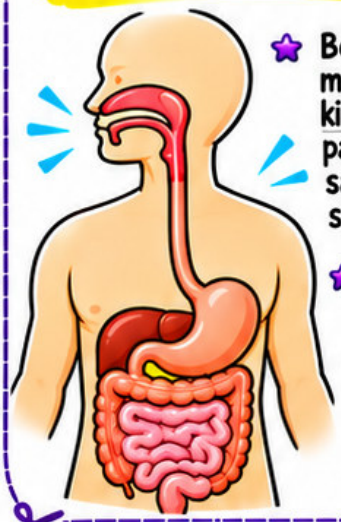
7. Sınıf Fen Bilimleri

3. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

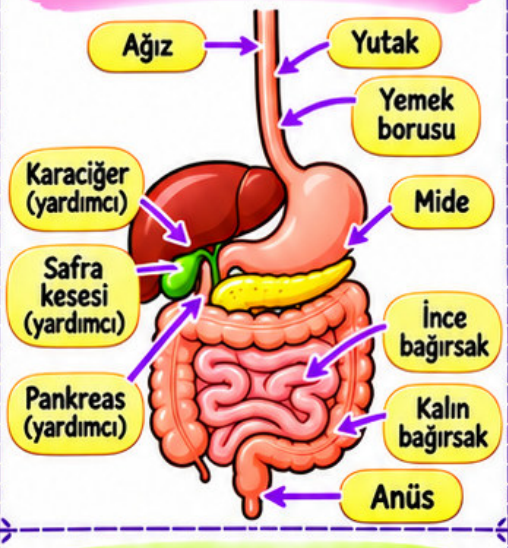
01/06 | Sindirim Sistemi

Sindirim Sistemi Nedir?



- Besinlerin mekanik ve kimyasal olarak parçalanmasını sağlayan sistemdir.
- Amaç, besinleri vücudun kullanabileceği küçük yapı taşlarına ayırmaktır.

Sindirim Organlarımız



Sindirim Süreci Nasıl Gerçekleşir?

1. **Ağız:** Sindirim burada başlar. Besinler dişlerle parçalanır, tükürükle yumuşatılır.
2. **Yemek borusu:** Besinleri mideye iletir.
3. **Mide:** Besinler karıştırılır ve özellikle proteinlerin kimyasal sindirimi başlar.
4. **İnce bağırsak:** Sindirim tamamlanır ve besinlerin büyük bölümü emilir.
5. **Kalın bağırsak:** Sindirim kanalında kalan suyun bir bölümü ve bazı mineraller emilir. Atıklar dışkı hâline getirilir.

Sindirimde Yardımcı Organlar



Karaciğer
- Safra üretir.
- Yağların sindirimine yardımcı olur.

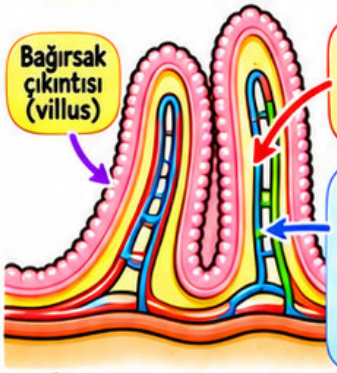


Safra kesesi
- Safrayı depolar.
- İhtiyaç olduğunda ince bağırsağa gönderir.



Pankreas
- Sindirim enzimleri salgılar.
- Besinlerin (karbonhidrat, protein ve yağların) parçalanmasına yardımcı olur.

Besinlerin Emilimi



- İnce bağırsaktaki villuslar, emilim yüzeyini artırarak besinlerin kana ve lenfe geçmesini kolaylaştırır.

Sindirim–Dolaşım İlişkisi



- Emilen besinler, kana (glikoz ve amino asitler) ve lenfe (yağların sindirim ürünlerinin büyük bölümü) geçer.
- Dolaşım sistemi, emilen besinleri vücudun tüm hücrelerine taşır.

Sindirim Sistemi Sağlığı



Lifli besinler tüket (meyve, meyve, tam tahıl).



Yeterli miktarda su iç.



Düzenli fiziksel aktivite yap.



Aşırı yağlı, çok tuzlu ve hazır besinlerden uzak dur.

Sık Görülen Sindirim Sistemi Rahatsızlıkları



Gastrit
→ Midenin iç yüzeyini kaplayan mukoza (tabaka)ın iltihaplanmasıdır.



Ülser
→ Mide veya on iki parmak bağırsağında yara oluşmasıdır. Nedenleri: H. pylori bakterisi, bazı ilaçlar (ör. ağrı kesiciler).



Kabızlık
→ Bağırsak hareketlerinin yavaşlamasıyla dışkının zor ve seyrek çıkarılmasıdır.

Önemli Çıkarımlar

- Sindirim, ağızda başlar; ince bağırsakta tamamlanır.
- Midede besinler karıştırılır ve özellikle proteinlerin kimyasal sindirimi başlar.
- İnce bağırsakta emilim olur: Glikoz ve amino asitler kana, yağların sindirim ürünlerinin büyük bölümü lenfe geçer.
- Kalın bağırsakta, sindirim kanalında kalan suyun bir bölümü ve bazı mineraller emilir.
- Dengeli beslenme, yeterli su ve düzenli hareket, sindirim sistemi sağlığını korur.

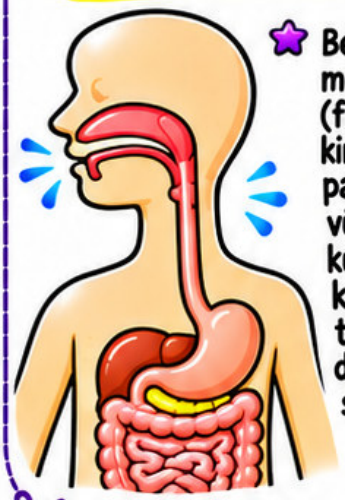
altinadamengin

7. Sınıf Fen Bilimleri

3. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

02/06 | Sindirim Süreci, Emilim ve Sindirim Sağlığı

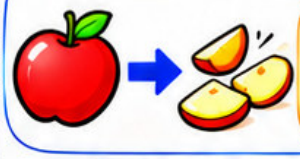
Sindirim Süreci Nedir?



- Besinlerin mekanik (fiziksel) ve kimyasal olarak parçalanıp, vücudun kullanabileceği küçük yapı taşlarına dönüştürülmesi sürecidir.

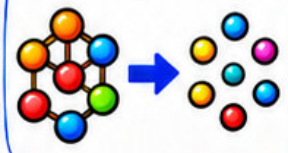
Mekanik ve Kimyasal Sindirim

Mekanik (Fiziksel) Sindirim



Besinlerin yapısını küçültür. Kimyasal yapısı değişmez.

Kimyasal Sindirim



Sindirim enzimleriyle besinlerin kimyasal yapısı değişir, yapı taşlarına ayrılır.

Besinlerin Sindirimi Nerede Gerçekleşir?



Karbonhidratlar (nişasta vb.) → Ağızda başlar, ince bağırsakta tamamlanır.



Proteinler → Midede başlar, ince bağırsakta tamamlanır.



Yağlar → İnce bağırsakta sindirilir. Safra sıvısı, yağları küçük damlacıklara ayırarak fiziksel sindirime yardımcı olur. (Safra enzim değildir.)

Safra, Pankreas ve Karaciğerin Görevleri



Karaciğer
- Safra sıvısını üretir.

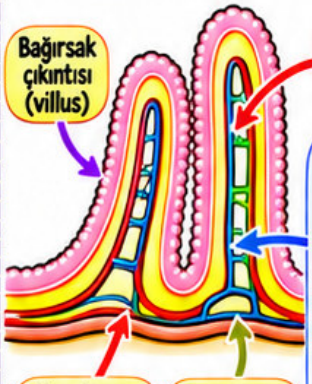


Safra kesesi
- Safrayı depolar.
- İhtiyaç olduğunda ince bağırsağa gönderir.



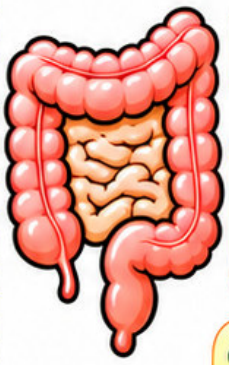
Pankreas
- Sindirim enzimleri salgılar. (Karbonhidrat, protein ve yağların sindirimine yardımcı olur.)

Besinlerin Emilimi Nasıl Olur?



- Bağırsak çıkıntısı (villus)
- Gilkoz ve amino asitler → Kana geçer.
- Yağların sindirim ürünlerinin büyük bölümü bağırsak hücrelerinde yeniden yağlara dönüştürülüp paketlenerek → Lenf yoluyla dolaşıma katılır. Bazı yağ asitleri ise doğrudan kana geçebilir.
- Kan damarı (kılcal damar)
- Lenf damarı

Kalın Bağırsakta Neler Olur?



- Suyun önemli bir bölümü ince bağırsakta emilir.
- Kalın bağırsak, sindirim kanalında kalan suyun bir bölümünü ve bazı mineralleri emer.
- Sindirilmeden kalan atıkları dışkı hâline getirir.

Sindirim Sisteminin Sağlığı İçin Öneriler



Lifli besinler tüket (sebze, meyve, tam tahıl).



Yeterli miktarda su iç.



Düzenli fiziksel aktivite yap.



Aşırı yağlı, çok tuzlu ve hazır besinlerden uzak dur.

Sık Görülen Sindirim Sistemi Rahatsızlıkları



Gastrit
- Midenin iç yüzeyini kaplayan mukozanın (tabaka) iltihaplanmasıdır. Belirtileri: mide ağrısı, yanma, bulantı.



Ülser
- Mide veya on iki parmak bağırsağında yara oluşmasıdır. Nedenleri: H. pylori bakterisi, bazı ilaçlar (ör. ağrı kesiciler).



Kabızlık
- Bağırsak hareketlerinin yavaşlamasıyla dışkının zor ve seyrek çıkarılmasıdır.

Önemli Çıkarımlar

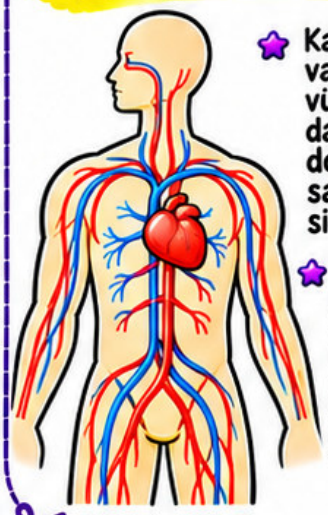
- Sindirim; mekanik ve kimyasal sindirimle gerçekleşir.
- Safra, yağları küçük damlacıklara ayırarak fiziksel sindirime yardımcı olur. Safra bir enzim değildir.
- Emilim çoğunlukla ince bağırsakta olur: Glikoz ve amino asitler kana geçer; yağların sindirim ürünlerinin büyük bölümü lenf yoluyla dolaşıma katılır, bazıları ise doğrudan kana geçebilir.
- Suyun önemli bir bölümü ince bağırsakta emilir; kalın bağırsak, kalan suyun bir bölümünü ve bazı mineralleri emer.
- Dengeli beslenme, yeterli su ve düzenli fiziksel aktivite, sindirim sistemi sağlığını korur.

7. Sınıf Fen Bilimleri

3. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

03/06 | Dolaşım Sistemi, Kalp ve Kan

Dolaşım Sistemi Nedir?



- Kanın, kalp vasıtasıyla vücut içinde damarlar içinde dolaşmasını sağlayan sistemdir.
- Oksijen, besin, hormon ve yararlı maddeleri hücrelere taşır; atık maddeleri uzaklaştırılacak organlara götürür.

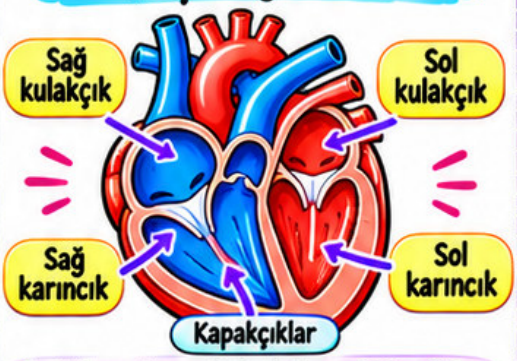
Dolaşım Sisteminin Bileşenleri

Kalp — Kanın vücutta dolaşmasını sağlayan, kasılıp gevşeyen bir organdır.

Kan damarları — Kanın vücutta iletimsini sağlayan damarlardır. Atardamar, toplardamar ve kılcal damar olmak üzere üç çeşittir.

Kan — Vücutta maddelerin taşınmasında görev yapan sıvıdır.

Kalbin Yapısı ve Kapakçıkları



- Kalp, sağ ve sol olmak üzere iki taraflıdır; her tarafta bir kulakçık ve bir karıncık bulunur.
- Kapakçıklar, kanın kalp içinde tek yönde ilerlemesini sağlar ve geri akışı önler.

Kan Damarlarının Özellikleri

Atardamar
- Kalpten vücuda kan taşır.
- Genellikle oksijence zengin kan taşır.

Toplardamar
- Vücuttan kalbe kan taşır.
- Duvarları daha incedir.
- Özellikle kol ve bacaklarda kapakçıklar bulunur.

Kılcal damar
- Çok ince ve tek sıra hücrelidir.
- Kan ile doku hücreleri arasında oksijen, besin ve atık madde alışverişini sağlar.

Büyük ve Küçük Dolaşım

Küçük Dolaşım (Akciğer Dolaşımı)
Oksijence fakir kanın akciğerde oksijenlenmesidir.

Sağ karıncık → Akciğer atardamarı (oksijence fakir kan)

Akciğer toplardamarları (oksijence zengin kan) → Sol kulakçık

Büyük Dolaşım (Vücut Dolaşımı)
Oksijence zengin kanın vücut dokularına, oksijence fakir kanın kalbe dönmesidir.

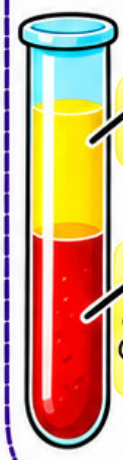
Sol karıncık → Aort (vücuda)

Vücut damarları → Sağ kulakçık

Kalpte Kanın İzlediği Yol

1. Vücuttan gelen oksijence fakir kan sağ kulakçığa gelir.
2. Sağ karıncığa geçer.
3. Akciğer atardamarı ile akciğerlere gider (oksijence fakir kan).
4. Akciğerlerde oksijenlenir.
5. Akciğer toplardamarları ile sol kulakçığa gelir (oksijence zengin kan).
6. Sol karıncığa geçer.
7. Aort (ana atardamar) ile vücuda gönderilir.

Kanın Yapısı



%55 Plazma (sıvı kısım)
- **Plazma** — Su, besin, atık maddeler, hormonlar ve mineraller taşır.

%45 Şekilli elemanlar (kan hücreleri) ve hücre parçaları)
- **Alyuvarlar** — Oksijen ve karbondioksit taşır.
- **Akyuvarlar** — Vücudu mikroplara karşı korur.
- **Kan pulcukları (trombositler)** — Tam bir hücre değildir, hücre parçalarıdır. Kanın pıhtılaşmasını

Damarlar ve Özel Durumlar

Akciğer atardamarı — Oksijence fakir kan taşır.

Akciğer toplardamarı — Oksijence zengin kan taşır.

- Atardamarlar genellikle oksijence zengin, toplardamarlar genellikle oksijence fakir kan taşır.
- Bu genellemenin istisnaları akciğer atardamarı ve akciğer toplardamarıdır.

⚠ Şemalarda kullanılan kırmızı renk oksijence zengin, mavi renk ise oksijence fakir kanı temsil eder; damar türünü ifade etmez.

Önemli Çıkarımlar

- Dolaşım sistemi; kalp, kan ve kan damarlarından oluşur.
- Kalp; sağ ve sol kulakçık ile sağ ve sol karıncık olmak üzere dört odacıktan oluşur.
- Kalp kapakçıkları, kanın tek yönde ilerlemesini sağlar.
- Atardamar, toplardamar ve kılcal damar olmak üzere üç çeşit damar vardır.
- Kan; plazma ve şekilli elemanlardan (alyuvar, akyuvar, kan pulcukları) oluşur.
- Akciğer atardamarı oksijence fakir, akciğer toplardamarı oksijence zengin kan taşır.
- Küçük dolaşım akciğerlerde, büyük dolaşım ise vücut dokularında gerçekleşir.

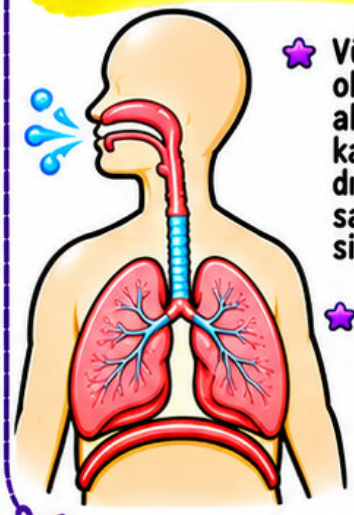
altinadamengin

7. Sınıf Fen Bilimleri

3. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

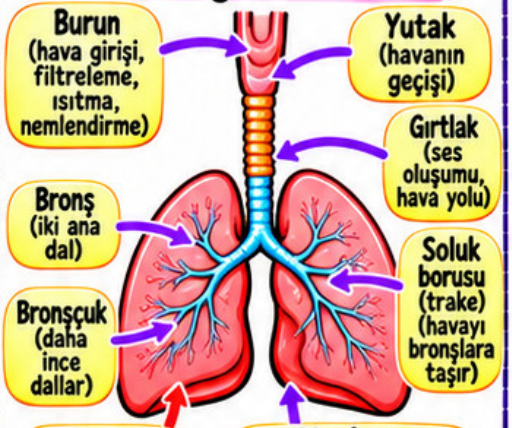
04/06 | Solunum Sistemi ve Gaz Alışverişi

Solunum Sistemi Nedir?



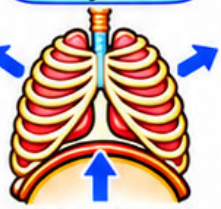
- Vücudun oksijen almasını, karbondioksiti dışarı atmasını sağlayan sistemdir.
- Oksijen, hücrelerde besinlerden enerji elde edilmesinde kullanılır.

Solunum Sistemi Organları



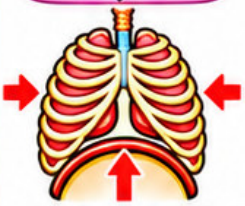
Soluk Alma ve Soluk Verme Nasıl Gerçekleşir?

Soluk Alma (İçeri)



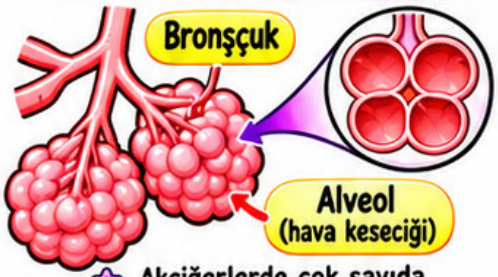
- Kaburgalar yukarı ve dışa doğru hareket eder.
- Diyafram kasılır ve aşağı iner.
- Akciğerlerin hacmi artar, iç basınç azalır ve hava içeri girer.

Soluk Verme (Dışarı)



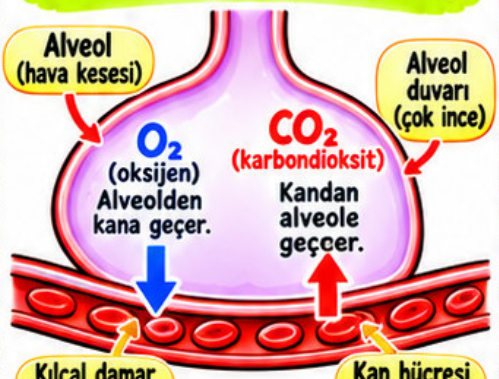
- Kaburgalar aşağı ve içe doğru hareket eder.
- Diyafram gevşer ve yukarı çıkar.
- Akciğerlerin hacmi azalır, iç basınç artar ve hava dışarı çıkar.

Akciğerlerin İç Yapısı: Alveoller



- Akciğerlerde çok sayıda alveol bulunur.
- Alveoller, ince ve nemli duvarlıdır; etrafı kılcal damarlarla sarılıdır.
- Gaz alışverişinin gerçekleştiği yerdir.

Alveollerde Gaz Alışverişi



- Oksijen (O_2), alveolden kana difüzyonla geçer.
- Karbondioksit (CO_2), kandan alveole difüzyonla geçer.
- Bu geçiş, yoğunluk (konsantrasyon) farkına bağlı olarak gerçekleşir.

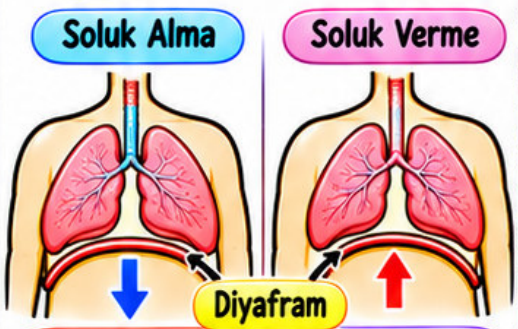
Solunum ve Dolaşımın İş Birliği



Akciğer (oksijen kana geçer.)	Kan (oksijeni tüm vücuda taşır.)	Hücre (oksijenli hücresel solunum gerçekleşir.)

- Hücreler, oksijenli hücresel solunum sırasında besinlerden kullanılabilir enerji elde eder.

Diyaframın Rolü



Solunum Sistemi Sağlığı



Önemli Çıkarımlar

- Solunum sistemi; burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, bronşlar, bronşçuklar, akciğerler ve diyaframdan oluşur.
- Gaz alışverişi, alveoller ile kılcal damarlar arasında difüzyonla gerçekleşir.
- Soluk alırken kaburgalar yukarı ve dışa, diyafram aşağı iner; soluk verirken kaburgalar aşağı ve içe, diyafram yukarı çıkar.
- Oksijen ve karbondioksit, dolaşım sistemiyle taşınarak hücrelere ve akciğerlere ulaştırılır.
- Hücreler, oksijenli hücresel solunum sırasında besinlerden kullanılabilir enerji elde eder.
- Solunum sistemi sağlığını korumak için sigara ve e-sigaradan uzak durmalı, temiz havada bulunduğumuz ortamları havalandırmalı ve düzenli spor yapmalıyız.

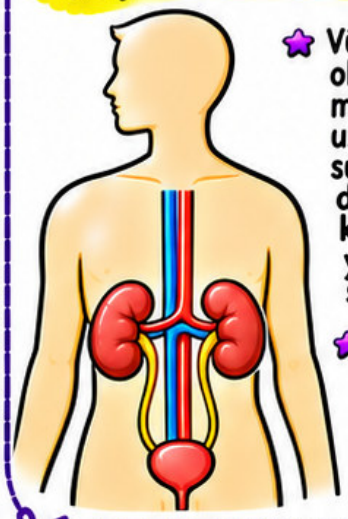
altinadamengin

7. Sınıf
Fen Bilimleri

3. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

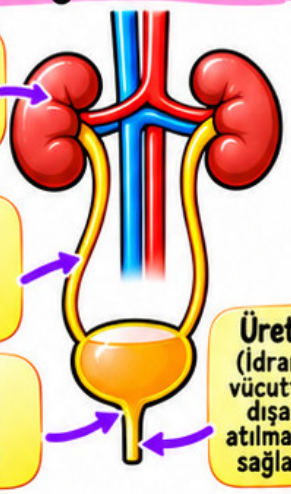
05/06 | Boşaltım Sistemi ve Böbrekler

Boşaltım Sistemi Nedir?



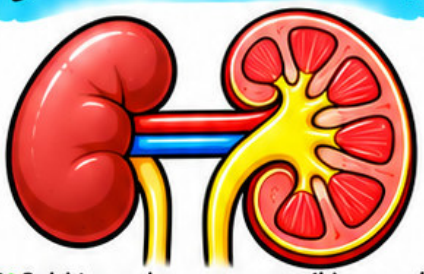
- Vücudumuzda oluşan atık maddeleri uzaklaştıran, su ve mineral dengesini korumaya yardımcı olan sistemdir.
- Böbrekler, üreterler, idrar kesesi ve üretradan oluşur.

Boşaltım Sistemi Organları



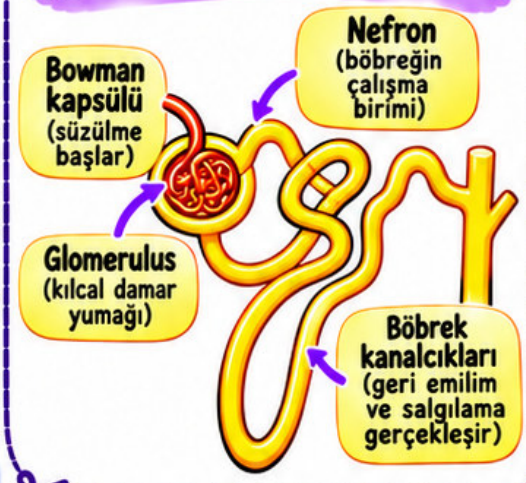
- **Böbrek** (Kanı süzer, idrarı oluşturur.)
- **Üreter** (İdrarı idrar kesesine taşır.)
- **İdrar kesesi** (Bir süre idrarı depolar.)
- **Üreter** (İdrarın vücuttan dışarı atılmasını sağlar.)

Böbrekler ve Görevi



- Bel hizasında, omurganın iki yanında bulunan fasulye biçimli organlardır.
- Kandaki atık maddeleri, fazla suyu ve bazı mineralleri süzerek idrar oluşturur.
- Vücuttaki su ve mineral dengesinin korunmasına yardımcı olur.

Nefron: Böbreğin Temel Birimi



- **Nefron** (böbreğin çalışma birimi)
- **Bowman kapsülü** (süzülme başlar)
- **Glomerulus** (kılcal damar yumağı)
- **Böbrek kanalcıkları** (geri emilim ve salgılama gerçekleşir)

İdrar Oluşumunun Aşamaları



1. **Süzülme**
   Kan plazmasındaki su ve küçük moleküller (atık maddeler, fazla tuz vb.) Bowman kapsülüne geçer.
   - büyük proteinler normal koşullarda **süzülmez.**

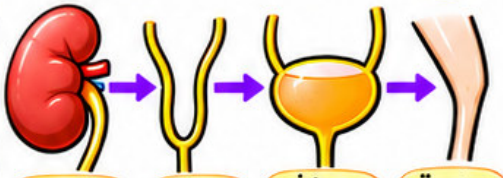


2. **Geri Emilim**
   Nefron kanalcıkları boyunca gerekli su, mineraller ve bazı yararlı maddeler kana geri alınır. Bu maddeler vücudun **ihtiyacına göre farklı oranlarda geri emilir.**



3. **Salgılama**
   Kanda kalan bazı **iyonlar** (ör. H^+, K^+), **ilaçlar** ve **bazı atık maddeler** nefron kanalcıklarına aktarılır.

İdrarın Vücuttan Atılması



- **Böbrek** (İdrarı oluşturur.)
- **Üreter** (İdrarı taşır.)
- **İdrar kesesi** (İdrarı depolar.)
- **Üretra** (İdrarı vücuttan dışarı atar.)

- Oluşan idrar, üreterlerle idrar kesesine taşınır. İdrar kesesinde belirli aralıklarla birikir ve üretra yoluyla vücuttan dışarı atılır.

Boşaltıma Yardımcı Diğer Organlar



Akciğerler
- Soluk verme sırasında karbondioksit ve su buharını uzaklaştırır.



Deri
- Terleme ile fazla su, tuz ve az miktarda atık maddeyi vücuttan atar.



Karaciğer
- Bazı maddeleri dönüştürür.
- Amonyağı üreye dönüştürür.
- Bazı atıkların safra yoluyla vücuttan atılmasına.
- Oluşan üre, böbreklerle vücuttan atılır.

Boşaltım Sistemi Sağlığı



Yeterli miktarda su iç.



Dengeli ve sağlıklı beslen.



Düzenli fiziksel aktivite yap.



Aşırı tuz tüketiminden kaçın.



Bilinçsiz ilaç kullanma.



Böbreklerini soğuktan koru.

Önemli Çıkarımlar

- Boşaltım sistemi; böbrekler, üreterler, idrar kesesi ve üretradan oluşur.
- Böbrekler, kan plazmasını süzer; atıkları, fazla suyu ve bazı mineralleri uzaklaştırır.
- İdrar oluşumu; süzülme, geri emilim (kanalcıklar boyunca, ihtiyaca göre) ve salgılama (bazı iyon, ilaç ve atık maddelerin kanalcıklara aktarılması) aşamalarından oluşur.
- Karaciğer; bazı maddeleri dönüştürür, amonyağı üreye çevirir ve bazı atıkların safra yoluyla atılmasına katkı sağlar.
- Boşaltım sistemi sağlığını korumak için yeterli su içmeli, dengeli beslenmeli, aşırı tuzdan ve bilinçsiz ilaç kullanımından kaçınmalıyız.

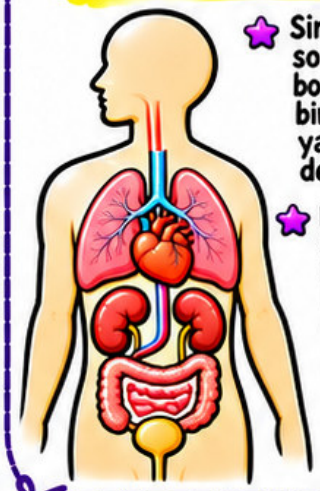
altinadamengin

7. Sınıf
Fen Bilimleri

3. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler

06/06 | Sistemlerin Sağlığı, Kan ve Organ Bağışı

Sistemlerimizin Sağlığını Neden Korumalıyız?



- Sindirim, dolaşım, solunum ve boşaltım sistemleri birlikte çalışarak yaşamımızın devamını sağlar.
- Bu sistemlerin sağlıklı çalışması için dengeli beslenmeli, düzenli hareket etmeli, yeterli uyumalıı ve zararlı alışkanlıklardan uzakdurmalıyız.

Sindirim Sistemi Sağlığı



- Dengeli ve yeterli beslen.
- Yeterli miktarda su iç.
- Düzenli fiziksel aktivite yap.
- Aşırı yağlı, çok şekerli ve işlenmiş gıdalardan uzak dur.



Mideyi tahriş eden alışkanlıklardan kaçın.

Dolaşım Sistemi Sağlığı





- Düzenli fiziksel aktivite yap.
- Dengeli ve yeterli beslen.
- Tansiyon ve nabzını kontrol et.
- Yeterli uyku al, stresi yönet.



Sigara, alkol ve uyuşturucu gibi zararlı alışkanlıklardan uzak dur.



Solunum Sistemi Sağlığı

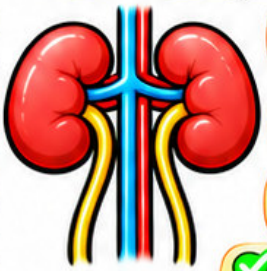


- Temiz hava solu.
- Düzenli fiziksel aktivite yap.
- Bulunduğun ortamı sık sık havalandır.
- Solunum yolu enfeksiyonlarından korunmak için kişisel hijyene dikkat et.



Sigara ve e-sigara kullanmaktan kaçın.

Boşaltım Sistemi Sağlığı



- Yeterli miktarda su iç.
- Aşırı tuz tüketiminden kaçın.
- Kişisel temizliğe özen göster.
- İlaçları doktor önerisiyle ve doğru kullan.



Böbrek sağlığını olumsuz etkileyen aşırı tuzlu ve hazir gıdalardan uzak dur.

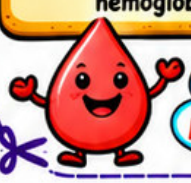
Kan Bağışı



- Güvenli ve hayat kurtaran gönüllü bir yardımlaşma şeklidir.
- Bağışlanan kan; kaza, ameliyat, doğum ve bazı hastalıkların tedavisinde kullanılır.
- Birçok hasta, düzenli ve yeterli kan bağışına ihtiyaç duyar.

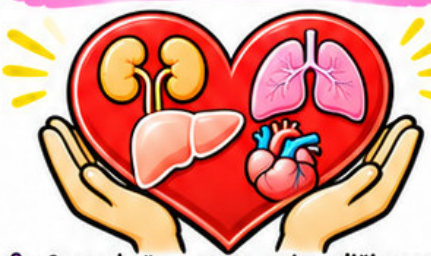
Kan Bağışı Hakkında Bilmen Gerekenler

- Kan verebilmek için genel olarak 18–65 yaş aralığında, sağlıklı ve uygun koşulları taşıyan bireyler olabilir.
- İlk kez kan bağışı yapacaklar için üst yaş sınırı 60, düzenli kan bağışçıları için 65 yaştır.
- Bağış, uygun sağlık koşullarını sağlayan kişilerde, sağlık personeli gözetiminde ve tek kullanımlık steril malzemelerle yapılır.
- Bağış öncesinde kısa bir sağlık değerlendirmesi (kan basıncı, nabız, hemoglobin vb.) yapılır.



Düzenli kan bağışı, pek çok hayatın kurtulmasına katkı sağlar.

Organ Bağışı



- Organ bağışı, organ yetmezliği yaşayan hastalara yaşam şansı sunar.
- Ölüm sonrası organ bağışı, beyin ölümü tanısı konulan bireylerde, tıbbi ve yasal süreçler tamamlandıktan sonra, kişinin ya da yakınlarının onayıyla gerçekleşir.
- Yaşayan kişiler, sağlık durumları uygun ise böbrek gibi bazı organlarını veya doku (kemik iliği, kan vb.) bağışlayabilir.

Unutma!

- Dengeli ve yeterli beslenme, düzenli fiziksel aktivite ve yeterli uyku sistemlerimizin sağlığı için önemlidir.
- Sigara, alkol, uyuşturucu ve e-sigara gibi zararlı alışkanlıklardan uzak durmalıyız.
- Kan bağışı, güvenli ve toplumsal dayanışmayı güçlendiren önemli bir davranıştır.
- Organ bağışı, birçok insana yeniden yaşam umudu verir.



Sağlıklı birey, sağlıklı toplum demektir.