaziyette duran ve luhat (Uvula) denilen yumuşak bir çıkıntı gösterir. Yutkundüğümüz zaman küçük dil önde duran nefes borusunu ve luhat burun boşluklarını kapar ve bu suretle yemek doğru dan doğruya yemek borusuna geçer. Yutkunma yerinin iki yanındaki çukurlarda bademcikler durur.

Yemek borusu:

Yutkunma yerinden mideye kadar inen yumuşak bir borudur. Yemek yerken büzüşüp gevşemek

hareketiyle yenilen maddenin mideye inmesine yardım eder. Bu borunun içi epithelium nesciyle döşelidir. Epithelium altında ince bir bağ örgüsü ve onun da altında çizgisiz adele nesci bulunur. En dışında yine bağ örgüsünden yapılmış ince bir zarla çevrilidir.

Hazım cihazının orta kısmında:

Mide, ince barsak, karaciğer ve pancreas vardır.

Mide:

Karın boşluğunu göğüs boşluğundan ayıran perdenin (Böleç) hemen altında ve solda duran ve gayda şeklinde olan bir organdır (demonstration). Üstündeki delik vasıtasıyla yemek borsuna ve altındaki delik vasıtasıyla on iki parmak barsağına açılır. Yemek borusuna açılan deliğe kardia (Cardia) ve ince barsağına açılan deliğe pilorus (Pylorus) denir. Midenin iç yüzü kıvrıntılı olup epithelium nesciyle döşelidir, epithelium altında ince bir bağ örgüsü ve onun altında çizgisiz adele tabakası bulunur. Bağ örgüsü tabakasında epithelium nescinden yapılmış bezler vardır. Bu bezler mide suyunu yaparlar. Hazmolmak için ağızda hamur haline giren gıda maddeleri yemek borusundan geçip mideye gelince orada uzun müddet ve ilki üç saat kadar dururlar. Bu esnada hem midenin hareketi hem de mide suyunun yardımıyla daha ufak parçalara ayrıldıktan sonra on iki parmak barsağına geçerler (demonstration). Midede başlıca albuminli maddeler hazmolunur. Et, balık ve müstahzarları ve sütü, yumurtanın albuminli kısımları gibi...

On iki parmak barsağı:

İsminden de anlaşıldığı gibi on iki parmak yani otuz santimetre kadar uzunluğunda ve 4-6 santimetre genişliğinde boru gibi bir organdır. Pylorus'dan başlar, arkaya ve sola doğru bükülür ve midenin arkasında duran Pancreas isimli organın başını ihata ettikten sonra ince barsakla devam eder. On iki parmak barsağının iç yüzü de midede olduğu gibi kıvrıntılıdır ve epithelium nesciyle örtülüdür. Epithelium nescinin altında bağ örgüsü ve onun altında da çizgisiz adele tabakası vardır. Bağ örgüsü içinde bir çok bezler vardır. İşte bu bezler on iki parmak barsağına mahsus suyu yaparlar. On iki parmak barsağına iki nevi su daha akar. Bunlardan biri karaciğerden gelen safra, öbürü Pancreas'dan gelen pancreas suyudur. Midede küçük parçalara ayrılmış olan gıda maddeleri on iki parmak barsağına gelince bu üç nevi su ile de karışarak daha küçük parçalara ayrılmağa devam ederler. Burada başlıca yağlı maddeler hazmolunur.

İnce barsak:

On iki parmak barsağı ile kalın barsak arasındadır. Uzunluğu 6 metredir. Ön kenarları serbest olup arka kenarı ile (Mesenterium) denilen ve karın boşluğunun arkasına yapışık bulunan kalın bir perdeye yapışiktir. Barsakları besleyen ve barsaklardaki kanı alıp götüren damarlar ve sinirlerin hepsi mesarıkadan (Mesenterium) geçerciler. İnce barsağın on iki parmak barsağına yakın kısmı sabit fakat kalın barsağa yaklaşan alt kısmı çok müteharriktir.

İnce barsağın içi barsak zariyle döşelidir. Bu zarın altında epithelium ve onun altında bağ örğüsü ve en dernde adele tabakası bulunur. İnce barsağın iç zarının iki hususiyeti vardır. 1) Adetaplisse tarzında birbirine muvazı kıvrıntılar gösterir, 2) Villus (zügabe) denilen gayet küçük çıkıntılara maliktir. Villus'ların mevcudiyeti sebebiyle ince barsağın iç yüzü uzun tüylü kadife manzarasındadır. İnce barsaktan gayet ince kesip mikroskopla baksak Villus içinde gayet ince damarlar olduğunu görürüz. İşte ince barsakta hazmı tamamlamış ve sulı bir hale gelmiş olan maddeler Villus'ların epithelium hücrelerinden içeri geçerler ve oradan da bu damarların içindeki kana karışırlar. Bu ince damarlar yekdiğeriyle birleşe birleşe Vena portalis denilen damarı meydana getirirler. Devran cihazı bahsinde söylediğimiz gibi bu damar önce karaciğere uğrar ve sonra büyük deverana iltihak edecektir.

Gıda maddelerinin ince barsakta bu suretle kana karışmasına imtisas (absorbation) derler. Gıda maddelerinin kana geçmiyen kısımları hazım cihazının son kısmına doğru itilirler ve orada maddeyi gaitayı teşkil ederler.

Kalın barsak:

Hazım cihazının son kısmıdır. Bu barsağın üç kısmı vardır. 1) Dikine kalın barsaktır. (çıkan kolon). Karın boşluğunun sağ kenarında aşağıdan yukarı doğru çıkar. 2) Enine kalın barsak (enine kolon). Karın boşluğunun üstünde ve midenin önünde olmak üzere sağdan sola doğru uzanır. 3) İnen kalın barsak (inen kolon) Karın boşluğunun sol kenarında yukarıdan aşağı iner. Dikine kalın barsa-

ğın başlangıç kısmının alt ucu künt olarak kapalı olduğundan bu kısma kör barsak (Coecum) derler. Kör barsağın sol kenarındaki bir delik vasıtasıyla ince barsak kalın barsakla birleşir. Kör barsağın künt olan ucunda 10-12 santim uzunluğunda ve beyaz solcan manzarasında olan Appendix bulunur. Apandisit denilen hastalık işte bu küçük organın iltihabıdır.

Kalın barsağın iç yüzünde Villus yoktur. Bu barsağın cidarı da öteki barsaklar gibi epithelyum, bağ ve adele örgüleriyle döşenmiştir.

Kalın barsak inen kolondan sonra leğen boşluğundan aşağı doğru iner. Buraya düz barsak (Rektum) derler. İnce barsakta kana karışmayıp kalın barsağa gelen maddeler kalın barsağın hareketiyle itile itile rektumda toplanır ve tagavvut hissi gelince Anus vasıtasıyla dışarı çıkar (demonstration). Şu halde hazım borsu ağızla başlıyor ve Anus ile sonlanıyor.

Karaciğer :

Karın boşluğunun üstünde ve sağında duran ve hazımda pek mühim bir rol oynayan organdır. Karaciğer hücrelerinden yapılmıştır. Karaciğer hücreleri yağlı maddeleri eriten safrayı yaparlar. Safra karaciğer hücreleri arasındaki ince safra yollarından akarak nihayet karaciğerden dışarı çıkan büyük safra yollarına gelir. Oradan bir yol vasıtasıyla karaciğerin altında duran safra kesesine ve diğer bir yol vasıtasıyla de on iki parmak barsağına akarak oradaki yağlı gıda maddelerinin hazmına yardım eder. Karaciğer hücrelerinin safra

yapmaktan başka mühim bir vazifesi daha vardır. İnce barsaktan kana geçen maddeler Vena portalis ile karaciğere uğradığı zaman karaciğer hücreleri bu maddeleri vücut hücrelerine sindirecek şekle sokar, yine barsaklardan gelen zehirli maddelerin terkiibini değiştirerek vücuda zararsız şekle sokar ve zehirlere karşı panzehir imal eder. Velhasıl karaciğer hem hazım hemde uzviyeti müdafaa vazifesini gören pek mühim bir organdır.

Pankreas:

Midenin arkasında duran pembemsi renkli ve sertçe bir organdır. Bir başı bir de kuyruk kısmı vardır. Başı on iki parmak barsağı ile ihata edilmiştir. Bu organın yapısı tükrük bezleri yapısına benzediğinden karın tükrük bezi de denir. Pankreas hücreleri yaptıkları suyu hususi bir yol ile on iki parmak barsağına akıtırlar ki su da tıpkı safra gibi yağlı gıda maddelerinin hazmına yardım eder. Pankreas'ın suyunu yapan hücreleri arasında bir çeşit hücreler daha vardır ki bunlar yaptıkları maddeyi barsağa akıtmayıp doğrudan doğruya kana verirler. Bu hücrelerin şeker hastalığı ile alâkalı vardır.

Karın boşluğunda bulunan mide, barsaklar, karaciğer, pankreas ve bütün karın organlarının üzerleri gayet ince bir zarla örtülüdür. Buna karın zarı (Periton) denir. Peritonit denilen hastalık bu zarın iltihabıdır.

Teneffüs cihazı

Teneffüs diye canlılar tarafından oksijeni alınıp karbon dioksitin verilmesine derler. Bu vazife-

yi gören organların heyeti umumiyesi teneffüs cihazını teşkil ederler. Bir de cilt vasıtasıyla vukua gelen muhiti teneffüs vardır.

Teneffüs cihazı göğüs kafesi içinde iki akciğer, nefes borusu ve gırtlaktan ibarettir. Gırtlak yukarı kısmında bir taraftan yutak vasıtasıyla ağız boşluğu ile ve öbür taraftan burun boşluklarıyla devam eder. Şu halde burun boşlukları, ağız boşluğu ve yutak teneffüs cihazının kapıları demektir. Bu sebepten bu üç kısma yukarı teneffüs yolları da denir.

Burun boşluklarının içi kalbur kemiğinin çıkıntılarında ötürü girintili çıkıntılı olup burun boşluğu zariyle döşenmiştir. Bu zarın en sahî tabakası köşeli ve uzun epitelium hücrelerinden yapılmıştır. Bu hücrelerin üzerinde gayet ince kirpik gibi çıkıntılar vardır. Epitelyum tabakasının altında ince bir bağ örgüsü vardır ki burada sümük yapan bezler bulunur. Bu tabakanın altında kıkırdak ve kemik tabakaları gelir. Burun boşluklarının öntarafında kıllar da vardır. Nefes alındığı zaman hava burun boşluklarından geçreken girintili çıkıntılı yerlerden dolaşmak mecburiyetinde kaldığından biraz ısınmış olarak ciğerlere iner. Bundan başka burun kılları ve burun boşluğu zarındaki hücre kirpikleri hava ile giren tozlara ve mikroplara karşı süzgeç vazifesi görürler. Sümük denilen yapışkan maddenin de bu hususta faydası görülür ve tozları ve mikropları yapışkan hassasiyle tutar. Bundan anlaşılıyor ki yukarı teneffüs yollarının teneffüs için en uygunu burun boşluğudur. Burun boşluğunu döşeyen zar da hususi bir yapıda gayet ince sınırlar vardır ki bunlar koku almak vazifesiyle mükelleftir.

Nefes alırken burun boşluklarından veya ağızdan içeri giren hava yutaktan aşağı inerek alt nefes yollarına gider.

Alt nefes yolları:

Gırtlak, nefes borusu ve akciğerlerden ibarettir.

Gırtlak (Larynx):

Boynun üst ve ön kısmında duran kısa ve sert bir borudur. İçi burun boşluğundakine benzeyen epitelyum ile döşelidir. Epitelyum'un altında küçük bezleri ihtiva eden ince bir bağ örgüsü onun da altında kalın bir kıkırdak tabakası bulunur. Gırtlakın içinde ses şeritleri vardır. Bu ses şeritleri gırtlakın hususi hareketiyle tıpkı bir musiki aletinin telleri gibi ses çıkararak her şahsın kendine mahsus olan sesini temin eder.

(Nefes borusu (Trachea):

Gırtlaktan aşağı inen sert bir borudur. İçi gırtlaktaki gibi epitelyum nesciyle döşelidir, epitelyumun altında konjoktiv nesci ve onun altında da kıkırdak nesci vardır. Bu kıkırdak tabakası nefes borsunun cidarında yukarıdan aşağı birbiri üzerine konulmuş halkalar şeklinde kendini gösterir.

Nefes borusu alt ucunda biri sağa öbürü sola olmak üzere ikiye ayrılır. Bunlara alt nefes boruları (Bronchius) denir. Alt nefes borularından her biri kendi tarafında olan akciğere giderek orada ağaç dalları gibi bir çok kollara ayrıla ayrıla gözle görülmiyecek kadar incelik ve akciğerin hava kesecikleriyle nihayet bulur.

Akciğerler:

Biri sağda öbürü solda olmak üzere iki tanedir. Akciğerler birer tek kitleden ibaret olmayıp sağdaki iki girinti vasıtasıyla üçe ve soldaki bir girinti vasıtasıyla ikiye ayrılmıştır. Bu ayrılan parçalara lobus derler. Sağ akciğerde üst, orta ve alt olmak üzere üç lobus ve sol akciğerde biri üst öbürü alt olmak üzere iki lobus vardır. Akciğerlerin üzeri gayet ince bir zarla örtülüdür. Bu zar kalbin üzerini, kalpten çıkan ve kalbe gelen büyük damarların üzerini ve göğüs boşluğu cidarının iç yüzünü de örter. Buna göğüs boşluğu zarı (Pleura) denir. Zatülcenb (pleuresie, Pleuritis) denilen hastalık bu zarın iltihabıdır.

Akciğerlerin yapısı gözle görülmiyecek derecede küçülmüş alt nefes borucuklarından ve onların nihayetinde olan akciğer hava keseciklerinden (alveol) ibarettir. Bu sebepten akciğerlere gözle bakıldıkta sünger manzarasında olduğu görülür. Akciğer hava kesecikleri üzüm taneleri şeklinde olup içi hava ile doludur. Cidarları yassı epitelium hücrelerinden yapılmış ince bir zarla çevrilir. Bu zarın altında akciğer damarlarının gözle görülemiyecek kadar incelmış kollarını ihtiva eden ince bir bağ örgüsü bulunur. Nefes alındığı zaman hava keseciklerine dolan ve oksijenden zengin olan hava ince zar vasıtasıyla akciğer damarlarındaki kanla münasebette bulunur ve kana oksijen verip kandaki karbon dioksiti alır. Bu suretle nefes verirken akciğerden dışarı çıkan hava girenin aksine olarak oksijenden fakir fakat karbon dioksitten zengin olur.

Teneffüs cihazı bu veçhile kanı temizlemek gayesiyle dakikada 16-120 defa nefes alma ve nefes verme hareketleri yapar. Nefes alındığı zaman ci-

ğerler hava ile dolduğundan şişer ve hafifler, bu harekete iştirak eden göğüs kafesi de genişler ve yükselir. Nefes verildiği zaman ise ciğerlerin havası kısmen boşaldığı için ciğerler küçülür ve bu harekete iştirak eden göğüs kafesi de daralır ve aşağı iner bu hareketler beyinde teneffüs merkezi, bu merkezden çıkan sinirler, akciğerler, göğüs adelleri ve göğüs kafesini teşkil eden kemiklerin yekdiğerine karşı uygun olan bir ahenk dahilinde vazifelerini yapmalarıyle meydana gelir. Saydığımız bu unsurlardan biri hastalansa teneffüs değişir. Zatürree veya zatülceb olunca teneffüsün sıklaştığı yahut beyin nezfinde ve bir çok beyin hastalıklarında teneffüsün intizamsızlaştığı gibi.

Beş duyu organları

Muhitimizdeki tesirleri alıp sinir cihazına götürerek bize dukyutan organlara duyu organları derler. Bütün duyu organlarından üç kısım vardır. 1) Muhitteki tesirleri alan kısım. Bu kısım muhiti tesirler ile ruhi merkez arasında çalışır. 2) Ruhi merkez yani muhitteki tesiri duyan kısım. 3) Muhitteki tesirleri birinci kısımdan alıp merkeze götürün yol. Muhiti tesirler katı sulu veya gazlı maddelerin, hava dalgalarının ve ziya, hararet, tad ve koku maddelerinin vücuda temasıdır. Saydığımız bu tesirleri alan duyu organları da, koku, tad, görmek, işitmek ve temas organlarıdır.

Koku organı: Burun boşluklarını döşeyen zarrın koku alma bölgesi (Regio olfactoria) denilen kısmındadır. Burun boşluklarının arka ve üst kısmında ve kalbur kemiğinin üst çıkıntısı hizasındadır. Koku yerini döşeyen zarda kokuyu alan hücre-

ler ve burun boşluklarının her tarafında bulunan bir çok his sinirleri vardır. Koku hücrelerinin çekirdikleri büyük ve yuvarlaktır, cytoplasmaları uzun olup iki tane çıkıntıya sahiptir. Çıkıntılardan biri gayet ince olup beyne doğru giden sinirlere ilişiktir. Buna merkezî çıkıntı derler. Öbürü kalın ve muhitî olup burun zarının sathına doğru gider ve ucunda bir çok iplikcikler vardır ki bunlara koku iplikcikleri denir.

Koku duyulması için koku maddesi önce koku iplikciklerine değer, bu tesir koku hücrelerinin muhitî çıkıntısı vasıtasıyla hücrenin cytoplasmasına gelir ve hücrenin merkezî çıkıntısını da dolandıktan sonra orada serbest olarak nihayetlenmiş bir halde duran incecik his sinirlerine geçer. Bu sinirler birbirile birleşir, büyük sinirler halinde beyinden içeri girer ve beyindeki koku merkezini faaliyete getirir. İşte bu suretle koku duyulmuş olur.

Tad duygu organı: Hazım cihazının başlangıç kısmı olan ağızdadır. Ağızda esas tad organı dilin üstünü ve kenalarını örten zardadır. Dilin altında yoktur. Ağızda ikinci derecede tad duygu organları damağı örten zarda bulunur. Ağız zarında tad sinirlerinin nihayet bulunduğu yerlerde epitelyum hücreleri tıpkı bir konca şekli alacak tarzda sıralanmıştır. Bu teşekküllere tad koncası derler (demonstration). Şu halde tad koncaları dilin üzerinde ve kenarlarındaki ağız zarı çıkıntılarında ve damağı örten zarda bulunur. Tad koncalarını teşkil eden hücreler uzun olup merkezî uçları his sinirlerinin ince uçları ile ilişiktir. Muhitî uçları bir araya gelince koncanın tepesinde fırça gibi çıkıntılar meydana getirir (demonstration).

Bir maddenin tadı şöyle duyulur: Önce tad maddesi tad koncalarının tepesindeki fırça gibi çıkıntılara değer; bu tesir tad hücrelerinden içeri gider; hücrelerin merkezî uçlarını dolaşarak his sınırlarına geçer. His sınırları bu tesiri ruhi tad merkezine nakleder ve bu suretle tad duyma hadisesi vukubulur.

Görmek organı: Görme organı üç kısımdır. 1) Bilhassa göz toparlığı, 2) Gözü muhafazaya yarayan kısımlar, 3) Gözün hareketlerini temine çalışan kısımlardır.

Bilhassa göz toparlığı: Göz toparlığı buruna bitişik olmak üzere burnun ilki yanındaki göz çukurları (Orbita) denilen çukurluklardadır. Göz çukurlukları iskelet bahsinde görüldüğü veçhile kemikten yapılmış olduğundan en nazik organlarımızdan biri olan göze sert ve kuvvetli bir mahfaza teşkil eder. Göz toparlığı adında da anlaşıldığı gibi toparlak biçimdedir. Ön tarafı hafif tümseklidir (demonstration), Bir muhtevi bir de muhteviyi saran zararlardan ibarettir. Muhteviyi saran zarlar beyinle münasebettardır. Ön tarafta küçük bir kısımda tamamen şeffaf ve arkada kalan büyük bir sahada ise gayri şeffaftır. Bu zarlar sovan zarı gibi birbiri üzerine sarılmış olan dört tabakadan ibarettir.

1) Katı tabakadır (Tunica fibrosa), Bunun önde ve göz toparlığının öne doğru tümseğini teşkil eden kısmına *Cornea* derler. Corneanın ön yüzü epitelyum nescile döşenmiştir. Epitelyum'un arkasında şeffaf iplikcikler gösteren bir bağ örgüsü ve onun da arkasında tek sıra hücreden meydana gelmiş gayet ince bir zar bulunur. Cornea tamamen şeffaftır. Göze gelen ziya ilk önce buradan içeri gi-

rer. Katı tabakanın arkada gayri şeffaf olan büyük kısmına da Sclera denir.

2) Orta tabakadır. Damardan çok zengin olduğundan damar tabakası (Tunica vasculosa) da denir. Bu tabakada üç kısım vardır. a) Arkada büyük bir kısımdır ki (Chorioidea) denir. Burada gözü besleyen damarlar bulunur. b) Ortada olan ve kirpik gibi çıkıntılar gösteren tabakadır (Corpus ciliare). Gözün muhtevîsinden billür adese (Lens crystallina) denilen cisim bu kirpik çıkıntılarına tutunmuştur. Bu tabakanın içinde çizgisiz ince adeler vardır. c) Önde renkli kısım (Iris) dir. Burası herkesin gözünün rengini veren yerdir. Iris tabakası önde kapalı olmayıp muntazam yuvarlak bir delik bırakır ve gözün siyah deliğini, göz bebeğini meydana getirir. Bu deliğin zemininde billür cismin ön yüzü bulunur. Kirpik gibi çıkıntılar gösteren tabakadaki çizgisiz adelerin büzüşmesi ve gevşemesi ile Iris tabakası daralıp genişleyerek gözbebeğinin büyüyüp küçülmesine yarar. Önde Corneanın arka yüzü ve arkada Iris ile billür cismin ön yüzleri arasında bir aralık kalır ki buraya göz ön odası derler. Göz ön odasının içi şeffaf ve sulu bir madde ile doludur. Göze gelen ziya Cornea'dan sonra göz ön odasındaki bu şeffaf maddeyi geçtikten sonra gözbebeğinden içeri girer İrisin arka yüzü ile billür cismin tutunduğu kirpik çıkıntıları arasında da bir boşluk vardır ki buna göz arka odası denir. Göz arka odasının içi de şeffaf ve sulu bir madde ile doludur.

3) (*Stratum pigmenti*) dir. Chorioidea tabakasının altında siyah retnkte ince bir tabakadır. Bu tabaka epitelium nescinden yapılmıştır. Bu nesci

meydana getiren epitelyum hücrelerinin cytoplasmalarında kesif bir halde siyahımsı renkli bir madde bulunur. Bu tabaka gözü içinin karanlık olmasını temin eder ve orta tabakanın üç kısmının da iç tarafında yayılmıştır.

4) *Göz zarıdır. (Retina)*. Göz toparlağının arkasında, göz sinirinin girdiği yerden itibaren gözbebeğinin kenarlarına kadar olmak üzere 3 ncü tabakanın iç yüzünü döşer. Retinayı teşkil eden hücreler dokuz tabaka meydana getirirler. Bunun dış taraftaki üç tabakası epitelyum hücrelerinden yapılmıştır. İçde kalan altı tabaka sinir örgüsünden yapılmış olup aralarında hususi bünyede sinir hücreleri vardır. Uzun çıkıntılar gösteren bu hücelere görme hücreleri derler, çıkıntıları vasıtasile göz sinirinin ince kollarıyla münasebettardır. Retine tabakası göz sinirinin göze girdiği yerde kalın olup göztoparlağının önüne doğru tedricen incelenir. Gözün en mühim tabakası Retinadır; çünkü görme hadisesini alan esas kısım burasıdır ve ziyanın tesirini alıp ruhi merkeze nakledecek sinirler de burada bulunurlar.

Gözün muhtevisi: 1) Billür cisim (Lens crystallina), 2) Sulu madde (Humor aqueus) ve 3) cam cisiminden (corpus vitreum) ibarettir.

Billur cisim göz toparlağının ön tarafında ve gözün ön odası ile cam cisim arasındadır; mercimek gibi yassı toparlak biçimde ve şeffaf bir cisimdir; kenarları vasıtasile göz orta tabakasının orta kısmındaki kirpik çıkıntılarına tutunmuştur. Billur cismin biri ön öbürü arka olmak üzere iki kaba-

rık yüzü vardır. Ön yüzü tam ortasında göz ön odasının arka cidarını ve muhitinde ise göz arka odasının arka cidarını teşkil eder. Arka yüzü göz toparlağının büyük boşluğunu dolduran cam cismile temasdadır.

Sulu madde (Humor aqueus): Göz ön ve arka odalarını dolduran şeffaf bir maddedir. Göz ön odası önde Cornea ile ve arkada kısmen billur cisim kısmen de iris ile mahduttur. Göz arka odası ise iris, billur cisim ve billur cismi tutan kirpik çıkıntalarıyla tahdit edilmiştir.

Cam cisim: Göz toparlağının billur cisim arkasında kalan büyük boşluğunu dolduran cam gibi şeffaf ve sulu bir maddedir. Her tarafta Retinanın iç yüzüyle ve önde billur cismin arka kabarık yüzüyle temastadır.

Netice itibariyle göz toparlağı bir fotoğraf makinesine benzetilirse: Cornea, göz ön odası ve cam cisim fotoğraf makinesinin adesesine, hadeka ise diyaframına tevafuk etmektedir. Corneanın tam ortasında gözün arkasına doğru çekilen çizginin Retinada tesadüf ettiği nokta fotoğraf makinesinde fotoğraf camının yerleştiği kısma tevafuk eder.

Şu halde bir cisim görmek için o cisimden çıkan ziya şuaları gözün Corneasından içeri girer, şeffaf olan göz ön odasını, billur cisim ve cam cismini geçer ve arkada Retina üzerine vasıl olarak buradaki görme hücrelerini müteessir eder. Bu tesir görme hücrelerinden sinir hücrelerine ve ince sınırlara geçer. Nihayet ince göz sınırlarının birleşmesinden meydana gelmiş olan göz siniri vasıtasıyla beyindeki görme merkezine naklolunur ve o zaman görme hadisesi vukua gelir. Bu hadise esna-

sında göz bir çok hareketlerle görülen cismin yakınlığına, uzaklığına neşrettiği ziyanın kuvvetine kendini uydurur. Bunun içinde önden arkaya olan kutrunu uzatır veya kısaltır ve göz bebeğini daraltır veya genişletir. Buna gözün mutabakatı derler. Tıpkı bir fotoğraf makinesinin veya adesesinin fotoğrafı alınacak cismi net gösterinceye kadar ileri geri alınması ve diyaframının ufaltılıp büyütülmesi gibi. Bazı göz uzağa karşı mutabakatını yapamaz ve yalnız yakını iyi görebilir. Böyle göze Myope ve bu hastalığa Myopiye denir. Bunun aksine olarak bazı göz de uzağı iyi görür ve yakına bakarken yorulur. Böyle göze Hypermetrope ve bu hastalığa da Hypermetropie derler. Gözün bu naksanları gözlükle telâfi edilir.

Görme organının ikinci kısmı gözü muhafazaya yaran kısımdır. Burada göz kapaklarıyla göz yaşı bezi vardır. Göz kapakları kenarında olan kirpikler de gözü muhafazaya yarayan organlar meyanındadır. Göz kapaklarının iç yüzü kırmızı renkli bir zarla döşeli olup bu zar göz toparlağının ön kısmını da Corneanın kenarlarına kadar olmak üzere örter.

Üst göz kapağının dış ucunda göz yaşı bezi bulunur. Göz yaşı bezi ifraz ettiği sulu madde ile daimi rutubet temin ederek yine gözü muhafazaya yarar. Göz yaşı yolları gözün burun tarafındaki köşesinde birleşerek büyük bir yol ile burun boşluklarına açılır. Göz yaşı fazla husule geldiği zaman göz kapaklarından dışarı taşar kısmen de bu yoldan aşağı burun boşluklarına iner. İşte ağlandığı zaman burnun akması burun ifrazından değil burna inen göz yaşlarından ileri gelir.

Görme organının üçüncü kısmını gözün ve göz kapaklarının hareketini temin eden adeler teşkil eder. Bu adeler sayesinde göz toparlağı yukarı, aşağı, sağa ve sola ve bir daire çizecek tarzda olmak üzere her yana hareket eder. Üst gözkapak adeleri bu kapığı aşağı yukarı istikamette hareket ettirerek gözü kapatmaya ve açmaya yararlar. Göz kapaklarının etrafında halka şeklinde sıralanmış olan adeler de göz kapaklarına büzüşme hareketi vererek yine gözü kapatmaya yararlar.

İşitme organı: Kulaktır. Kulakta üç kısım vardır. 1) Dış kulak, 2) orta kulak, 3) iç kulaktır.

Dış kulak: 1) Kulak sayvanı, 2) Dış kulak yohundan ibarettir.

Kulak sayvanı kıkırdak nescinden yapılmış olup üzeri cilt ile örtülmüştür. Kulak sayvanı muhitten gelen hava dalgalarını toplayıp dış kulak yoluna sevketmeye yarar.

Dış kulak yolu: Kulak sayvanının ortasındaki çukurluktan başlar ve kulak kemiginin içinde olmak üzere içeri doğru gider, cidarı kısmen kıkırdak ve kısmen kemik nescinden yapılmış olup bu nesiclerin üzeri de ciltle örtülmüştür. Dış kulak yolunun iç nihayeti ince ve gergin bir zarla kapalıdır. Buna kulak zarı (Membrana tympani) denir. Bu zar gayet ince bağ örgüsünden yapılmıştır. Kulak sayvanı tarafından toplanarak dış kulak yoluna sevk edilmiş olan hava dalgaları kulak zarına gelerek onu titretir.

Orta kulak: Kulak kemegi içinde dış kulakla iç kulak arasında olan bir boşluktur. Sandık biçiminde olduğundan kulak sandığı da denir.

DEVLET ARŞIVLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
CUMHURİYET ARŞIVI

Kulak sandıkçığı alt cidarında bulunan ince yol vasıtasıyla yutağa açılmıştır. Bu ince yola (*Eustachii*) kulak borusu. (Tuba auditiva Eustachii) denir. Yutağın burun ve ağız boşluğu ile devam ettiğini biliyoruz. İşte ağız, boğaz ve burun hastalıklarından ve bilhassa nezlelerden sonra husule gelen kulak tıkanmasının veya orta kulak iltihabının sebebi Eustachii kulak borusunun hastalığı kulak sandıkçığına götürmesinden ileri gelir.

Kulak sandıkçığı arka cidarı vasıtasıyla kulak kemığının içinde bulunan kemik boşluklarıyla de alâkadardır. Orta kulak iltihapları bu kemik boşluklarına da ilerleyerek Mastoiditis denilen ve tedavisi oldukça zor olan bir hastalığı yapabilir.

Kulak sandıkçığının dış duvarı gerilmiş vaziyette duran kulak zarıyla kapalıdır.

Kulak sandıkçığının iç duvarı ise kulaga açılır.

Kulak sandıkçığının tavanı gayet ince bir kemik tabakasından ibaret olup bu kemik tabakası üzerinde de beyin zarları ve beyin bulunmaktadır.

Kulak sandıkçığının içinde üç tane küçük kemikcik vardır. Bunlara işitme kemikleri denir. İşitme kemikçikleri birbiriyle mafsallanarak kulak zarıyla iç kulak arasında bir köprü teşkil eder. Bu köprünün bir ucu kulak zarına öbür ucu ise iç kulaga ilişiktir.

Dışardan kulak zarına kadar gelmiş ve bu zarı titretilmiş olan hava dalgaları bu zara ilişik bulunan işitme kemikçiklerini de harekete getirerek onlar vasıtasıyla kulak sandıkçığını geçer ve iç kulaga gider.

İç kulak: kulak kemiği içinde labrent (Labrynthe) şeklindeki ve aynı ismi taşıyan oyuntudur. Labrent yan cidarındaki bir pencerecik vasıtasıyla orta kulakla devam eder. Labrent iki kısım gösterir 1) Orta kısımdır. Bu kısmın bazı yerlerinde sinir hücreleri bulunur. 2) Orta kısımdan çıkan ve hususi yapıda olan bir çok yollardır. Bu yollardan üçü orta kısmın önünde üç tane yarım daire şeklinde seyreder (demonstration). Yarım dairelerden her biri iki ucuyla orta kısma açılır. Açıldıkları yerde ampul şeklinde birer genişlik gösterir. Ampullerin içini döşeyen zarda bir çok sinir hücreleri vardır.

Orta kısmın arka tarafından da bir yol çıkar, buna (Ductus cochlearis) denir. Ductus cochlearis düz gitmeyip kendi üzerine kıvrılır ve bu sebeple dışından bakıldıkta salyangoz kabuğu biçiminde gözükür (demonstration). Ductus cochlearisin cidarında işitme sınırları bir çizgi halinde bulunur (demonstration). Bu yolun içi gayet nazik yapılı bir zarla döşenmiştir. Bu zarın içinde fırça gibi çıkıntılar gösteren işitme hücreleri vardır (demonstration). İşitme hücrelerinin cytoplasmaları his sinirleriyle ilişiktir. İç kulağın muhtelif kısımları birbirleriyle devam eder ve her tarafında lenfe benzeyen sulu bir madde bulunur. Bu madde dış ve orta kulağı geçip iç kulağa gelen hava dalgalarını işitme hücrelerine nakletmeğe yarar.

İşitme hadisesi vukua gelmek için önce dış ve orta kulağı geçip iç kulağa vasıl olmuş olan hava dalgaları buradaki işitme hücrelerinin fırça gibi çıkıntılarını tıpkı bir musiki aletinin telleri gibi titretir, sonra bu titreme hücrelerden ince işitme sınırlarına geçer ve bunların birleşmesinden mey-

DEVLET ARŞİVLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
CUMHURİYET ARŞİVİ

dana gelmiş olan büyük işitme sinirleri vasıtasıyla beyindeki işitme merkezine giderek orasını müteessir eder. İşte o zaman işitme hadisesi olur.

Demek sesini işiteceğimiz maddenin husule geçirdiği hava dalgalarının tesirini alıp merkeze nakledecek olan yer asıl iç kulaktır. Dış ve orta kulaklar ise iç kulağa gidecek hava dalgaları için yalnız bir geçit vazifesini görmektedirler.

Temas duyu organ : Cilttedir. Cilde gelen his sinirleri cildin sathında ya doğrudan doğruya nihayet bulur yahut kendi üzerine bükülerek küçük yumaklıklar teşkil eder. Bir cismin temas tesiri cilt hücrelerine gelir, oradan bu sinir nihayetlerine geçer, his sinirleri vasıtasıyla merkeze naklolunarak orasını müteessir eder ve bu suretle bir cismin sıcaklığını, soğukluğunu, katılığı veya yumuşaklığını duyarız.

Cilt ve ehemmiyeti

Cilt vücudu haricen örten bir organdır. İki tabakadan teşekkül etmiştir. 1) Cutis, 2) Epidermis'dir. (Demonstration).

Cutis (corium) Cildin esas tabakasıdır. Sathında bir çok girintiler vardır ki bunlar yekdiğeriyle birleşince cildin her tarafına göre değişen çizgilerini husule getirir. Cilt çizgileri en çok avuçta ve ayak altında mütebarizdir ve bilhassa el parmak uçlarında her şahsa göre değişen şekiller gösterdiğinden polis işlerinde ehemmiyet kazanmıştır (Parmak izi). Cilt çizgileri yüzde en az tekâmül etmiştir. Yalnız cilt çizgilerini cilt buruşuklarıyla karıştırmamak lâzımdır. Corium tabakasının altında ki girintileri arasında bir çok çıkıntılar bulunur, bunlara cilt papilleri denir.

Cutis tabakası bağ örgüsünden yapılmıştır. Bundan başka elâstiki elyaf ve çizgisiz adeleye de maliktir. Cutis tabakası saç, kıl ve tüy diplerini, cilt bezlerini, cilt sinirlerini ve cildi besliyen damarları ihtiva eder (Demonstration). Ciltte temas duygusunu alan sinir uçları cutis tabakasının sathındadır. Cutis'in altında yağ nesci bulunur. Yağ nescinin kalınlığı şişmanlık ve zayıflık derecesine göre değişirse de aelümuun kadınlarda erkeklerden kadındır. Yağ nescinin altında vücudun muhtelif yerine göre adele veya kemik vardır. Gorium üzeri epidermis tabakasıyla örtülüdür.

Epidermis : (Demonstration). Cildin Cutis'ini örten sathi tabakadır. Epitelyum nescinden yapılmış olup beş tabakaya ayrılır.

1) En derinde kaidevi tabakadır. Bir sıra uzun epitelyum hücrelerinden yapılmıştır. 2) Kaidevi tabakanın üzerinde dikenli tabakadır. Epitelyum hücreleri burada 6 - 7 sıra olup yuvarlağımsı ve çok köşeli şekildedir. Ve satha doğru yaklaştıkça yassılaşır. Bu hücreler aralarındaki diken gibi çıkıntılılarıyla birbirine ilişiktir. 3) Hubeybeli tabakadır, dikenli tabakanın üzerinde olup ilki sıra hücreden yapılmıştır. Buradaki hücrelerin cytoplasmalarında gayet küçük hubeybeler bulunur. 4) Şeffaf tabakadır. Hubeybeli tabakanın üzerindedir. Bu tabaka sathileştikçe ölen diğer üç tabaka hücrelerinin bekayasından meydana gelmiştir. 5) Corneun tabakasıdır. Şeffaf tabaka gibi ölü hücrelerin bekayasından ibarét olup cildin dışında sert ve mukavim bir örtü teşkil eder.

Saç, kıl ve tüyler cildin Epidermis tabakasının Corium içine doğru çoğalmasından teşekkül etmiş-

tir. Saçlı bir cild parçasından kesip mikroskop altında baksak saçın Epidermis'in eldiven parmağı gibi Corium içine doğru yaptığı kıvrıntılar manzarasında olduğunu görürüz (demonstration). Şu halde Corium içinde duran bir kıla baksak dışının Epidermis'in aynı hücrelerinden ve tam ortasının da Corneum dan ibaret olduğunu görürüz. Kılın cild haricinde kalan kısmı da yalnız Corneum'dur. Kılı besleyen kılın köküdür. Coriumda bulunan çizgisiz adeleler kıllara ilişiktir. Reflex emrini alıp büzüşerek kulları dikleştirilen adele budur.

Cildde ilki çeşit bez vardır, 1) Ter bezleri, 2) Yağ bezleri.

Ter bezleri : Corium içinde kendi üzerine kıvrılmış olan tek borucuklardan ibarettir ve doğrudan doğruya cildin sathına açılır. Ter bezleri en çok avuç içi ve ayak altında bulunur. Koltuk altında ve kasıklar da ter gibi bir madde yapan ve yapıları ter bezlerine benzeyen hususi bir nevi bezler daha vardır.

Yağ bezleri : Corium içinde üzüm salkımı şeklinde bezlerdir. Bu üzümçükler birleşerek düz bir yol ile kıl, saç veya tüylerin içine açılır. Yağ bezleri yaptıkları yağlı madde ile saç, kıl ve tüylerin harici tesirlere karşı mukavemetlerini temin ederler. Kirpiklerin içine açılan bezler de yağ bezlerine benzerler. Şu halde kıl olmayan yerde yağ bezleri yoktur.

Tırnaklar ve hayvanlarda boynuzlar cildin Corneum tabakasının kalınlaşmış ve hücrelerin yaptığı hususi bir madde ile tamamen sertleşmiş şeklinden başka bir şey değildir.

Cildin ehemmiyeti :

Cild uzviyette bir çok mühim vazifeler görür.

Cild teneffüse yardım eder. Cildin havadan oksijen alıp buna mukabil vücutta biriken karbon bioksiti dışarı vermesine muhiti teneffüs derler. Sıkı korsaların ve kavuçük gibi empermeable olan elbiselerin daimi olarak taşınması muhiti teneffüse mâni olduğundan zararlıdır.

Cild vücudun hararetini tanzim eder. Bu işi sathında vükua gelen tabahhuratla idare eder. Sıcak olunca cilt sathındaki tabahhuratı çoğaltarak vücutta husule gelen fazla harareti azaltmağa çalışır: bilâkis soğuk olunca tabahhuratı azaltarak vücuttan hararetin kapbolmasına mâni olur.

Cild temas duygu organlarını ihtiva ettiğinden muhitimizden bizi haberdar edecek vasıtalar arasında geniş bir sahayı işgal eder.

Cilt vücuda giren veya vücutta husule gelen zehirli maddelerin vücuttan dışarı atılmasına yardım ettiğinden gayet mühim bir itrah organıdır. Meselâ fazla alkol aldıktan bir müddet sonra akciğerlerden olduğu gibi cilt sathından da alkol itrahi başlar. Bundan başka mikroplu hastalıkların bir çoğunda mikropların uzviyette husule getirdikleri zehirleri (Toksin) cilt ter vasitasiyle itrah eder. İşte bu gibi hastaları terletmekten maksat vücuttaki zehirleri defetmektir.

Cilt vücudun sathında soğuk, sıcak, güneşin muharriş şua ve mikroplar gibi harici tesirlere karşı vücudu koruyan ince fakat mukavim bir zırh teşkil eder.

Cilt üzerinde bulunan tüyler vücudu soğuğa karşı korur. Daimi buzlar altında olan soğuk memleket hayvanlarının tüyelerinin sık ve uzun olması

nın sebebi budur. Mutedil memleket hayvanlarının tüylerinin yazın dökülüp kışın uzaması da aynı sebepten ileri gelir.

Cilt güneşin muharriç olan Ultraviolet şualarına karşı vücudu korumak üzere siyah esmerimtrak renkli bir nevi renkli madde (pigment!) yaparak bu şuaların vücuda nüfuzuna mâni olur. Demekki ciltte güneşin yaktığı yerlerin önce kızarmışken sonra esmerleşmesi vücudu korumağa matuf bir keyfiyettir.

Normal cilt mikropların vücuda girmesine mânidir. Bir çok sıra hücrelerden yapılmış olan cildin sathındaki Corneum tabakası mikropların geçemeyeceği kadar sert olduğundan mikroplara karşı mekanik bir mania teşkil etmektedir. Cildin sathında hücrelerin ifrazından meydana gelmiş olan bir asit maddesi de şimik tesiriyle mikropları zayıflatır. Bu suretle zayıflamış olan mikroplar Corneum gibi sert tabakadan büsbütün geçemeyecek hale gelirler. Cilt hücreleri mikropları zayıflatıcı hatta öldürücü bir madde yaparak biyolojik bir tesirle de bunların içeri nüfuzuna mâni olur.

Ciltte bir yara husule gelse Epidermis'in kaidevi tabakası ve dikenli hücreleri çoğalarak yarayı kapar ve yara yeri hiç belli olmaz. Fakat yara kaidevi tabakayı da harap edecek kadar derin ve pek geniş bir sahada olursa Corium'daki konjoktiv nesci çoğalarak yarayı kapatır. O zaman yara yeri belli olur ve yaranın yerine beyaz ve sert bir kısım kaim olur. Buna yara izi (Netbe, Cicatrice) denir.