

**İLK YARDIMCININ
İNSAN VÜCUDU
KONUSUNDA
BİLMESİ GEREKENLER**

İlkyardım, sağlıkla ilgili bazı uygulamalar olduğundan, uygulamalarda başarılı olabilmek için ilkyardımcının, insan vücudunun yapısı ve işleyişi konusunda temel kavramları bilmesi gereklidir. Bu bölümde ilkyardım uygulamaları bakımından önem taşıyan bilgilere yer verilmiştir.

İnsan vücudunun en küçük ünitesi hücredir. Hücreler en küçük canlı varlıklardır. Bu yapı taşı hücreler; kemik, kas, deri, mide karaciğer, kalp, dalak, barsak, göz ve benzeri vücut parçalarının hepsinin ilk ve temel yapı taşıdır. Kendi kendilerine çoğalır, beslenir ve solunum yaparlar. Hücrelerin beslenmesi ve solunumları için gerekli oksijen kan içerisinde bulunur. Hücrelerin bir kısmı, belirli süre açlığa ve oksijensizliğe dayanır. Kan kaybına neden olan herhangi bir yaralanma ya da kalp durması durumunda hücrelerin oksijensizliğe dayanmaları farklı sürelerde olacaktır. İnsan vücudundaki hücrelerden kansızlığa ve oksijensizliğe en duyarlı olanlar beyin ve kalp hücreleridir.

Hücre içinde, canlılık olaylarının yürütülmesini sağlayacak bir çok organel vardır. Olayları yönlendiren ve üremeyi sağlayan çekirdek yanı sıra enerji santrali gibi çalışan, protein sentezi yapan ya da salgılarla ilgili görevleri olan organeller bulunmaktadır.

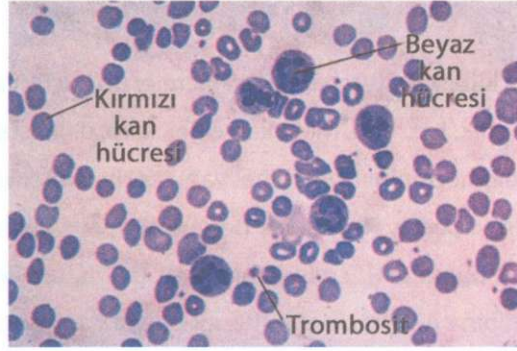
Benzer özellik ve işleyişi olan hücreler bir araya gelmek suretiyle dokuları, dokular da organları ve sistemleri oluşturur. Sistem, belirli bir işlevi yerine getirmek amacı ile bir araya gelmiş olan organlar topluluğudur; sindirim sistemi, dolaşım sistemi, hareket sistemi gibi. İnsan vücudunda çok sayıda sistem olmakla birlikte, organizmanın hayatiyeti bakımından önemleri daha fazla olan başlıca sistemler aşağıda özetlenmiştir.

KAN VE KAN HÜCRELERİ

Yetişkin insan vücudunun yaklaşık %56 sı sudur. Bu sıvının bir kısmı hücre içinde bir kısmı hücre dışındadır. Hücre dışı sıvının önemli bir bölümünü damar içerisinde-

deki kan ve akkan oluşturmaktadır. Kanın içinde ayrıca değişik görevleri olan şekilli elemanlar bulunur.

Şekil II.I: Kan Hücreleri



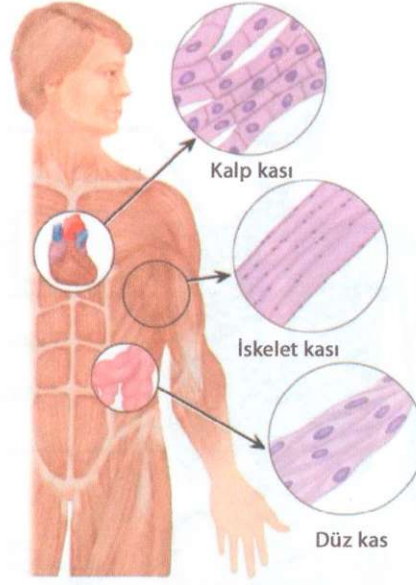
Kan içinde en bol bulunan şekilli elemanlar alyuvarlardır. Alyuvarlar dokularda oksijen – karbon dioksit alış verişini sağlarlar. Akyuvarlar ise vücudun gezici koruma ekibi gibi çalışırlar. Bu hücreler damar duvarından geçebilirler ve vücuda girmiş olan yabancı maddeleri sindirerek yok ederler. Yine vücut savunmasında rol alan ve kanda bulunan sıvı bağışıklık maddelerine ise antikor denir. Kan içinde ayrıca kanama durumlarında pıhtılaşmayı sağlayacak farklı yapıda elemanlar da bulunmaktadır.

KASLAR

Vücudun hareketini ve fiziksel gücünü sağlayan kasılabilir özellikteki yapılardır. Kasların hareketini sağlayan uyarılar, kaslara gelen sinirler tarafından sağlanır. Başlıca görevleri gıda ve enerji deposu olmak, vücut ve organların hareketlerini, soluk alış verişini, konuşmayı, doğumu, kalbin çalışmasını sağlamaktır.

Kaslar çalışma biçimi bakımından iki gruba ayrılır. İstemli kaslar istendiği zaman ve istenilen biçimde hareket sağlarlar. Kol, bacak, baş, boyun, parmak, göz kapağı kasları bu tiptir. Kaslar iskelet sistemi ile birlikte hareket sistemini oluşturur. İstemsiz kasların çalışması ise kişinin isteğine bağlı değildir, bu kaslar ömür boyu çalışırlar. Mide, barsak, solunum organları, kan damarları, kalp kasları bu tip kaslardandır.

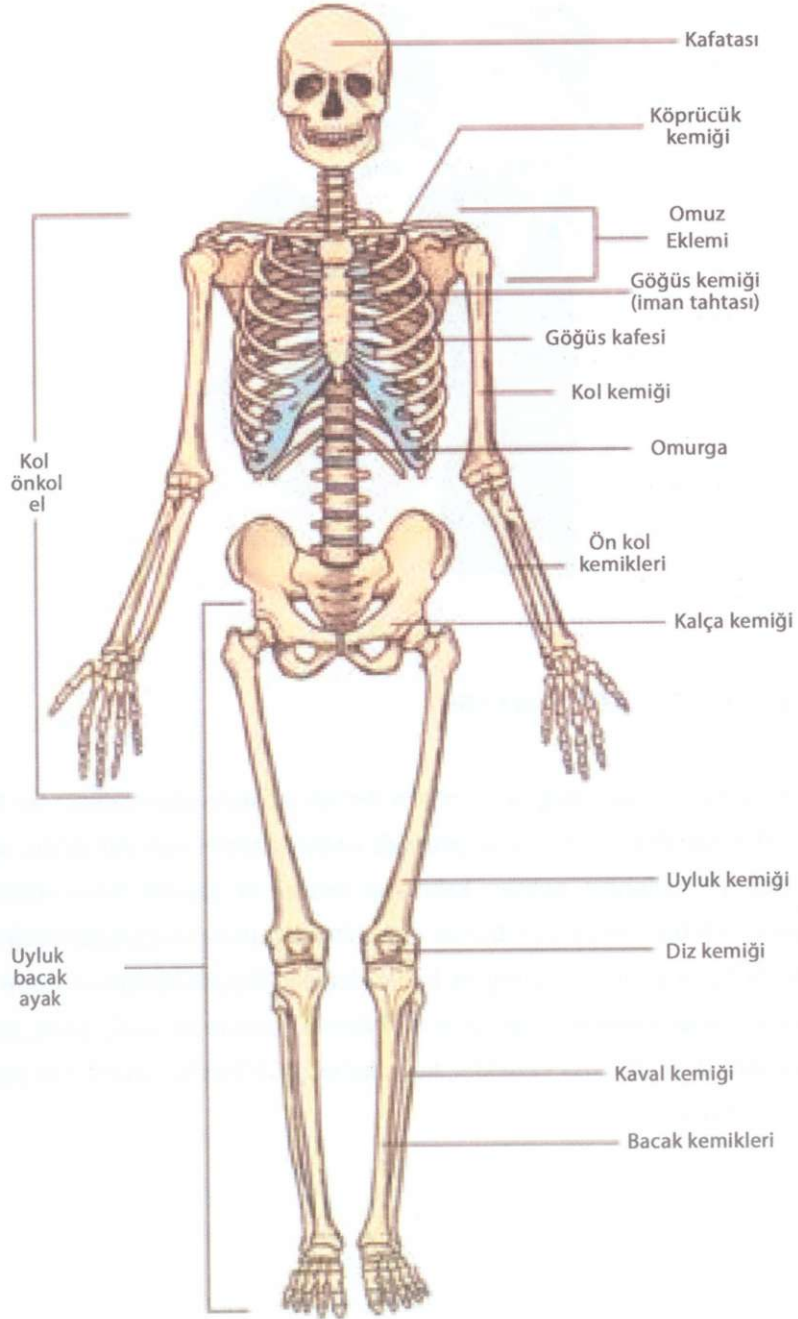
Şekil II.II: Kas Hücreleri



İSKELET SİSTEMİ VE KEMİKLER

Kemikler cansız dokular değildir, hergün değişik etkilere göre çalışan bir sistemi oluştururlar. Kemiklerin meydana getirdiği iskelet sistemi kan damarları, sinirlerle desteklenen, büyüyen, gelişen, kalınlaşıp incelen bir yapıdır. İnsan vücudunda 206 adet kemik bulunmaktadır. Bunlar orta kulakta bulunan küçük kemikciklerden bacaklarda bulunan uyluk kemiğine kadar değişik büyüklüklerde. İnsan vücudunda kol, bacak kemikleri gibi uzun kemiklerin yanısıra el, ayak, bilek, parmak, omurga kemikleri gibi kısa kemikler, kafa, kaburga, kürek kemikleri gibi yassı kemikler bulunmaktadır.

Şekil II.III: İnsan İskeleti

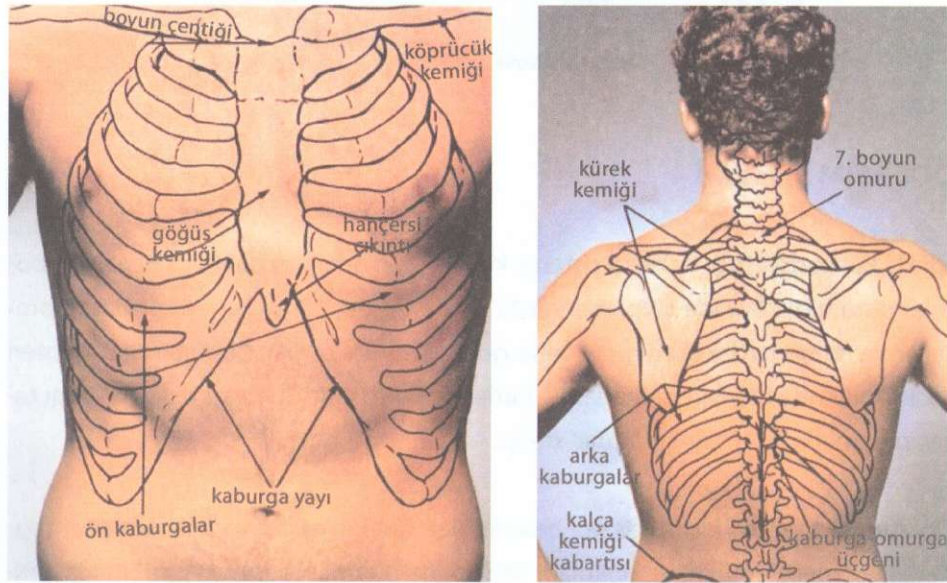


Kemiklerin başlıca görevi vücudun desteklenmesi ve dik durmasının sağlanmasıdır. Kalp, akciğerler, beyin gibi hayati organlar kemikten yapılmış kafesler içinde korunurlar. Ana damar ve sinirlerin korunması da kemikler sayesinde mümkün olur. Omuriliği koruyan ve beyinden gelen sinirlerin bütün vücuda yayılmasını sağlayan omurgayı oluşturan kemikler belli bir şekli korur ve sinirlerin zedelenmesini önler. Kemik iliği alyuvarları ve bazı akyuvarları yapar.

Kemikler birbirleri ile serbest hareket eden, kısmen hareket eden ve hareketsiz olarak sınıflandırılan eklemler aracılığı ile bağlantı kurar. Eklemlerde bulunan dayanıklı bağlar kemiklerin bağlantısını sağlar. Kemiklerin yapısı ve bağların yerleşimi eklemin hareket sınırlarını belirler. Eklemleri çevreleyen kapsül şeklindeki yapı ve bunun içindeki salgı hareketi kolaylaştırır ve aşınmayı önler.

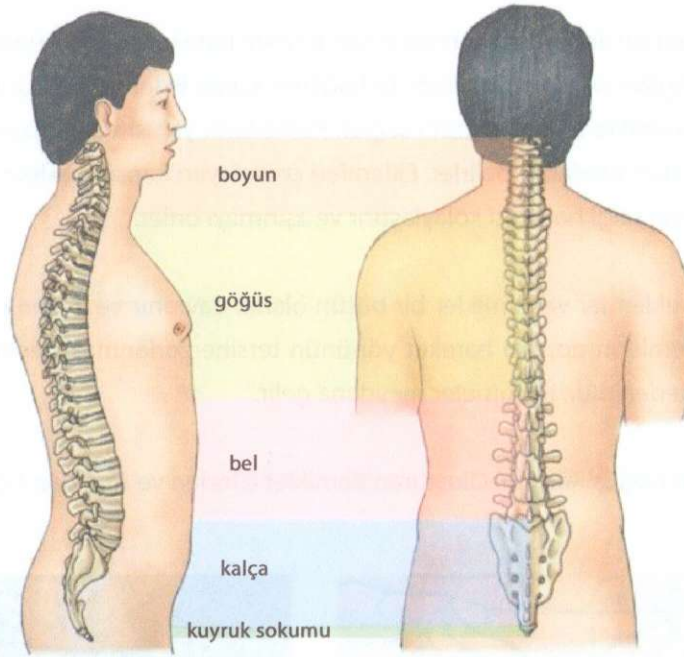
Kas kirişleri, eklemler ve kemikler bir bütün olarak davranır ve düzenli hareketler sağlanır. Eklemlerin normal hareket yönünün tersine zorlanması zedelenmelere, kopmalara neden olur, incinmeler meydana gelir.

Şekil II.IV: Göğüs Kafesini Oluşturan Kemikler (Önden ve Arkadan Görünüm)



Hareket sistemi kemikler ve kaslardan meydana gelmiştir ve vücudun hareketini sağlar. Kemiklerin birbirleri ile yaptığı eklemler, kasların kasılıp gevşemesi ile hareket eder, vücut da bu yolla hareket etmiş olur.

Şekil II.V: Omurga (Yandan ve Arkadan Görünüm)



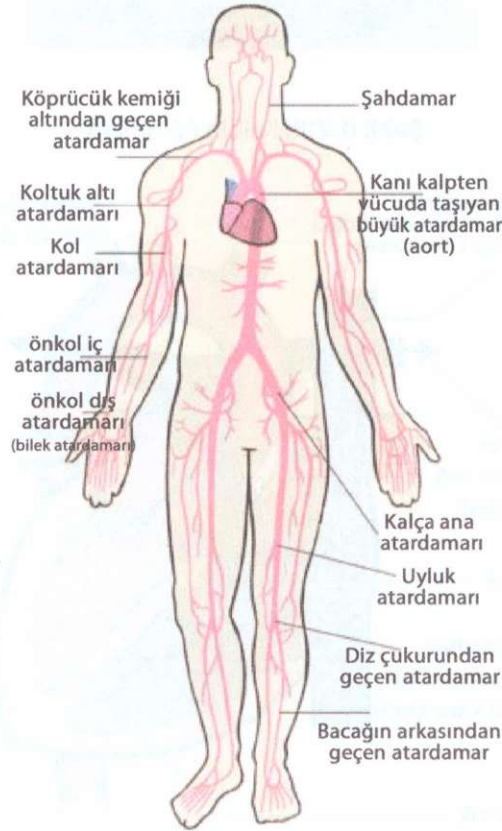
DOLAŞIM SİSTEMİ

İçinde kanın dolaştığı dolaşım sistemi, kalp ve damarlardan oluşmuş kapalı bir borular sistemidir. Burada kalp, merkezde pompa işlevi görür, kanı damarlara pompalar ve damarlardaki kanın da kalbe geri gelmesini sağlar. Bu sistemde, kalpten çıkarak vücuda dağılan damarlara "atardamar", vücuttan kalbe geri dönen kanı taşıyan damarlara da "toplardamar" denir.

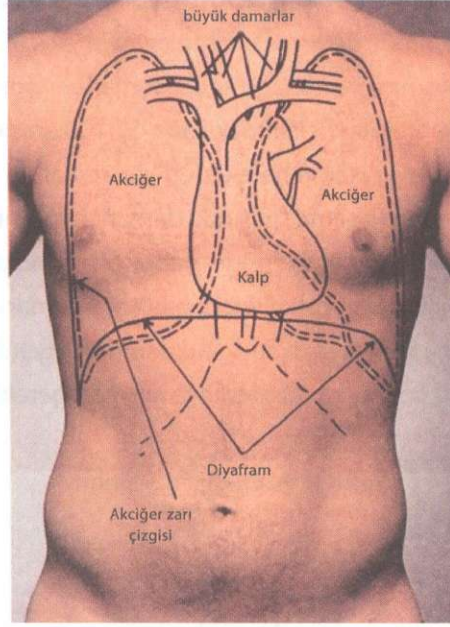
Dolaşım sisteminin insan yaşamı bakımından önemi, hücre ve dokulara kan taşımaktır. Böylelikle hücre ve dokulara kan içinde bulunan besin ve oksijen ulaştırılmış olur; buna karşılık hücrelerde metabolizma sonucu oluşan artık maddeler ve

karbondioksit de oradan uzaklaştırılır. Bu artık maddeler daha sonra vücuttaki bazı "arıtma" sistemlerine taşınmak suretiyle vücut dışına atılmaları sağlanır. Kanın sürekli olarak damar sisteminde dolaşmasını sağlayabilmek için kalbin belirli bir tempoda sürekli olarak çalışması ve kanı basınçla damarlara pompalaması gereklidir. Kalp, bu işlevi yerine getirebilmek için dakikada 60-100 arasında (genellikle 70-80 arası) bir hızla kasılma ve gevşeme hareketleri yapar. Kalbin her kasılması ile kan damarlara gönderilir ve her kasılma sırasında damarlara pompalanan kanın damar duvarındaki basıncı, atardamarlar üzerinde "nabız" olarak hissedilebilir. Vücutta nabız alınabilecek yerler içinde en çok bilineni bilek atardamarı olmakla birlikte, kalbin çalışıp çalışmadığına karar verebilmek bakımından ilkyardımcının nabızı boyun atardamarı (şahdamarı) üzerinden hissetmeye alışması gereklidir.

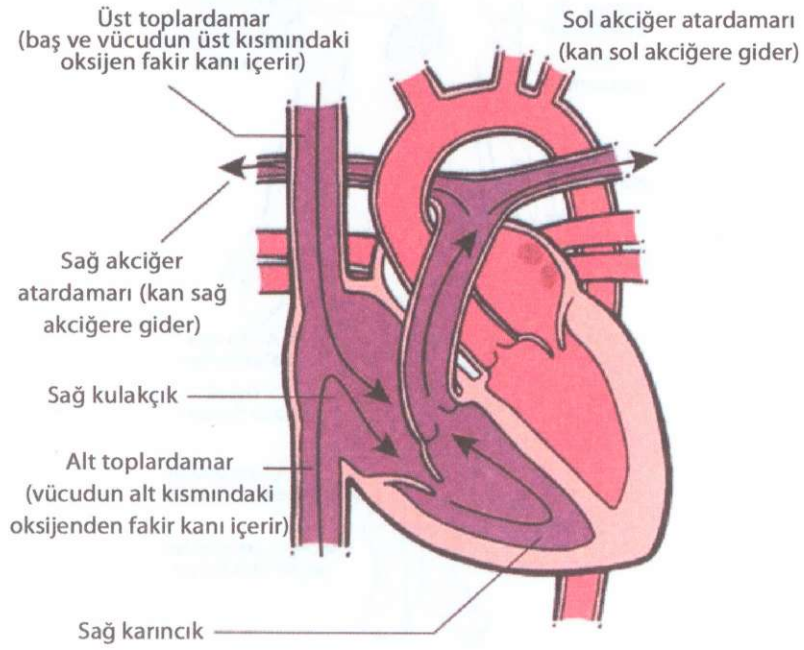
Şekil II.VI: Dolaşım Sistemi



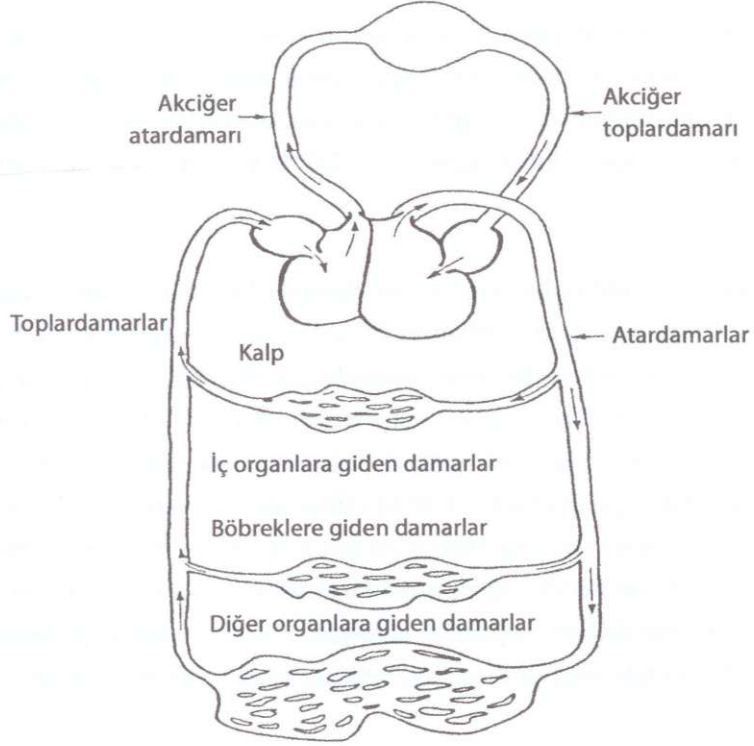
Şekil II.VII: Kalbin ve Akciğerlerin Yeri



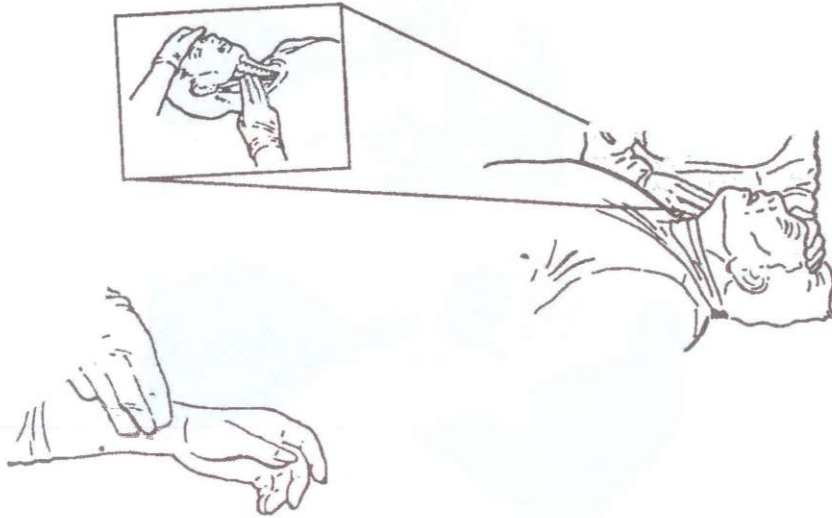
Şekil II.VIII: Kalbin Bölümleri



Şekil II.IX: Kan Dolaşımı



Şekil II.X: Boyundan ve Bilekten Nabız Alınması

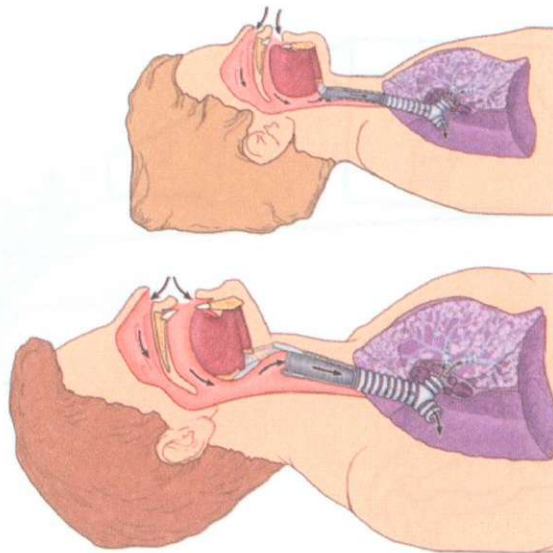


SOLUNUM SİSTEMİ

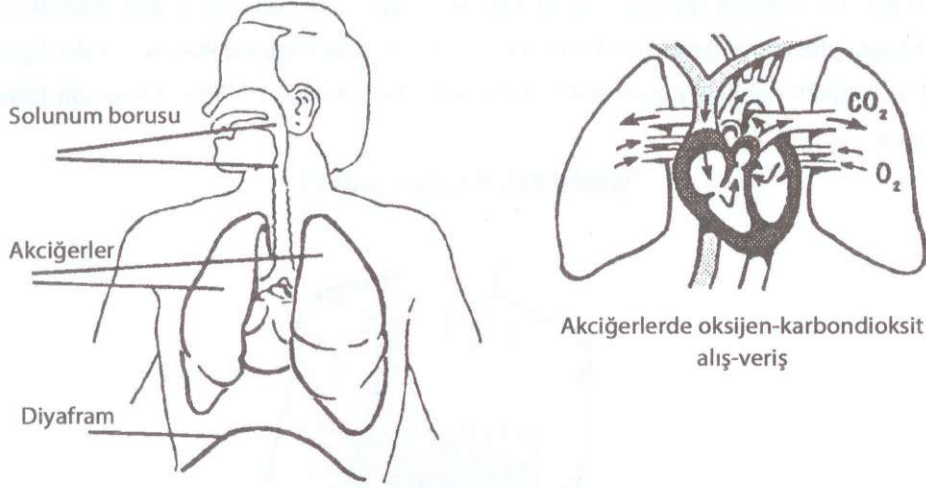
Vücuttaki arıtma sistemlerinden birisi solunum sistemidir. Hücrelerde kimyasal işlemler sonucu oluşan karbondioksit, toplardamar sistemi ile kalbe geri geldikten sonra yine kan dolaşımı ile akciğerlere ulaştırılır, orada içindeki karbondioksiti atarak oksijen alır ve tekrar kalbe döner, buradan da yine atardamarlarla vücuda dağılır.

Solunum sistemi burundan başlayan ve akciğerdeki hava kesecikleri (alveol) ile sonlanan kapalı bir balona benzetilebilir. Alveol düzeyine ulaşıldığında, burada akciğer dokusu ile kılcak kan damarları arasında gaz alış-verişi meydana gelir, alveol havasında bolca bulunan oksijen kana geçer, kandaki fazlaca olan karbondioksit de alveol havasına geçmek suretiyle soluk verilerek dışarı atılır. Bu işlemin gerçekleştirilebilmesi için dakikada 12-20 kez soluk alınır ve verilir. Her soluk alışta yaklaşık yarım litre kadar hava ciğerlere alınır ve soluk verince dışarı verilir. Yetişkin bir kişi en derin nefes aldığı anda ciğerlerine 5 litre kadar hava alabilir. Hareket yapmaması durumunda (ya da bazı hastalıklar sırasında) vücudun oksijen gereksinmesi artacağı için dakikadaki solunum sayısı da artar, daha sık soluk alınır-verilir.

Şekil II.XI: Solunum Yolu



Şekil II.XII: Solunum Sisteminin İşleyişi



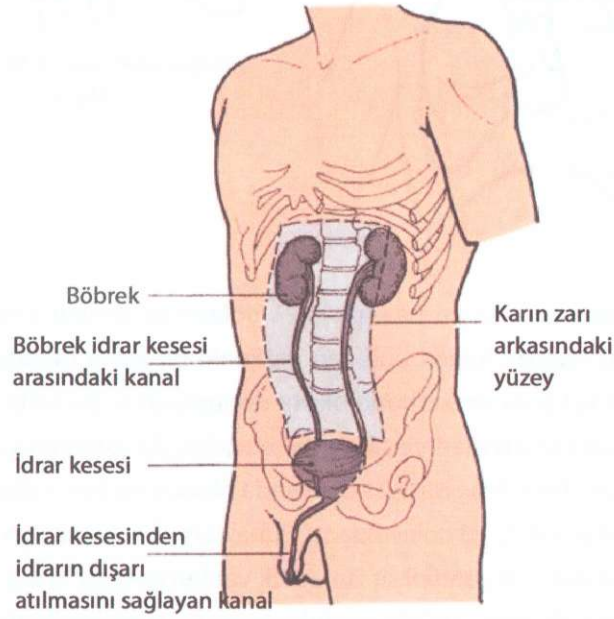
Soluk alınan havada (dış ortam havası) % 21 dolayında oksijen vardır. Dolaşım sistemi ile vücuda dağılan kanda bulunan oksijenin bir kısmı buradaki kimyasal işlemler sırasında kullanılır ve karbondioksite dönüştürülür. Bu karbondioksit de yine dolaşım sistemi ile akciğerlere taşınır ve buradan da solunum yolu ile dışarı atılır. Böylece soluk alınan havada %21 dolayında oksijen varken, soluk verilen havadaki oksijen miktarı %15-16 dolayındadır. Buna karşılık soluk alınan havada çok düşük miktarlarda olan karbondioksit ise, soluk verilen havada % 4-5 kadar bulunur. Ağızdan ağıza solunum yapılırken soluk verilen hava kazazedenin ciğerlerine üflenir. Böylece suni solunum sırasında kazazedenin ciğerlerine % 15-16 oksijen içeren hava üflenmiş olmaktadır ki bu miktarda oksijen, kendi kendine soluk alamayan bir kişinin yaşamını sürdürebilmesi için yeterlidir.

BOŞALTIM SİSTEMİ

Hücrelerde metabolik işlemler sonucunda meydana gelen artık maddelerin bir bölümünün vücut dışına atıldığı ikinci bir "arıtma" sistemi de boşaltım sistemidir. Kimyasal işlemler sonucu oluşan üre ve benzeri bileşikler kan dolaşımı ile böbreklere getirildiğinde, buradaki süzme mekanizması ile vücut dışına atılır. Bunun dışında böbrekler vücutta su ve tuz dengesini de ayarlar. Kanın sıvı bölümü böbreklerdeki

süzme sisteminde işleme girer ve bu arada vücut kendisi için gerekli ve yararlı olan maddeleri geri emerek kan dolaşımına tekrar katar, gerekli olmayanları da idrar içinde vücut dışına gönderir. Böbreklerde oluşan idrar kanallarla idrar torbasına (mesane) taşınarak orada biriktirilir, belirli miktar idrar toplandıktan sonra da dışarı atılır. Sağlıklı bir insan günde 4-6 defada toplam olarak 1.5 litre dolayında idrar yapar.

Şekil II.XIII: Boşaltım Sistemi

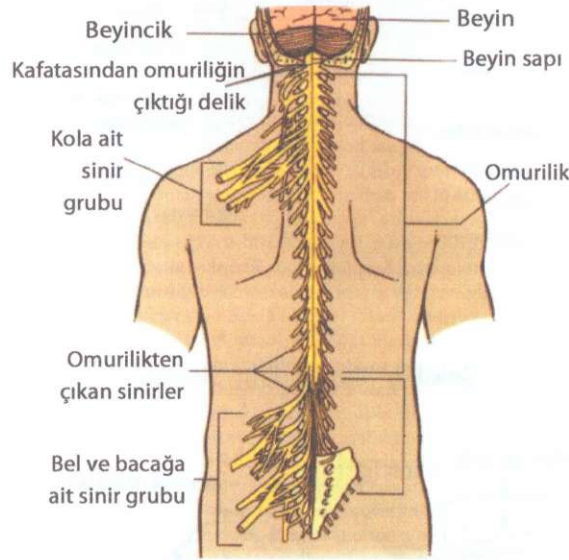


SİNİR SİSTEMİ

Sinir sistemi insan vücudundaki bütün olayların kumanda merkezidir. Sinir sistemi başlıca beyin, beyincik, omurilik ve bütün vücuda yayılan sinirler ve sinir uçlarından oluşur. Beyin ve omurilik hayati önem taşımaktadır. Bu yüzden de beyin ve omurilik, kafatası ve omurilik kanalı gibi çok sağlam kemik yapılar içinde korunacak şekilde yer almıştır. Sinir sistemi iç salgı bezlerinden salgılanan hormonlarla birlikte vücudun temel kontrol mekanizmasını oluşturur. Vücudun hareketleri, ruhsal olaylar, hafıza gibi bir çok fonksiyonun yanı sıra sara hastalığı gibi birçok hastalık sinir sistemi ile ilgilidir.

Sinir sisteminin etkinliği çevreden gelen uyarıların beyne ve diğer merkezi sinir sistemi bölümlerine ulaşip değerlendirilmesinden sonra hareket sağlayıcı sinirler aracılığı ile gerekli cevabı vermesi ile sağlanır. Beynin ve diğer merkezlerin bazı cevapların dozunu kontrol edici, bazen cevabı engelleyici etkileri de vardır. Vücudun iç organ fonksiyonlarını kontrol eden otonom sinir sistemidir.

Şekil II.XIV: Sinir Sistemi

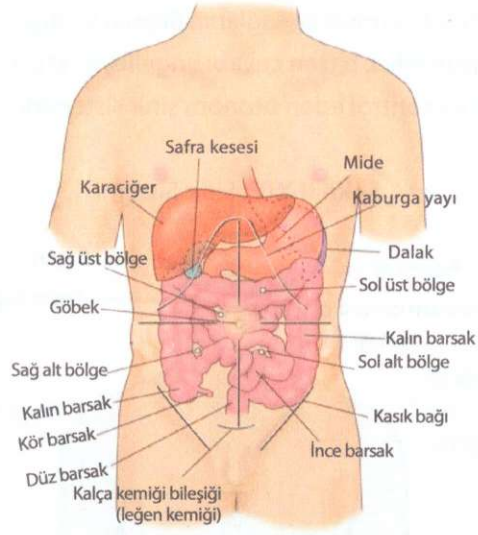


SİNDİRİM SİSTEMİ

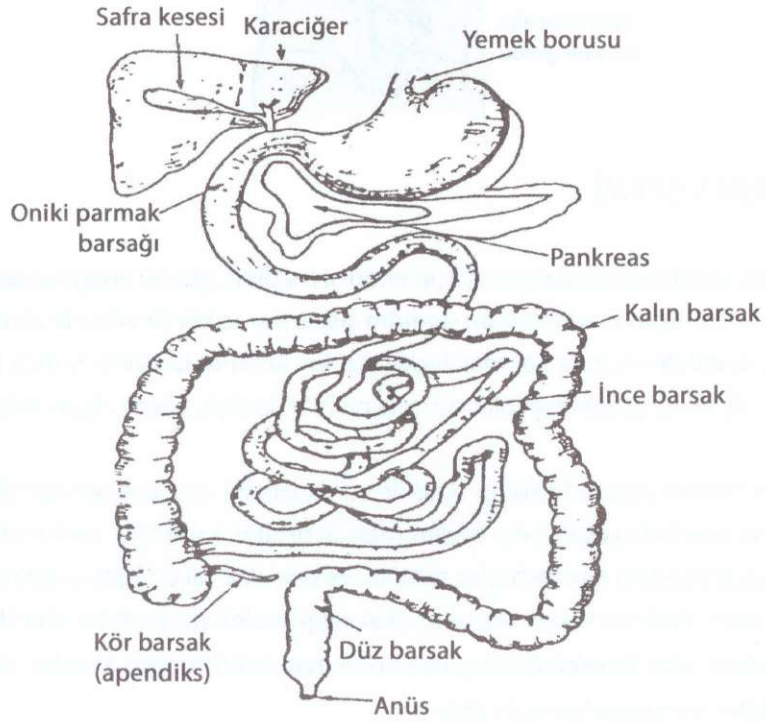
Vücuttaki işlemlerin yapılabilmesi için enerji gereklidir. İşte bu enerjinin sağlanması için gerekli besin maddeleri de sindirim sistemi aracılığı ile vücuda alınır. Alınan yiyecek maddeleri içinde yararlanılacak olanlar sindirim kanalı boyunca sindirilerek vücuda alınır, gerekmeyenler ve fazla olanlar da dışkı olarak dışarı atılır.

Sindirim sistemi ağızda başlayıp anüs ile sonlanan, iki ucu açık borular sistemidir. Bu sistem üzerinde çeşitli salgı bezleri (tükrük bezleri, karaciğer, pankreas vb.) bulunur. Sindirim işlevi ağızda başlar, midede ve barsaklarda değişik sindirim işlevleri devam eder. Sindirim kanalı boyunca olan salgı bezleri de sindirim işlevi bakımından yardımcı olur. Gereksinim duyulan besin maddeleri vücuda alınırken fazlalıklar ve sindirilmeyen posa kısmı da atılır.

Şekil II.XV : Sindirim Sistemi



Şekil II.XVI : Sindirim Sistemi



DİĞER SİSTEMLER

Üreme sistemi , bağışıklık sistemi, iç salgı sistemi gibi değişik sistemler de insan vücudunu oluşturan diğer sistemlerden örneklerdir. Görme, işitme, dokunma, tatma ve koku alma işlevleri beş duyu olarak bilinir.

Şekil II.XVII: İç Salgı Sistemi

