

Okula Yardımcı Sınavlara Hazırlık

7. Sınıf

Fen ve Teknoloji

- Konu Anlatımı
- Konu Testleri
- Konu Etkinlikleri
- Ünite Testleri

Yasemin AYAN TAŞDEMİR



PALME YAYINCILIK

Ankara, 2013

PALME YAYINLARI: 806

7. Sınıf **Fen ve Teknoloji** / Yaemin AYAN TAŞDEMİR

Yayına Hazırlama : PALME Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Yayın Editörü : Cemil AYAN

Palme Yayıncılık © 2013

Yayıncı Sertifika No : 14142

ISBN : 978-605-355-180-5

Baskı : Tuna Matbaacılık San. ve Tic. A. Ş.

Basımevi Sertifika No : 16102

Bu kitap 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kısmen ya da tamamen basılamaz, dolaylı dahi olsa kullanılamaz, teksir, fotokopi ya da başka bir teknikle çoğaltılamaz. Her hakkı saklıdır, PALME YAYINCILIK'a aittir.



PALME

YAYIN, DAĞITIM, PAZARLAMA, İÇ VE DIŞ TİCARET LTD. ŞTİ.

Merkez: A. Adnan Saygun Cad. No: 10/A Sıhhiye-ANKARA

Tel: 0.312-433 37 57 • Fax: 0.312-433 52 72

www.palmeyayinevi.com

e-mail: bilgi@palmeyayinevi.com

Ankara Şubesi : Olgunlar Sok. No: 4/5 Bakanlıklar/ANKARA

İzmir Şubesi : Kazım Dirik Mah. Ankara Cad. No: 259/C Bornova/İZMİR

Tel: 0.312 417 95 28 Faks: 0.312 419 69 64

Tel: 0.232 343 10 77 Faks: 0.232 343 10 78

GENEL DAĞITIM

YAZIT Yayın-Dağıtım

Sağlık Sokak 17/30 Sıhhiye-ANKARA

Tel 0312-433 63 85-433 56 65 Faks 0312-433 73 17



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl...
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma, sakın.
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.

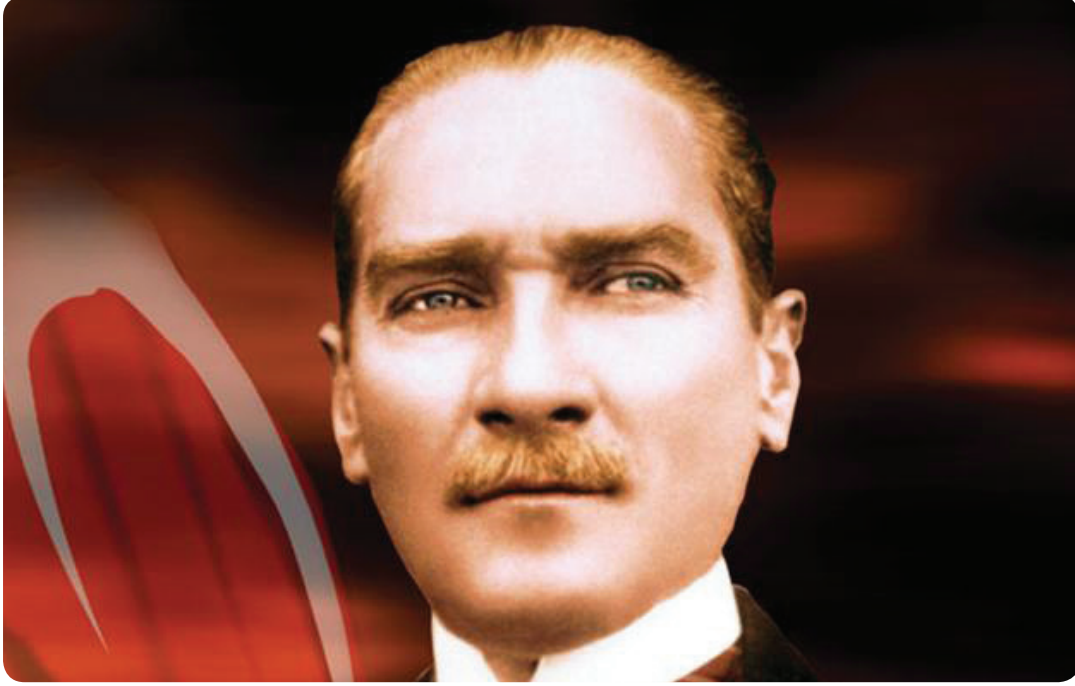
Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fişkırarak toprağı sıksan, şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhi, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmâhrem eli.
Bu ezanlar -ki şahadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder-varsa-taşım,
Her cerîhamdan, İlâhi, boşanıp kanlı yaşım,
Fişkırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış, bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY



ATATÜRK'ÜN GENÇLİĞE HİTABESİ

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk cumhuriyetini, ilelebet, muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin, en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni, bu hazineden, mahrum etmek isteyecek, dahilî ve haricî, bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok nâmûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın, bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dahilinde, iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlilerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi, vazifen; Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır! Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda, mevcuttur!

EDİTÖR'DEN

Ortaokulda uygulanmakta olan yeni öğretim programının ana felsefesi, yaşam temelli yaklaşımı esas almasıdır. Bu yaklaşımla, soyut gibi algılanan birçok kavram gerçek yaşamla ilişkilendirilmiş, somut hale getirilmiştir. Bu yaklaşım okullarımızdaki öğretim sürecine tam olarak yerleştirildiği ve uygulandığı zaman öğrencilerimizin derslere olan ilgi ve motivasyonları önemli bir ölçüde artacaktır.

Palme yayıncılığın ortaokul için hazırladığı bu kitap serisinin içeriği yukarıda belirtilen bakış açısı çerçevesinde oluşturulmuştur. Ayrıca bu kitaplar okuldaki sınavlara uygun niteliktedir.

Palme yayıncılıktan çıkan bu kitap serisinin tüm öğrencilerimize yararlı olması ve tüm öğretmenlerimizin işini kolaylaştırması dileğiyle...

Cemil AYAN
ayancemil@hotmail.com

Eylül 2013

ÖNSÖZ

Değerli Meslektaşlarım ve Sevgili Öğrenciler,

Fen ve Teknoloji, bilimin diğer alanlarında olduğu gibi insan ihtiyaçlarından doğmuştur. Bu ihtiyaçlar da Fizik, Kimya ve Biyoloji alanlarının temelini oluşturur. Bu nedenle ilköğretimde okutulan Fen ve Teknoloji dersinde öğrenilecek ve kazanılacak davranışlar, lise öğrenimi için iyi bir hazırlık oluşturacaktır. Hazırlık aşamaları da ancak donanımlı ve akademik anlamda doğru aktarım içeren kitaplar sayesinde mümkün olacaktır.

Hazırladığım bu kitapta, 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersini okuyacak olan öğrencilerin ihtiyacına cevap verecek konu anlatımı, çok sayıda etkinlik ve çoktan seçmeli sorular bulunmaktadır.

Uzun ve yorucu çalışmalar sonucunda yazdığım bu kitap için, Palme yayıncılığın genel müdürü Sn. İlhan BUDAK'a, desteğini esirgemeyen Cemil AYAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Palme yayıncılıktan çıkan 7. sınıf Fen ve Teknoloji kitabının tüm öğrencilere ve değerli meslektaşlarıma yararlı olması dileğiyle...

Yasemin AYAN TAŞDEMİR

Eylül 2013

İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1

VÜCUDUMUZDA SİSTEMLER

Sindirim Sistemi.....	9
Testler	20
Boşaltım Sistemi.....	29
Testler	37
Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler	46
Testler	59
Duyu Organları.....	68
Testler	88
Karma Test	85
Ünite Yazılı Soruları.....	94

ÜNİTE 2

KUVVET ve HAREKET

Sarmal Yayları Tanıyalım.....	101
Testler	110
İş ve enerji	115
Enerji Çeşitleri ve Dönüşümleri	123
Testler	130
Basit Makineler	135
Testler	154
Enerji ve Sürtünme Kuvveti.....	160
Karma Test	164
Ünite Yazılı Soruları.....	178

ÜNİTE 3

YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK

Elektriklenme	185
Testler	199
Elektrik Akımı Nedir?.....	203
Seri ve Paralel Bağlama.....	206
Testler	215
Karma Test	217
Ünite Yazılı Soruları.....	226

ÜNİTE 4

MADDENİN YAPISI ve ÖZELLİKLERİ

Elementler ve Sembolleri	231
Testler	237
Atomun Yapısı	241
Testler	249
Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri	253
Testler	259
Kimyasal Bağ.....	263
Testler	268
Bileşikler ve Formülleri.....	270
Testler	275
Karışımlar	277
Testler	282
Karma Test	285
Ünite Yazılı Soruları.....	295

ÜNİTE 5

IŞIK

Işığın Soğrulması	301
Beyaz Işık Gerçekten Beyaz mıdır?	302
Testler	309
Işığın Kırılması.....	313
Testler	318
Mercekler	322
Testler	330
Karma Test	334
Ünite Yazılı Soruları.....	342

ÜNİTE 6

İNSAN ve ÇEVRE

Ekosistemler	349
Testler	359
Ülkemizdeki Biyolojik Çeşitlilik.....	363
Ülkemizdeki ve Dünyadaki Çevre Sorunları ve Etkileri	364
Karma Test	368
Ünite Yazılı Soruları.....	374

ÜNİTE 7

GÜNEŞ SİSTEMİ ve ÖTESİ: UZAY BİLMECESİ

Gök Cisimlerini Tanıyalım	379
Güneş Sistemi	384
Testler	393
Uzay Araştırmaları.....	395
Karma Test	397
Ünite Yazılı Soruları.....	401

1. ÜNİTE

VÜCUDUMUZDA

SİSTEMLER



- **Sindirim Sistemi**
- **Boşaltım Sistemi**
- **Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler**
- **Duyu Organları**



Ünitenin Amacı

Bu ünite de öğrencilerin;

- ❖ Sindirim, boşaltım, denetleyici ve düzenleyici sistemler ve bunlara ait organları tanımaları,
- ❖ Sistemlerin düzenli ve birbirleri ile eş güdümlü çalıştığını kavramaları, bunların sağlığını korumak için yapılması gerekenleri,
- ❖ Sistemlerle ilgili sağlık sorunlarının giderilmesinde teknolojik gelişmelerin önemini fark etmeleri amaçlanmıştır.



Öğrenci Kazanımları

Bu üniteyi başarıyla tamamlayan her öğrenci;

1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir.
2. Besinlerin vücuda yararlı hale gelmesi için değişime uğraması gerektiğini tahmin eder.
3. Besinlerin kana geçebilmesi için mekanik ve kimyasal sindirime uğraması gerektiğini belirtir.
4. Enzimin kimyasal sindirimdeki işlevini açıklar.



5. Karaciğer ve pankreasın sindirimdeki görevlerini ifade eder.
6. Sindirime uğrayan besinlerin bağırsaklardan kana geçişini açıklar.
7. Sindirim sistemi sağlığını olumlu veya olumsuz etkileyecek etkenleri özetler ve tartışır.
8. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları, model levha ve/veya şema üzerinde gösterir.
9. Boşaltım sisteminde böbreklerin görevini ve önemini açıklar.
10. Boşaltım sistemi sağlığının korunması için alınacak önlemlerin farkına varır.
11. Bazı böbrek rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılan teknolojik gelişmelere örnekler verir.
12. Denetleyici ve düzenleyici sistemin vücudumuzdaki sistemlerin düzenli ve birbiriyle eş güdümlü çalışmasını sağladığını belirtir.
13. Sinir sisteminin bölümlerini; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir.
14. Sinir sisteminin bölümlerinin görevlerini açıklar.
15. Refleksi gözlemleyerek bir deney tasarlar.
16. İç salgı bezlerini; model, levha ve/veya şema üzerinde göstererek görevlerini açıklar.
17. Çevremizdeki uyarıları algılamamızda duyu organlarının rolünü fark eder.
18. Duyu organlarının yapılarını şekil ve/veya model üzerinde açıklar.
19. Duyu organlarının hangi tür uyarıları aldığını ve bunlara nasıl cevap verildiğini açıklar.
20. Koku alma ve tat alma arasındaki ilişkiyi deneyle gösterir.
21. Duyu organlarındaki aksaklıklara ve teknolojinin bu aksaklıkların giderilmesinde kullanımına örnekler verir.
22. Duyu organlarının sağlığını korumak amacı ile alınabilecek önlemlere günlük hayatından örnekler verir.
23. Kendini, görme veya işitme engelli kişilerin yerine koyarak onları anlamaya çalışır.
24. Vücudumuzdaki tüm sistemlerin birlikte ve eş güdümlü çalıştığına örnekler verir.
25. Bağımlılığa sebep olan maddelerin sistemlere olan etkisini araştırır.
26. Organ bağışının önemini vurgular.
27. Sağlık sorunlarıyla birlikte toplumda görevlerini devam ettiren bireyleri takdir eder ve anlayışlı olur.





SİNDİRİM SİSTEMİ

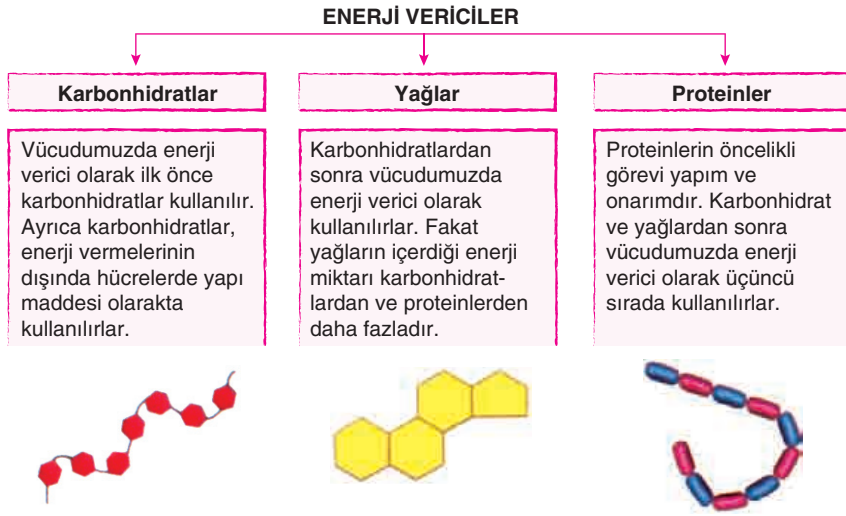
Canlılar, yaşam süreleri boyunca enerjiye ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaç duyulan enerji, besin maddelerinden sağlanır.

Canlı vücudunun sağlıklı çalışabilmesi için bazı maddelere gereksinimi vardır. Yani; vücudumuzun büyümesi, çoğalması, hareket etmesi için ihtiyaç duyduğu yiyecek ve içeceklere **besin** denir. Besinler görevlerine göre; **enerji vericiler**, **yapıcı-onarıcılar** ve **düzenleyiciler** olmak üzere üç gruba ayrılırlar.



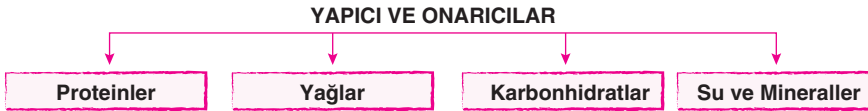
Karbonhidrat bakımından zengin besinler

Ekmek, makarna gibi tahıl ürünleri, şeker, patates vb.



Protein bakımından zengin besinler

Süt ve süt ürünleri, et, balık, yumurta, nohut, mercimek, kuru fasulye vb.



NOT

Vücudumuzun yapım ve onarımı öncelikle proteinlerden sorulur. Proteinler yıpranan hücrelerin, dokuların onarılması ve yaraların iyileşmesinde önemli bir göreve sahiptir. Ayrıca proteinler hücrenin yapısına da katılırlar.



Yağ bakımından zengin besinler

Ayçiçeği, zeytin, susam, ceviz, fındık, fıstık, soya fasulyesi vb.



Yukarıda gruplandırığımız besinlerin, vücudumuzda kullanılabilmesi için küçük parçalara ayrılması gerekir. Büyük yapıları besinlerin enerji üretmek amacıyla daha küçük yapılara parçalanmasına **sindirim** denir.





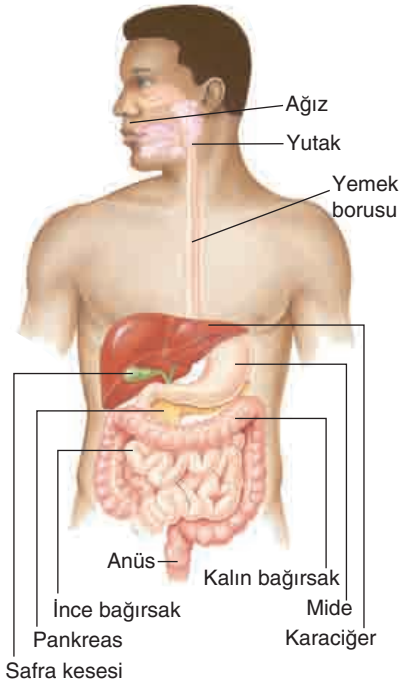
Canlılarda gerçekleşen metabolizma olaylarında görev alan ve bu olayları hızlandıran maddelere **enzim** denir. Görev alan enzimlerin miktarı ve yapısı değişmez.

NOT

- Karbonhidratlar sindirildiğinde basit şekerlere (glikoz) dönüşür.
- Proteinler sindirildiğinde aminoasitler meydana gelir.
- Yağlar sindirildiğinde yağ asidi ve gliserol oluşur.

NOT

Su, mineral ve vitaminler sindirime uğramadan kana karışırlar.



Sindirim sisteminde görev alan organ ve yapılar

Sindirilen besinler, önce kana daha sonra hücrelere taşınırlar. Taşınan bu besinler hücreler tarafından kendi ihtiyaçları için kullanılırlar.

Besinler, mekanik ve kimyasal sindirim olmak üzere iki şekilde sindirilir.

1. Mekanik Sindirim: Gelişmiş canlılarda, besinlerin dişler ve kaslar yardımıyla küçük parçacıklara ayrılmasına **mekanik sindirim (fiziksel sindirim)** denir.

Mekanik sindirim; ağızda dişler, mide ve ince bağırsakta düz kasların yardımı ile olur. Besinin ezilmesi, yumuşatılması ve öğütülmesi ile gerçekleşir.

2. Kimyasal Sindirim: Besin maddelerinin su ve **sindirim enzimleri** yardımıyla yapıtaşlarına parçalanmalarına **kimyasal sindirim** denir.

Peki; vücudumuza alınan bu besinler hangi organlarda sindirilir?

- * Sindirim organları sırasıyla; ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüştür.
- * Karaciğer, pankreas, safra kesesi ve tükürük bezleri sindirime yardımcı organ ve yapılarıdır.

Şimdi sindirim sistemi organ ve yapılarını inceleyelim.

SİNDİRİM SİSTEMİ ORGAN VE YAPILARI

AĞIZ

İnsan vücudunda sindirimin başladığı yer ağızdır. Tükürük bezleri ve dişler ağızda gerçekleşen sindirime yardımcı yapılardır. Ağızımıza aldığımız besinler tükürük bezinden salgılanan tükürük ile yumuşatılır ve dişler tarafından küçük parçalara ayrılır.

Tükürük Bezleri

Çene altı, kulak altı ve dil altı olmak üzere üç çeşit tükürük bezi vardır. Tükürük bezleri, sindirim için de önemli olan tükürüğü üretip, salgılamakla görevlidir.

Tükürüğün yapısında bulunan amilaz enzimi ağıza alınan nişastanın kimyasal sindirimini gerçekleştirir.



Sindirimin başladığı organ ağız



Çiğneme işlemi de sindirime yardımcıdır. Çiğneme ile dil, çene ve yanak kasları da besinlerin mekanik sindirimini gerçekleştirir. Ayrıca dil, besinlerin ağızdan yutağa itilmesinde görevli bir yapıdır.

Dişler

Dişlerimiz besinlerin mekanik sindiriminde oldukça etkilidir.

Dişler üç kısımdan meydana gelir.

Taç: Görünen beyaz renkli ve parlak olan kısımdır.

Boyun: Diş eti ile sarılı olan kısımdır.

Kök: Çene kemiğine gömülü olan kısımdır.

Mine tabakası: Taç tabakasının üstünü örten sert ve parlak olan kısımdır.

Dişler görevlerine göre dörde ayrılırlar.

Köpek dişleri: Besinleri parçalarlar. Alt ve üst çenede ikişer tane olmak üzere toplam dört tane köpek dişi bulunur.

Kesici dişler: Besinleri kesip koparırlar. Alt ve üst çenede dörder tane olmak üzere toplam sekiz tane kesici diş vardır.

Küçük azı dişleri: Besinleri öğütürler. Alt ve üst çenede dörder olmak üzere toplam sekiz tane küçük azı dişi vardır.

Büyük azı dişleri: Besinleri öğütürerek ufalarlar. Alt ve üst çenede dörder tane olmak üzere toplam 8 tane büyük azı dişi vardır.

Yirmi yaş dişleri: Alt ve üst çene de ikişer tane olmak üzere toplam 4 tane yirmilik diş bulunur. Bu dişler bazı insanlarda eksik olabilir veya hiç çıkmayabilir.

NOT

Yetişkin bir insanda 16 alt çenede, 16 üst çenede olmak üzere toplam 32 tane diş bulunur.

Beslenme ve sindirimde önemli bir yere sahip olan ağız ve diş sağlığını korumak için gereken önem verilmelidir. Dişler arasında kalan besin parçaları, zamanla bakterilere yol açıp diş çürümelerine sebep olabilir. Bu yüzden yemeklerden sonra mutlaka dişlerimizi fırçalamalıyız. Diş fırçasını sık sık değiştirmeli ve diş kontrollerini aksatmamalıyız. Ayrıca kullandığımız diş fırçası orta sertlikte olmalıdır.

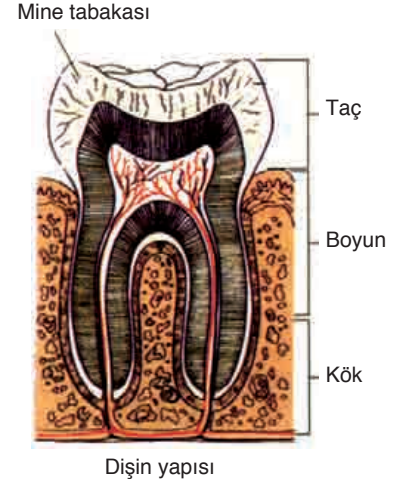
Ağızımızda hem mekanik hem de kimyasal sindirim gerçekleşir. Ağızdaki mekanik sindirimin dişler, çene ve dil kasları ile gerçekleştiğini öğrendik.

Peki ağızdaki kimyasal sindirim nasıl olur?

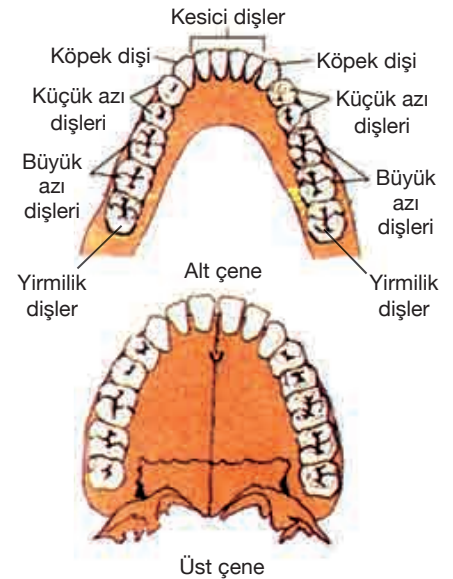
Ağızdaki tükürük bezinden salgılanan tükürükteki sindirim enzimleri ve su yardımıyla kimyasal sindirim gerçekleşir.

NOT

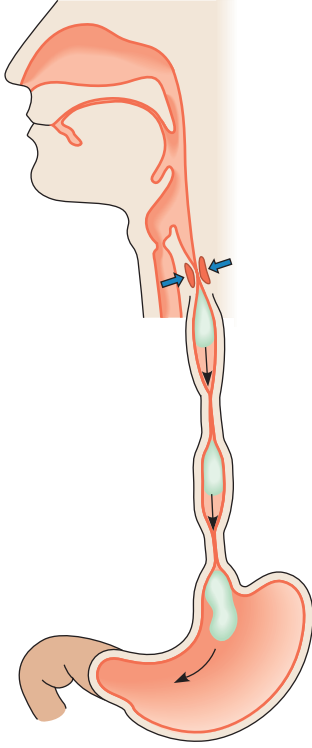
Karbonhidratların kimyasal sindirimi ağızda başlar.



Dişin yapısı



Alt çene ve üst çenede bulunan dişlerin sayısı ve yerleri



Yukarıdaki şekilde ağıza alınan bir lokmanın yemek borusundan geçerek mideye ulaşması görülmektedir.

YUTAK

Yutak, ağızdan sonra gelen ve besinlerin itildiği boşluktur. Lokmaların yemek borusuna kolayca geçmesini Yutak sağlar.

NOT

Yutakta sindirim gerçekleşmez.

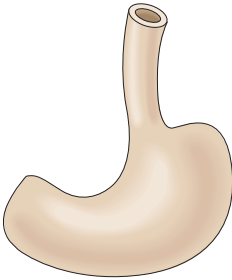
YEMEK BORUSU

Lokmalar yutaktan yemek borusuna geçer. Bu arada lokmaların soluk borusuna gitmemesi için gırtlak kapağı soluk borusunu kapatır.

Yemek borusu; yutak ile mide arasında yer alan bir borudur. Uzunluğu 15-20 cm kadardır. Besinler, düz kaslardan yapılmış olan yemek borusunun kasılıp gevşemesi sayesinde ilerler.

NOT

Bir sindirim sistemi organı olan yemek borusunda sindirim gerçekleşmez. Yemek borusu, besinleri mideye iletmekle görevlidir.



Akordeon benzeri kıvrımlar ve çok esnek duvarıyla mide, yaklaşık 2 litre besin ve sıvı alacak kadar genişleyebilir.

MİDE

Mide, diyaframın hemen altında yemek borusu ile bağırsakların arasındaki bir sindirim organıdır. Sindirim borusunun en geniş kısmıdır. Karın boşluğunun sol üst kısmında yer alan mide, sağ tarafa doğru kıvrılmıştır. Mide, düz kaslardan oluşan ve isteğimiz dışında çalışan bir sindirim organımızdır.

Midenin içinde bulunan iç salgı bezleri sindirim özsuyu salgılar. Kasılıp gevşeyerek hareket eden mide, besinleri bulamaç haline getirir. Proteinlerin kimyasal sindirimi enzimler yardımıyla midede de başlar.

Mide öz suyunda bulunan asit (HCl), mideye gelen zararlı bakterileri öldürür. Besinler 1-4 saat midede kaldıktan sonra yavaş yavaş ince bağırsağa geçer.

NOT

Mideden **mukus** adı verilen bir sıvı salgılanır. Bu sıvı, midenin iç duvarını tamamen örter ve midenin kendini sindirmesini engeller.

NOT

Her seferinde bir püskürtme ile midenin yemekten sonra boşalma süresi, yaklaşık 2 ile 6 saattir.

İNCE BAĞIRSAK

İnsanlarda 6 metreyi aşan boyu ile ince bağırsak besin kanalının en uzun bölümüdür.

İnce bağırsağın ilk 25 cm'lik kısmına **on iki parmak bağırsağı** denir. Mideyi terk eden bulamaç halindeki besin parçaları; pankreas, karaciğer, safra kesesi ve ince bağırsağın duvarındaki bezlerden salgılanan sindirim sıvıları ile on iki parmak bağırsağında karışır. Karaciğerden salgılanan **safra** ince bağırsağa gönderilir ve yağların fiziksel sindirimini ince bağırsakta gerçekleştirir.

Ayrıca protein, yağ ve karbonhidratların kimyasal sindirimi ince bağırsakta tamamlanır. Pankreastan salgılanan pankreas öz suyunda karbonhidrat, yağ ve proteinlere etki eden enzimler bulunur. Kimyasal sindirimi tamamlanan besinlerin kana geçişi ince bağırsakta gerçekleşir.

NOT

Yağların mekanik sindirimine yardımcı olan safra sıvısında enzim bulunmaz.

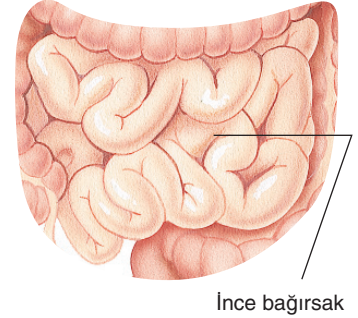
İnce bağırsağın sindirim görevinin dışında **emilim** görevi de vardır. İnce bağırsak duvarındaki geniş halkasal kıvrımlar, **villus** (tümür) denilen parmak şeklinde uzantılar oluşturmuştur. Bu villuslar sayesinde ince bağırsakta bulunan sindirilmiş besinlerin emilimi gerçekleşir.

KALIN BAĞIRSAK

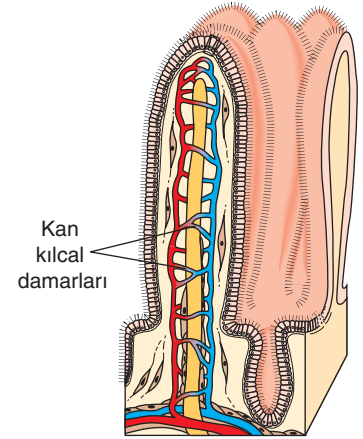
Kalın bağırsak (kolon), ince bağırsağa madde geçişini kontrol eden kas yapısındaki bir kapakçıkla bağlantı kurarak birleşir.

İnsanda bulunan kalın bağırsak "U" şeklinde ve 1,5 metre uzunluğundadır. İnce bağırsak ile kalın bağırsağın birleştiği yerin altındaki kısma **kör bağırsak** adı verilir. Kör bağırsakta **apandis** denilen bir çıkıntı bulunur. Bu çıkıntı iltihaplanırsa **apandisit** adı verilen hastalık meydana gelir.

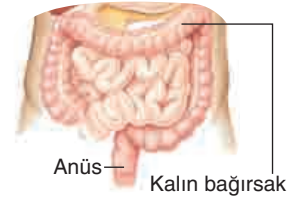
Sindirim kanalına hergün salgılanan ortalama 7 litre sıvı, bir insanın içtiği günlük su miktarından çok daha fazladır. Bu suyun büyük bir bölümü **besinlerle birlikte** ince bağırsakta emilmektedir. Arta kalan sıvının çoğunluğu da kalın bağırsakta geri emilmektedir.



İnce bağırsak

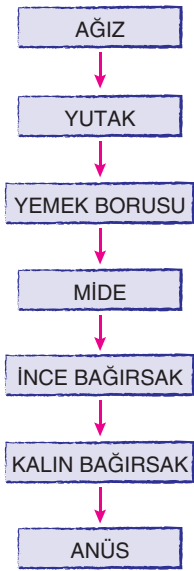


Yukarıdaki resimde ince bağırsakta emilimi sağlayan villuslar görülmektedir.



Anüs— Kalın bağırsak

Yukarıdaki şekilde kalın bağırsak ve anüs gösterilmiştir.



Ağıza alınan besin, sindirim sırasında yukarıdaki yolu izler.

Kalın bağırsağın görevi; bağırsağa gelen besin atıklarındaki su, mineral ve bazı vitaminleri geri emmektir.

NOT

Kalın bağırsakta sindirim gerçekleşmez.

ANÜS

Kalın bağırsaktan gelen besin atıklarının bulunduğu posa anüs tarafından dışkıyla dışarı atılır.

NOT

Lokmanın çiğnenip yutulmasının ardından, yemek borusuna geçip mideye ulaşması 5-10 saniye sürer. Sindirimin sonuçlanması ve besinlerin emilimi 5-6 saatte gerçekleşir. 12-24 saatte sindirilemeyen maddeler kalın bağırsağı geçerek, dışkı halinde anüsten atılır.

Kalın bağırsakta bazı yararlı bakteriler bulunur. Bu bakteriler B ve K vitamini üretmekle görevlidir.

SİNDİRİME YARDIMCI ORGANLAR

PANKREAS

Mide ile on iki parmak bağırsağı arasında bulunan çok önemli bir salgı bezidir. Pankreas salgılarını on iki parmak bağırsağına gönderir. Salgıladığı enzimler sayesinde protein, yağ ve karbonhidatların kimyasal sindirimine yardımcı olur.

* Pankreastan insülin ve glukagon hormonları salgılanır. Bu hormonlar vücudumuzda kan şekerinin ayarlanmasında önemli rol oynarlar.

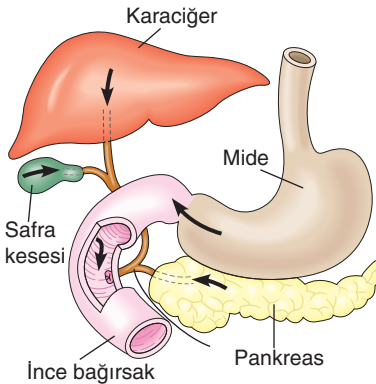
KARACİĞER

Karın boşluğunda, midenin sağ üst kısmında yer alır. Yetişkin bir insanda uzunluğu 30 cm ve ağırlığı yaklaşık 1,5 kg kadardır. Karaciğer, görevlerinden dolayı vücuttaki hemen hemen bütün organlarla ilişki halindedir.

Safra denilen sıvıyı üreterek yağların sindirimini kolaylaştıran karaciğerin alt yüzeyinde ise **safra (öd) kesesi** bulunur. Safra kesesi karaciğerin ürettiği safrayı depolamakla görevlidir.

Karaciğerin Görevleri

- Safra (öd suyu) üretir.
- Kan şekerini ayarlar ve kandaki fazla şekerin depolanmasını sağlar.
- Vücut ısısını ayarlar.
- Kan basıncını düzenler.
- Çok zehirli bir madde olan amonyağı, daha az zehirli olan üre ve ürik aside çevirir.



Pankreas ve karaciğer salgılarıyla sindirime yardımcı olmaktadır.



Sindirim sistemi ve kalple bağlantısı bulunan karaciğer pek çok maddeyi üretir, depolar ve başka maddelere dönüştürür.

ÖNEMLİ

- Karbonhidratların kimyasal sindirimi ağızda başlar, ince bağırsakta biter.
- Proteinlerin kimyasal sindirimi midede başlar, ince bağırsakta biter.
- Yağların kimyasal sindirimi ince bağırsakta başlar, yine ince bağırsakta biter.
- Su, mineral ve vitaminler sindirime uğramadan kana karışırlar.

İNSANDA SİNDİRİM SİSTEMİNİN SAĞLIĞI

İnsanda sindirimin başladığı yer ağızdır. Bu yüzden ağız ve diş sağlığımızı korumak için beslenmeye ve temizliğe çok dikkat etmeliyiz.

Dişlerimizi, her yemekten sonra fırçalamalıyız. Aksi takdirde dişlerimiz çürüyebilir. Diş çürümeleri zamanında tedavi edilmezse, kalp, böbrek, göz, kulak gibi organların hastalanmasına sebep olabilir. Bu nedenle diş hekimine düzenli olarak gitmeliyiz.

Dişlerimizin güçlenmesi için fosfor, kalsiyum, flor içeren besinleri tüketmeliyiz.










Sindirim sistemi sağlığı için besinlerin temiz ve taze olması çok önemlidir. Mikrop- lar, temiz olmayan besinler ve su yoluyla geçer. Bu yüzden sebze ve meyveleri iyi yıkamalı, içilen sulara dikkat etmeliyiz.

İçki ve sigaradan uzak durmalı, spor yapmalıyız. Düzenli olarak tuvalete çıkma alışkanlığı kazanmalıyız. Bol su içmeli ve özellikle lifli besinler tüketmeye dikkat etmeliyiz.

Yetersiz ve dengesiz beslenme, stres, hızlı yemek yemek, çok sıcak veya çok soğuk gıdalar tüketmek sindirim sistemimizin sağlığını olumsuz yönde etkiler.

Sindirim Sistemi Hastalıkları

- * Tükürük bezlerinin iltihaplanması, tat körlüğü, diş çürümesi ağızımızda görülen hastalıklardandır.
- * Yemek borusu kanseri, yemek borusu iltihaplanmaları gibi hastalıklar yemek borusu rahatsızlıklarındandır.
- * Gastrit, ülser, mide kanaması, mide kanseri, reflü, mide tümörleri mide hastalıkları arasındadır.
- * Bağırsak düğümlenmesi, bağırsak tıkanması, bağırsak tümörleri, hemoroidler bağırsak hastalıklarındandır.
- * Pankreas kanseri, pankreas tümörleri, pankreas hastalıklarından bazılarıdır.
- * Kist ve tümörler, hepatit, siroz, sarılık karaciğer hastalıkları arasında yer alır.
- * Ayrıca tifo, kolera, safra kesesi taşları, apandisitde sindirim sistemi hastalıkları arasında yer alır.

Besin içerikleri	Kimyasal sindirim yeri	Oluşan yapı birimleri
 Karbonhidrat	Ağız ve ince bağırsak (Enzim ve su)	
 Yağ	İnce bağırsak (Enzim ve su)	
 Protein	Mide ve ince bağırsak (Enzim ve su)	
 Su	Sindirime uğramaz.	—
 Vitamin	Sindirime uğramaz.	—
 Mineral	Sindirime uğramaz.	—

Vücutumuzdaki gaz nasıl oluşur?

İnsan bağırsağında oluşan gaz aslında o insanın sindirim sisteminin iyi ve düzenli çalıştığını gösterir.



Bağırsağımızda bulunan, vücudumuza yararlı, B ve K vitamini sentezleyen bakteriler çalışırken ürün olarak vitaminleri üretirler. Bu sırada da bir miktar gaz açığa çıkarırlar.

Fakat bağırsağımızda oluşan çok miktardaki gazın nedeni başka rahatsızlıklarda olabilir.



ETKİNLİK - 1

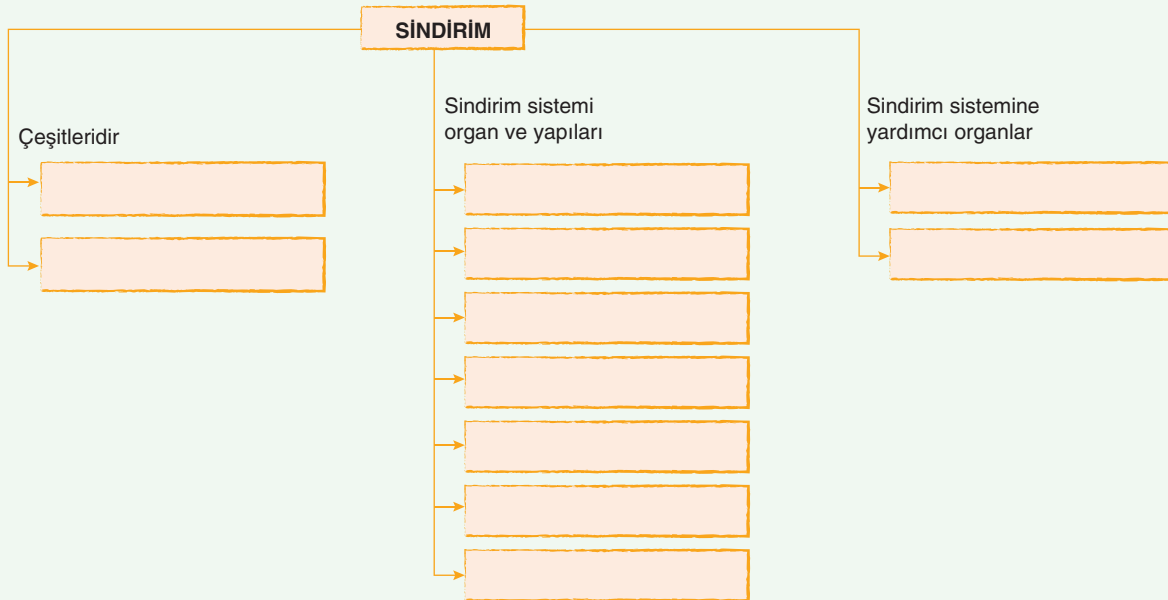
Aşağıdaki tabloda besinlerin içeriği, besinlerin vücudumuzdaki görevleri ve buldukları besinler verilmiştir. Buna göre tabloda verilen boşlukları uygun ifadelerle doldurunuz.

Besin İçeriği	Vücudumuzdaki görevleri	Bulduğu Besinler
Karbonhidratlar	Ekmek,
.....	Yapıcı-onarıcı görev yaparlar.	Süt,
.....	Tereyağı, ceviz, fındık, ayçiçeği, zeytin
Vitamin	Elma,
.....	Vücudumuzda düzenleyici olarak görev yaparlar.	Su,



ETKİNLİK - 2

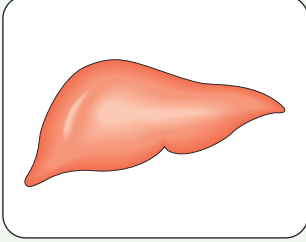
Aşağıdaki kavram haritasında bulunan boş yerleri uygun kavramlar kullanarak doldurunuz.





ETKİNLİK - 3

Aşağıda resimleri verilen organ ve yapıların sindirimdeki görevlerini yazınız.



.....

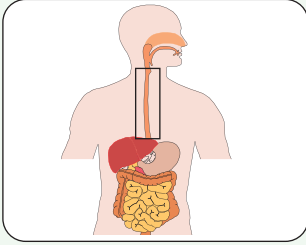
.....

.....

.....

.....

.....



.....

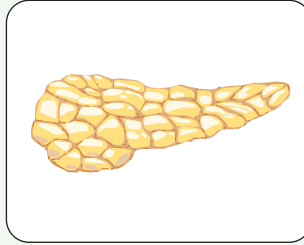
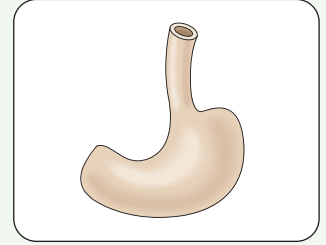
.....

.....

.....

.....

.....



.....

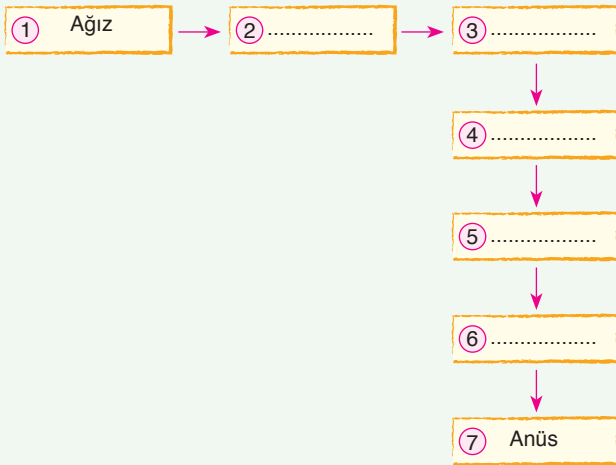
.....

.....



ETKİNLİK - 4

A) Ağıza alınan bir besin parçasının anüse ulaşınca kadar izlediği yol aşağıda gösterilmiştir. Boş kutulara uygun organ ve yapıların isimlerini yazınız.



B) Aşağıda verilen soruları yandaki şemaya göre cevaplayınız.

- 1, 4 ve 5 numaralı yapılarda kimyasal sindirim gerçekleşir mi?
.....
- 2 ve 3 numaralı yapılarda sindirim enzimi salgılanır mı?
.....
- 6 numaralı yapının sindirimdeki görevi nedir?
.....
- 5 numaralı yapıda yağ sindirimi gerçekleşir mi?
.....
- 7 numaralı yapının görevi nedir?
.....



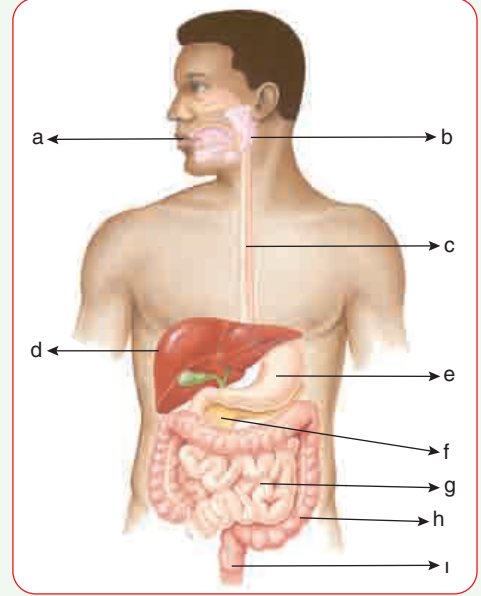


ETKİNLİK - 5

Yanda verilen insan modelinde sindirim sisteminde görev alan organ ve yapılar harflerle gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruların cevaplarını uygun harfleri kullanarak uygun boşluklara yazınız.

1. Hangi organda karbonhidatların kimyasal sindirimi başlar?
.....
2. Protein içeren besinlerin sindiriminin başladığı organ hangisidir?
.....
3. Harflendirilmiş organ ve yapılardan hangisinde sindirilmiş besin içerikleri kana karışır?
.....
4. Yağların kimyasal sindirimi hangi organda gerçekleşir?
.....
5. Harflerle gösterilmiş olan hangi organda, oluşan posadaki su, mineral ve bazı vitaminlerin emilimi gerçekleşir?
.....
6. Yağların fiziksel sindirimini gerçekleştiren safrayı hangi organ salgılar?
.....
7. Besinlerin hem fiziksel hemde kimyasal sindiriminin gerçekleştiği organlar hangileridir?
.....
8. Hangi organ veya yapılarda sindirim gerçekleşmez?
.....
9. İnce bağırsağa hangi organdan gönderilen sıvılar karbonhidrat yağ ve proteinlerin kimyasal sindirimini gerçekleştirir?
.....
10. Hangi harfle gösterilen yapı ağızdaki besinleri mideye iletir?
.....



ETKİNLİK - 6

Kalın Bağırsak

Kimyasal

Mide

Karaciğer

Yağ

Mekanik

Ülser

Villus

Pankreas

Protein

Yukarıdaki kutucuklarda verilen kavramları, aşağıdaki uygun boşluklara yerleştiriniz.

1. bir sindirim sistemi hastalığıdır.
2. Pankreas,, safra kesesi ve tükürük bezleri sindirime yardımcı olurlar.
3. sindirimi midede başlar, ince bağırsakta biter.
4. Besinlerin, enzimler yardımıyla parçalanmasına sindirim denir.
5. İnce bağırsağın duvarında denilen parmak şeklinde uzantılar bulunur.
6. sindirim, besinlerin dişler ve kaslar yardımıyla parçalanmasına denir.
7. yemek borusu ile bağırsaklar arasında bulunan bir sindirim organıdır.
8. Safra salgısı sindirimini kolaylaştırır.
9. besin atıklarındaki su ve mineralleri geri emer ve emilen su kana karışır.
10. insülin ve glukagon hormonlarını salgılar.



ETKİNLİK - 7

Aşağıda, sindirim sistemi ile ilgili verilen ifadelerden doğru olanlarının yanına (D), yanlış olanlarının yanına (Y) koyunuz.

1. Mekanik sindirim ağızda başlar.
2. Proteinlerin kimyasal sindirimi midede başlar, ince bağırsakta sona erer.
3. Safra sıvısı mide tarafından salgılanır.
4. Mekanik sindirim enzimler yardımıyla yapılır.
5. Pankreas ve karaciğerde sindirim gerçekleşmez.
6. İnce bağırsakta, suda çözülmüş besinler villuslar yardımıyla geri emilir.
7. Midede karbonhidrat sindirimi olmaz.
8. Vitaminler ince bağırsakta sindirilir.
9. Kalın bağırsak, besin atıklarındaki su, mineral ve vitaminlerin emilmesini sağlar.
10. Köpek dişleri, besinleri öğütterek ufalar.
11. Yağların kimyasal sindirimi ince bağırsakta başlar, ince bağırsakta sona erer.
12. Kalın bağırsak, isteğimizle çalışan kaslardan oluşmuştur.
13. Çok zehirli bir madde olan amonyağı, daha az zehirli olan üre ve ürik aside çevirmek, karaciğerin görevlerindedir.
14. Yemek borusu besinlerin mideye iletilmesini sağlar.
15. Tükürük bezleri sindirim enzimi salgılar.



ETKİNLİK - 8

Aşağıda verilen sindirim sistemi hastalıklarını kısaca açıklayınız.

- Reflü
- Tifo
- Kolera
- Ülser
- İshal
- Gastrit
- Sarılık
- Apandisit





TEST - 1

1.

	Alt çene	Üst çene
Köpek dişleri	2	a
Kesici dişler	b	4

Yukarıda yetişkin bir insandaki köpek diş ve kesici diş sayısı ile ilgili tablo verilmiştir.

Buna göre a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b
A)	4	2
B)	8	6
C)	2	4
D)	4	6

2.

	Kimyasal Sindirim	Fiziksel Sindirim
1	Ağızda tükürük ile nişastanın parçalanması	Dil ve diş yardımı ile yiyeceklerin parçalanması
2	Midede bulunan proteinlerin mide özsuyundaki enzimler ile parçalanması	Besinlerin midede kasılıp gevşeme hareketi ile bulamaç haline gelmesi
3	Yemek borusundaki yemek kasları yardımıyla besinlerin sindirilmesi	Besinlerin ince bağırsakta pankreas özsuyu ile parçalanması

Yukarıda verilen tabloda kimyasal ve fiziksel sindirim ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre hangi numaralı ifadeler doğrudur?

- A) Yalnız 1
B) 1 ve 2
C) 2 ve 3
D) 1, 2 ve 3

3.

- I. Proteinlerin sindirimini başlatması
II. Mukus salgılanması
III. Safra salgılanması
IV. Besinlerdeki suyun geri emilmesi

Yukarıda verilenlerden hangileri mide de gerçekleşir?

- A) I ve II
B) II ve III
C) I, II ve III
D) I, II, III ve IV

4. **Aşağıda verilenlerden hangisi karaciğerin görevlerinden biridir?**

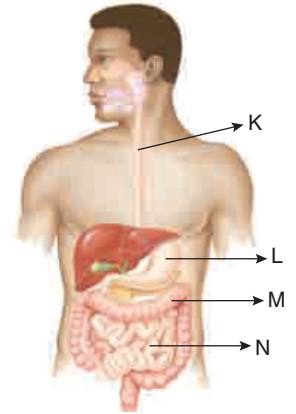
- A) İnsülin ve glukagon hormonlarını salgılamak.
B) Çok zehirli amonyağı, daha az zehirli olan üreye çevirmek.
C) Karbonhidrat sindirimini gerçekleştirmek.
D) Besinlerin emilip kana karışmasını sağlamak.

5.

Yandaki resimde bazı yapı ve organlar K, L, M, N harfleri ile gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. K yapısı yutak ile mide arasında yer alır.
II. L yapısında karbonhidrat ve proteinlerin kimyasal sindirimi gerçekleşir.
III. N yapısında sindirilmiş besinler geri emilir.
IV. M yapısında sindirim gerçekleşmez.



İfadelerinden hangisi yanlıştır?

- A) I
B) II
C) III
D) IV

6.

- I. Yemek borusu
II. Yutak
III. Mide
IV. Kalın bağırsak
V. İnce bağırsak
VI. Anüs

Yukarıda sindirim organları verilmiştir. Buna göre ağıza alınan bir besinin sindirimi için izleyeceği yol aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) II, III, I, V, IV, VI
B) II, I, III, V, IV, VI
C) I, II, III, V, IV, VI
D) III, II, I, V, IV, VI

7.

Yumurta	Ekmek	Tereyağ	Yoğurt
Peynir	Makarna	Vişne reçeli	Pirinç

Yukarıda verilen besinlerden kaç tanesi hayvansal kaynağıdır?

- A) 7
B) 6
C) 5
D) 4

TEST - 1

8.



Yanda şekli görülen sindirim organı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- I. Mukus salgılar.
- II. Proteinlerin kimyasal sindirimini başlattığı organdır.
- III. Kan şekerini ayarlar.

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

9. Karbonhidratların sindirimini başlattığı ve sona erdiği organ çifti aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Ağız - Mide
- B) Mide - İnce bağırsak
- C) Ağız - İnce bağırsak
- D) Ağız - Kalın bağırsak

10. I. Karaciğer, safra salgılayarak yağların fiziksel sindirimine yardımcı olur.
II. Sindirilmiş besinlerin geri emilimi ince bağırsak tarafından yapılır.
III. Proteinlerin kimyasal sindirimi midede başlar.

Yukarıda sindirim sistemi ile ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

11. Yetişkin bir insanda bulunan diş sayısı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Alt çenede 2 tane köpek dişi bulunur.
- B) Toplam 8 tane kesici dişi bulunur.
- C) Toplam 32 tane diş bulunur.
- D) Üst çenede 6 tane küçük azı dişi bulunur.

12. Aşağıda verilen sindirim ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sindirimin amacı enerji üretmektir.
- B) Sindirimde su ve enzimler kullanılır.
- C) Sindirimde, büyük yapıli besinler küçük yapılara parçalanır.
- D) Ağızda sindirim gerçekleşmez.

13.



Simay

Fındık



Ergun

Yoğurt



Ahmet

Ekmek



Ceyda

Balık

Yukarıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği yiyeceği safra kesesi alınan bir kişi sindirmekte zorlanır?

- A) Simay
- B) Ergun
- C) Ahmet
- D) Ceyda

14. Proteinlerin sindirimini başlattığı ve sona erdiği organ çifti aşağıdakilerden hangisidir?

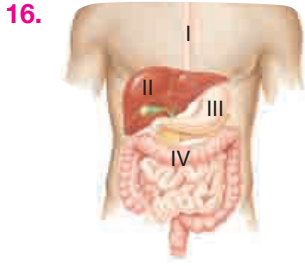
- A) Mide - İnce bağırsak
- B) Ağız - İnce bağırsak
- C) Ağız - Mide
- D) Mide - Kalın bağırsak

15. Vücudumuzda B ve K vitamini sentezleyen bakteriler aşağıda verilen organlardan hangisinde bulunur?

- A) Karaciğer
- B) Kalın bağırsak
- C) İnce bağırsak
- D) Mide



TEST - 1



16. Yandaki resimde verilen organ ve yapılardan bazıları numaralarla gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I'de sindirim olmaz.
B) II'de safra salgılanır.
C) III'de proteinlerin sindirimi başlar.
D) IV'de sindirilmiş besinler geri emilir.

17.

Besinler	Enerji vericiler	Yapıcı ve onarıcılar	Düzenleyiciler
X	+	+	-
Y	-	-	+
Z	+	+	+

Yukarıdaki X, Y, Z besinlerinin sahip olduğu özellikler (+), sahip olmadıkları özellikler (-) ile gösterilmiştir.

Buna göre X, Y, Z besinlerinin gruplandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

X	Y	Z
A) Karbonhidrat	Yağ	Vitamin
B) Protein	Su	Mineral
C) Karbonhidrat	Vitamin	Protein
D) Su	Protein	Karbonhidrat

18. I. **Yutak** • Sindirim sistemimizin en uzun kısmıdır.
II. **Kalın bağırsak** • Posadaki su ve minerallerin emilimini gerçekleştirir.
III. **İnce bağırsak** • Besinlerin ağızdan yemek borusuna iletilmesini sağlar.
IV. **Mide**

Yukarıda bazı organ ve yapılar ile özellikleri verilmiştir.

Buna göre organ ve yapılar özellikleri ile doğru eşleştirildiğinde hangi numaralı organ veya yapı açıkta kalır?

- A) I B) II C) III D) IV

19. **Pankreas için verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Mide ile on iki parmak bağırsağı arasında bulunur.
B) Sindirime yardımcı bir organdır.
C) İnsülin ve glukagon hormonlarını salgılar.
D) Besinlerdeki suyun geri emilimini sağlar.

- 20.

Besin maddelerinin sindirim enzimleri yardımıyla yapıtaşlarına parçalanmasına kimyasal sindirim denir.

Aşağıda verilen yapılardan hangisinde kimyasal sindirim gerçekleşmez?

- A) Mide B) Pankreas
C) Ağız D) İnce bağırsak

- 21.



Pirinç



Yumurta



Peynir



Süt



Ekmek



Katkı yağ



Ceviz



Yoğurt



Makarna

Yukarıda bazı besin maddeleri numaralandırılmıştır.

Buna göre Barış; karbonhidrat, protein ve yağ bakımından zengin olan besinleri aşağıdakilerden hangisinde doğru gruplandırmıştır?

	Karbonhidrat	Protein	Yağ
A)	1, 3, 5, 9	2, 4, 7	6, 8
B)	2, 5, 9	1, 3, 7	4, 6
C)	1, 5, 9	2, 3, 4, 8	6, 7
D)	3, 5, 8	1, 2, 6	4, 7, 9

TEST - 2

1. I. Vitaminler
II. Su
III. Proteinler
IV. Karbonhidratlar
V. Yağlar

Yukarıda verilen besin gruplarından hangileri sindirilmeden kana karışır?

- A) I ve II
B) II, III ve IV
C) I, II, III ve V
D) I, II, III ve IV

2. Selen, aşağıda verilen besin gruplarından vücudumuzda düzenleyici olarak kullanılanları seçmek istiyor.

▲: Karbonhidrat

■: Su

●: Vitamin

*: Yağ

◆: Mineral

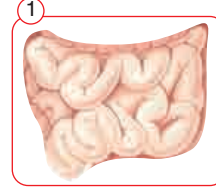
Buna göre Selen verilen besin gruplarından hangilerini seçerse doğru olur?

- A) ▲ ve ■
B) ■, ● ve *
C) ■, ● ve ◆
D) ▲, ■, ● ve ◆

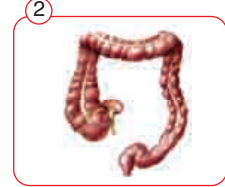
3. Uzun süre aç kalan Arda'nın vücudunda ilk önce enerji verici olarak aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

- A) Yağ
B) Protein
C) Vitamin
D) Karbonhidrat

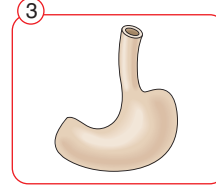
4.



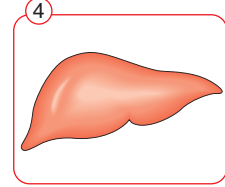
İnce bağırsak



Kalın bağırsak



Mide



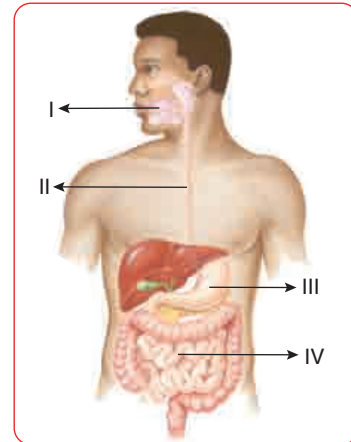
Karaciğer

Yukarıda bazı organların resimleri gösterilmiştir.

Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) 1'de protein, yağ ve karbonhidratların kimyasal sindirimi tamamlanır.
B) 2'de su, vitamin ve minerallerin emilimi gerçekleşir.
C) 3'de yağların sindirimi başlar.
D) 4'te safra salgılanır.

5.



Yukarıda verilen sindirim kanalındaki kaç numaralı organ veya yapıda yağların hem fiziksel hem de kimyasal sindirimi gerçekleşir?

- A) I
B) II
C) III
D) IV

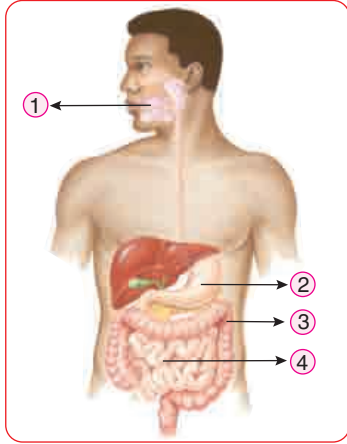


TEST - 2

6. Yumurta ve ekmek ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Enerji verici besinlerdir.
- B) Sindirime uğrayarak kana karışırlar.
- C) İkisinin de sindirimi ağızda başlar.
- D) Pankreas özsuyundaki enzimler ikisine de etki eder.

7.



Yukarıda verilen şekildeki numaralandırılmış organ ve yapılardan hangisinde sindirilmiş besinler emilerek kana karışır?

- A) ①
- B) ②
- C) ③
- D) ④

8. • Proteinler öncelikli olarak ▲ görev yapar.
• Karbonhidratlar vücudumuzda ilk önce ● olarak kullanılır.
• Su ve vitaminler ■ görev yaparlar.

Yukarıdaki cümlelerde ▲, ●, ■ ile gösterilen boşluklara gelebilecek kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | | | |
|-------------------|---------------|----------------|
| ▲ | ● | ■ |
| _____ | _____ | _____ |
| A) Yapıcı-onarıcı | Enerji verici | Düzenleyici |
| B) Enerji verici | Düzenleyici | Yapıcı-onarıcı |
| C) Yapıcı-onarıcı | Düzenleyici | Enerji verici |
| D) Düzenleyici | Enerji verici | Yapıcı-onarıcı |

9. Aşağıdaki grafikte gösterilen aynı miktardaki X, Y, Z besinlerinin içerdiği enerji miktarları verilmiştir.



Buna göre X, Y, Z besin maddeleri ile ilgili örnekler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | X | Y | Z |
|------------|---------|---------|
| A) Ekmek | Yumurta | Makarna |
| B) Tereyağ | Makarna | Yumurta |
| C) Peynir | Ekmek | Tereyağ |
| D) Ceviz | Süt | Bakla |

10.

Besinler	Sindirimin başladığı organ
I Et	
II Patates	
III Peynir	
IV Tereyağı	

Yukarıdaki tabloda bazı besinler ve sindirimin başladığı organlar verilmiştir.

Buna göre hangi numaralı kısımda yanlışlık yapılmıştır?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

TEST - 2

11.

Uzun süre aç kalan bir insanın vücudunda enerji verici olarak besin maddelerinden hangisi ilk önce kullanılır?

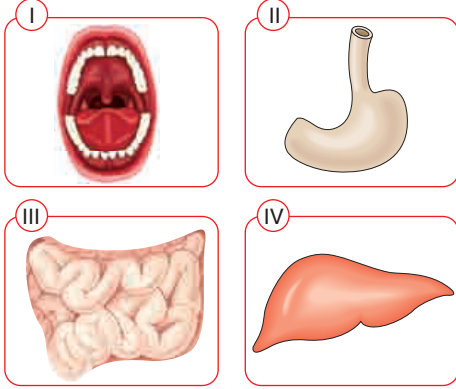


Filiz Öğretmen

Filiz Öğretmenin sorusunun doğru cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Makarna B) Fındık C) Peynir D) Su

12.



Yukarıda verilen organ ve yapılardan hangisinde kimyasal sindirim gerçekleşmez?

- A) I B) II C) III D) IV

13.



Çetin

Yemek borusunda kimyasal sindirim gerçekleşir.



Nihal

Sindirilmiş besinler kalın bağırsakta geri emilir.



Didem

Villuslar ince bağırsakta bulunur.



Bora

Safra, proteinlerin kimyasal sindirimini gerçekleştirir.

Yukarıda sindirim sistemi ile ilgili yorum yapan öğrencilerden hangisinin söylediği ifade doğrudur?

- A) Çetin B) Nihal
C) Didem D) Bora

14.

- ① Pankreası alınan bir kişi de yağ sindirimi daha hızlı gerçekleşir.
② Vitaminler vücudumuzda öncelikle enerji verici olarak kullanılır.
③ Midede karbonhidatların sindirimi olmaz.

Yukarıda verilen numaralandırılmış ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız ① B) ① ve ②
C) ② ve ③ D) ①, ② ve ③

15.

- ▲ Karbonhidrat
✿ Yağ
■ Vitamin
* Protein

- Aminoasit
- Glikoz
- Gliserol

Yukarıda bazı besin maddeleri ve yapıtaşları verilmiştir.

Buna göre besin maddeleri ile yapıtaşları eşleştirildiğinde hangi besin maddesi açığa kalır?

- A) ▲ B) ✿ C) ■ D) *

16. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi sindirim sisteminin sağlığını korumak için yapılmaması gerekenlerden biridir?

- A) Sofradan tam olarak doymadan kalkmalıyız.
B) Kafeinli ve asitli içeceklerden uzak durmalıyız.
C) Lokmaları iyice çiğnemeli ve yavaş yemeliyiz.
D) Yemekten hemen sonra spor yapmalıyız.



TEST - 3

1. I. Ağız ▲ Protein, yağ ve karbonhidratların kimyasal sindirimi için enzim salgılar.
- II. Mide ● Karbonhidratların kimyasal sindiriminin başladığı yerdir.
- III. Pankreas ■ Proteinlerin kimyasal sindiriminin başladığı organdır.

Yukarıda sindirim sisteminde yer alan bazı organlar, yapılar ve görevleri belirtilmiştir.

Buna göre organ ve yapılarla görevlerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I. _____ ▲
II. _____ ●
III. _____ ■
- B) I. _____ ▲
II. _____ ●
III. _____ ■
- C) I. _____ ▲
II. _____ ●
III. _____ ■
- D) I. _____ ▲
II. _____ ●
III. _____ ■

2. – Safra salgılar.
– Kan şekerini ayarlar.
– Kandaki fazla şekeri depolar.

Yukarıda görevleri verilen organ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karaciğer B) Pankreas
C) İnce bağırsak D) Mide

3. Aşağıda besinler ve sindirildiği yerler eşleştirilmiştir.

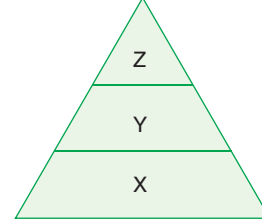
Bu eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- | Besin | Sindirildiği yer |
|------------|------------------|
| A) Ceviz | İnce bağırsak |
| B) Yoğurt | Mide |
| C) Ekmek | Ağız |
| D) Yumurta | Kalın bağırsak |

4. Aşağıda verilen organ ve yapılardan hangisinin sindirim için ürettiği sıvılarda enzim bulunmaz?

- A) Mide B) Pankreas
C) Karaciğer D) Ağız

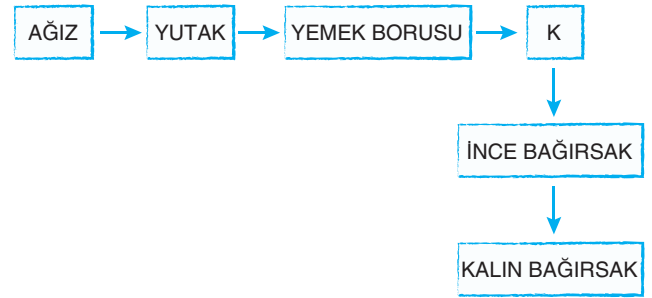
5. Aşağıdaki pramitte besin maddelerinin 100 gramlarında içerdikleri enerji miktarları gösterilmiştir.



Buna göre X, Y, Z ile gösterilen maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | X | Y | Z |
|-----------------|--------------|--------------|
| A) Karbonhidrat | Yağ | Protein |
| B) Yağ | Karbonhidrat | Protein |
| C) Yağ | Protein | Karbonhidrat |
| D) Protein | Karbonhidrat | Yağ |

- 6.



Yukarıdaki şemada sindirim sistemi organ ve yapıları gösterilmiştir.

Buna göre K ile ilgili;

- I. Besin kanalının en uzun kısmını oluşturur.
II. Proteinlerin kimyasal sindiriminin başladığı organdır.
III. Hem kimyasal hem mekanik sindirimi gerçekleştirir.
IV. Mukus salgılar.

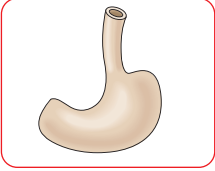





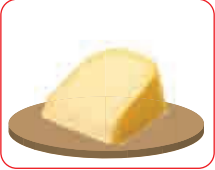
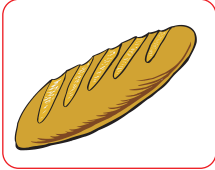
Verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I B) II C) III D) IV

7. Sindirime uğradığı zaman aminoasitlere parçalan besin içeriği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yağ B) Karbonhidrat
C) Protein D) Vitamin

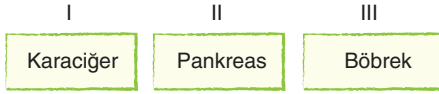
TEST - 3

8. Yukarıdaki kaplarda aynı miktarda ve eşit sıcaklıklarda bulunan besinlere gösterilen maddeler ekleniyor. Buna göre hangi kapta kimyasal sindirim gerçekleşmez?
- A) K B) L C) M D) N
9. Aşağıda verilen organ ve yapılardan hangisi karbonhidrat, protein ve yağların kimyasal sindirimini gerçekleştirir?
- A)  B) 
- C)  D) 
10. Bol miktarda patates, makarna ve baklava ile beslenen bir kişinin kanında aşağıdakilerden hangisinin değeri en fazla olur?
- A) Vitamin B) Aminoasit
C) Yağ asidi D) Glikoz
11. Besinlerin sindirimi için enzim salgılamak.
Su ve minerallerin geri emilimini sağlamak.
Sindirilmiş besinlerin geri emilmesini gerçekleştirmek.
Besinlerin fiziksel ve kimyasal sindirimini sağlamak.
- Yukarıdaki ifadelerden hangisi ince bağırsakta bulunan villusların görevidir?
- A) ① B) ② C) ③ D) ④
12. Aşağıda verilen besinlerden hangisi protein bakımından zengin değildir?
- A)  B) 
- C)  D) 
13. Yukarıda verilen besinlerden kaç tanesi sindirime uğramaz?
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2
14. Hangi besin içeriğinin kimyasal sindirimi ince bağırsakta başlar yine ince bağırsakta biter?
- Sevcan Öğretmen
- Sevcan Öğretmen'in yukarıdaki sorusuna dört öğrenci cevap veriyor.
- Fulya: Protein Orçun: Yağ
Sinan: Vitamin Sezen: Karbonhidrat
- Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap doğrudur?
- A) Fulya B) Orçun
C) Sinan D) Sezen



TEST - 3

15.



Yukarıda verilen organlardan hangisi sindirime yardımcı olur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

16. Aşağıda verilen sıvılardan hangisi midenin boşken kendini sindirmesini engeller?

- A) Mukus
B) Safra
C) İnsülin
D) Amilaz

17.

• Kolera

• Gastrit

• Nefrit

• Tifo

• Apandisit

• Ülser

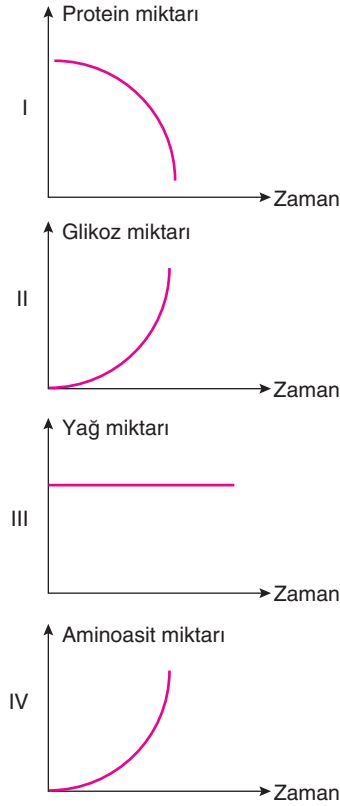
Yukarıda verilenlerden kaç tanesi sindirim sistemi hastalığıdır?

- A) 6
B) 5
C) 4
D) 3

18. Aşağıdaki yapıların hangisinde sindirim enzimleri görev yapmaz?

- A) Mide
B) Yemek borusu
C) İnce bağırsak
D) Ağız

19.



Sağlıklı bir insanın ince bağırsağında gerçekleşen sindirim olayı ile ilgili yukarıda verilen grafiklerden hangisi yanlıştır?

- A) I
B) II
C) III
D) IV

20. Aşağıda verilen organlardan hangisi yağların fiziksel sindirimine yardımcı olan safrayı üretir?

- A) Karaciğer
B) Mide
C) Pankreas
D) İnce bağırsak

21.



Yukarıdaki besin maddelerinden hangisi karbonhidrat bakımından zengindir?

- A) ④
B) ③
C) ②
D) ①



BOŞALTIM SİSTEMİ

Hücrelerde; sindirim, solunum gibi olaylar sonucunda ortaya çıkan, zararlı ve işe yaramayan maddelerin dışarı atılmasına **boşaltım** denir. Vücudumuzda atık maddeleri boşaltım sistemiyle dışarı atarız.

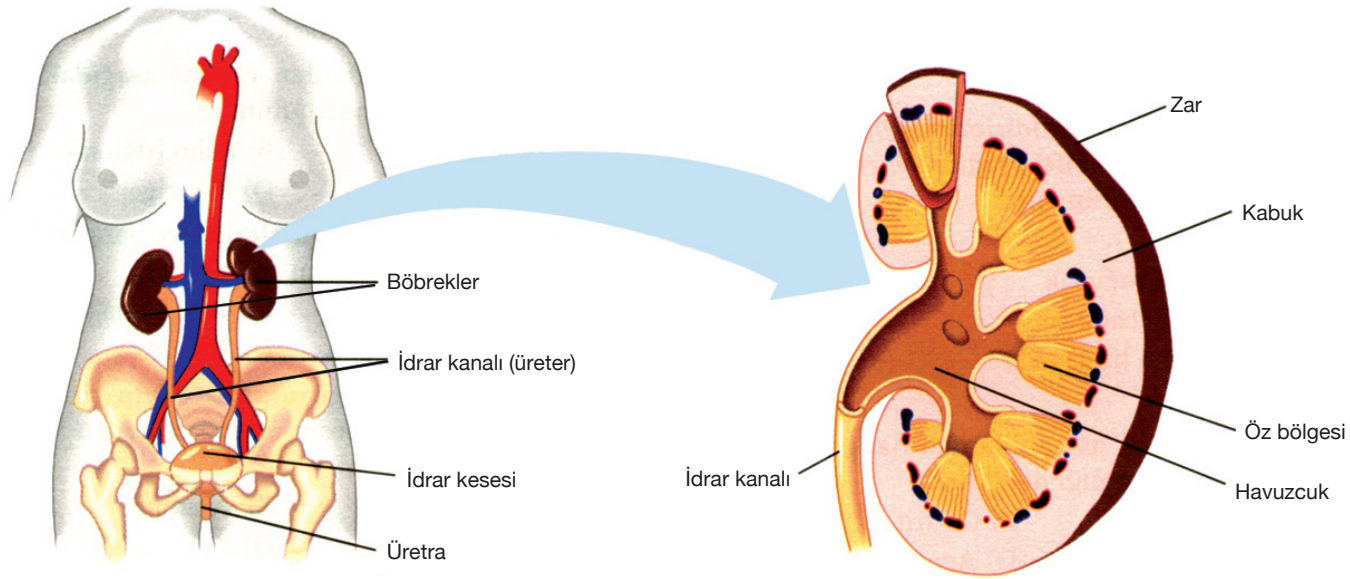
Peki, bu boşaltım sistemi hangi organlardan oluşur?

Boşaltım sistemi organları; böbrekler, idrar kesesi ve idrar kanalları (üreter)'dir.

Böbrekler, omurganın iki yanında karın boşluğunun arka duvarında ve bel hizasında bulunur. İnsanda bir çift böbrek bulunur. Böbreklerin çukur kısımları birbirine dönüktür ve çukur olan göbek kısmında böbreğe kan getiren **böbrek atardamarı** ile kanı böbrekten çıkaran **böbrek toplardamarı** yer alır. Oluşan idrar, her bir böbrekten **üreter** (idrar kanalı) adlı bir kanalla çıkar ve **idrar kesesine** iletilir.



Böbreklerde hergün yaklaşık 180 litre su süzülür. Şüphesiz bunun hepsi idrar olmaz. Suyun büyük bir bölümü geri emildiğinden, yetişkin ve sağlıklı bir insanda günde yaklaşık 1,5 litre idrar oluşur.



İnsanda boşaltım sistemi ve böbreğin yapısı

İnsanda bulunan her bir böbrek fasulye şeklinde, yaklaşık 10 cm boyunda ve 120-170 gram ağırlığındadır. Böbreklerin dış kısmında koruyucu yağ tabakası vardır. Ayrıca böbreklerdeki kan akımı oldukça yoğundur. Bir böbrek incelendiğinde; dıştan içe doğru **zar**, **kabuk (korteks)**, **öz bölgesi (medulla)** ve **havuzcuk** kısımlarından oluştuğu görülür.

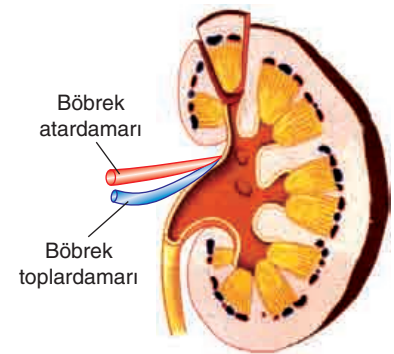
Zar: Dıştan böbreği saran ve onu dış etkilere karşı koruyan kısımdır.

Kabuk: Kanda bulunan atık maddeler böbreğin kabuk kısmında süzülür. **Nefronlar** burada yer alır.

Öz Bölgesi: Üzerinde idrar toplama kanallarından oluşan piramit şeklinde yapılar vardır. Böbreğin öz bölgeleri süzütünün havuzcuğa taşıdığı kısımdır.

Havuzcuk: Böbreğin göbek kısmındaki boşluğa **havuzcuk** denir. Burada toplanan idrar, idrar kanalı (üreter) ile idrar kesesine gönderilir.

Böbrek atardamarı ile böbreğe gelen kan oksijen bakımından zengindir. Bu kanın içinde üre ve ürik asit bulunur. Üre ve ürik asit bulunan kan; böbreğin kabuk kısmından süzülerek, temizlenir. Temizlenen kan **böbrek toplardamarı** ile böbrekten çıkartılır. Kandan ayrılan üre, ürik asit ve su **idrar** adını alır. İdrar, idrar kanalı ile idrar kesesine gelerek orada birikir.



Yukarıdaki böbrek şeklinde böbreğe kan getiren böbrek atardamarı ve böbrekten kanı çıkaran böbrek toplardamarı görülmektedir.





Böbrek atardamarındaki kanda bulunabilen maddeler

- * Aminoasit
- * Vitamin
- * Su
- * Ürik asit
- * Glikoz
- * Mineraller
- * Üre
- * Tuz



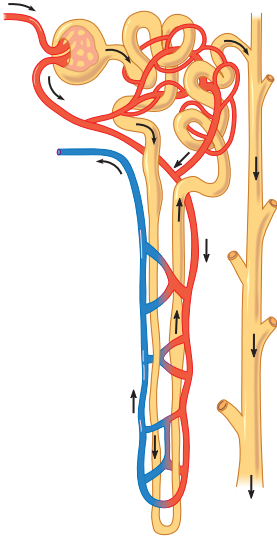
Böbrek toplardamarındaki kanda bulunabilen maddeler

- * Aminoasit
- * Vitamin
- * Mineraller
- * Üre (az miktarda)
- * Glikoz
- * Tuz
- * Su



İdrar yapısında bulunabilen maddeler

- * Su % 95
- * Hormonlar
- * Mineraller
- * Üre % 3
- * Vitamin
- * Tuz



Nefronun yapısı

NOT

Böbrek atardamarındaki kanda bulunan üre, böbrek toplardamarındakinden oldukça fazladır. Ürenin çoğu böbrek tarafından süzüldüğü için böbrek toplardamarında az miktarda üre bulunur.

- * Böbrekte üre ve ürik asit bakımından temizlenen kan; kalbe, oradan da akciğerlere giderek karbondioksit bakımından da temizlenir. Daha sonra vücuda dağılır.
- * Böbreğin kabuk kısmında bulunan ve kanı süzmekle görevli olan yapılara **nefron** denir. Her böbrekte yaklaşık olarak bir milyon nefron bulunur. Nefronlar da, günde 180 litre kadar sıvı süzülür ve bunun yaklaşık 1,5 litresi idrar olarak vücuttan atılır. Nefronlar ayrıca kanı süzerken faydalı maddeleri de geri emerler.
- * Su, vitamin ve madensel tuzlar (mineraller) vücutta depo edilemediği için idrarla atılırlar.
- * Sağlıklı bir insanın kanında glikoza rastlanmaz. Eğer idrarda glikoza rastlanırsa kişinin şeker hastası olduğu sonucu ortaya çıkabilir.

Böbreklerin vücudumuzda pek çok farklı görevi bulunmaktadır. Şimdi, böbreklerin görevlerinden bazılarını öğrenelim.

Böbreklerin Görevleri

- * Vücutta oluşan sıvı atık maddeleri kandan süzüp ayırır.
- * Vücuttaki fazla suyun dışarı atılmasını sağlar.
- * Kanın tuz dengesini ayarlar.
- * Vücuttaki iç dengeyi sağlar.
- * Kanın osmotik basıncını dengede tutar.
- * Bazı ilaçların, toksinlerin ve zararlı kimyasal maddelerin atılmasını sağlar.
- * Böbrekler, aldosteron hormonunun etkisi ile iç ortamın iyon dengesini düzenler.

NOT

Heyecanlanan veya korkan bir insan daha çok idrara çıkar. Korku ve heyecan sırasında salgılanan adrenalin hormonu, kan basıncını artırdığı için böbreklerde süzülme hızlanır.

NOT

Soğuk havalarda, kılcal damarlar büzüldüğü için kan basıncı artar, süzülme hızlanır ve daha sık idrara çıkılır.

Vücudumuzda boşaltımda görevli başka yapı ve organlar da vardır. Şimdi, boşaltıma yardımcı olan organ ve yapıları tanıyalım.



Boşaltıma Yardımcı Olan Organ ve Yapılar

Karaciğer

Hücrelerimizde proteinlerin yakılması sonucu çok zehirli olan amonyak maddesi oluşur. Bu zehirli maddeyi, böbrekler kandan süzemezler. Karaciğer çok zehirli olan amonyağı, daha az zehirli üre ve ürik asite çevirir. Böbrekler de bu üre ve ürik asiti süzerek kandan ayırır. Ayrıca karaciğer, ilaçların zehirli ve alkolün zararlı etkilerini de önler.



Karaciğer

Vücudumuzda pek çok görevi bulunan karaciğer, boşaltıma yardımcı bir organdır.

Akciğer

Akciğerler, kandaki karbondioksit ve su buharını dışarı atarak boşaltım yaparlar.

Deri

Vücudumuzda bulunan suyun ve tuzun fazlasını terleme yoluyla dışarı atar.

Kalın Bağırsak

Sindirim sonucu oluşan katı atık maddelerin dışkı şeklinde vücudumuzdan atılmasını sağlar.



Akciğerler

NOT

Amonyak, üre ve ürik asit boşaltım maddeleri olan azotlu atıklardır. **Amonyak**, proteinlerin sindirimi sonucu oluşan çok zehirli bir maddedir ve bol suyla dışarı atılır. **Üre**, amonyaktan oluşur ve ondan daha az zehirlidir. **Ürik asit** ise üre ve amonyak arasında en az zehirli olanıdır.



Deri

Boşaltım Sistemi Hastalıkları

Böbrek İltihabı

Böbreğin havuzcuk veya öz bölgesinde görülebilir. Bel ağrısı, halsizlik, yüksek ateş, üşüme, titreme gibi belirtileri vardır. Mutlaka doktora başvurulmalıdır.

Böbrek Yetmezliği

Eğer böbrekler görev yapamaz halde hastalanmış ise böbrek yetmezliği ortaya çıkmış demektir. Bu hastalıkta, böbreklerden atılması gereken zararlı maddelerin dışarı atılamaması durumu gerçekleşir. Hasta diyaliz makinesine bağlanır. Bu sırada kan, hastanın atardamarının birinden diyaliz makinasına pompalanır. Diyaliz kandaki atık maddeleri uzaklaştırır. Daha sonra kan hastanın toplardamarına geri verilir.



Terde bulunabilen maddeler

- * Üre (az miktarda)
- * Mineraller
- * Su
- * Tuz





Yukarıdaki şekilde, diyaliz makinasıyla yaşamını sürdürmekte olan bir hasta görülmektedir.

Böbrek Taşları

İdrar içindeki çözülmüş bazı inorganik maddeler (azot ve kalsiyum) böbrekteki veya idrar yollarındaki bir sorun nedeni ile çökerek birleşebilir. Bunların birleşmesi ile böbrek taşı oluşur. Taş böbreğin havuzcuğunda ise ağrı yapmaz. İdrar, yollarına geçtiğinde ağrı yapar ve idrarın kanlı olduğu görülür. Ultrason dalgaları ile taşların kırılması sağlanabilir.

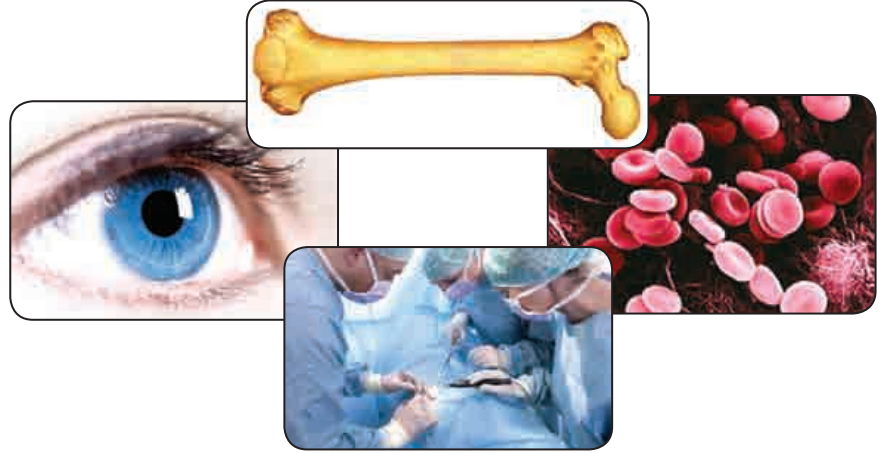
Nefrit

Bu hastalık nefronların iltihaplanması sonucu oluşur. Göz, yüz ve ayak bileklerindeki şişmeler bu hastalığın belirtisi olabilir.

Organ Nakli

Bir insanın organ veya dokularının, ihtiyacı olan başka bir insana tıbbi yöntemlerle nakledilmesi işlemine organ nakli adı verilir.

Dünyada ve ülkemizde akciğer, kalp, karaciğer, böbrek, kornea, pankreas, kan ve kemik iliği nakilleri yapılmaktadır.

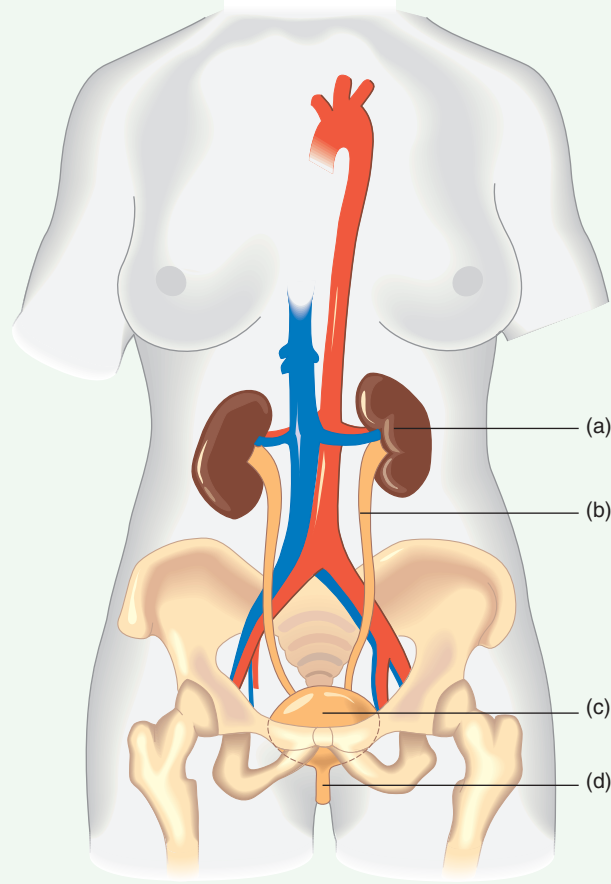


İnsanda Boşaltım Sisteminin Sağlığı

- * Böbreklerimiz için sağlıklı ve düzenli beslenmeliyiz.
- * Bol sıvı almalı, alınan sıvı miktarını sıcak ve kuru havalarda arttırmalıyız.
- * Çok tuzlu ve baharatlı yiyecekler böbreklerin çalışmasını zorlaştırır. Bu yüzden bu tür yiyeceklerin fazla tüketilmemesi gerekir.
- * Az su içilirse böbrekte, böbrek taşı oluşabilir.
- * İdrarda glikozun bulunması şeker hastalığının belirtisidir. İdrar yaparken yanma ve ağrı oluyorsa hemen doktora başvurmalıyız.
- * Mikroplar böbreğe çok kolay yerleşir. Buradaki mikroplar böbreğin iltihaplanmasına neden olabilir.
- * Böbrekler tamamen çalışamaz duruma geldiğinde kullanılan iki yöntem vardır. Bunlardan biri diyaliz yöntemidir. Hasta olan kişi diyaliz makinasına bağlanır. Bu makine yapay böbrek görevi görür. Böbrekler gibi kanı süzer ve zararlı maddeleri kandan temizler. Ama bu yöntem pahalıdır. Ayrıca her hastanede diyaliz makinesi de bulunmayabilir. Diğer bir yöntem de böbrek naklidir. Bu ameliyatlar genelde başarılı olur ve hastaların çoğu normal yaşamlarına dönebilirler. Fakat bu yöntemin kullanılması için de hastaya uygun böbrek bulunması gerekir. Bu sebeple halkın bilinçlenmesi ile organ bağışları artırılabilir.



ETKİNLİK - 9



Yukarıda boşaltım sisteminin şekli verilmiştir. Buna göre;

1. (a) organının adını ve görevini yazınız.

.....

.....

2. (b) yapısının adını ve görevini yazınız.

.....

.....

3. (c) yapısının adını ve görevini yazınız.

.....

.....

4. (d) yapısının adını ve görevini yazınız.

.....

.....

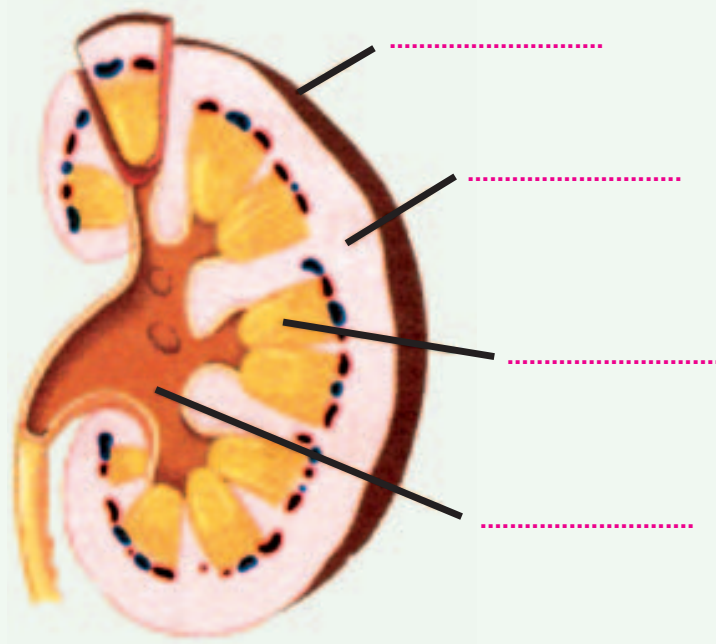




ETKİNLİK - 10

Aşağıda boş bırakılan yerlere böbreğin kısımlarını yazınız..

a)



b) Aşağıda verilen yapıların görevlerini birer cümle ile yazınız..

Havuzcuk :

Zar :

Kabuk :

Öz bölgesi :



ETKİNLİK - 11

Böbrek

Öz bölgesi

Nefron

Kabuk

Böbrek atardamarı

Nefrit

Böbrek toplardamarı

Havuzcuk

Karaciğer

Üre

Yukarıdaki kutucuklarda verilen kavramları, aşağıdaki uygun boşluklara yerleştiriniz.

1. Kanda bulunan atık maddeler böbreğin kısmında süzülür.
2. kanı böbreğe getirir.
3. vücutta oluşan zararlı atıklardan biridir.
4. Böbreğin kabuk kısmında bulunan ve kanı süzmekle görevli yapılara denir.
5. boşaltım organıdır.
6. nefronların iltihaplanması sonucu oluşan bir hastalıktır.
7. İdrar, kısmında toplanır ve idrar kanalı ile idrar kesesine gider.
8. İdrarın havuzcuğa taşındığı kısma denir.
9. kanı böbrekten çıkarır.
10. çok zehirli amonyağı, daha az zehirli üre ve ürik aside çevirir.





ETKİNLİK - 12

Aşağıda boşaltım sistemi ile ilgili sorular ve bu soruların cevapları verilmiştir. Soruların numaralarını uygun cevapların başındaki kutucuklara yazınız.

SORULAR

1. Boşaltım organları nelerdir?
2. Böbrek, içten dışa doğru hangi kısımlardan oluşur?
3. Metabolizma sonucunda insanda hangi atık maddeler oluşur?
4. Amonyacı üreye çeviren organ hangisidir?
5. Boşaltıma yardımcı organlar nelerdir?
6. Nefronun görevi nedir?
7. Amonyak neden üreye çevrilir?
8. Derinin boşaltımdaki görevi nedir?
9. Nefronlar böbreğin hangi kısmında bulunur.
10. Böbrek toplardamarında bulunan kanda hangi maddeler vardır?

CEVAPLAR

- Üre, ürik asit, madensel tuzlar oluşur.
- Karaciğer, akciğer, deri ve kalın bağırsak
- Böbrekler çok zehirli olan amonyağı kandan süzemezler. Bu yüzden amonyak üreye çevrilir.
- Böbrekte bulunur ve kanı süzmekle görevlidir.
- Böbrek, idrar kanalı ve idrar kesesidir.
- Böbreğin kabuk kısmında bulunur.
- Kandan süzülen zararlı maddeler ter haline gelir ve ter halinde dışarı atılır.
- Havuzcuk, öz bölgesi, kabuk ve zar kısmından oluşur.
- Glikoz, vitamin, aminoasit, madensel tuzlar, su ve çok az üre bulunur.
- Karaciğer

TEST - 4

1. ✿ Üreterden gelen idrarın geçici olarak toplandığı yerdir.
 ◆ Böbreklerdeki idrarı idrar kesesine taşır.
 ■ Kanın süzülmesi ve idrarın oluştuğu organdır.
 ★ İdrarın dışarı atıldığı yapıdır.

Yukarıda boşaltım sistemine ait organ ve yapıların görevleri belirtilmiştir.

Buna göre idrarın boşaltım sisteminde izlediği yol aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) ✿ - ◆ - ■ - ★ B) ◆ - ■ - ★ - ✿
 C) ■ - ✿ - ◆ - ★ D) ✿ - ■ - ★ - ◆

2.

Yapı	Maddeler		
	Üre	Glikoz	Su
İdrar	+	○	+
Kan	△	+	□

Yukarıda sağlıklı bir insanın idrar ve kanındaki değerler ile ilgili bir tablo gösterilmiştir.

Buna göre, △, ○ ve □ ile gösterilen yerlere gelebilecek işaretler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

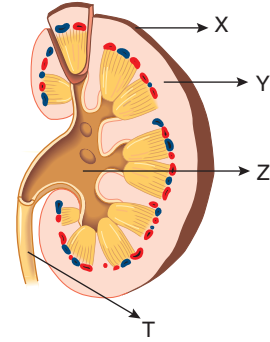
(+: Maddenin varlığını gösterir.
 -: Maddenin bulunmadığını gösterir.)

	△	○	□
A)	-	+	+
B)	+	+	-
C)	+	-	+
D)	-	+	-

3. Kanda bulunan karbondioksit gazı aşağıdaki boşaltım organlarının hangisiyle dışarı atılır?

- A) Karaciğer B) Akciğer
 C) Böbrek D) Kalın bağırsak

4.



Yukarıdaki böbrek şeklinde X, Y, Z, T ile gösterilen yapılardan hangisinde nefronlar bulunur?

- A) X B) Y C) Z D) T

5. Aşağıdakilerden hangisinde kanın süzülmesi ve idrarın geçici olarak toplandığı yapılar doğru verilmiştir?

(Kanın süzülmesi yapı: ▲; İdrarın geçici olarak toplandığı yapı: ●)

	▲	●
A)	Üreter	Üretra
B)	İdrar kesesi	Üreter
C)	Nefron	İdrar kesesi
D)	Üreter	Nefron

6. I. Glikoz
 II. Aminoasit
 III. Amonyak
 IV. Üre

Yukarıda verilen maddelerden hangileri nefron kanalcıklarındaki sıvıda bulunur?

- A) I ve II B) II ve III
 C) II, III ve IV D) I, II, III ve IV



TEST - 4

7. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi böbreğin görevlerinden biri değildir?

- A) Vücuttaki fazla suyun dışarı atılmasını sağlar.
- B) Sıvı atık maddeleri kandan süzerek ayırır.
- C) Kanın osmotik basıncını dengede tutar.
- D) Amonyacı üre ve ürik asite çevirir.

8.



Eda

İnsan böbreğine böbrek atardamarı ile kan gelir.

Böbreğe kan getiren böbrek atardamarı üre bakımından zengindir.



Demircan



Zeynep

Böbrek toplardamarında bulunan üre, böbrek atardamarındaki üreden daha fazladır.

Yukarıdaki öğrencilerden hangisinin yaptığı yorum doğrudur?

- A) Yalnız Eda
- B) Eda ve Demircan
- C) Demircan ve Zeynep
- D) Eda, Demircan ve Zeynep

9. I. Üretra
II. Üreter
III. İdrar kesesi
IV. Nefron

Yukarıda verilen boşaltım sistemi yapılarından hangisinde ürenin geri emilimi gerçekleşir?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

10. Aşağıdakilerden hangisi böbrek toplar damarındaki kanda oldukça az bulunan maddelerden biridir?

- A) Aminoasit
- B) Su
- C) Madensel tuzlar
- D) Üre

11. Laboratuvarında bir kişinin idrar tahlilini yapan doktor Okan Bey, bu idrarda glikoz olduğunu söylemiştir.

Buna göre, tahlil yaptıran kişi ile ilgili aşağıda verilen sonuçlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Şeker hastasıdır.
- B) Böbrek yetmezliği vardır.
- C) Böbrek taşı oluşmuştur.
- D) Ülser hastasıdır.

12. "İdrar içindeki çözünmüş bazı inorganik maddeler böbrekteki veya idrar yollarındaki bir sorun nedeniyle çökecek birleşebilir. Bunların birleşmesi ile oluşur."

Yukarıdaki ifadede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Böbrek yetmezliği
- B) Nefrit
- C) Tifo
- D) Böbrek taşı

13. Boşaltım sistemi ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) İdrarın içinde üre, su ve ürik asit gibi maddeler bulunmaz.
- B) İnsan idrarında minerallerin fazla birikmesi, nefrit hastalığını oluşturur.
- C) İnsan kanında bulunan üre, karaciğer ile dışarı atılır.
- D) Çok zehirli olan amonyak, üre ve ürik asite dönüşükten sonra dışarı atılır.

14.



Banu

Kan ve idrarın büyük bir bölümünü su oluşturur.

Ürik asit ve üre ter ile vücuttan uzaklaştırılır.



Can



Çiğdem

Sağlıklı bir insanın kanında aminoasit ve glikoz bulunur.

Yukarıdaki öğrencilerden hangilerinin yaptığı yorum doğrudur?

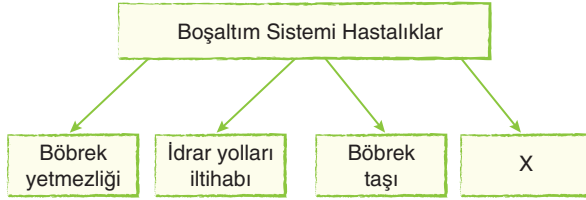
- A) Yalnız Banu
- B) Banu ve Can
- C) Can ve Çiğdem
- D) Banu, Can ve Çiğdem

TEST - 5

1. Aşağıda verilenlerden hangisi böbreğin kısımlarından biri değildir?

- A) Öz bölgesi B) Havuzcuk
C) Kabuk D) İdrar kesesi

2.



Yukarıdaki şemada X ile gösterilen hastalık aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

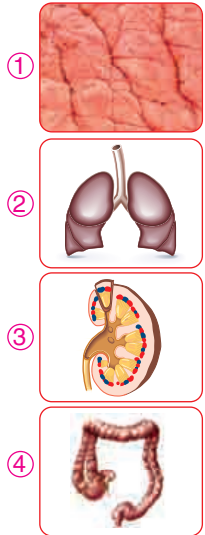
- A) Tifo B) Nefrit
C) Ülser D) Kolera

3. "Böbreklerde süzülen kan?..... ile böbreği terk eder."

Yukarıdaki ? olan yere aşağıdakilerden hangisi yazılırsa doğru olur?

- A) Böbrek toplardamarı B) Aort
C) Böbrek atardamarı D) Havuzcuk

4.



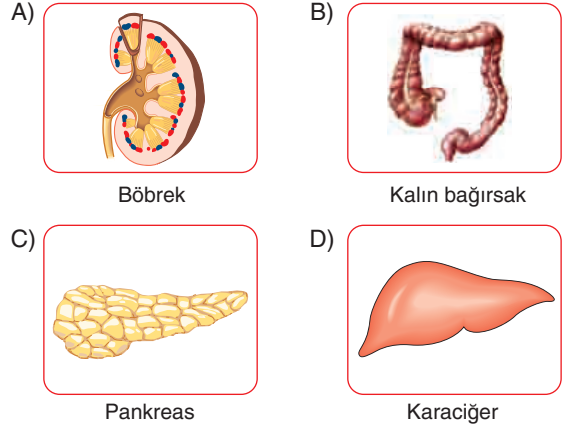
- ① • Karbondioksit ve su buharı
② • Su, üre ve ürik asit
③ • Katı sindirim atıkları
④

Yukarıda bazı organlar ve bu organların boşaltımını gerçekleştirdiği maddeler gösterilmiştir.

Buna göre organlar boşaltım maddeleri ile eşleştirildiğinde hangi numaralı organ dışarıda kalır?

- A) ④ B) ③ C) ② D) ①

5. Aşağıda resimleri verilen yapılardan hangisi proteinlerin sindirimi sonucu oluşan amonyağı üreye dönüştürmekle görevlidir?



6. Aşağıdaki cihazlardan hangisi böbrek yetmezliğinin tedavisinde kullanılır?

- A) Diyaliz B) Ultrason
C) Endoskopi D) Kolonoskopi

7.

	Organlar	Boşaltım ürünleri
I	Böbrek	Dışkı, su, tuz ve glikoz
II	Akciğer	Karbondioksit ve su buharı
III	Deri	Mineral, tuz ve su
IV	Kalın bağırsak	Katı sindirim atıkları

Yukarıdaki tabloda boşaltım organları ve ürünleri verilmiştir.

Buna göre kaç numaralı kısımda yanlışlık yapılmıştır?

- A) I B) II C) III D) IV

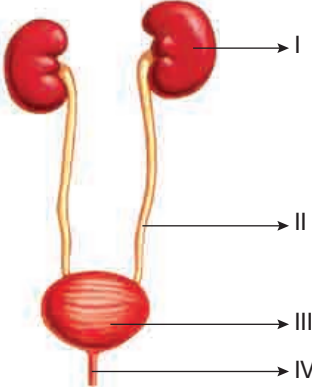
8. Azot ve kalsiyumun böbreklerde birikip kristalleşmesi sonucu oluşan hastalık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Böbrek iltihabı
B) Nefrit
C) Böbrek taşları
D) Böbrek yetmezliği



TEST - 5

9. Aşağıda boşaltım sistemine ait bir şekil gösterilmiştir.



Buna göre numaralarla gösterilen yapılar için aşağıda yapılan yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) I'de kandaki atık maddeler süzülür.
B) Nefronlar II'de bulunur.
C) III, idrarın bir süre toplandığı yerdir.
D) IV, idrarın vücut dışına atıldığı kısımdır.

10. Üre Su
 Glikoz Tuz

Yukarıda verilen maddelerden hangisi sağlıklı bir insanın kanında bulunduğu halde, idrarında bulunmaz?

- A) B) C) D)

11. Vücudumuza alınan proteinlerin sindirimi sonucu oluşan amonyağı daha az zehirli olan üreye çevirir.

Yukarıda görevi verilen organ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karaciğer B) Safra kesesi
C) Pankreas D) Böbrek

12. Aşağıda verilenlerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Böbrekler vücudun su ve tuz dengesini ayarlar.
B) Karaciğer boşaltıma yardımcı bir organdır.
C) Nefrit bir böbrek hastalığıdır.
D) Kalın bağırsak boşaltım sistemi organıdır.

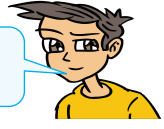
13.



Nilgün

Böbrek yetmezliği olan kişiler dialize bağlanır.

Üreter idrarı dışarı atan kısımdır.



Sinan



Simge

Böbrekler, omurganın iki yanında karın boşluğunun arka duvarında ve bel hizasında bulunur.

Yukarıdaki öğrencilerden hangilerinin verdiği bilgi **yanlıştır**?

- A) Yalnız Nilgün
B) Nilgün ve Sinan
C) Sinan ve Simge
D) Nilgün, Sinan ve Simge

Palme Yayıncılık

14. ① Hücrelerde oluşan ve kana karışan atık maddelerin temizlenmesine boşaltım denir. ② Boşaltım organlarından olan böbreğin kabuk kısmında nefronlar bulunur. ③ Oluşan idrarda üre bulunmaz. ④ İdrar böbrekten üreter ile idrar kesesine gönderilir.

Yukarıdaki numaralandırılmış cümlelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) ① B) ② C) ③ D) ④

15.

I. Oksijen

II. Karbondioksit

III. Üre

IV. Ürik asit

Yukarıda verilen maddelerden hangileri böbrek atardamarındaki kanda **çok az** bulunur?

- A) Yalnız II B) II ve III
C) III ve IV D) Yalnız I

TEST - 6

1. Boşaltım sisteminde yer alan aşağıdaki yapılardan hangisinde idrar toplanır ve bir süre tutulur?

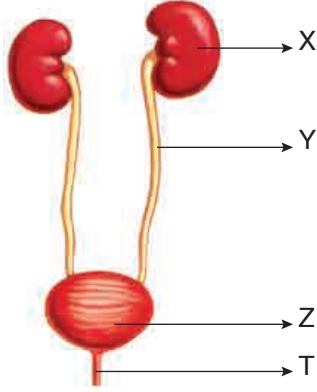
- A) Üretra
B) Üreter
C) İdrar kesesi
D) Böbrek

2. • Üre • Hormonlar • Tuz
• Su • Karbonhidrat • Mineraller

Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi idrarın yapısında bulunur?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

3.

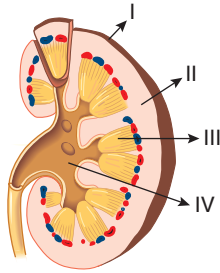


Yukarıdaki şekilde boşaltım sistemine ait organ ve yapılar gösterilmiştir.

Buna göre numaralandırılmış organ ve yapılarla ilgili aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) X organı amonyağı üreye çevirir.
B) Y yapısı, idrarı idrar kesesine taşır.
C) Z yapısı, üreterdir.
D) T yapısı, dışkıyı dışarı atar.

4.



Yanda bir insan böbreği şekli verilmiştir.

Buna göre böbrekte süzülen idrarın toplandığı kısım kaç numara ile gösterilmiştir?

- A) I B) II C) III D) IV

5.

Böbrek

Kalın bağırsak

Deri

Akciğer

Yukarıda verilen organ ve yapıların ortak olarak gerçekleştirdiği olay aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Sindirim B) Dolaşım
C) Denetleme D) Boşaltım

6. Aşağıda verilenlerden hangisi insanda oluşan atık maddelerden biri değildir?

- A) Amonyak B) Selüloz
C) Karbondioksit D) Üre

7. Temel, sağlık kontrolü için doktora gitmiştir. Doktoru Temel'den idrar tahlili yaptırmasını ister. Yapılan idrar sonucunu inceleyen doktor Temel'in sağlıklı olduğunu söylemiştir.

Buna göre aşağıdaki tahlil sonuçlarından hangisi Temel'e aittir?

- | A) | İdrar Tahlili | B) | İdrar Tahlili |
|-----------|---------------|----------------|---------------|
| Su: 50 mg | Üre: 12 mg | Glikoz: 2 mg | Tuz: 0,01 mg |
| Su: 35 mg | Üre: 15 mg | Glikoz: 3 mg | Tuz: 0,02 mg |
| Su: 10 mg | Üre: 14 mg | Glikoz: 0 mg | Tuz: 0,01 mg |
| Su: 45 mg | Üre: 14 mg | Glikoz: 3,5 mg | Tuz: 0,03 mg |



TEST - 6

8. Su, üre ve çeşitli tuzlar, \triangle aracılığıyla böbreğe gelir. Kan böbreğin kabuk kısmından geçerken atık maddeler \circ larda süzülür. Havuzcuğa gelen sıvı, idrarı oluşturur ve oluşan idrar, idrar kanalı ile idrar kesesine gelir. Bir süre idrar kesesinde bekleyen idrar \square ile dışarı atılır.

Yukarıdaki paragrafta \triangle , \circ , \square ile gösterilen yerlere gelebilecek kavramlar aşağıdakilerden hangisidir?

	\triangle	\circ	\square
A)	Böbrek atardamarı	Nefron	Üreter
B)	Nefron	Böbrek toplardamarı	Üretra
C)	Böbrek toplardamarı	Nefron	Üreter
D)	Böbrek atardamarı	Nefron	Üretra

9. I. Su
II. Üre
III. Ürik asit
IV. Karbondioksit

Yukarıda verilen maddelerden hangileri boşaltım sistemi tarafından dışarı atılır?

- A) I ve II
B) I, II ve III
C) III ve IV
D) II ve III

10. I. Kandaki üre ve ürik asit böbreğin kabuk kısmında süzülür.
II. Havuzcuk, idrarın toplandığı yerdir.
III. Nefron böbreğin en küçük yapıtaşdır.

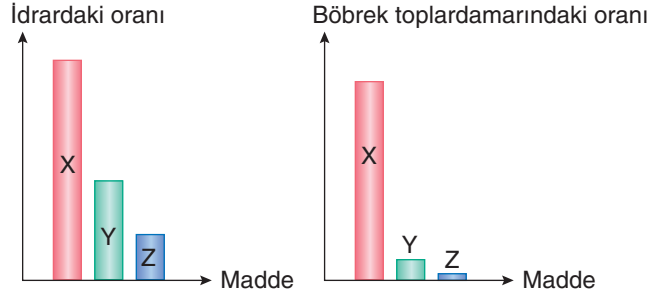
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

11. Aşağıdaki organlardan hangisinin boşaltımla ilgili bir görevi yoktur?

- A) Karaciğer
B) Mide
C) Deri
D) Akciğer

12. Aşağıdaki grafiklerde sağlıklı bir kişinin idrar ve böbrek toplardamarındaki kanında bulunan bazı maddelerin yüzde olarak oranları gösterilmiştir.



Buna göre grafiklerde X, Y, Z yerine gelebilecek maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Glikoz	Su	Tuz
B)	Su	Üre	Tuz
C)	Üre	Su	Mineral
D)	Su	Glikoz	Aminoasit

Palme Yayıncılık

- 13.



Böbrek hangi kısımdan oluşur?

Deniz Öğretmen

Deniz Öğretmen'in sorusuna aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği cevap doğrudur?

- A)



Zar kabuk
öz bölgesi
havuzcuk

Ceyda

- B)



Üretra
üreter
kabuk

Teoman

- C)



Zar kabuk
üreter
üretra

Didem

- D)



Üreter
idrar kesesi
üretra

Ali

TEST - 7

1. Diyaliz makinasına girmek zorunda kalan bir insanın böbreğinin hangi kısmı görevini yapamamaktadır?

- A) Kabuk B) Havuzcuk
C) Böbrek atardamarı D) İdrar kanalı

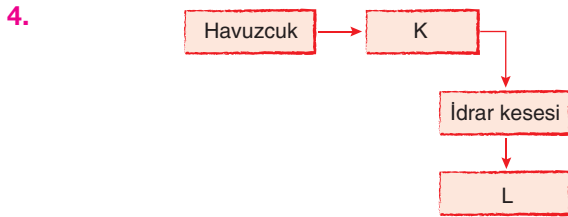
2. I. Glikoz
II. Karbonhidrat
III. Üre
IV. Yağ

Yukarıdaki maddelerden hangisi, böbrek atardamarında çok miktarda bulunurken böbrek toplardamarında oldukça az bulunur?

- A) I B) II C) III D) IV

3. Böbreklerde oluşan idrar aşağıdaki yapılardan hangisi ile vücuttan dışarı atılır?

- A) Üretra B) İdrar kesesi
C) İdrar kanalı D) Havuzcuk



Yukarıdaki şemada böbreklerde oluşan idrarın dışarı atılana kadar izlediği yol gösterilmiştir.

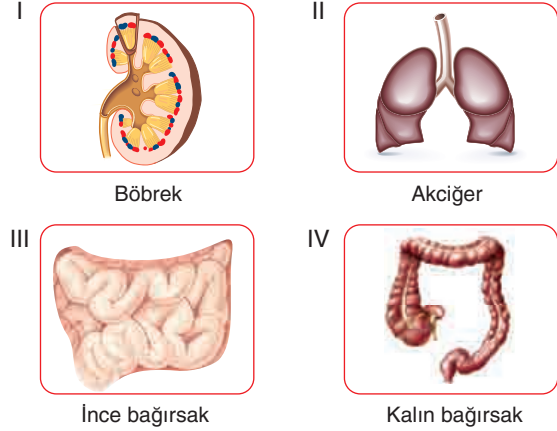
Buna göre K ve L yerine hangi kavramlar gelmelidir?

	K	L
A)	Nefron	Üreter
B)	Üreter	Üretra
C)	Üretra	Mesane
D)	Üretra	Nefron

5. Böbreğe gelen kandaki üre hangi sırayla aşağıdaki böbrek kısımlarından geçerek idrar kesesine ulaşır?

- A) Öz bölgesi - Kabuk - Havuzcuk
B) Kabuk - Öz bölgesi - Havuzcuk
C) Havuzcuk - Kabuk - Öz bölgesi
D) Havuzcuk - Öz bölgesi - Kabuk

6.



Yukarıda resimleri verilen organlardan hangisi vücudumuzda proteinlerin parçalanması sonucu oluşan ve atık maddelerden biri olan ürenin kandan süzülüp ayrılmasını sağlar?

- A) IV B) III C) II D) I

7. Aşağıdakilerden hangisi boşaltım sisteminin sağlıklı açısından doğru bir davranıştır?

- A) Meyve ve sebzeleri yıkamadan tüketmek.
B) İdrarı uzun süre tutmak.
C) Bol su içmek.
D) Bol baharatlı ve tuzlu yiyecekleri tüketmek.

8.

- I. Böbrek atardamarı içerisindeki kanda üre bulunur.
II. Böbrek toplardamarı üre bakımından temiz kan taşır.
III. Sağlıklı bir insanın idrarında glikoza rastlanmaz.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

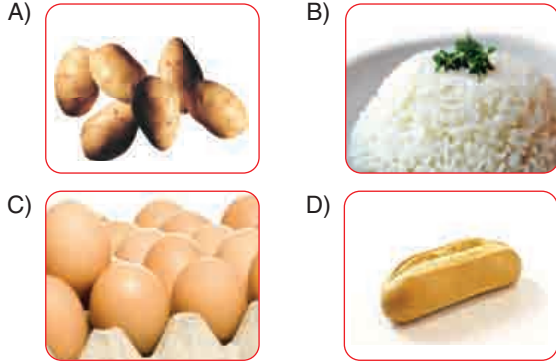
9. Böbreklerle ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir insan böbreği; zar, kabuk, öz bölgesi ve havuzcuk kısımlarından oluşur.
B) Böbreğe kanı getiren böbrek toplardamarı, böbrekten kanı çıkaran böbrek atardamarıdır.
C) Kan, böbreğin kabuk kısmında bulunan nefronlar tarafından süzülür.
D) Böbreklerin dış kısmında koruyucu yağ tabakası bulunur.

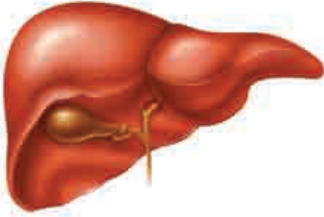


TEST - 7

10. İrem, aşağıda verilen besinlerden hangisini çok tüketirse, parçalanma sonucunda açığa çıkan üre ve amonyak miktarı artar?



11.



Karaciğer

Yukarıda resmi verilen organla ilgili aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Fazla glikozu glikojen olarak depolar.
B) Amonyacı üreye çevirir.
C) Safra salgılar.
D) Kanı süzerek atık maddelerden arındırır.

12. Boşaltım sisteminin temel amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Vücuda alınan maddeleri küçük parçalara ayırmak.
B) Zararlı maddeleri vücuttan uzaklaştırmak.
C) Zehirli maddeleri daha az zehirli hale getirmek.
D) Canlının çevre ile etkileşimini dengelemek.

13. Böbrekte, kandaki zararlı maddeler süzildükten sonra geride kalan yararlı maddeler aşağıdaki hangi yapıya gelir?

- A) Böbrek toplardamarı
B) Böbrek atardamarı
C) Havuzcuk
D) Karaciğer toplardamarı

14. Oluşan idrar üretrada toplanır.
 Böbreğin görevi, kanı üreden temizlemektir.
 Amonyacı üreye çevirmek pankreasın görevidir.
 İdrarın içinde bulunan maddelerden biride üretir.

Yukarıdaki bilgilerden doğru olanlarının yanına "D", yanlış olanlarının yanına "Y" harfi konulursa aşağıda verilenlerden hangisi doğru olur?

- A) Y D Y D
B) Y D Y D
C) D Y D Y
D) Y D Y D

15. Aşağıda canlıların oluşturdukları atık maddeler gösterilmiştir.

Üre	Amonyak	Ürik asit
1	2	3

Buna göre;

- I. 1 numaralı atık madde diğerlerine göre daha fazla su ile atılır.
II. En zehirli olanı 2 numaralı atıktır.
III. 3 numaralı atıkla atılan su miktarı diğerlerine göre daha azdır.-

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

16. Böbrek toplardamarı ile böbrekten çıkan karbondioksit bakımından zengin kan aşağıda verilen hangi organ tarafından temizlenir?

- A) Kalp
B) Karaciğer
C) Akciğer
D) Pankreas

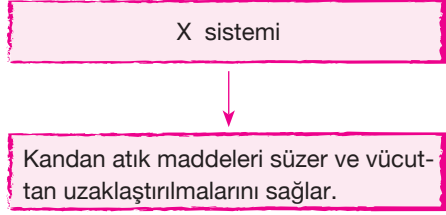
17. I. Akciğer
II. Safra kesesi
III. Böbrek

Yukarıda verilen organlardan hangisi kanın atık maddelerden temizlenmesinde görevlidir?

- A) Yalnız I
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

TEST - 7

18.



Yukarıda görevi belirtilen X sistemi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Sindirim B) Boşaltım
C) Solunum D) Denetleme

19. I. Atık maddelerden oluşan idrarın toplanması
II. Kandaki yararlı maddelerin geri emilmesi

Yukarıdaki olayların gerçekleştiği böbrek kısımları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

I	II
A) Kabuk	Havuzcuk
B) Havuzcuk	Nefron
C) Öz bölgesi	Havuzcuk
D) Havuzcuk	Öz bölgesi

20. İnsanlarda, amonyağı üreye çeviren ve üreyi vücuttan uzaklaştıran organlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Üreyi uzaklaştırma	Amonyacı üreye çevirme
A) Karaciğer	Böbrek
B) Safra kesesi	Karaciğer
C) Böbrek	Karaciğer
D) Akciğer	Böbrek

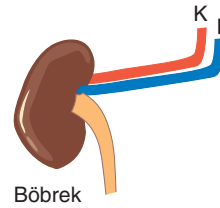
21.

- I. Su
II. Vitamin
III. Madensel tuzlar

Yukarıda verilen maddelerden hangileri idrarla dışarı atılır?

- A) Yalnız II B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

22.



Yandaki şekilde boşaltım sisteminin bir bölümü gösterilmiştir.

Böbrek



K'da üre miktarı fazla, L'de azdır.

Osman



K'da üre miktarı az, L'de fazladır.

Eren



K yapısı böbrek toplardamarı, L ise böbrek atardamarıdır.

Nehir



K ve L'de bulunan üre miktarı eşittir.

Beyza

Buna göre, öğrencilerden hangisinin yaptığı yorum doğrudur?

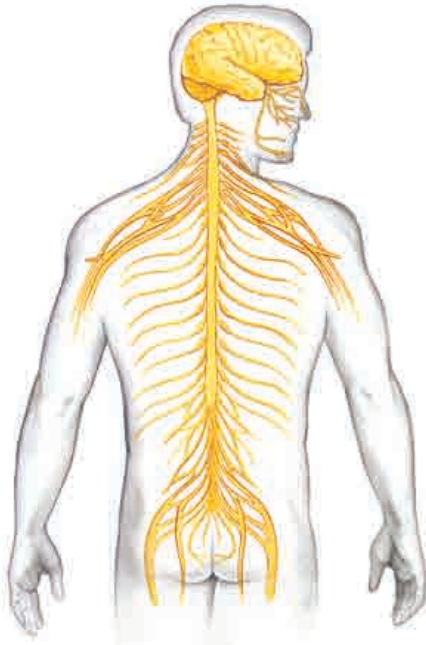
- A) Osman B) Eren
C) Nehir D) Beyza

23.

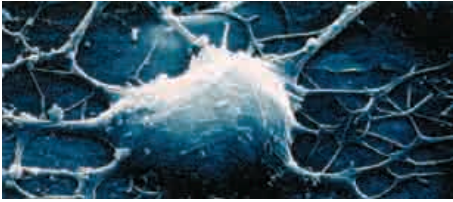
Karaciğer	Akciğer	Üretra
Kalınbağırsak	Üreter	Böbrek

Yukarıdaki organ ve yapılardan kaç tanesi vücudumuzda gerçekleşen boşaltım olaylarında görevlidir?

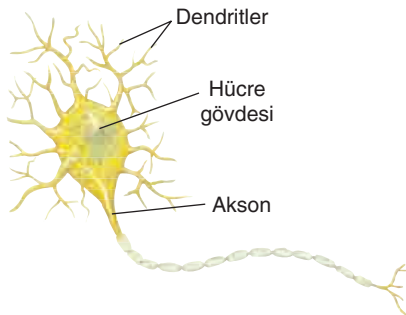
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3



İnsanda sinir sistemi



Sinir hücresi



Yukarıdaki resimlerde insanda bulunan bir sinir hücresi (nöron) görülmektedir.

DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEMLER

İnsanlarda, denetleyici ve düzenleyici sistem olarak iki iç haberleşme ve düzenleme sistemi vardır. Sinir sistemi **denetleyici**, hormonal (endokrin) sistem **düzenleyici** görevdedir.

Bu iki sistem; boşaltım, sindirim, iskelet, dolaşım, solunum, üreme gibi sistemlerin birbiri ile uyumlu çalışmasını sağlar.

SİNİR SİSTEMİ

Çevredeki değişikliklere ve dış uyarılara tepki göstermek, canlıları cansız varlıklardan ayıran temel özelliklerden biridir. İnsanın ve bütün gelişmiş hayvanların sinir sistemi, çevredeki değişiklikleri duyu organlarıyla algılar ve vücudun yanıt vermesini sağlar.

- * Sinir sisteminin temel görevi; bütün organların çalışmasını denetlemek ve yaşamsal faaliyetlerin uyum içinde devam etmesini sağlamaktır.

İnsanda bulunan sinir sistemi, karmaşık ve çok çeşitli faaliyetlerin kontrolünü sağlar. Sinir sisteminin temel yapı ve görev birimi **sinir hücresi (nöron)** dir.

Sinir hücresi **dendrit** ve **akson** denilen yapılardan oluşmuştur. Sinir hücresinde bulunan kısa uzantılara **dendrit**, uzun olanlarına ise **akson** denir.

- * Bazı sinir hücrelerinde miyelin kılıf bulunur. Miyelin kılıf bulunan sinir hücrelerinde uyarılar daha hızlı iletilir.

NOT

Ses, ışık, tat, koku, sıcaklık, basınç gibi uyarıların sinir hücrelerinde oluşturdukları kimyasal ve elektriksel değişikliklere **uyartı (impuls)** denir.

UYARI

Sinir hücrelerinin çoğunda kendini yenileme ve onarma özelliği yoktur.

Sinir hücreleri görevlerine göre üçe ayrılır.

1. Duyu Sinirleri (Getirici sinirler)

Duyu organlarından aldığı uyarıları beyne ve omuriliğe ileten sinirlerdir.

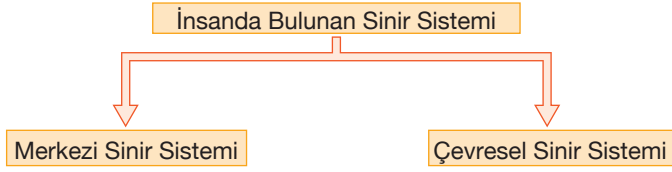
2. Ara Sinirleri (Bağlayıcı sinirler)

Motor ve duyu sinirleri arasındaki bağlantıyı sağlayan sinirlerdir.

3. Motor Sinirleri (Götürücü sinirler)

Beyinden ve omurilikten aldığı emirleri kaslara, organlara ve salgı bezlerine ileten sinirlerdir.

Bir insanın sinir sistemi; merkezi ve çevresel sinir sistemi olmak üzere iki bölüme ayrılır.



1. Merkezi Sinir Sistemi

Merkezi sinir sistemi **beyin, omurilik, beyincik ve omurilik soğanı**ndan oluşur. Vücudumuzun yönetimi ve denetimi merkezi sinir sistemi tarafından yapılır.

Beyin

İnsan beyni milyarlarca sinir hücresi içeren bir organdır. İçerisinde beyin sıvısı bulunur. Beyin sıvısı, beyni çarpmalara ve sarsıntılara karşı korur. Beyindeki kan damarları ise beynin beslenmesini sağlar.

Beynin Görevleri

- * Görme, işitme, dokunma, tat ve koku alma duyuuları beyin sayesinde algılanır. Duyu organlarının merkezi buradadır.
- * Konuşma, yazma, yazılan ve söylenenleri anlama gibi öğrenilmiş davranışları kontrol eder.
- * Zekâ, bilinç, hafıza, hayal kurma, düşünme ve anlama merkezidir.
- * İstemli hareketlerin gerçekleşmesini sağlar.
- * Vücut sıcaklığını ve kan basıncını ayarlar.
- * Acıkma, susama, uyku ve uyanıklık gibi olayları düzenler.

Beyincik

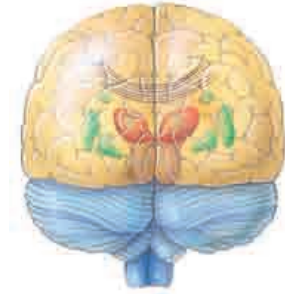
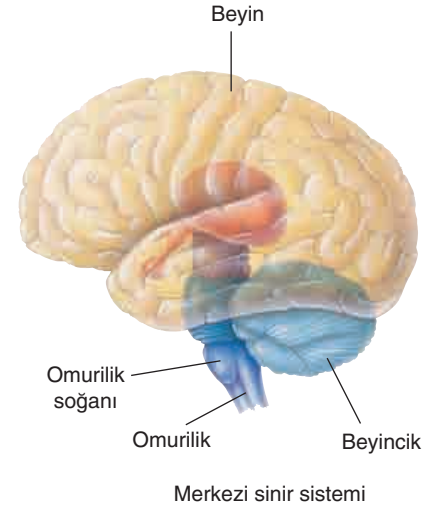
Vücudumuzun denge merkezi beyinciktir. Beyincik, beynin arkasında ve alt kısmında yer alır. Ayrıca beyincik, kulaktaki yarım daire kanalları ile uyumlu olarak çalışır.

Beyinciğin Görevleri

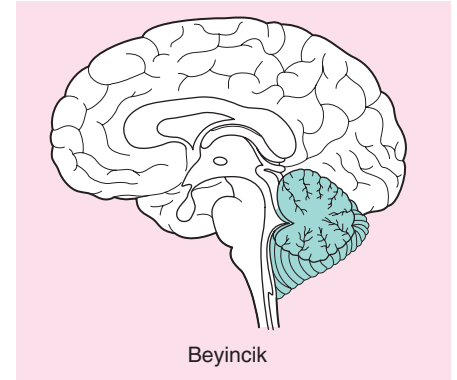
- * Vücudumuzun dengesini sağlar.
- * Kas hareketlerimizin düzenli olmasını sağlar.

NOT

Beyinciği çıkarılan bir memeli hayvanda sarhoş yürüyüşü ve denge bozukluğu görülür.



Yukarıdaki resimde beynin arkası görülmektedir.



Bir insanın beyni zarar gördüğünde bilinç kaybı olsa bile, iç organları çalışıyorsa yaşamaya devam eder. Bu durumda bilinçli hiç bir davranış yapılmaz ve bitkisel hayat görülür.





Omurilik

Omurilik

Omurganın içine yerleşmiş sinir tellerinden oluşan omurilik, vücudumuzun refleks yönetim merkezidir.

- * Vücudumuzun; dışarıdan gelen ses, ışık gibi uyarılara hızlı ve ani bir hareketle tepki göstermesine **refleks** denir.

Omurilik, refleks hareketlerinden başka alışkanlık hareketleri ile de ilgilidir. Dans etmek, okumak, yazmak, bir müzik aleti çalmak gibi davranışlar beyin sayesinde öğrenildikten sonra alışkanlık haline gelmiş ise omuriliğin denetimine geçer.

Omurilik, beyinden gelen hareketleri organlara, vücuttan gelen uyarıları da beyne iletir. Yani omurilik ve beyin iletişim halindedir.

Omuriliğin Görevleri

- * Refleks merkezi olarak çalışır.
- * Alışkanlık hareketlerini denetler.
- * Beyin ile diğer organlar arasındaki uyarıları iletir.

NOT

Omurilik, önceden beyin etkisi ile öğrenilmiş olan istemli hareketleri beyin devreye girmeden yaptırabilir. Ancak bir yanlış yapıldığında beyin devreye girer ve yanlışı düzeltir.



Kalıtılabilir Refleks

Doğuştan kazanılan reflekstir.

- * Göz kapağının kırılması
- * Fazla ışıkta göz bebeğinin küçülmesi
- * Karanlıkta göz bebeğinin büyümesi
- * Bebeklerde meme emme refleksinin olması
- * Diz kapağı refleksi



Şartlı Refleks

Sonradan kazanılan reflekstir.

- * Limon görünce ağızımızın sulanması
- * Tavukların "bili bili" sesine gelmesi
- * Dans etmek
- * Bir müzik aleti çalmak

Omurilik Soğanı

Dolaşım, boşaltım, solunum gibi olayları düzenler. Soluk alıp verme, kalp atışı ve metabolizma merkezleri burada bulunur.

Omurilik Soğanının Görevleri

- * Dolaşım, sindirim, solunum, boşaltım gibi olayları düzenler.

Yutma, çiğneme, tükürük çıkarma, öksürme, kusma, hıçırma, kan damarlarının gevşemesi ve büzülmesi gibi olayları kontrol eder.

Omurilik soğanı; beyin ile omurilik arasındaki mesajların taşınmasında ve vücut içindeki olayların kontrolünde görevlidir.

NOT

Omurilik soğanının zedelenmesi ölüme neden olur.

2. Çevresel Sinir Sistemi

Uyarıları alıp beyin ve omuriliğe götüren, oluşan tepkileri ilgili organlara, yapılara ve bezlere ileten sinirlerin tümü çevresel sinir sistemini oluşturur.

- * Çevresel sinir sistemi, merkezi sinir sistemi ile organlar arasındaki iletişimi sağlar.



NOT

Beyinden 12 çift sinir çıkar. Bunlar başta bulunan duyu organlarına, kaslarına ve bezlerine gider. 10. beyin siniri ise, göğüs ve karın boşluğundaki organlara (akciğer, kalp, pankreas, bağırsak) gider. Beyin sinirlerinin bir kısmı duyu nöronu, çoğunluğu hem duyu hem motor nöronudur.

- * Omuriliğin sağ ve sol tarafından 31 çift sinir çıkar. Her bir omurilik siniri, ön ve arka kökten çıkan sinirlerin birleşmesi ile oluşur.

Sinir Sisteminde Uyarının İletimi

Sinirler, omurilik ve beyinden çıkarak kaslara, kemiklere, salgı bezlerine ve duyu organlarına ulaşır. Sinirler beyin ve omurilikten gelen mesajları vücudun diğer organlarına taşıyarak iletişimi sağlar.

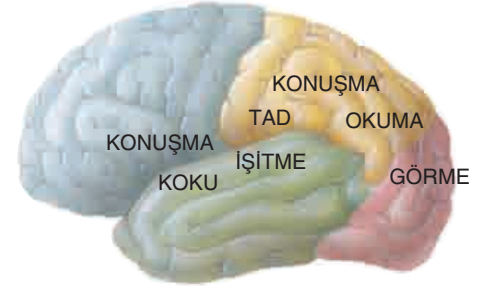
Organizmanın aldığı uyarı; sinir hücrelerinde, dendritlerden hücre gövdesine, oradan da aksona iletilir.

Uyarı → dendrit → hücre gövdesi → akson

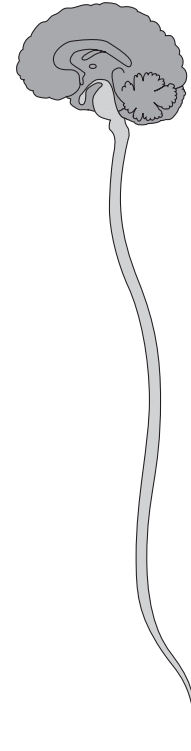
- * Kaslardan, organlardan ve salgı bezlerinden gelen uyarıları beynimizdeki ilgili bölüm değerlendirir. Değerlendirilen uyarı, cevap olarak sinirler aracılığıyla ilgili organlara veya yapılara iletilir. Bu organlar ve yapılar tarafından gelen uyarıya **tepki** verilir.
- * Sinir sisteminde, özellikle beyindeki bozukluklar insanın düşünce davranışlarını etkiler. Beyindeki üst düzey işlevlerin aksamasına yol açarak kişinin ruhsal yapısında bozulmalar meydana gelebilir. Bu bozulmalarda ruh hastalıkları olarak ifade edilir. Beyin ve sinir sistemi ile ilgili olan hastalıklar nöroloji dalının konusudur.

Sinir sisteminin sağlığını korumak için;

- * Uyku ile sinir sistemimizi dinlendiririz. Bu yüzden uyku düzenine dikkat etmeliyiz.
- * Gürültü ve stresten uzak durmalı, sakin bir ortamda yaşamaya özen göstermeliyiz.
- * Sigara ve alkol kullanımı sinir sistemini bozar. Bu kötü alışkanlıklardan uzak durmalıyız.
- * Menenjit ve kuduz gibi sinir sistemi hastalıklarına yakalanmamak için mikrop-lara karşı dikkatli olmalıyız.



İnsan beyninde bulunan duyu merkezleri

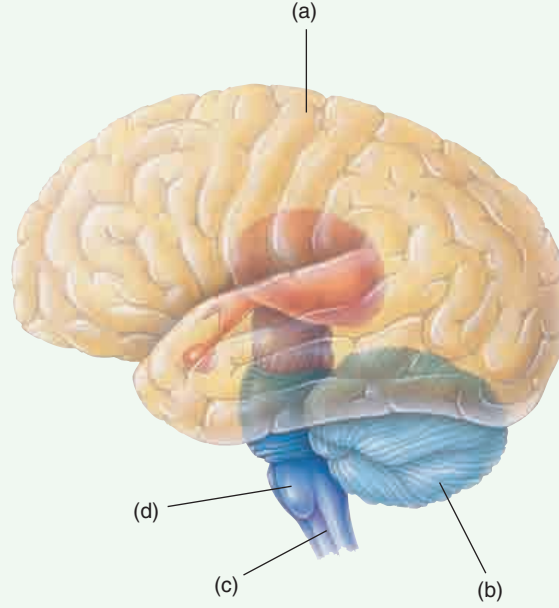


Beyin ve omurilikten çıkan sinirler





ETKİNLİK - 13



1. Yukarıda verilen merkezi sinir sisteminde harflerle gösterilen yapıların isimlerini aşağıdaki boşluklara yazınız.

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

2. Hangi yapı vücudun refleks merkezi olarak çalışır?

.....

3. Hangi yapı vücudun denge merkezi olarak çalışır?

.....

4. Hangi yapı tarafından duyular algılanır?

.....

5. Yutma, çiğneme, öksürme gibi olayları hangi yapı kontrol eder?

.....

6. Hangi yapı solunum, boşaltım gibi olayların düzenlenmesini sağlar?

.....

7. Kas hareketlerimizin düzenli olmasını sağlayan yapı hangisidir?

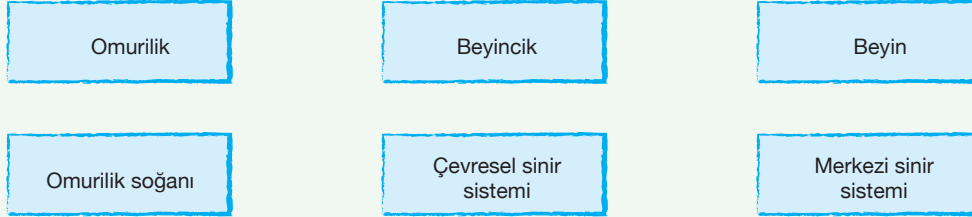
.....

8. Hangi yapı zeka, bilinç, hafıza ve düşünme merkezidir?

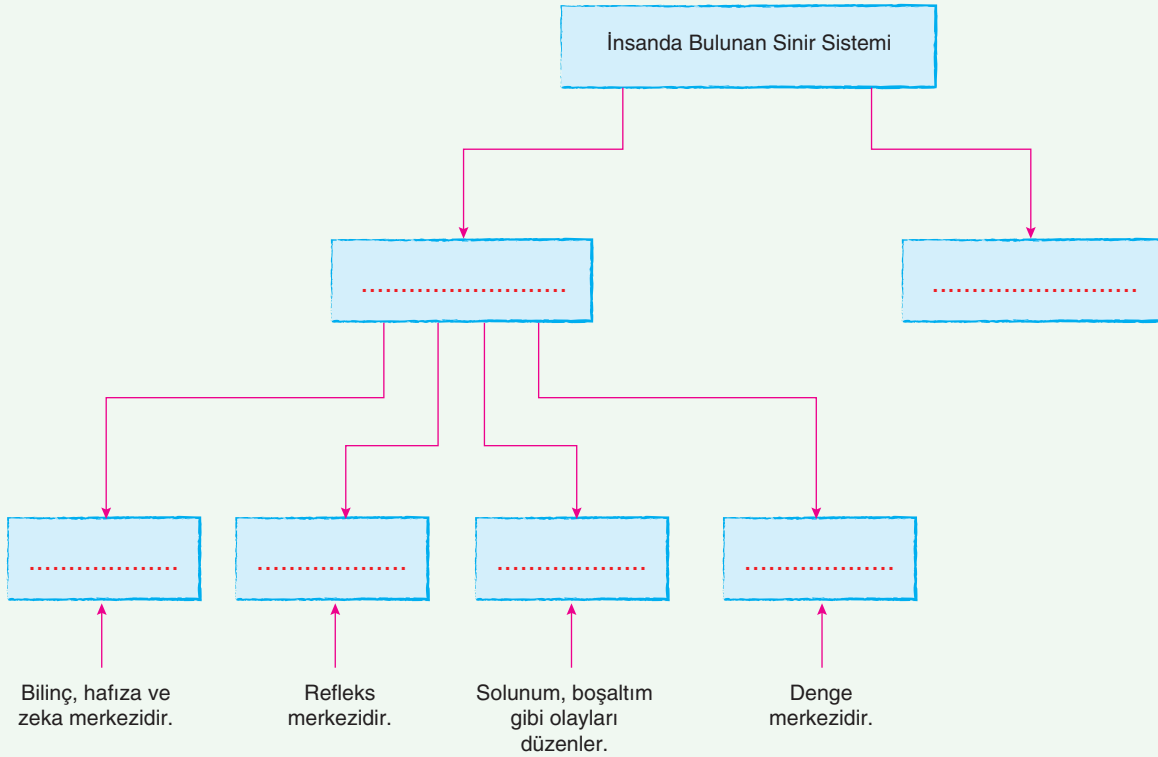
.....



ETKİNLİK - 14



Yukarıdaki kavramları şemada verilen uygun yerlere yazınız.





ETKİNLİK - 15

Tepki	Nöron	Omurilik	Beyin	Duyu sinirleri
Omurilik soğanı	Refleks	Beyincik	Motor sinirler	Dendrit

Yukarıdaki kutucuklarda verilen kavramları aşağıdaki uygun boşluklara yazınız.

1. Sinir sistemi adı verilen sinir hücrelerinden oluşur.
2. beyinle omurilik arasındaki mesajların düzenlenmesini sağlar.
3. Vücudun denge merkezi dir.
4. refleks merkezi olarak çalışır.
5. duyu organlarından aldığı uyarıları beyne ve omuriliğe iletirler.
6. Sinir hücrelerindeki kısa uzantılara denir.
7. beyinden ve omurilikten aldıkları emirleri kaslara ve organlara iletirler.
8. Tüm canlılar çevre değişikliklerine karşı gösterir.
9. Vücudumuzun, çevreden gelen ses, ışık gibi uyarılara hızlı ve ani bir hareketle tepki göstermesine denir.
10. Görme, işitme, tat alma, dokunma, koku alma duyuları sayesinde algılanır.



Hormonal (Endokrin) Sistem

İnsanlarda **hormonal** sistem **iç salgı bezleri** denilen özelleşmiş yapılardan oluşur. Bu iç salgı bezlerinin salgılarına **hormon** denir. İç salgı bezleri hormonlarını kana verirler. Oldukça etkili maddeler olan hormonlar, vücut işlevlerini düzenlemekle görevlidirler.

- * Hormonların salgılanması sinir sistemi tarafından kontrol edilirken, sinir sistemi de hormonlar tarafından etkilenir. Birbirlerine bağımlı olarak çalışırlar.
- * Hormonlar kanla taşındığı için düzenleyici etkileri yavaştır. Oysa sinir sistemi, bir organda çok hızlı etki yaratabilir.

İnsanın hormonal sistemini oluşturan iç salgı bezleri; **hipofiz, tiroit, böbreküstü, pankreas ve eşeyssel (yumurtalık ve testisler) bezlerdir.**

Şimdi; bu iç salgı bezlerinin buldukları yerleri ve görevlerini öğrenelim.

Hipofiz Bezi

Bezeye büyüklüğünde bir bez olan hipofiz, beynin alt kısmında bulunur.

Beyinde bulunan hipotalamusla ilişki halindedir. Hipofiz çok çeşitli hormonlar salgılar. **Büyüme hormonu** bunlardan biridir. Büyüme hormonu, kemiklerin ve kasların büyümesini kontrol eder. Çocuk yaşta az salgılanırsa cücelik, çok salgılanırsa devlik görülür.

NOT

Vücudumuzda hangi hormon gerekli ise, hipofiz hormonları o maddeyi üreten salgı bezini uyararak eksik olan hormonun salgılanmasını sağlar.

Tiroit Bezi

Gırtlığın iki yanında bulunan ve iki loblu bir bez olan tiroit, kan damarları bakımından oldukça zengindir. Tiroksin, tiroit bezinden salgılanan hormonlardan biridir. **Tiroksin** hormonu metabolizma hızını artırır ve büyümeyi etkiler. Vücutta tiroksin hormonu az salgılanırsa, yorgunluğa, zayıflığa ve derinin kurumasına neden olur. Eğer fazla salgılanırsa insanlarda kan basıncının yükselmesine ve kalp atışının hızlanmasına yol açar. Vücutta iyot eksikliği tiroksin hormonunu azaltır veya durdurur.

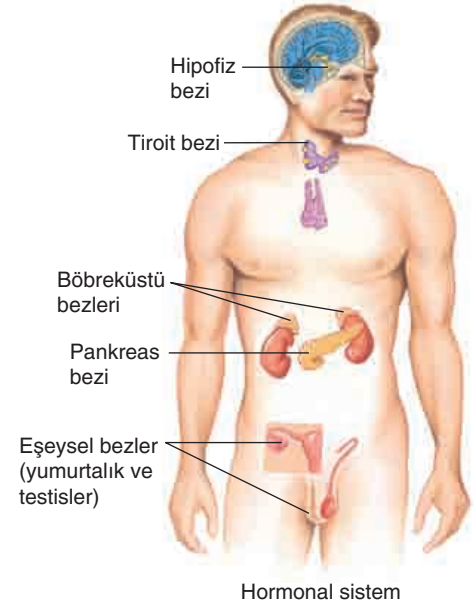
- * İyot eksikliği sonucunda tiroksin hormonu az salgılanır ve tiroit bezi şişer. Bu durumda **guatr** hastalığı ortaya çıkar. Guatr hastası olan kişiler iyotlu tuz kullanılmalı ve iyot içeren yiyecekler tüketmelidir.

Tiroit bezinin ürettiği bir diğer hormon **kalsitonin**dir. Kalsitonin hormonu kandaki kalsiyum miktarını azaltmakla görevlidir.

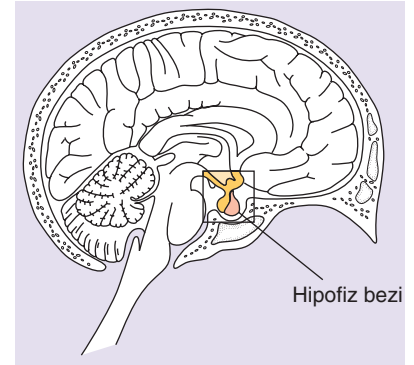
NOT

Tiroksin hormonu çocukluk döneminde az salgılanırsa gelişme bozukluklarına ve büyüme geriliğine neden olur.

Böbrek Üstü Bezleri



Hormonal sistem



Hipofiz bezi

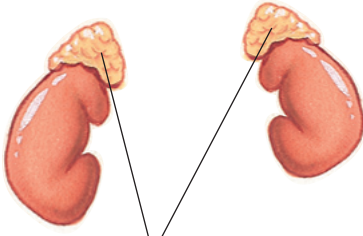


Cücelik

Devlik



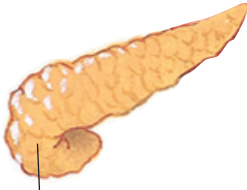
Guatr hastası bir kadın



Böbreküstü bezleri

İki böbreğin de üzerinde bulunan sarımtırak renkli bezlerdir. Böbreküstü bezinin kabuk kısmından **aldosteron** hormonu salgılanır. Aldosteron hormonu vücudun su ve mineral düzeyini ayarlamakla görevlidir.

Böbrek, üstü bezinin öz bölgesinden salgılanan en önemli hormon **adrenalin**dir. Adrenalin, sevinç, korku, öfke, heyecan anında fazla salgılanır ve metabolizmayı hızlandırır. Buna bağlı olarak kanın akış hızı artar ve göz bebekleri büyür.



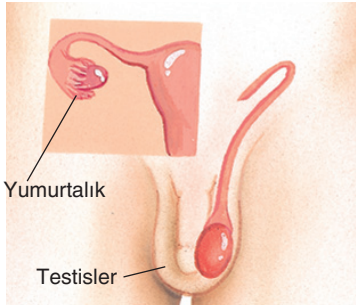
Pankreas bezi

Pankreas Bezi

Pankreas bezi, midenin arka kısmının altında yer alır. Pankreas, salgısını hem kana hem de oniki parmak bağırsağına gönderir. Bu yüzden **karma** bir bezdir.

Pankreas bezinden **insülin ve glukagon** hormonları salgılanır.

- * İnsülin, kan şekerini düşürür. Glukagon ise kan şekerini yükseltir.
- * Pankreastan yeterli miktarda insülin hormonu salgılanmazsa glikoz, vücut hücrelerine geçemez. Bu yüzden kandaki glikoz miktarı artar. Glikozun fazlası idrarla dışarı atılır. Buna **şeker hastalığı** (diabet) denir. Şeker hastaları; kilo kaybeder, çok su içer ve sık sık idrara çıkar.



Eşeyssel bezler

Eşeyssel Bezler

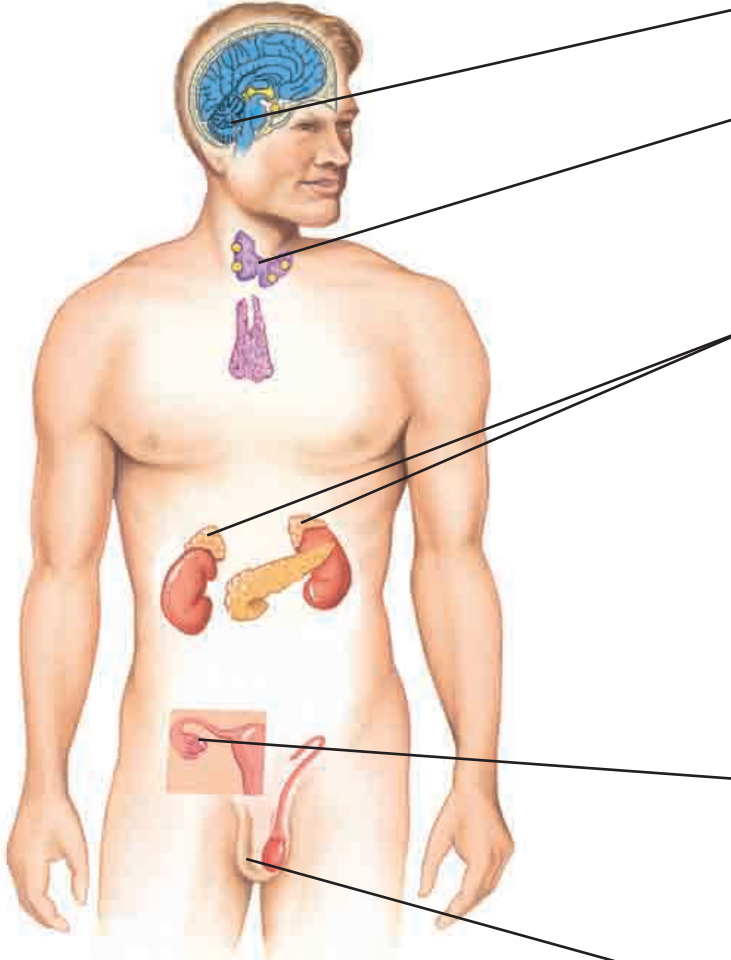
Erkeklerde testisler, dişilerde yumurtalıklar üreme hücrelerini meydana getirir. Eşeyssel bezler karma bez özelliği taşırlar.

Testislerin salgıladığı hormonların en önemlisi **testosteron** hormonudur. Testosteron, ergenlik döneminde erkeklere özgü özelliklerin (sakal, bıyık) ortaya çıkmasını ve erkek üreme hücrelerinin (sperm) oluşmasını sağlar.

Yumurtalıkların salgıladığı hormonlardan biri de **östrojen** hormonudur. Östrojen, ergenlik döneminde dişiye özgü özelliklerin (üreme organlarının büyümesi gibi) ortaya çıkmasını ve dişi üreme hücresinin (yumurta) oluşmasını sağlar.



İÇ SALGI BEZLERİ, SALGILADIKLARI HORMONLAR VE GÖREVLERİ

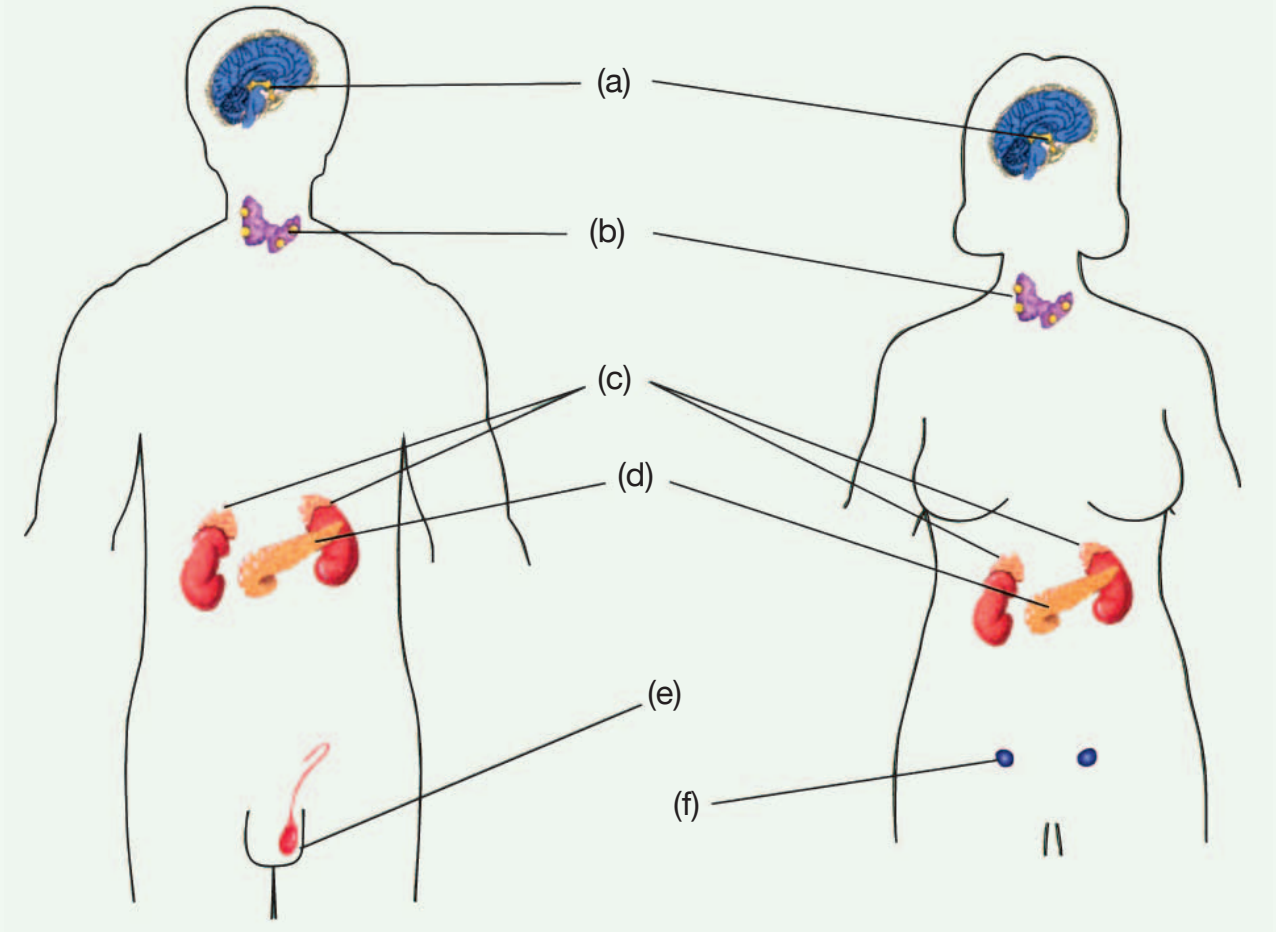


İç Salgı Bezleri	Salgıladıkları Hormonlar	Görevleri
Hipofiz	Büyüme hormonu	Kemiklerin e kasların büyümesini kontrol eder.
Tiroit	Tiroksin	Metabolizma hızını artırır ve büyümeyi etkiler.
	Kalsitonin	Kandaki kalsiyum miktarını azaltır.
Böbreküstü	Aldosteron	Vücudun su ve mineral düzeyini ayarlar.
	Adrenalin	Sevinç, korku, öfke, heyecan anında fazla salgılanır ve metabolizmayı hızlandırır.
Pankreas	İnsülin	Kan şekerini düşürür.
	Glukagon	Kan şekerini yükseltir.
Eşeyssel (Yumurtalık)	Östrojen	Ergenlik döneminde dişiye özgü özelliklerin ve dişi üreme hücrelerinin (yumurta) oluşmasını sağlar.
Eşeyssel (Testis)	Testosteron	Ergenlik döneminde erkeğe özgü özelliklerin ve erkek üreme hücrelerinin (sperm) oluşmasını sağlar.





ETKİNLİK - 16



1. Yukarıdaki resimlerde harflerle gösterilen iç salgı bezlerinin adlarını yazınız.

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)
- (f)

2. Aşağıda verilen hormonlar hangi iç salgı bezleri salgı-lıyorsa, bu hormonların karşısına uygun salgı bezleri-nin harflerini yazınız.

- Kalsitonin ()
- Tiroksin ()
- Büyüme hormonu ()
- Östrojen ()
- Testosteron ()
- Aldosteron ()
- İnsülin ()
- Glukagon ()

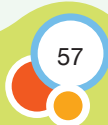


ETKİNLİK - 17

Hipofiz	Tiroksin	Pankreas	Glukagon	İnsülin
Tiroit	Aldosteron	Böbreküstü	Östrojen	Adrenalin

Yukarıdaki kutucuklarda verilen kavramları, aşağıdaki uygun boşluklara yazınız.

- metabolizma hızını artırır ve büyümeyi etkiler.
- dişilerde üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.
- Çok çeşitli hormonlar salgılayan, iç salgı bezleri ile sinir sisteminin uyumlu çalışmasını kontrol eder.
- vücudun su ve mineral düzeyini ayarlar.
- Vücutta salgılanmazsa ya da az salgılanırsa şeker hastalığı (diabet) ortaya çıkabilir.
- Korku, heyecan ve sevinç anında fazla salgılanarak metabolizma hızını artırır.
- İnsülin ve glukagon hormonları bezinden salgılanır.
- Tiroksin hormonunun az salgılanması sonucu bezi şişer ve guatr hastalığı ortaya çıkar.
- Adrenalin ve aldosteron bezinden salgılanır.
- Pankreas bezinden salgılanan kan şekerini yükseltir.





ETKİNLİK - 18

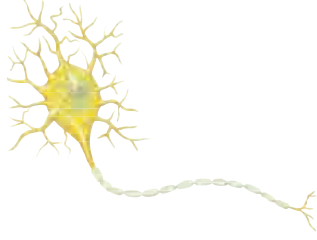
Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların başına (D), yanlış olanların başına ise (Y) yazınız.

- Erkek ve dişilerdeki eşeyssel bezlerden aynı hormonlar salgılanır.
- Şeker hastalığı (diyabet) insülin hormonu eksikliğinde ortaya çıkar.
- Hormonlar kanla taşınırlar.
- Büyüme hormonu çocuk yaşta az salgılanırsa devlik meydana gelir.
- Adrenalin böbrek üstü bezlerinden salgılanır.
- Glukagon hormonu eksikliği guatr hastalığına neden olur.
- Büyüme hormonu kas ve kemiklerin büyümesini kontrol eder.
- Testosteron dişiye özgü özelliklerin ve yumurtanın oluşmasını sağlar.
- İç salgı bezlerinin salgılarına hormon adı verilir.
- Vücutta salgılanan hormonların düzenleyici etkileri yoktur.



TEST - 8

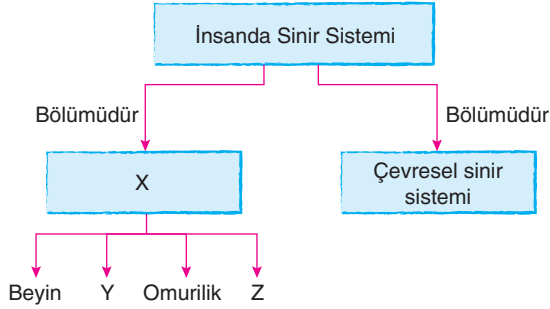
1.



Yukarıda resmi verilen hücre aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nefron B) Nöron
C) Sperm D) Epitel

2.



Yukarıdaki şemayı hazırlayan Buse X, Y, Z yerine gelebilecek yapıları aşağıdakilerden hangisinde doğru vermiştir?

	X	Y	Z
A)	Merkezi sinir sistemi	Nöron	Beyincik
B)	Nöron	Beyincik	Omurilik soğanı
C)	Merkezi sinir sistemi	Omurilik soğanı	Beyincik
D)	Merkezi sinir sistemi	Beyincik	Nöron

3.

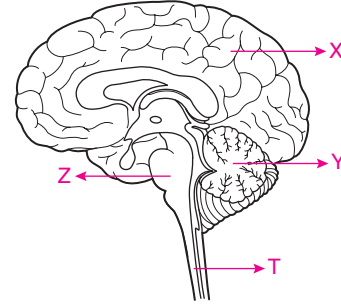
- I. Sindirim olaylarını kontrol eder. a. Beyin
II. Hafıza ve bilinç merkezidir. b. Beyincik
III. Vücudun denge merkezidir. c. Omurilik
IV. Refleks merkezidir. d. Omurilik soğanı

Yukarıda merkezi sinir sistemi organları ve görevleri gösterilmiştir.

Buna göre organlarla görevlerinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) I – b B) I – c C) I – d D) I – d
II – c II – a II – a II – a
III – a III – b III – b III – c
IV – d IV – d IV – c IV – b

4.



Yukarıdaki resimde X, Y, Z, T ile gösterilen yapıların isimleri hakkında dört öğrenci yorum yapmıştır.



X: Beyin
Y: Omurilik
Z: Beyincik
T: Omurilik soğanı



X: Beyin
Y: Omurilik soğanı
Z: Omurilik
T: Beyincik



X: Beyincik
Y: Beyin
Z: Omurilik
T: Omurilik soğanı



X: Beyin
Y: Beyincik
Z: Omurilik soğanı
T: Omurilik

Buna göre hangi öğrencinin yorumu doğrudur?

- A) Ece B) Emirhan
C) Elif D) Arda



TEST - 8

5. Aşağıdakilerden hangisi kalıtsal reflekse örnek verilemez?

- A) Yeni doğan bebeklerin meme emme refleksi
- B) Parlak ışıkta gözbebeklerinin küçülmesi
- C) Diz kapağı refleksi
- D) Karşımızda limon yenildiğinde ağızımızın sulanması

6. Omurilikten ve beyinden aldıkları emirleri organlara veya kaslara götüren nöronlar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Motor nöronlar
- B) Duyu nöronlar
- C) Ara nöronlar
- D) Hormonlar

7. Sinir hücrelerinde uyarı taşınırken enerji harcanır.

Buna göre sinir hücrelerinde aşağıdaki organellerden hangisi daha fazla bulunur?

- A) Sentrozom
- B) Ribozom
- C) Mitokondri
- D) Lizozom

8. I. Hipofiz, tiroit, böbreküstü, pankreas ve eşeyssel bezler iç salgı bezleridir.

II. İç salgı bezlerinin salgıladığı hormonlar vücutta düzenleyici görev yaparlar.

III. Hormonlar kan yoluyla taşınırlar.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

Hormon Adı	Görevi
K	Korku, heyecan, sevinç anında salgılanır ve kalp atış hızını artırır.
Tiroit	L
M	Yüksek kan şekerini düşürerek normal değere gelmesini sağlar.

Yukarıdaki tabloda K, L, M ile gösterilen yerlere gelebilecek ifadeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Adrenalin	Metabolizma hızını artırır.	Glukagon
B)	Aldosteron	Kan şekerini artırır.	İnsülin
C)	Adrenalin	Metabolizma hızını artırır.	İnsülin
D)	Tiroit	Büyümeyi etkiler	Adrenalin

10. I. Glukagon
II. Tiroksin
III. Adrenalin
IV. Östrojen
V. İnsülin
VI. Kalsitonin

Yukarıda verilen hormonlardan hangileri pankreas bezi tarafından salgılanır?

- A) I ve II
- B) I ve V
- C) II, III ve IV
- D) III, IV ve VI

11. "İnsanda iyot eksikliğine bağlı olarak ▲ bezinden ■ hormonunun az salgılanması sonucu ● hastalığı oluşur."

Yukarıdaki cümlede gösterilen ▲, ■, ● yerine gelebilecek kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	▲	■	●
A)	Tiroit	Tiroksin	Guatr
B)	Pankreas	İnsülin	Diyabet
C)	Tiroit	Glukagon	Guatr
D)	Böbrek üstü	Tiroksin	Diyabet

TEST - 9

1. Vücudumuzun su ve iyon dengesini sağlayan hormonlar, böbrek üstü bezinin kabuk kısmından salgılanmaktadır. Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi bu hormonlardan biridir?

- A) Aldosteron
B) Tiroksin
C) Testosteron
D) Östrojen

2. Cemil'in kemiklerinde şiddetli ağrılar olmaktadır. Buna göre Cemil'in vücudunda aşağıda verilen hangi hormon az salgılanıyor olabilir?

- A) Testosteron
B) Kalsitonin
C) Adrenalin
D) Tiroksin

3. I. Glukagon
II. Kalsitonin
III. İnsülin
IV. Adrenalin

Yukarıdaki hormonlardan hangileri vücuttaki kalsiyum metabolizmasının düzenlenmesinde etkili değildir?

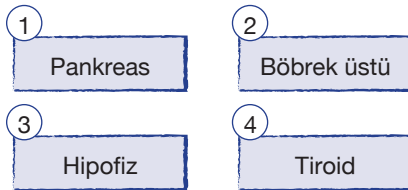
- A) I ve II
B) II ve III
C) I, III ve IV
D) I, II, III ve IV

4. Okan, kan şekerini ölçtürmüş ve kan şekeri oldukça düşük çıkmıştır.

Buna göre Okan'ın vücudunda az salgılanan hormon ve bu hormonun salgılandığı iç salgı bezi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Adrenalin - Böbrek üstü bezi
B) İnsülin - Pankreas bezi
C) Glukagon - Pankreas bezi
D) Kalsitonin - Tiroit bezi

5.



Yukarıda verilen iç salgı bezlerinden hangisi diğerlerinin de kontrolünü sağlar?

- A) ① B) ② C) ③ D) ④

6. Hormonlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her hormonun etki edeceği hücre, doku ve organ farklıdır.
B) Hormonlar az miktarda üretilirler ve etkileri uzun sürer.
C) Hormonlar protein yapısındadır.
D) Hormonların gereğinden az ya da fazla üretilmesi hastalıklara yol açmaz.

7. Soluk borumuzun ön kısmında ve gırtlığın altında yer alan salgı bezi ile görevi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Pankreas bezi: Kan şekerini ayarlar.
B) Hipofiz bezi: Büyümeyi sağlar.
C) Tiroit bezi: Aldosteron hormonu salgılar.
D) Tiroit bezi: Metabolizma hızını ayarlar.

8. I. Tiroksin
II. İnsülin
III. Glukagon
IV. Adrenalin
V. Aldosteron

Yukarıda verilen hormonlardan hangileri böbrek üstü bezinden salgılanır?

- A) II ve III
B) I, III ve IV
C) IV ve V
D) II, III, IV ve V

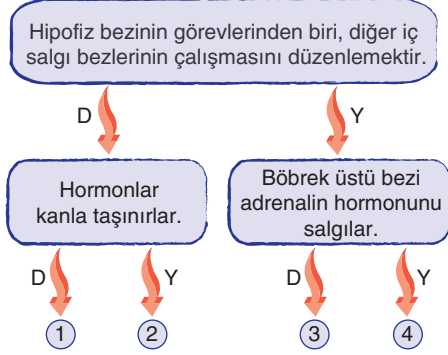
9. Aşağıda verilen hormonlardan hangisi pankreas bezinden salgılanır?

- A) Aldosteron
B) Tiroksin
C) İnsülin
D) Testosteron



TEST - 9

10.



Yukarıdaki ifadeleri doğru (D) veya yanlış (Y) olarak takip eden Banu, hangi çıkışa ulaşırsa doğru olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

11. I. Tavukların "bili bili" sesine gelmesi
II. Limon görünce ağızımızın sulanması
III. Yeni doğan bebeğin meme emmesi
IV. Ayağına diken batan çocuğun ayağını çekmesi

Yukarıdaki reflekslerin gruplandırılması aşağıdaki-lerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Kalıtsal refleks	Şartlı refleks
A)	I ve II	II ve III
B)	I ve III	II ve IV
C)	III ve IV	I ve II
D)	II ve IV	I ve III

12.

Öğrenciler	Gerçekleştirdiği olaylar
Sezacan	Zihinden toplama yapıyor.
Öykü	Müzik dinliyor.
Damla	Uyuyor.
Ege	Sakız çiğniyor.

Yukarıdaki öğrencilerden hangisinin gerçekleştirdiği olay beyin kontrolünde olmaz?

- A) Sezacan B) Öykü
C) Damla D) Ege

13.



Vücudumuzda gerçekleşen sinirsel iletimin aşamaları yukarıda karışık olarak gösterilmiştir.

Buna göre bu aşamaların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1 - 2 - 3 - 4 - 5
B) 2 - 4 - 5 - 3 - 1
C) 2 - 4 - 1 - 5 - 3
D) 2 - 1 - 4 - 5 - 3

14. Yemek yapmak için mutfığa giren Sevim Hanım aşağıdaki olayları gerçekleştiriyor.

- Yemek kitabındaki tarifi okur.
 Dolaptan malzemeleri çıkarır.
 Malzemeleri doğrar ve pişirir.
 Pişen yemeği tabağa koyar ve servis yapar.

Buna göre Sevim Hanım yukarıda gerçekleştirdiği olaylardan hangilerini merkezi sinir sistemi kontrolünde yapar?

- A) ve
B) ve
C) , ve
D) , , ve

15. Sinir sistemi ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Beyin, beyincik, omurilik ve omurilik soğanı merkezi sinir sistemini oluşturur.
B) Sinir hücrelerine nöron denir.
C) Çevresel sinir sistemi merkezi sinir sistemi ile organlar arasında iletişimi sağlar.
D) Refleksler beyin tarafından kontrol edilir.

KONU TESTİ - 10

1. Bir insanda gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi beyin tarafından idare edilemez?

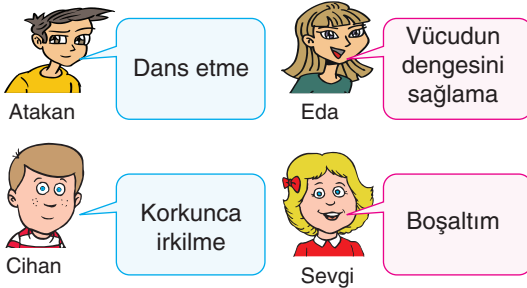
- A) Konuşma
B) Yutkunma
C) İşitme
D) Görme

2. I. İnsandaki alışkanlık hareketlerini denetler.
II. Beyne gelen ve çıkan uyarıları, (impuls) iletir.
III. Refleks merkezi olarak çalışır.

Yukarıda görevleri verilen sinir sistemi bölümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Beyin
B) Omurilik
C) Beyincik
D) Omurilik soğanı

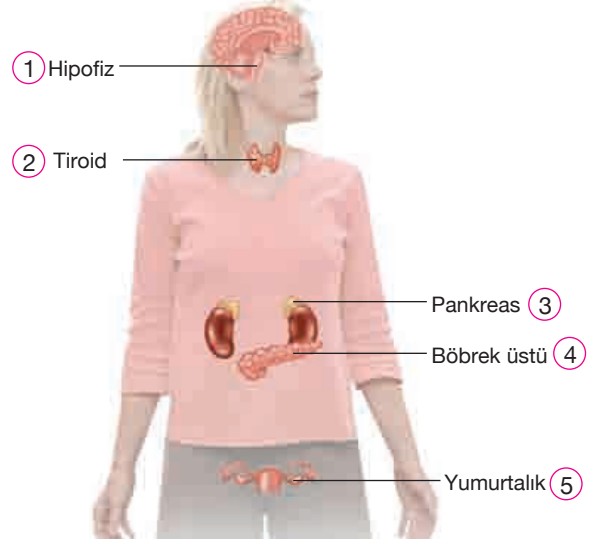
3.



Yukarıdaki öğrencilerden hangisi omurilik soğanının görevini doğru söylemiştir?

- A) Atakan
B) Eda
C) Cihan
D) Sevgi

4.



Yukarıda belirtilen iç salgı bezlerinden hangilerinin isimleri yanlış verilmiştir?

- A) 1 ve 2
B) 3 ve 4
C) 2 ve 5
D) 3, 4 ve 5

5. Kandaki şeker (glikoz) miktarını düşürücü etki yapan hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Adrenalin
B) Aldosteron
C) Glukagon
D) İnsülin

6. Uyarının tanımı aşağıdakilerden hangisinde doğru yapılmıştır?

- A) Sinir hücrelerine denir.
B) İçeriden veya dışarıdan alınan uyarıların sinir hücrelerinde oluşturduğu değişimlerdir.
C) Soluk alma, konuşma ve düşünme gibi olayları kontrol eden merkezdir.
D) Dokunma, koku alma ve görme gibi olayları değerlendiren yapıdır.

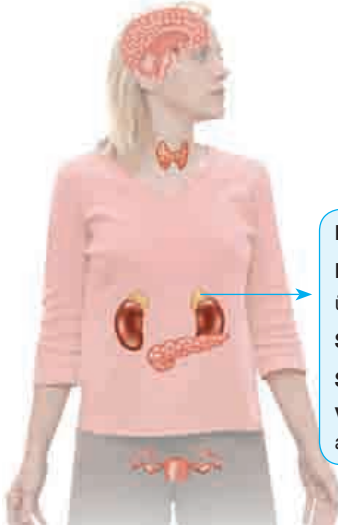


TEST - 10

7. Sinir hücrelerinde oluşan uyarının iletim yönü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Dendrit → Hücre gövdesi → Akson
- B) Dendrit → Akson → Hücre gövdesi
- C) Akson → Hücre gövdesi → Dendrit
- D) Akson → Dendrit → Hücre gövdesi

8.



Bezin adı: Böbrek üstü
Bulunduğu yer: Böbreğin üstünde yer alır.
Salgıladığı hormon: İnsülin
Salgıladığı hormonun görevi: Korku, heyecan ve sevinç anında salgılanır.

Yukarıdaki insan modelinde iç salgı bezi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Bezin adı
- B) Salgıladığı hormon
- C) Salgıladığı hormonun görevi
- D) Bulunduğu yer

9. Büyüme hormonu aşağıda verilen iç salgı bezlerinden hangisi tarafından salgılanır?

- A) Tiroit bezi
- B) Hipofiz bezi
- C) Böbrek üstü bezi
- D) Pankreas bezi

10.

Hormonun Adı	Eksikliğinde görülen hastalıklar
K	Guatr
L	Diyabet
M	Cücelik

Yukarıdaki tabloda K, L ve M hormonlarının eksikliğinde görülen hastalıklar gösterilmiştir.

Buna göre K, L ve M yerine gelebilecek hormonlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Adrenalin	İnsülin	Büyüme
B)	Tiroksin	Glukagon	Adrenalin
C)	Tiroksin	İnsülin	Büyüme
D)	Büyüme	Tiroksin	İnsülin

11. Erdem, doktora gittiğinde bazı tahliller yaptırıyor. Bu tahliller sonucunda doktor, Erdem'in guatr hastası olduğuna karar veriyor.

Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

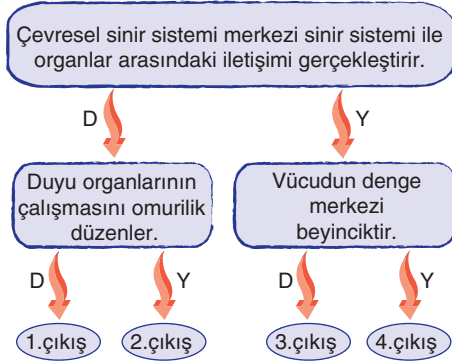
- A) Erdem'in vücudunda iyot eksikliğinden dolayı tiroksin hormonu salgılanmamaktadır.
- B) Erdem'in kalsitonin eksikliği vardır.
- C) Erdem'in pankreas bezi iyi çalışmamaktadır.
- D) Erdem'in hastalığı aldosteron hormonunun az salgılanmasından kaynaklanmaktadır.

12. Vücudunun sağ tarafında felç görülen bir insanın sinir sisteminin hangi bölümünde hasar olabilir?

- A) Omurilik
- B) Omurilik soğanı
- C) Beynin sağ tarafı
- D) Beynin sol tarafı

KONU TESTİ - 11

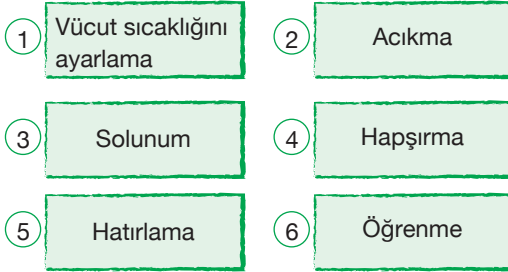
1.



Yukarıdaki cümlelerin doğru veya yanlış olduğuna karar veren Simge hangi çıkışa ulaşırsa doğru olur?

- A) 1. çıkış
B) 2. çıkış
C) 3. çıkış
D) 4. çıkış

2.



Yukarıda verilen olaylardan hangileri beyin tarafından kontrol edilir?

- A) 1, 2, 4, 5
B) 1, 2, 5, 6
C) 2, 3, 4, 5
D) 3, 4, 5, 6

3. Aşağıda verilen hayatsal olaylardan hangisi omurilik soğanının kontrolünde gerçekleşmez?

- A) Besinlerin mide ve bağırsakta sindirilmesi
B) Nefes alıp verme
C) Böbreklerin atık maddeleri süzmesi
D) Bacak ve kol kaslarının çalışması

4.

- Kol ve bacaklarımızdaki kasların uyumlu çalışmasını gerçekleştirir.
- Hareketlerimizin dengeli olmasını sağlar.

Yukarıda görevleri verilen merkezi sinir sistemine ait bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Beyincik
B) Beyin
C) Omurilik
D) Omurilik soğanı

5.

Aşağıdaki davranışlardan hangisi beyin tarafından denetlenmez?

- A) Az ışıktaki göz bebeğinin büyümesi
B) Pişirilen yemeğin kokusunun algılanması
C) Önceden okunan bir bilginin hatırlanması
D) Araba sürmenin öğrenilmesi

6.

Bir kedide;

- I. İşitme
II. Denge
III. Solunum

olayları meydana gelirken bu olayları yöneten merkezler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Beyin	Beyincik	Omurilik soğanı
B)	Beyin	Omurilik soğanı	Beyincik
C)	Omurilik	Omurilik soğanı	Beyincik
D)	Omurilik	Beyin	Omurilik soğanı



TEST - 11

7.

	Yapı ve Organların isimleri	Görevleri
I	Duyu organlarımızda bulunan özel hücreler	Uyarı mesajını alır.
II	Beyin	Cevap oluşturur.
III	Sinirler	Tepki oluşturur.
IV	Tepkiyi gösteren yapı; kaslar veya organlar	Cevabı taşır.

Yukarıdaki tabloda yapı ve organların isimleri ile görevleri verilmiştir.

Buna göre hangi numaralı kısımlarda yanlılık yapılmıştır?

- A) I ve II
B) II ve III
C) III ve IV
D) I ve IV

8. Kalıtsal refleks ile ilgili aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

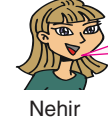
- A) Omurilik tarafından yönetilir.
B) Sağlıklı her insanda görülür.
C) Doğuştan gelir.
D) Omurilik soğanının kontrolünde gerçekleşir.

9. Beyne gelen ve beyinden çıkan uyarıların ilgili organ ve yapılara iletimini sağlar.

Yukarıda görevi verilen merkezi sinir sistemi organı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Omurilik
B) Omurilik soğanı
C) Beyin
D) Beyincik

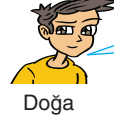
10. Omurilik soğanı zedelenmiş bir kuş için aşağıdaki öğrenciler yorum yapıyor.



Solunum sistemi çalışmadığı için kuş ölür.



Kuş ağızına aldığı yemleri yutabilir.



Kuş rahatlıkla uçabilir.

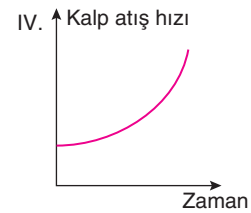
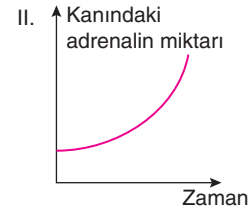
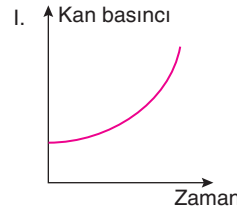


Kuşun sindirim sistemi çalışmaya devam eder.

Buna göre hangi öğrencinin yaptığı yorum doğrudur?

- A) Nehir
B) Begüm
C) Doğa
D) Taha

11. Hale duvardaki örümceği görmüş ve çok korkmuştur. Hale'nin korktuğunda vücudunda gerçekleşen değişimlerin zamana bağlı grafikleri aşağıda verilmiştir.



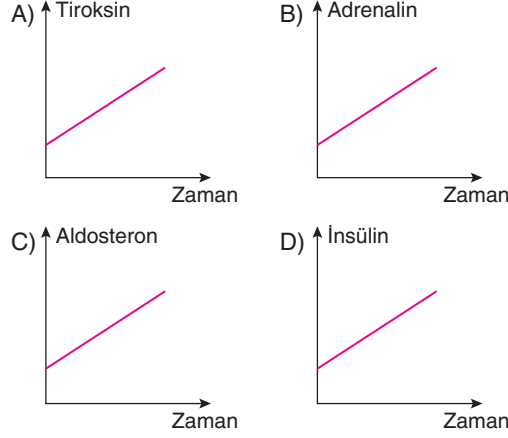
Buna göre yukarıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?

- A) I
B) II
C) III
D) IV

TEST - 11

12. Sevim piknikte yılan görmüş ve korkarak yılanın yanından uzaklaşmıştır.

Bu sırada Sevim'in kanında yükselen hormonla ilgili aşağıda verilen grafiklerden hangisi doğrudur?



13. • Vücudun su ve mineral düzeyini ayarlar.
• Böbreklerde sodyum ve klor iyonlarının geri emilimini sağlar.

Yukarıda görevleri verilen hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tiroksin
B) Adrenalin
C) Aldosteron
D) İnsülin

14. Bir insanın gelişme döneminde hipofiz bezinden az miktarda büyüme hormonu salgılanırsa aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

- A) Körlük
B) Cücelik
C) Devlik
D) Diyabet

15. I. İnsülin
II. Kalsitonin
III. Adrenalin

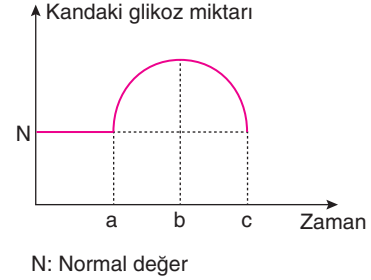
Yukarıda verilen hormonlardan hangileri vücuttaki kalsiyum metabolizmasının düzenlenmesinde etkilidir?

- A) Yalnız II
B) I ve II

- C) II ve III

- D) I, II ve III

- 16.



Yukarıdaki grafikte gün içerisinde bir insanın kanındaki glikoz miktarının zamanla değişimi gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. a - b arasındaki değişimi glukagon hormonu gerçekleştirir.
II. b - c arasında kandaki glikoz miktarı azalmıştır.
III. b - c zaman aralığında insülin hormonu görev almamıştır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

17. Hormonlarla ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kanla taşınırlar.
B) Protein yapıdadırlar.
C) Etkileri geç başlar, fakat uzun sürer.
D) Vücudumuzda denetleyici görev yaparlar.

18. Şeker hastalığının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Glukagon hormonunun eksikliği
B) Adrenalin hormonunun fazla üretilmesi
C) Tiroksin hormonunun fazla üretilmesi
D) İnsülin hormonunun eksikliği

19. Aşağıdakilerden hangisi hem iç hem de dış salgı bezidir?

- A) Böbreküstü
B) Tiroit
C) Pankreas
D) Hipofiz



Görme merkezi beyindir.



Fazla ışıktta göz bebeği küçülür, az ışıktta ise göz bebeği büyür.



A vitamini eksikliği görme bozukluğuna ve gece körlüğüne neden olur.

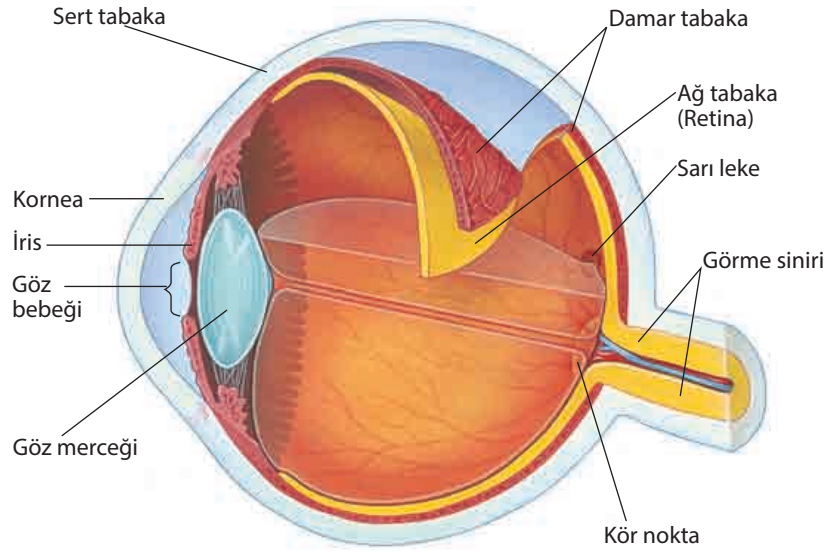
DUYU ORGANLARI

Çevremizde meydana gelen değişiklikler vücudumuz tarafından rahatlıkla algılanır. Yaşadığımız çevreyi algılamada insana yardımcı olan vücut kısımlarına **duyu organları** denir.

Uyarıları dış ortamdan alarak sinirlere götüren ve duyu organlarının yapısında bulunan sinir hücrelerine **duyu almaçları (reseptör)** adı verilir. Her duyu organı için farklı duyu almaçları bulunur. Uyarılar, duyu almaçları sayesinde beyindeki merkezlere iletilir. Gelen bilgiler beyinde ilgili merkezlerce değerlendirilir.

Şimdi duyu organlarımızı tanıyalım.

GÖZ (GÖRME ORGANI)



İnsan Gözünün Yapısı

Göz; görmeyi sağlayan ve bunları korumakla görevli olan yardımcı yapılardan oluşmuştur. Gözümüz, çevreden alınan ışık sayesinde görmemizi sağlar.

Gözdeki koruyucu yapılar; kaşlar, göz kapakları, kirpikler, göz yaşı bezleri, yağ bezleri ve gözün hareketini sağlayan kaslardır.

Görme organımız dıştan içe doğru; **sert tabaka, damar tabaka ve ağ tabaka (retina)**'dan oluşur.

a) Sert Tabaka

Göz yuvarlağını en dıştan saran beyaz renkli kısımdır. Gözü korur ve dayanıklılığını sağlar. Sert tabakanın ön tarafı hafifçe ileriye doğru şişkin ve cam gibi saydamlaşmıştır. Işığı kıran bu kısma **saydam tabaka (kornea)** denir. Gözün şeklini koruyan sert ve dayanıklı olan sert tabaka, göz kürelerinin yuvaları içinde hareket etmesini sağlayan kasların tutunma yeridir.

b) Damar Tabaka

Sert tabakanın altında bulunur. Gözü besleyen kan damarları bakımından zengindir. Damar tabaka, gözün ön kısmındaki **iris**i oluşturur. İris gözün renkli kısmına denir. İrisin dairesel ve ışınal olan düz kasları, iris büyüklüğünü değiştirir ve böylece göz bebeğinden göze giren ışık miktarı ayarlanır. İrisin ortasındaki kısma ise **göz bebeği** adı verilir. Göz bebeği, dış ortamdan gelen ışığın miktarına göre büyüyüp küçülebilir. İristeki kaslar göz bebeğini ışığa göre ayarlar.

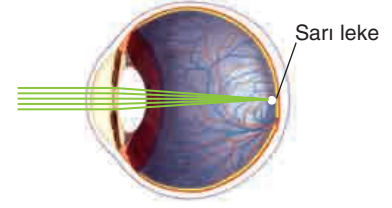


c) Ağ Tabaka (Retina)

Gözün ışık ve renk uyarılarını alan ve görmeyi sağlayan tabakasıdır. Bu tabakada ışığa duyarlı almaçlar bulunur.

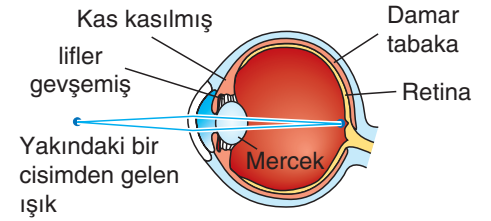
Ağ tabakada bulunan sinirler birleşerek göz yuvarlağının arka kısmından çıkıp beyne gider. Sinirlerin göz yuvarlağından çıktığı bölgede görüntü meydana gelmediği için buraya **kör nokta** denir.

Kör noktanın üst kısmında ve göz bebeğinin hizasında bulunan çukur kısma **sarı leke** denir. Görüntü sarı lekede oluşur. Ayrıca ağ tabakanın ön kısmında yakın ve uzağı rahat görmek için uyum yapabilen **göz merceği** bulunur.



Görüntünün Oluşması

1. Cisimden yansıyan ışık ışınları, gözdeki saydam tabakaya gelir ve burada kırılır. Kırılan ışın daha sonra göz bebeğine ulaşır.
2. Işın gözbebeğinden geçerek göz merceğine gelir. Mercekte tekrar kırılan ışın ağ tabakanın üzerine düşer.
3. Ağ tabakada bulunan sarı leke üzerinde ters bir görüntü oluşur. Görüntü, gözdeki almaçlar tarafından algılanır.
4. Algılanan görüntü, görme sinirleri aracılığıyla beyindeki görme merkezine iletilir. Oluşan ters görüntü, beyindeki görme merkezinde düz olarak algılanır ve görme gerçekleşir.

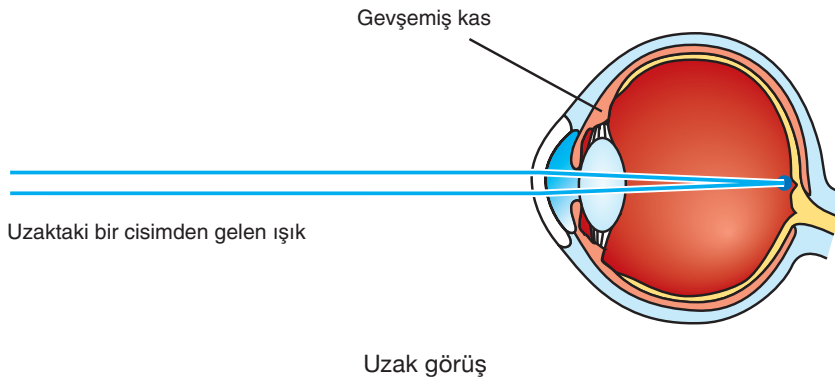


Yakın görüş (göz uyumu)

Göz Uyumu

Göz, yakında ve uzaktaki bir cisme bakarken cismin hayalinin retinada bulunan sarı lekede oluşması gerekir ki net görüş sağlanabilsin. Uzaklığın değişmesine bağlı olarak göz merceğinin şeklinde değişiklikler olur. Bu değişikliklere **göz uyumu** denir.

Göz yakındaki bir cisme bakarken, cisimden gelen ışınlar korneaya daha büyük açılarla çarpar. Işınların retinada toplanması için daha fazla kırılması gerekir. Mercek küreselleştğinde ışınları daha fazla kırar ve ışınlar retinada toplanır.





Şaşılık



Renk körlüğü doğuştan gelen bir göz kusurudur.



Kulak kepçesi ve kulak yolu ses dalgalarını toplar, kulak zarına gönderir.



Kulak zarı, ses dalgalarını orta kulağa iletir.

Göz Kusurları ve Tedavi Yolları

Miyopluk	Görüntü sarı lekenin önünde oluşur. Bu durumda kişi, yakını net görür ama uzağı net göremez. Kalın kenarlı merceklerle düzeltilir.	
Hipermetropluk	Görüntü sarı lekenin arkasında oluşur. Bu durumda kişi, uzağı net görür, yakını net göremez. İnce kenarlı merceklerle düzeltilir.	
Astigmatizm	Kornea veya göz merceğinin kavislenmesi sonucunda görüntü sarı lekenin üzerinde bulanık ve bozuk şekilli olarak düşer. Silindirik merceklerle düzeltilir.	
Katarakt	Göz merceğinin saydamlığını kaybetmesi sonucu görüntü sarı leke üzerine düşmez. Ameliyatla düzeltilebilir.	
Renk körlüğü (Daltonizm)	Yeşil ve kırmızı renklerin birbirinden ayırt edilemediği göz kusurudur. Tedavisi yoktur.	
Şaşılık	Göz kaslarının uyumlu çalışmaması sonucunda oluşur. Ameliyatla düzeltilebilir.	
Presbitlik	Yaşlanma ile göz merceği esnekliğini kaybetmeye başlar ve uyum yeteneği azalır. Uzağı iyi gördüğü halde yakını göremez. İnce kenarlı merceklerle yakının görülmesi sağlanır.	
Glokom	Mercek kornea arasındaki ön bölümde bulunan sıvının fazlası bir kanala atılır. Bu kanal tıkanırsa gözün iç basıncı artar, retina hücreleri zarar görür ve körlük meydana gelir.	

Göz Sağlığını Korumak İçin,

- Kitap okurken, ders çalışırken ve yazı yazarken ışığın yeterli olmasına dikkat etmeliyiz.
- Televizyonu yakından, çok karanlık veya çok aydınlıkta seyretmemeliyiz.
- Tozlu, dumanlı ve buharlı ortamlarda fazla kalmamalıyız.
- Güneş gibi parlak ışık kaynaklarına çıplak gözle bakmamalıyız.

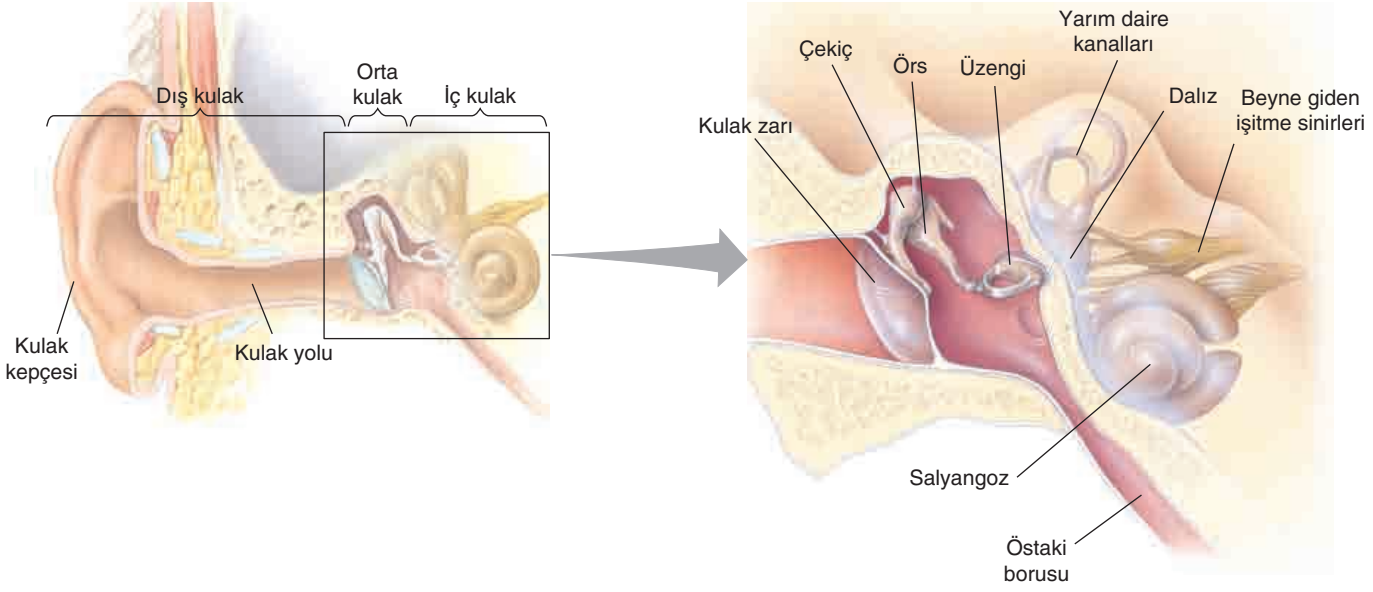
KULAK (İŞİTME ORGANI)

Hava ile yayılan ses dalgaları kulaktaki duyu almaçları tarafından algılanır, beyne iletilir ve işitme duyusu sağlanır.

Kulak; dış, orta ve iç kulak olmak üzere üç bölümden oluşur.

a) Dış Kulak

Dış kulak, kulak kepçesi ile kulak yolundan oluşur. Kıkırdak yapılı kulak kepçesi sadece karada yaşayan memelilerde vardır. Kulak yolunun sonunda **kulak zarı** bulunur. Yani kulak zarı, dış kulakla orta kulak arasında yer alır. Kulak yolu ise, kıkırdaktan oluşan kulak kepçesini orta kulağa bağlayan bir kanaldır. Kulaktan salgılanan kulak sıvısı, kulak yolundaki kıllarla birlikte havadaki toz ve mikropların kulak zarına ulaşmasını engeller.



İnsan Kulağının Yapısı

b) Orta Kulak

Bu kısımda, **çekiç, örs, üzengi kemikleri; östaki borusu ve oval pencere** yer alır.

Çekiç, örs ve üzengi kemikleri ses dalgalarının iç kulağa iletilmesinde görev yaparlar.

Çekiç kemiği kulak zarına, üzengi kemiği ise iç kulak başlangıcındaki oval pencereye bağlıdır.

Orta kulaktan yutağa açılan östaki borusu orta kulak ile vücudun dışı arasındaki basınç farkını dengeler ve kulak zarının yırtılmasını engeller.



Vücudun dengesinin bozulup bozulmadığını, beyinciğe yarım daire kanalları bildirilir.



Dalız, orta kulaktan oval pencereye gelen ses dalgalarını salyangoza iletir.

NOT

Şiddetli seste; ağız açılarak kulak zarına gelen basınç, östaki borusundan gelen basınçla dengelenir. Böylece kulak zarının yırtılması engellenir.

c) İç Kulak

İç kulak; **salyangoz, dalız ve yarım daire kanallarından** oluşur.

❖ Salyangozun üst kısmında yarım daire kanalları ve işitme sinirleri bulunur. Gelen ses dalgaları işitme sinirleri ile beyne iletilir.

Yarım daire kanalları; beyincik ile ortak çalışarak vücudun dengesinin kurulmasından sorumludur.

Salyangoz, yan yana üç kanaldan oluşan tüp şeklinde bir yapıdır. Bu tüpün içindeki kanallar zarlarla birbirinden ayrılır. Burada korti organı yer alır.



Yukarıda ses dalgalarının kulakta izlediği yol verilmiştir.



Salyangozda bulunan korti organı asıl işitmeyi sağlayan kısımdır.

İşitme Nasıl Olur?

İşitmenin olabilmesi için, kulak kepçesi tarafından alınan ses dalgalarının kulak yolunu geçerek, kulak zarını titreştirmesi gerekmektedir.

- ❖ Kulak zarındaki titreşimler orta kulaktaki kemiklere (çekiç, örs, üzengi) yükseltilerek aktarılır ve oradan da oval pencereye gelir.
- ❖ Ses titreşimleri salyangozdaki korti organını uyarır. Sinirler tarafından alınan uyarılar beynin ilgili bölümüne aktarılır. Böylece işitme gerçekleşmiş olur.
- ❖ Kulağı etkileyen bir çok hastalık bulunmaktadır. Bunlardan biri kulak iltihabıdır. Bir başka rahatsızlık, kulaktaki denge organının görevini yapamayacak duruma gelmesidir. Ayrıca doğuştan ya da sonradan oluşan sağırılık da bir işitme sorunudur.

İşitme bozuklukları doğuştan olabileceği gibi sonradan da meydana gelebilir. Kulak zarı zedelenmesi, orta kulakta bulunan kemiklerin birbiriyle kaynaşması, iç kulakta oluşan zedelenmeler ve işitme sinirlerinde tahribat oluşması işitme kaybına neden olabilir.

İşitme kaybı olan kişiler işitme cihazı kullanırlar. Küçük ve elektronik olan bu alet, dışarıdan gelen sesin şiddetini artırarak duymayı kolaylaştırır.



Resimdeki çocuk işitme cihazı kullanmaktadır.

Kulak Sağlığını Korumak İçin;

- Yüksek sesli ortamlarda bulunmamalıyız.
- Kulağımızı darbelerden korumalıyız.
- Kulak akıntısı, ağrısı olduğunda mutlaka doktora gitmeliyiz.
- Kulağımıza sivri uçlu cisimlerle karıştırmamalıyız.
- Yüksek ses ve basınçlı ortamlarda ağızımızı açarak kulak zarının zarar görmesini engellemeliyiz.

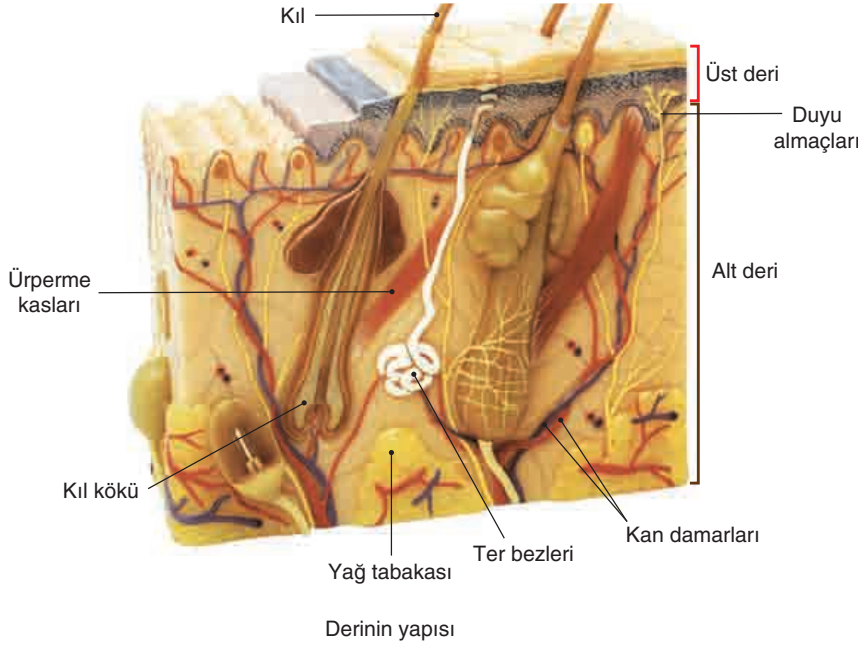


DERİ (DOKUNMA ORGANIMIZ)

Deri, vücudumuzu dıştan saran bir organımızdır. Ayrıca deride dokunma, basınç, sıcaklık, ağırlık gibi duyuları alan almaçlar bulunur.

Dokunma duyu organı olan deri, vücut ısısını ayarlar, vücudu dış etkenlerden korur, boşaltıma ve solunuma yardımcı olur.

Deri, **üst deri** ve **alt deri** olmak üzere iki tabakadan oluşmuştur.



Deri sağlığını korumak için;

- Temizliğe çok dikkat etmemiz gerekmektedir.
- Bakteriler deri yoluyla vücuda girdiğinde, derideki yaralar dezenfekte edilmelidir.
- Deterjanlar, kozmetik ürünleri derinin sağlığını olumsuz etkiler. Bazı kişilerde de alerjiye yol açabilirler. Kurdeşen ve egzama alerjik deri hastalıkları arasında sayılabilir.
- Gereğinden fazla güneşte kalmakta deriye zarar veren etkenlerdendir.

a) Üst Deri (Epidermis)

Üst deride kan damarları ve sinirler bulunmaz. Üst derinin en dış kısmındaki hücreler ölüdür. Bu kısmın altındaki hücreler canlı hücrelerdir. Burada deriye renk veren hücreler yer alır. Derinin siyah, beyaz, sarı ve kırmızı olması bu hücrelerden kaynaklanır.

Üst deride bulunan ölü hücrelerde lifli bir protein olan **keratin** yer alır. Keratin deriyi dış etkilere karşı korur. Buradaki hücreler, dokular arası sıvılarıyla beslenir.

b) Alt Deri (Dermis)

Alt deri, üst derinin altında yer alan canlı bir tabakadır. Bağ dokudan yapılmış olan alt deride kan damarları, sinir uçları, duyu almaçları, ürperme kasları, ter ve yağ bezleri bulunur. Ter bezleri terleme ile boşaltıma yardımcı olur.

Derilerimizle Nasıl Hissederiz?

Alt deride bulunan duyu almaçları dokunma, basınç, sıcaklık, sertlik, yumuşaklık ve ağrı gibi duyuları algılar. Bu almaçlarla alınan duyular, duyu sinirleriyle beyne iletilir ve beyinde değerlendirilip algılanır.

- ❖ Derinin her kısmında algılama aynı oranda değildir. Dudaklar, parmak uçları gibi bölgelerde algılama daha fazladır.

Burun sağlığını korumak için, burunda bulunan kıllar kopartılmamalı ve burun karıştırılmamalıdır. Burun kanaması, burun tıkanması ve iltihaplanmalarda mutlaka doktora başvurulmalıdır. Sinüzit, saman nezlesi, nezle, burun kanaması bazı burun hastalıkları içerisinde yer alır.



Derinin Görevleri

Vurma, çarpma ve mikroplara karşı koruyucu görev yapar ve vücudu dış etkilere karşı korur.

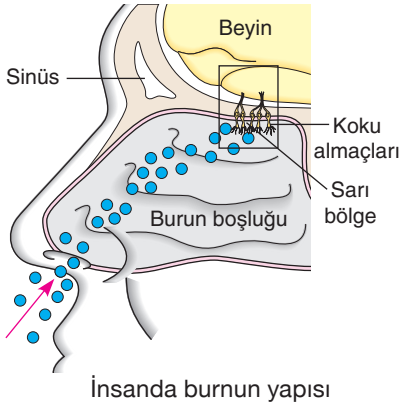
Gaz alış verişini yaparak solunuma yardımcı olur.

Terleme ile boşaltıma yardımcı olur.

Yağ ve ter bezleri ile kan damarları sayesinde vücut ısısını sabit tutar.

Almaçlarıyla çeşitli duyuları almamızı sağlar.





BURUN (KOKU ALMA ORGANI)

Koku alma organı olan burun, iç taraftan yutağa bağlıdır. Burunda koku alan ve **mukus** salgılayan hücreler bulunur. Mukus **mukoza** tabakası tarafından üretilir. Mukoza, burun içini nemli tutmakla görevlidir.

Burunda, kıllar ve mukus salgısı yardımıyla alınan havadaki toz ve kirler tutulur. Böylece burna giren kirli hava temizlenir ve burun nemlenir.

❖ Burundaki koku almaçlarının yoğun olduğu bölgeye **sarı bölge** denir.

Koku Alma Nasıl Olur?

Cisimlerden buharlaşan ve havaya karışan tanecikler, sarı bölgedeki mukusta çözünerek koku almaçlarını uyarır.

Bu uyarılar beynin koklama merkezine iletilir. Böylece koku algılanmış olur.

DİL (TAT ALMA ORGANI)

Dil, ağız boşluğuna yerleşmiş tat alma organıdır. Ayrıca dil çiğneme, yutma ve konuşmaya yardımcı olur.

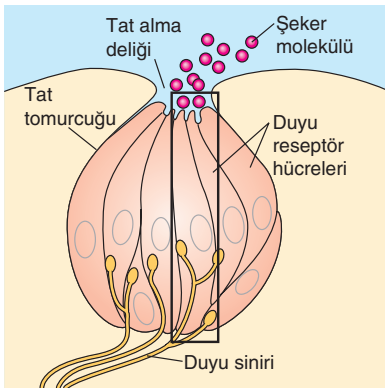
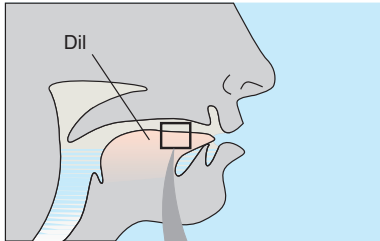
Dil, çizgili kastan yapılmış olup, üzerinde **tat alma tomurcukları** bulunur. Tat alma tomurcuklarında tatları almaya yarayan almaçlar yer alır. Dilimizle besinlerin tadını alabilmemiz için besinlerin mukusta çözünmesi gerekmektedir.

NOT

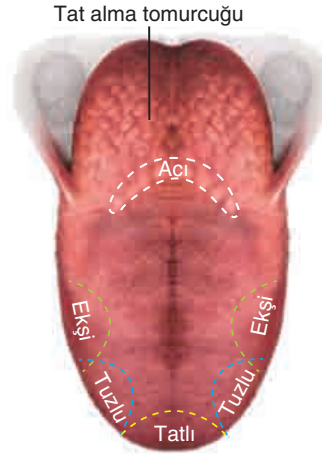
İnsanda; tuzlu, tatlı, acı ve ekşi olmak üzere dört çeşit tat alma vardır. İnsanların bazıları, bazı tatları alamazlar. Bu duruma **tat körlüğü** denir.



Koku alma duyusu çabuk yorulur. Sürekli aynı koku alınırsa duyu almaçları yorgun düşer. Bu yüzden koku bir müddet sonra hissedilmez. Ortama yeni koku geldiğinde ise bu yeni koku hemen algılanır.



Tat tomurcuğu



Dilimizin her bölgesi her tadı alır. Fakat bazı bölgelerde, bazı tatları alan tat tomurcukları daha fazladır.

Yandaki şekilde de görüldüğü gibi dilin uç kısmı tatlı, önde ve kenardaki kısımlar tuzlu, arka acı, arka kenardaki kısımlar ekşi tatları daha fazla algılar.

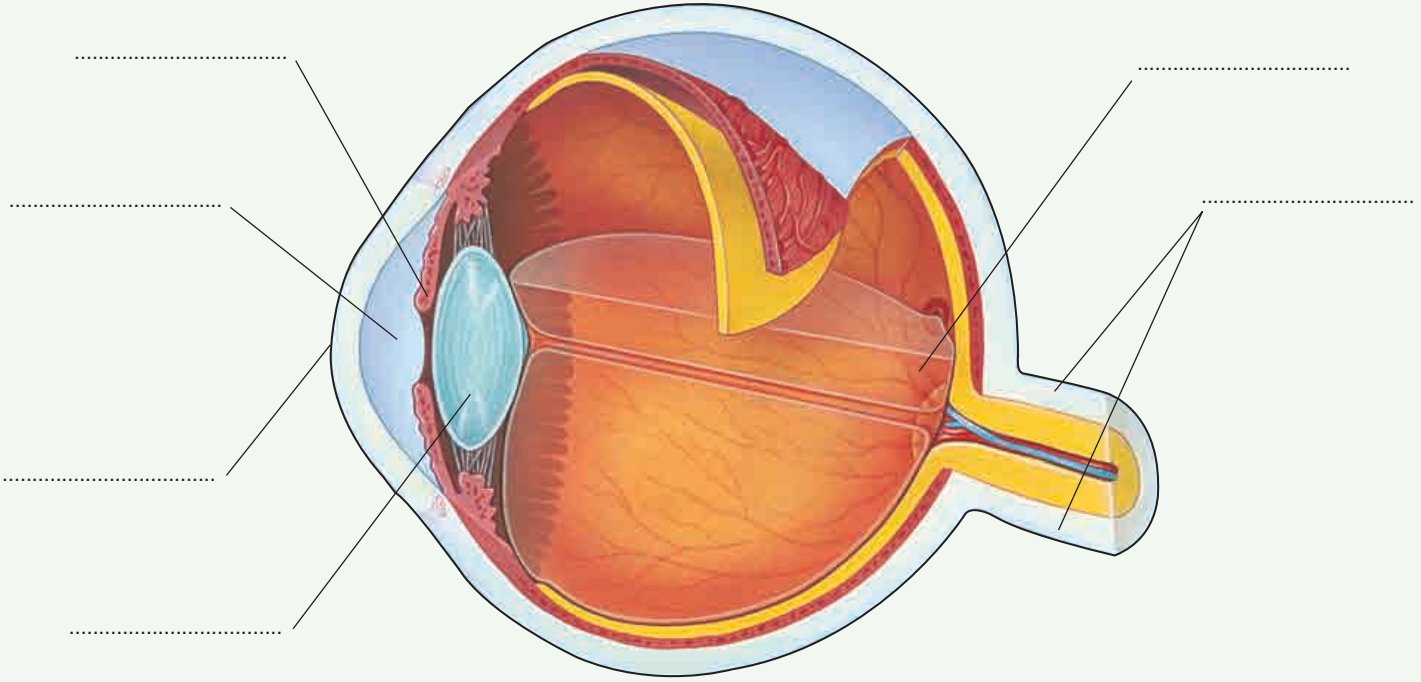
Tat Alma Nasıl Olur?

Besinlerdeki maddeler tükürükte çözünür ve tat tomurcuklarındaki almaçları uyarır. Almaçlar aldıkları uyarıları tat alma sinirlerine iletir. Tat alma sinirleri uyarıları beyindeki tat alma merkezine ulaştırır. Böylece tat alma gerçekleşir.

Dilde; mantar oluşumu, dil iltihabı, dil yaraları ve tat körlüğü gibi hastalıklar görülebilir. Özellikle ağız ve diş sağlığına dikkat etmeli, çok sıcak ve çok soğuk yiyecekler tüketmemeliyiz.



ETKİNLİK - 19



Aşağıda verilen kavramları şekildeki uygun boşluklara yazınız.

Kornea

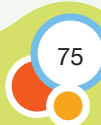
Görme sinirleri

Sarı leke

Göz bebeği

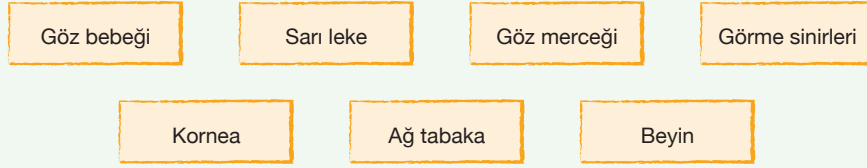
İris

Göz merceği

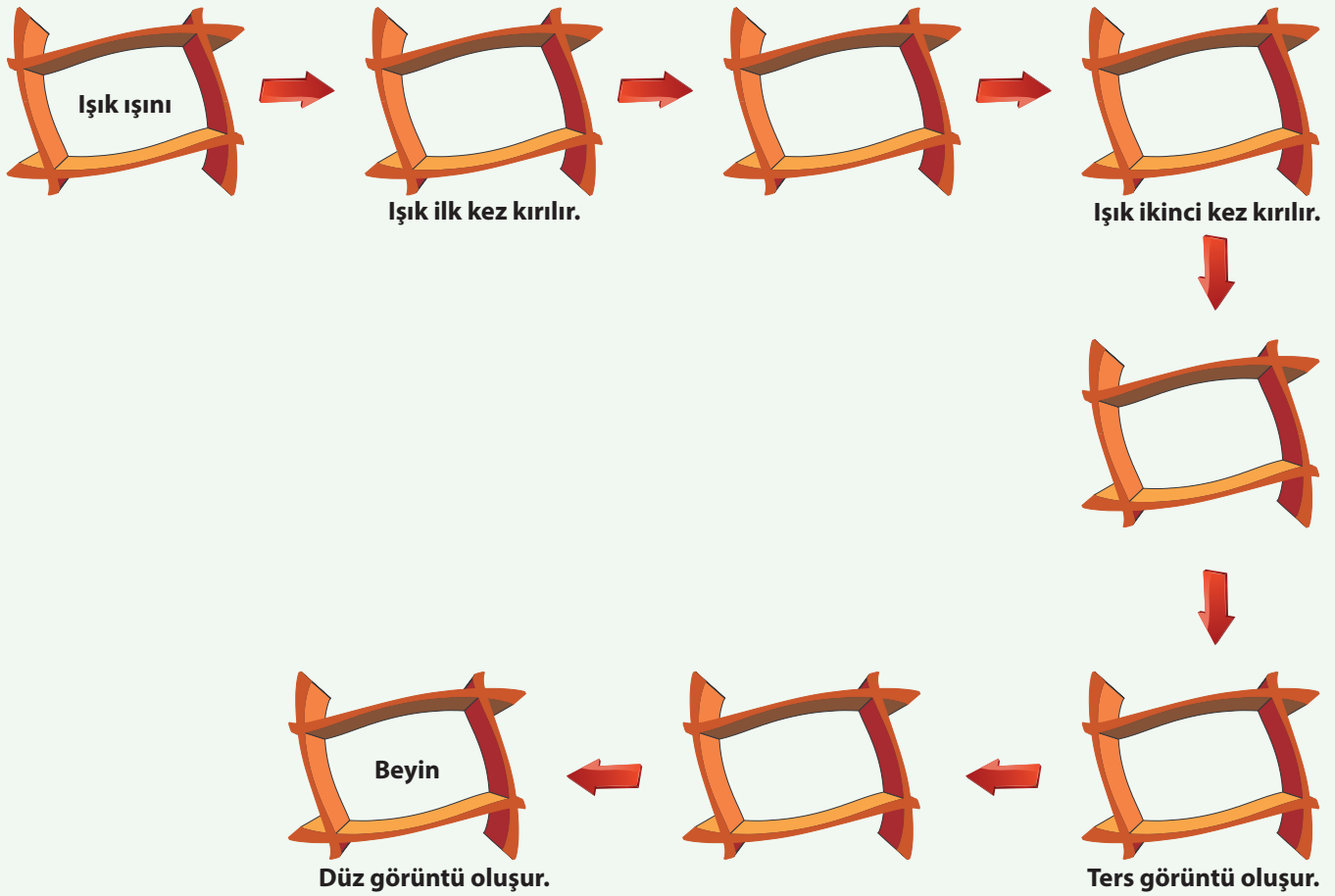




ETKİNLİK - 20



Yukarıdaki kavramları doğru bir şekilde aşağıdaki şemada yer alan boşluklara yazınız.





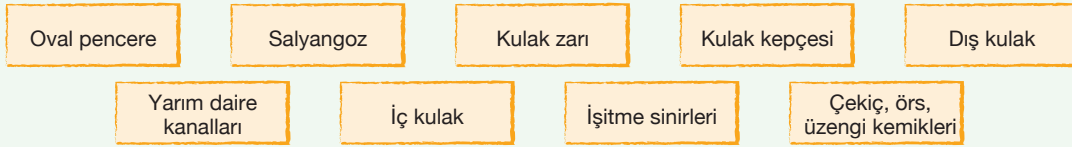
ETKİNLİK - 21



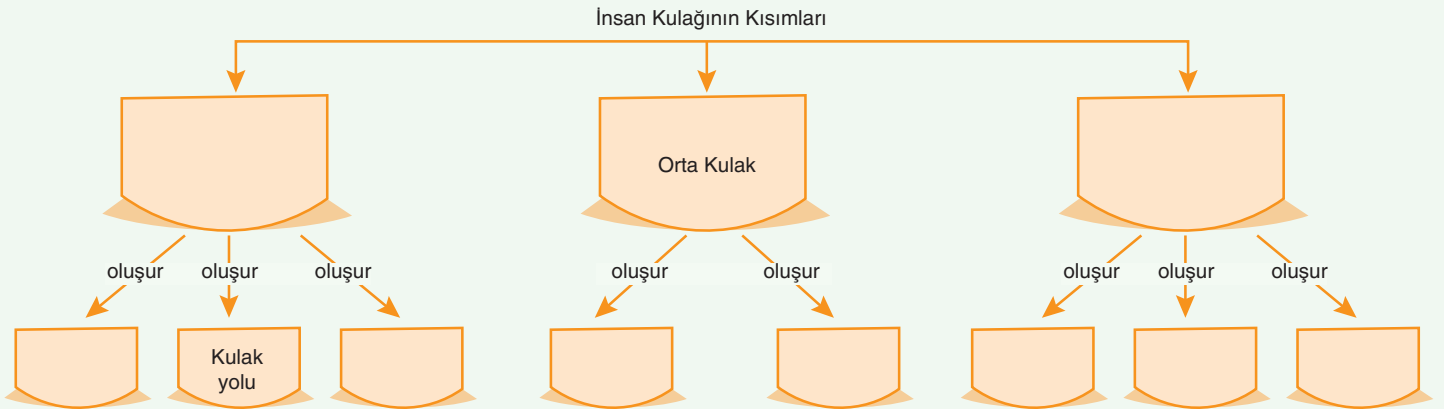
Kulağın Bölümleri	Bölümlerde bulunan yapılar

Yukarıdaki tabloya kulağın bölümlerini ve bu bölümlerde hangi yapıların bulunduğunu kulak resmine bakarak yazınız.

ETKİNLİK - 22



Yukarıda kulağı oluşturan bazı yapılar verilmiştir. Buna göre aşağıdaki kavram haritasındaki boş yerleri uygun yapılarla doldurunuz.





ETKİNLİK - 23

Saydam tabakaya

Göz bebeğine

Damar tabakaya

Retina

Miyopluk

Şaşılık

Kör nokta

Göz merceğine

Sarı leke

Kör nokta

İris

1. Yukarıda görme ile ilgili verilen kavramlardan uygun olanlarını aşağıdaki boşluklara yazınız.

Cisimlerden yansıyan ışınlar önce gelir. Burada kırılır. Kırılan ışın ulaşır. Göz bebeğinden gelen ışınlar, gelir ve tekrar kırılarak üzerine düşer. Retinada bulunan üzerinde ters görüntü oluşur. Görüntü görme almaçları ile algılanır ve görme sinirleri ile beyne iletilir. Görüntü beyindeki görme merkezinde düz olarak algılanır. Görme bu şekilde gerçekleşir.

2. Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanlarının yanına (D), yanlış olanlarının yanına (Y) koyunuz.

- () Görüntü, sarı lekenin önünde oluşursa miyopluk ortaya çıkar.
- () Renk körlüğü ameliyatla düzeltilebilir.
- () Görüntü, sarı lekenin arkasında oluşuyorsa hipermetropluk ortaya çıkar.
- () Astigmatizm merceklerle düzeltilemez.
- () Şaşılık, gözü hareket ettiren kasların uyumsuzluğu sonucunda oluşur.



ETKİNLİK - 24

Yarım daire kanalları

Oval pencere

Ses dalgaları

Dalız

Kulak zarı

Östaki borusu

Salyangoz

İşitme sinirleri

Korti organı

Çekiç, örs, üzengi kemikleri

Kulak yolu

Kulak kepçesi

1. Yukarıda işitme ile ilgili terimler verilmiştir.

Yukarıda verilen terimlere göre işitme olayının gerçekleşme basamaklarını doğru şekilde sıralayınız.

.....
.....
.....

2. Yukarıda verilen yapılardan hangisi vücudun dengesini kurmakla görevlidir?

.....

3. Yukarıda verilen yapılardan hangileri iç kulakta bulunur?

.....

4. Yukarıda verilen yapılardan hangileri orta kulakta bulunur?

.....

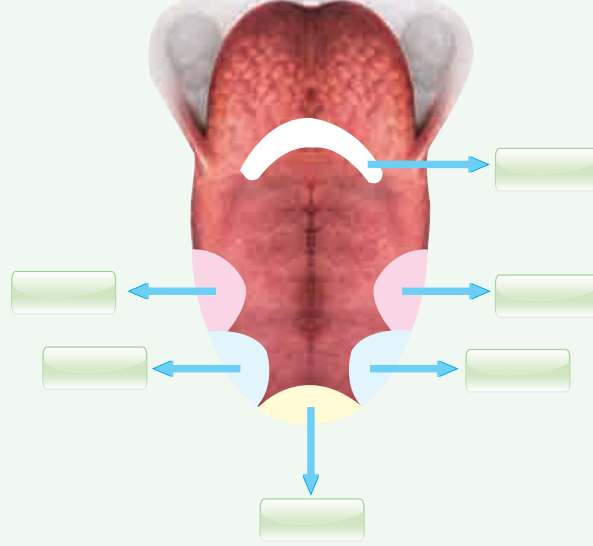
5. Yukarıda verilenlerden hangisi sesleri beyne iletir?

.....



ETKİNLİK - 25

Aşağıda verilen dil resminde gösterilen tat alma bölgelerini doldurunuz.



ETKİNLİK - 26

Aşağıda verilen duyu organlarının resimlerine bakarak yanlarındaki soruları cevaplayınız.



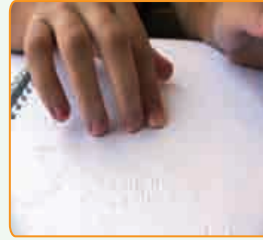
Görme nasıl gerçekleşir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....



Derimizle nasıl hissederiz? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....



İşitme nasıl gerçekleşir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....



Koku alma nasıl gerçekleşir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....



Yiyeceklerin tadını nasıl alırız? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....





KONU TESTİ - 12

1. I. Göz merceği
II. Göz bebeği
III. Kornea

Cisimden yansıyan ışınlar ağ tabakaya ulaşana kadar yukarıda verilen yapılardan hangi sıra ile geçer?

- A) III, II, I
B) I, II, III
C) II, I, III
D) III, I, II

2. ".....X....." görme almaçlarının yoğun olduğu kısımdır."

Yukarıdaki tanımda X ile gösterilen yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) İris
B) Kör nokta
C) Sarı leke
D) Sarı bölge

3. Cisimlerden yansıyarak göze gelen ışınlar, gözün bölümlerinden hangi sıra ile geçer?

- A) Ağ tabaka – Damar tabaka – Sert tabaka
B) Damar tabaka – Ağ tabaka – Sert tabaka
C) Sert tabaka – Damar tabaka – Ağ tabaka
D) Sert tabaka – Ağ tabaka – Damar tabaka

4. I. İris
II. Göz bebeği
III. Sarı leke

Yukarıda verilen yapılardan hangileri damar tabakada yer alır?

- A) I ve II
B) II ve III
C) I ve III
D) I, II ve III

5. I. Hipermetrop
II. Katarakt
III. Presbitlik
IV. Renk körlüğü

Yukarıdaki göz kusurlarından hangisi tedavi edilemez?

- A) I
B) II
C) III
D) IV

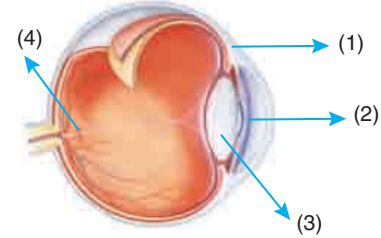
6. Gözü hareket ettiren kasların uyumsuzluğu sonucunda oluşan göz kusuru aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Katarakt
B) Astigmatizm
C) Miyopluk
D) Şaşılık

7. Aşağıdaki göz kusurlarının hangisinde görüntü retinanın önüne düşer?

- A) Renk körlüğü
B) Miyopluk
C) Hipermetropluk
D) Astigmatizm

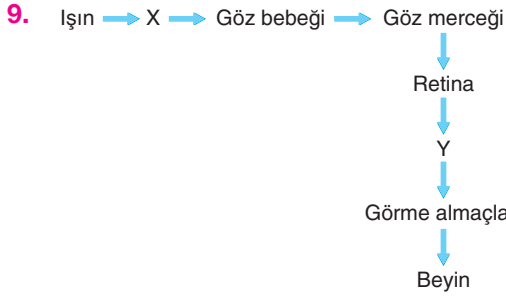
8. Aşağıdaki şekilde gözün yapısı gösterilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Işık ışınları (1) nolu yapıda ilk kez kırılmaya uğrar.
B) (2) numaralı kısım göz uyumunu sağlar.
C) (3) numaralı kısımda ışın 2. kez kırılmaya uğrar.
D) Sarı leke (4) numaralı kısımda bulunur.

TEST - 12



Yukarıdaki şemada göze gelen ışının izlediği yol gösterilmiştir.

Buna göre X ve Y ile gösterilen yapılar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	Kornea	Sarı bölge
B)	Kornea	Sarı leke
C)	Sarı leke	Ağ tabaka
D)	Saydam tabaka	Sarı bölge

10.

- K: Gözdeki kahverengi, yeşil ve mavi renkte olabilen kısımdır.
- L: Görüntünün ters olarak meydana geldiği yapıdır.
- M: Göze gelen ışığın ilk kez kırıldığı kısımdır.

Yukarıda özellikleri verilen K, L, M yapıları aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	K	L	M
A)	İris	Sarı leke	Retina
B)	İris	Kornea	Göz merceği
C)	Göz merceği	İris	Kornea
D)	İris	Sarı leke	Kornea

11. Kulakta denge ve işitme sinirlerinin bulunduğu bölümler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Denge sinirleri	İşitme sinirleri
A)	Yarım daire kanalları	Orta kulak
B)	Orta kulak	Salyangoz
C)	Yarım daire kanalları	Salyangoz
D)	İç kulak	Orta kulak

12. Çevreden alınan ses dalgaları, kulak kepçesinden sonra aşağıdaki kulak bölümlerinden hangisine gelir?

- A) Kulak zarı
B) Yarım daire kanalları
C) Salyangoz
D) Oval pencere

13.



Yukarıda kulağımızda bulunan yapılar numaralandırılmıştır.

Buna göre verilen yapılardan hangileri iç kulakta yer alır?

- A) 1, 2 ve 4
B) 1 ve 5
C) 2, 4 ve 5
D) 1, 4 ve 5



KONU TESTİ - 13



Yukarıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği yapı be-yincikle birlikte vücudumuzun dengesini sağlar?

- A) Furkan B) Göktuğ
C) Sıla D) İlayda

2. Aşağıda verilenlerden hangisi alt deri ile ilgili yanlış bir ifadedir?

- A) Sinirler ve kılcıl damarlar bulunur.
B) Beyin tarafından kontrol edilir.
C) Duyu almaçları vardır.
D) Ölü hücrelerden oluşur.

3. I. İşitme sinirlerinin bulunduğu a. Kulak yolu
kısımdır.
II. Kulağa gelen ses dalgalarını b. Östaki borusu
toplar.
III. Kulak kepçesini orta kulağa c. Salyangoz
bağlar.
IV. Kulakta oluşan iç basınçla dış d. Kulak kepçesi
basıncı dengelemekle görevli-
dir.

Yukarıda kulakla ilgili bazı yapılar ve görevleri belirtilmiştir.

Buna göre bu yapı ve görevlerin eşleştirilmesi aşağıdaki-lerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I. a B) I. c C) I. c D) I. b
II. b II. d II. a II. d
III. c III. a III. d III. a
IV. d IV. b IV. b IV. c

4. Burun boşluğunun üst bölümündeki koku almaçlarının yoğunlaştığı kısım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sinüs B) Sarı bölge
C) Mukoza D) Burun delikleri

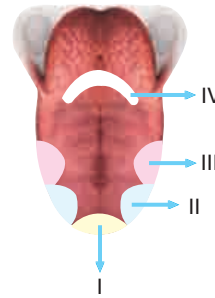
5. • Demircan yakını net görüyor fakat uzağı net göremiyor.
• Doğa uzağı net görürken, yakını net göremiyor.
• Ferit'in göz korneasının üzerinde perde oluşuyor.

Buna göre yukarıdaki kişilerde olabilecek göz kusurları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Demircan	Doğa	Ferit
A)	Miyop	Astigmat	Katarakt
B)	Hipermetrop	Miyop	Astigmat
C)	Miyop	Hipermetrop	Katarakt
D)	Hipermetrop	Miyop	Katarakt

Palme Yayıncılık

6. Yanda, bir kişinin dilindeki tat alma bölgeleri verilmiştir.



Hangi numara ile gösterilen bölgede kişi acı tatları daha yoğun algılar?

- A) I B) II C) III D) IV

7. Çekiç, örs, üzengi kemikleri kulağın hangi bölümünde yer alır?

- A) Kulak yolu B) Dış kulak
C) İç kulak D) Orta kulak

TEST - 13

8. I. Terleme ve boşaltıma yardımcı olur.
II. Vücudu dış etkilerden korur.
III. Vücut ısısının korunmasına yardımcı olur.

Yukarıda görevleri verilen duyu organı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kulak
B) Deri
C) Göz
D) Burun

9. Aşağıda verilenlerden hangisi üst deri için **doğru bir ifadedir?**

- A) Tüm canlı hücrelerden oluşur.
B) Kan damarları, kıl kökleri, ter bezleri, yağ bezeleri ve sinirler bulunur.
C) Duyu almaçları burada bulunur.
D) Deriyi güneşten ve zararlı ışıktan korur.

10.

Nurşen uzağı net görememektedir.

Buna göre Nurşen'de hangi göz kusuru vardır?

- A) Miyopluk
B) Hipermetropluk
C) Katarakt
D) Astigmatizm

11. Aşağıdaki yapılardan hangisi **Oval pencereden gelen sesleri salyangoza iletir?**

- A) Çekiç
B) Dalız
C) Östaki borusu
D) Kulak zarı

12. I. Salyangoz
II. Yarım daire kanalları
III. Çekiç, örs, üzengi kemikleri
IV. Kulak zarı

Yukarıdaki yapılardan hangisinin işitme ile ilgili görevi yoktur?

- A) I
B) II
C) III
D) IV

13. Dilin uç kısmı yoğunluk olarak hangi tadı algılar?

- A) Tatlı
B) Ekşi
C) Tuzlu
D) Acı

14. Duyu organlarımızdan biri olan burun için verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır?**

- A) Burundaki sarı bölgede koku almaçları yoğundur.
B) Mukoza burun içinin nemli kalmasını sağlar.
C) Menenjit bir burun hastalığıdır.
D) Burun, alınan havanın nemlenmesini, ısıtmasını ve kokusunun algılanmasını sağlar.

15. Derinin rengini belirleyen hücreler derinin hangi kısmında bulunur?

- A) Alt deri
B) Yağ tabakası
C) Ter bezleri
D) Üst deri

16. Aşağıda verilen yapılardan hangisi duyu organlarının merkezidir?

- A) Beyincik
B) Omurilik
C) Beyin
D) Omurilik soğanı

17. I. Kulak yolu → Dış kulak
II. Oval pencere → İç kulak
III. Salyangoz → İç kulak
IV. Çekiç, örs, üzengi kemikleri → Orta kulak

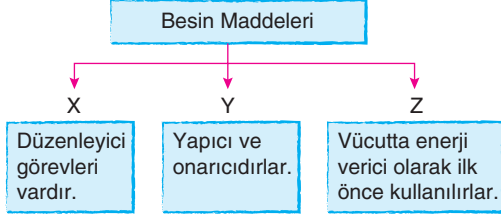
Yukarıda verilen eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) I
B) II
C) III
D) IV



KARMA TESTİ - 1

1. Besin maddeleri özellikleri ile birlikte X, Y, Z olarak aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır.



Buna göre X, Y, Z yerine gelebilecek besin maddeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Vitamin	Protein	Yağ
B)	Su	Vitamin	Karbonhidrat
C)	Vitamin	Protein	Karbonhidrat
D)	Yağ	Protein	Su

- 2.
- 1 Havuzcuk 2 Özbölgesi
- 3 Üretra 4 Kabuk

Yukarıdakilerden hangisi böbreğin kısımlarından biri **değildir**?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

3. Aşağıda verilen yapılardan hangisi göz uyumunu gerçekleştirir?

- A) İris B) Sarı leke
C) Kornea D) Ağ tabaka

4. Aşağıda verilen yapılardan hangisinin işitme ile ilgili görevi yoktur?

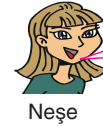
- A) Kulak zarı
B) Salyangoz
C) Çekiç, örs, üzengi kemikleri
D) Yarım daire kanalları

5. "İnce bağırsakta sindirilen besinlerin yapı birimleri tarafından emilir."

Yukarıda boş bırakılan yere aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir?

- A) Enzimler B) Villuslar
C) Safra kesesi D) Kaslar

- 6.



Neşe

Beyincikle birlikte vücudun dengesini sağlamaya yardımcı olur.



Pelin

Vücudun iç basıncı ile dış basıncını dengelemekle görevlidir.



Emre

İşitmenin gerçekleştiği kısımdır.



Erdem

Sesleri toplar ve kulak zarına iletir.

Yukarıdaki öğrencilerden hangisi östaki borusunun görevini doğru açıklamıştır?

- A) Neşe B) Pelin
C) Emre D) Erdem

- 7.



Tuğçe

Dengeli beslenmek



Deniz

Alkol ve sigaradan uzak durmak



Doğuş

Yavaş yemek yemek

Hangi öğrencilerin söylediği davranışlar sindirim sistemini olumlu yönde etkiler?

- A) Yalnız Tuğçe
B) Tuğçe ve Deniz
C) Deniz ve Doğuş
D) Tuğçe, Deniz ve Doğuş

KARMA TESTİ - 1

8. 1 Besinlerin sindirilmesi 2 Böbreklerde kanın süzülmesi
3 Kanın tüm vücuda pompalanması 4 Ani bir patlama sesiyle irkilme
- Yukarıda verilen olaylardan hangisi omurilik soğanı tarafından gerçekleştirilmez?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

9.

Madde	Geri emilen miktar	Süzülen miktar	İdrarla atılan miktar
Glikoz	150	150	0
Üre	21,2	42,4	21,2

Yukarıdaki tabloda sağlıklı bir insanın böbreklerinden glikoz ve ürenin geri emilen, süzülen ve idrarla atılan değerleri verilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İdrarın içinde glikoz bulunmaz.
B) Ürenin, geri emilen ve idrarla atılan miktarları eşittir.
C) Üre böbreklerden geri emilmeye uğramaz.
D) Glikozun süzülen ve geri emilen miktarları eşittir.
10. "İnsan böbreği içten dışa doğru Δ , \circ ve \square kısımlarından oluşur."

Yukarıdaki ifadede yer alan Δ , \circ ve \square yerine gelebilecek kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Δ	\circ	\square
A)	Kabuk	Özbölgesi	Havuzcuk
B)	Özbölgesi	Kabuk	Havuzcuk
C)	Havuzcuk	Özbölgesi	Kabuk
D)	Kabuk	Havuzcuk	Özbölgesi

11. Aşağıda verilen duyu organlarından hangisi vücudun dengesini sağlamada görevlidir?
- A) Göz B) Kulak
C) Deri D) Burun

12. K: Acıkma, susama gibi olayları düzenler.
L: Kas hareketlerimizin düzenli olmasını sağlar.
M: Alışkanlık hareketlerinin merkezidir.

Yukarıda K, L, M ile gösterilen merkezi sinir sistemi organları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Beyin	Beyincik	Omurilik
B)	Beyin	Omurilik	Omurilik soğanı
C)	Omurilik soğanı	Beyin	Beyincik
D)	Omurilik	Omurilik soğanı	Beyin

13. a: Boşaltıma yardımcı organlardan olup üre oluşumunu sağlar.
b: Böbrekteki en küçük yapı ve görev birimidir.
Yukarıda a ve b yapılarının görevleri belirtilmiştir.

Buna göre a ve b yerine gelebilecek kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b
A)	Pankreas	Havuzcuk
B)	Karaciğer	Kabuk
C)	Karaciğer	Nefron
D)	Pankreas	Nefron

14. · Renk körlüğü · Katarakt
· Sinüzit · Tat körlüğü
· Şaşılık · Hipermetrop

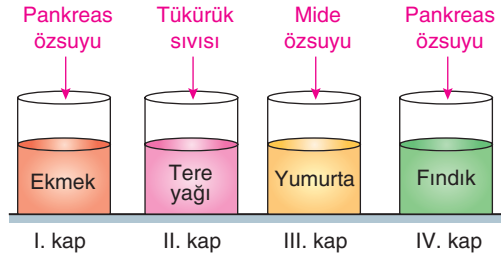
Yukarıda verilenlerden kaç tanesi göz hastalıklarından değildir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



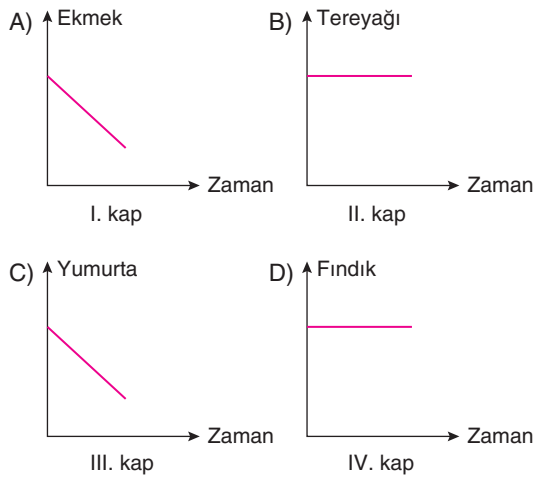
KARMA TESTİ - 2

1.



Yukarıdaki kaplarda bulunan besin maddelerine gösterilen sıvılar ekleniyor.

Buna göre aşağıda çizilen grafiklerden hangisi yanlıştır?

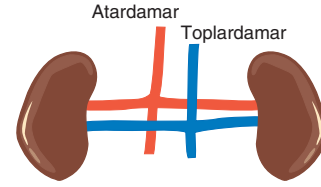


2. I. Omurilik soğanı
II. Beyin
III. Beyincik
IV. Omurilik

Yukarıda verilen merkezi sinir sistemi yapılarından hangisi hasara uğrarsa boşaltım, solunum gibi olaylar gerçekleşmez?

- A) I B) II C) III D) IV

3.



Yukarıdaki şekilde böbreğe bağlı atardamar ve toplardamarlar gösterilmiştir.

Buna göre;



Yağmur

Atardamardaki kanda üre miktarı fazladır.



Demircan

Toplardamar süzölmüş kanı böbrekten çıkarır.



Sueda

Toplardamardaki kanda üre miktarı çok azdır.



Erdem

Atardamardaki kanda bulunan karbondioksit miktarı azdır.

öğrencilerden hangisinin ifadesi yanlıştır?

- A) Yağmur B) Demircan
C) Sueda D) Erdem

4.



Devın

Görüntü sarı lekenin arkasında oluşuyor.



Tuğçe

Görüntü sarı lekenin önünde oluşuyor.



İrem

Görüntü sarı lekenin üzerinde bulanık ve bozuk şekilli oluşuyor.

Yukarıdaki öğrencilerin özelliklerini söyledikleri göz kusurları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Devın	Berk	İrem
A)	Miyop	Hipermetrop	Astigmat
B)	Hipermetrop	Miyop	Astigmat
C)	Presbitlik	Miyop	Hipermetrop
D)	Astigmat	Hipermetrop	Miyop

KARMA TESTİ - 2

5. Aşağıda verilen reflekslerden hangisi kalıtsaldır?

- A) Sevgi'nin bildiği bir dansı yapması
B) Semih'in limon görünce ağzının sulanması
C) Yeni doğan Arda bebeğin meme emmesi
D) Tavukların "bili bili" sesine gelmesi

6. Kulağın kısımları Kulakta bulunan yapılar

- I. Dış kulak ▲. Salyangoz
II. Orta kulak ●. Çekiç, örs, üzengi kemikleri
III. İç kulak ■. Kulak kepçesi

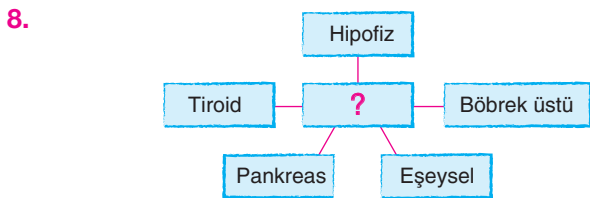
Yukarıdaki kulak kısımları ile bu kısımlarda bulunan yapıların eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I. ▲ II. ● III. ■ B) I. ■ II. ● III. ▲
C) I. ● II. ▲ III. ■ D) I. ■ II. ▲ III. ●

7. Tiroksin İnsülin Guatr
Kalsitonin Glukagon Hipofiz

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi iç salgı bezlerinin salgıladığı hormonlardandır?

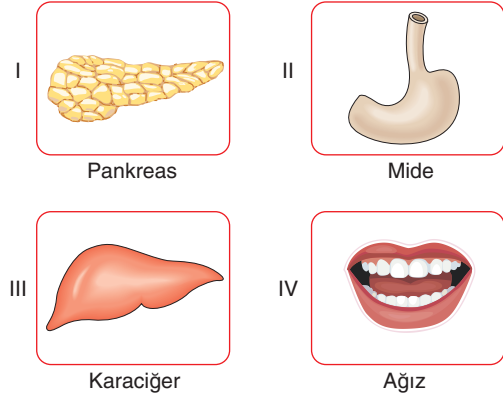
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3



Yukarıdaki şemada "?" olan kutucuğa aşağıdakilerden hangisi yazılırsa doğru olur?

- A) Hormonlar
B) Boşaltıma yardımcı organlar
C) İç salgı bezleri
D) Merkezi sinir sistemi organları

9.



Yukarıda resimleri verilen organlardan hangisinin salgıladığı sindirim sıvısı enzim içermez?

- A) I B) II C) III D) IV

10. Demircan, aşağıda verilen besin maddelerinden hangisinin tadını dilinin uç kısmı ile yoğun olarak algılar?

- A) Acı biber B) Tuzlu bisküvi
C) Çikolata D) Limon

11.

	Hastalık Adı	Açıklaması	Tedavi Yöntemi
▲	Böbrek yetmezliği	Böbreğin üreyi kandandan süzememesi	Diyaliz Böbrek nakli
●	Nefrit	Böbrekteki nefronların iltihaplanması	İlaç kullanımı
■	Gastrit	Kanda üre miktarının artması	İlaç kullanımı

Yukarıdaki tabloda bazı hastalıklar, açıklamaları ve tedavi yöntemleri belirtilmiştir.

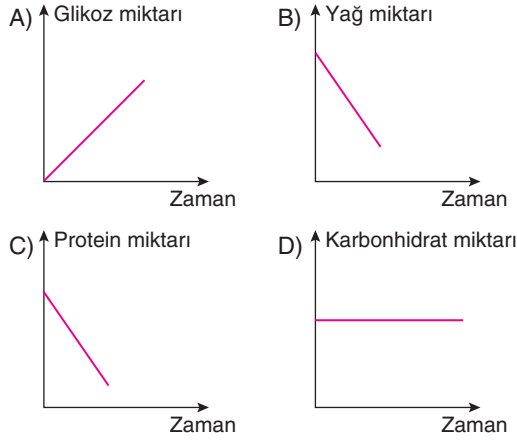
Buna göre hangi şekilde gösterilen kısımlar doğru verilmiştir?

- A) Yalnız ▲ B) ▲ ve ●
C) ▲ ve ■ D) ▲, ● ve ■



KARMA TESTİ - 3

1. İnce bağırsağa gönderilen pankreas öz suyunun gerçekleştirdiği kimyasal sindirim ile ilgili verilen grafiklerden hangisi **yanlıştır**?



2. Organ ve yapılar Atık maddeler

- I. Akciğer
II. Böbrek
III. Kalınbağırsak
IV. Deri
- Üre
• Dışkı
• Karbondioksit

Yukarıda verilen organ ve yapıların ilgili olduğu atık maddeler karşılıklarına yazılmıştır.

Buna göre doğru eşleştirme yapılırsa hangi numaralı organ veya yapı açığa kalır?

- A) I B) II C) III D) IV

3. "En dışta bulunan beyaz renkli ve sert kısımdır. Gözü dış etkilerden korur."

Yukarıda açıklaması yapılan göz kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sert tabaka B) Damar tabaka
C) Retina D) Ağ tabaka

4. • Vücudun tuz dengesini ayarlar.
• Kanın asit-baz dengesini düzenler.

Yukarıda verilen görevler aşağıdaki organlardan hangisine aittir?

- A) Karaciğer B) Mide
C) Böbrek D) Pankreas

- 5.

Alt derinin yapısında neler bulunur?

Yukarıdaki soruya dört öğrenci cevap veriyor.



Kan damarları

İlayda



Yağ bezleri

Oğulcan



Renk pigmentleri

Deniz



Ter bezleri

Kerem

Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap **yanlıştır?**

- A) İlayda B) Oğulcan
C) Deniz D) Kerem

6. İlk derse geç kalan Devlin, hızlıca merdivenleri çıkarken bir anda dengesini kaybetti ve elindeki çantası yere düştü.

Çantasının toplayıp sınıf kapısına geldi. Tam kapıyı çalacağı kapı birden açıldı ve öğretmenini karşısında görünce Devlin irkildi. Sınıfa girerken tenefüs zili

çaldı. Çok acıkan Devlin, hemen kantine gitti ve bir tost

olarak afiyetle yedi.

Yukarıdaki olayda I, II, III numaraları ile gösterilen olaylar ile bu olayları gerçekleştiren merkezi sinir sistemi yapıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|-----------------|----------|-----------------|
| A) | Beyin | Omurilik | Omurilik soğanı |
| B) | Omurilik | Beyin | Beyincik |
| C) | Omurilik soğanı | Beyincik | Omurilik |
| D) | Beyincik | Omurilik | Beyin |

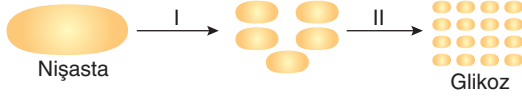
KARMA TESTİ - 3

7. Böbreklerindeki rahatsızlığı nedeniyle Özler Hanım sık sık diyaliz makinesine bağlamaktadır.

Buna göre Özler Hanım'ın diyaliz makinesine bağlanmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Böbreklerinde bulunan taşların kırılması için
B) Amonyanın üreye çevirilmesi için
C) Kanda bulunan yararlı maddelerin hücrelere taşınması için
D) Kandaki zararlı maddelerin süzülüp ayrılması için

8.



Yukarıda bir nişasta molekülünün kimyasal sindirimi gösterilmiştir.

Buna göre I ve II numaraları ile gösterilen enzim sıvıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Safra	Mide özsuğu
B)	Tükürük	Mide özsuğu
C)	Tükürük	Pankreas özsuğu
D)	Pankreas özsuğu	Safra

9.

I. Limon görünce ağızımızın sulanması

II. Fazla ışıktta göz bebeğinin küçülmesi

III. İğne battığında elin geri çekilmesi

Yukarıda verilen örneklerden hangileri sonradan kazanılan reflekslerdendir?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

10.

a.



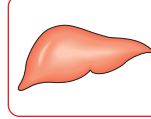
I. Salgıladığı safra ile yağların mekanik sindirimine yardımcı olur.

b.



II. Karbonhidratların sindirimini başlattığı yerdir.

c.



III. Salgıladığı enzimler proteinlerin sindirimini başlattığı organdır.

Yukarıdaki bazı organlar ve görevlerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) a - I B) a - II C) a - III D) a - II
b - II b - III b - II b - I
c - III c - I c - I c - III

11. Aşağıda verilen resimlerde farelerle ilgili bir deney açıklanmaktadır.



Sağlıklı fare

Farenin bacağına iğne batırılıyor. Fare bacağına geri çekiyor.



Merkezi sinir sisteminin X yapısı çıkarılıyor.

Fare bacağına çekmiyor.

Yukarıda verilen deneye göre X yapısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Beyincik B) Omurilik soğanı
C) Beyincik D) Omurilik

12. Aşağıdaki göz rahatsızlıklarından hangisi tamamen kalıtsaldır?

- A) Hipermetrop B) Daltonizm
C) Miyoz D) Katarakt



KARMA TESTİ - 4

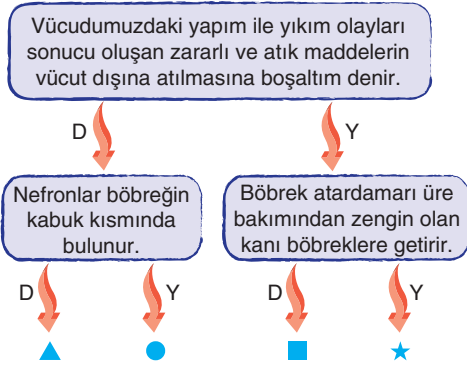
1. Aşağıda bazı besin maddeleri ve içerikleri gösterilmiştir.

- a. Makarna △ A vitamini
b. Balık ○ Karbonhidrat
c. Sivri biber □ Protein
d. Havuç ☆ C vitamini

Buna göre besin maddeleri ile içeriklerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) a - △ B) a - ○ C) a - ○ D) a - □
b - ○ b - △ b - □ b - ☆
c - □ c - ☆ c - ☆ c - ○
d - ☆ d - □ d - △ d - △

2.



Duru, yukarıdaki cümlelerden doğru veya yanlış olduğuna karar vererek hangi şekle ulaşırsa doğru yapmış olur?

- A) ▲ B) ● C) ■ D) ★

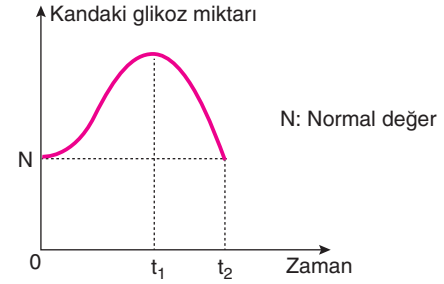
3.

Ülser	Gastrit	Sarılık
Üremi	Apandisit	Sinüzit
Nefrit	Tat körlüğü	Katarakt

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi duyu organlarımızda gerçekleşen rahatsızlıklardandır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

4.



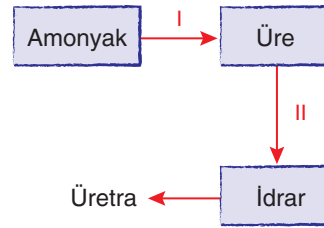
(N: Normal seviye)

- I. 0 - t₁ aralığında kandaki glikoz miktarı artmıştır.
II. t₁ - t₂ aralığında kana insülin hormonu verilmiştir.
III. t₁ - t₂ aralığında kan şekeri normalin altına düşmüştür.

Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

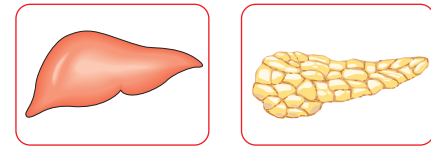
5.



Yandaki şemada I ve II ile gösterilen yapılar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | I | II |
|--------------|-----------|
| A) Böbrek | Karaciğer |
| B) Karaciğer | Üreter |
| C) Karaciğer | Böbrek |
| D) Deri | Böbrek |

6.



Yukarıda resimleri verilen organlardan her ikisi için aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Sindirime yardımcı organlardır.
B) Su ve minerallerin emildiği yapılardır.
C) Yağların kimyasal sindirimini gerçekleştiren sıvıları salgırlar.
D) Salgıladıkları sıvılarda enzim bulunmaz.

KARMA TESTİ - 4

Adı	Görevleri
I Böbrek	Kanı süzerek atık ve zararlı maddelerden arındırır.
II Üreter	İdrarın vücuttan atılmasını sağlar.
III Üretra	İdrarı böbreklerden alarak idrar kesesine taşır.
IV İdrar kesesi	İdrarın toplandığı yerdir.

Yukarıdaki tabloda boşaltım yapıları ile görevleri eşleştirilmiştir.

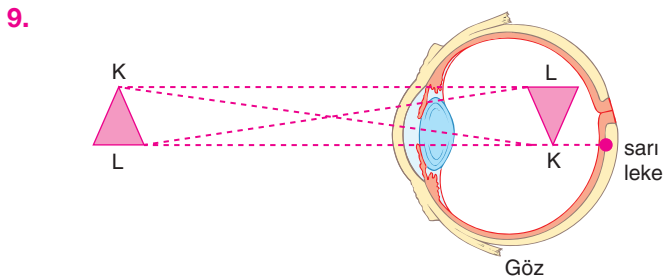
Buna göre hangi numaralı kısımlarda yanlışlık yapılmıştır?

- A) I ve II
B) II ve III
C) III ve IV
D) I ve IV

8. ① Sarı leke ② Oval pencere
③ Retina ④ Sarı bölge

Yukarıda verilen yapılardan hangisi burundaki koku almaçlarının yoğun olduğu yerdir?

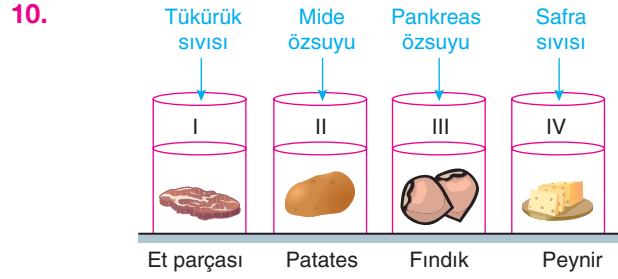
- A) ① B) ② C) ③ D) ④



Yukarıdaki göz şeklinde K-L cisminin görüntü oluşumu çizilmiştir.

Buna göre bu gözde hangi göz kusuru bulunmaktadır?

- A) Miyop B) Hipermetrop
C) Şaşılık D) Katarakt



Yukarıdaki özdeş kaplarda gösterilen besin maddeleri ile bir miktar su bulunmaktadır.

Buna göre kaplara sırasıyla tükürük sıvısı, mide özsuyu, pankreas özsuyu ve safra sıvısı ilave edilirse hangi kapta kimyasal sindirim gerçekleşebilir?

- A) I B) II C) III D) IV

11. I. Uyarıları duyu organlarından beyne veya omuriliğe iletirler.
II. Sinir hücreleri aralarında bağlantı kurarlar.
III. Beyin ya da omurilikten gelen uyarıları kaslara ve duyu organlarına iletirler.

Yukarıda sinir hücresi çeşitlerinin görevleri verilmiştir. Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?


	I	II	III
A)	Duyu sinir	Ara sinir	Motor sinir
B)	Ara sinir	Duyu sinir	Motor sinir
C)	Motor sinir	Ana sinir	Duyu sinir
D)	Duyu sinir	Motor sinir	Ara sinir

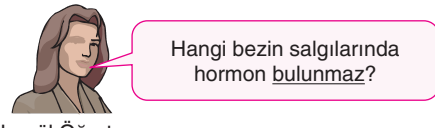
12. Aşağıdakilerden hangisi merkezi sinir sistemini oluşturan yapılardan biri değildir?

- A) Beyincik B) Vücut sinirleri
C) Beyin D) Omurilik



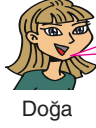
KARMA TESTİ - 5

1.  Ege Nehir Proteinler
- Nehir, Ege'nin sorduğu soruya yukarıdaki gibi doğru cevap verdiğiğine göre Ege'nin sorusu aşağıdakilerden hangisi olabilir?**
- A) Hangi besinlerin kimyasal sindirimi ince bağırsakta başlar?
B) Karaciğer hangi besinlerin sindirimi için enzim salgılar?
C) Hangi besinlerin kimyasal sindirimi midede başlar?
D) Hangi besinler sindirime uğramadan direkt kana karışır?
2. **Boşaltım sistemi sağlığını korumak için aşağıdakilerden hangisi yapılmamalıdır?**
- A) Bol miktarda su içilmelidir.
B) İdrar yolları ve böbrekler soğuktan korunmalıdır.
C) Baharatlı ve tuzlu yiyeceklerden fazla tüketilmemelidir.
D) Temizliğe önem verilmemelidir.
3.

Organ ve Yapılar	Besinler		
	K	L	M
Ağız	+	-	-
Mide	-	+	-
İnce bağırsak	+	+	-
- (+: Sindirim gerçekleşir. -: Sindirim gerçekleşmez.)
Yukarıdaki grafikte K, L, M ile gösterilen besinler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
- | | K | L | M |
|----|---------|--------|---------|
| A) | Peynir | Fındık | Ekmek |
| B) | Patates | Et | Vitamin |
| C) | Et | Ekmek | Ceviz |
| D) | Ekmek | Ceviz | Su |
4. **Beyin ile ilgili verilen ifadelerden hangisi doğrudur?**
- A) Refleks merkezidir.
B) Konuşma, okuma, yazma gibi davranışların kontrol merkezidir.
C) İç organların çalışmasından sorumludur.
D) Vücudumuzun denge merkezidir.
5. **Ayağımıza bir diken battığında uyarıtıyı, refleks merkezi olan omuriliğe ileten sinir hücresi (nöron) aşağıda verilenlerden hangisidir?**
- A) Ara nöronlar
B) Motor nöronlar
C) Hormonlar
D) Duyu nöronlar
6.  Nurgül Öğretmen Hangi bezin salgılarında hormon bulunmaz?
- Nurgül Öğretmen'in sorusunun doğru cevabı aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) Pankreas
B) Böbreküstü
C) Tükürük
D) Tiroit
7.K..... çevreden gelen uyarıları merkezi sinir sistemine, merkezi sinir sisteminde oluşan cevapları ise doku ve organlara ileten yapıdır.
Yukarıda K ile gösterilen yapı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Nefron
B) Villus
C) Nöron
D) Uyarıtı
8. **Aşağıda verilenlerden hangisi omurilik tarafından yönetilir?**
- A) Kusma
B) Öksürme
C) Araba kullanma
D) Hapşırma

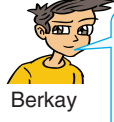
KARMA TESTİ - 5

9.



Alışkanlık hareketlerin kontrol eder.

Doğa



Sindirim, boşaltım, solunum sistemlerini denetler.

Berkay



Refleks merkezidir.

Yağmur



Zeka, hafıza ve bilinç merkezidir.

Teoman

Yukarıdaki öğrencilerden hangisi omurilik soğanının görevini doğru söylemiştir?

- A) Doğa B) Berkay
C) Yağmur D) Teoman

10. Aşağıda verilenlerden hangisi karaciğerin görevlerinden biri değildir?

- A) Safra sıvısını salgılar.
B) Kandaki fazla glikozu glikojen şeklinde depolayarak kan şekerini ayarlar.
C) Zararlı sıvı atıkları kandan süzer.
D) İlaçların zararlı etkilerini yok eder.

11. Burada bulunan sarı bölge koku almaçlarının yoğun olduğu kısımdır.

Yukarıda açıklaması yapılan duyu organı hangisidir?

- A) Dil B) Burun
C) Kulak D) Göz

- 12. I. Solunumun kontrol edildiği yerdir.
II. Refleks merkezidir.
III. İsteğimiz doğrultusunda çalışan kasların yönetim merkezidir.**

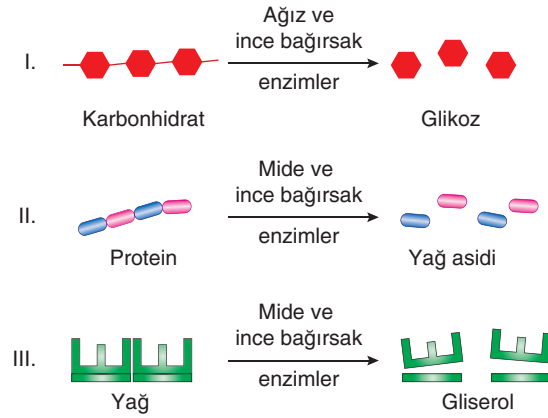
Yukarıda görevleri verilen sinir sistemi organları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Beyin	Omurilik	Omurilik soğanı
B)	Omurilik soğanı	Omurilik	Beyin
C)	Omurilik	Beyin	Omurilik soğanı
D)	Beyin	Beyincik	Omurilik

13. Omurilik soğanı hasar gören bir kişide aşağıdakilerden hangisi gözlenebilir?

- A) Solunum durması
B) Görme kaybı
C) İşitme kaybı
D) Konuşma güçlüğü

14. Aşağıdaki şekillerde karbonhidrat, yağ ve proteinlerin kimyasal sindiriminin gerçekleştirildiği organlar ve sindirimleri sonucu oluşan yapıtaşları gösterilmiştir.



Buna göre hangi numaralı kısımlarda hata yapılmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III
C) I ve III D) II ve III

15. Elini sıcak demliğe değdiren bir kişinin, elini hızla çekmesi sırasında görev yapan sinirlerin sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Ara sinir → Motor sinir → Duyu sinir
B) Duyu sinir → Ara sinir → Motor sinir
C) Motor sinir → Ara sinir → Duyu sinir
D) Duyu sinir → Motor sinir → Ara sinir

- 16. I. Duyu organlarından gelen uyarıları değerlendirir.
II. Hafıza, öğrenme ve düşünme merkezidir.
III. Kan basıncı, uyuma, acıkma gibi olayları kontrol eder.
IV. Sindirim, boşaltım gibi sistemlerin çalışmasını düzenler.**

Yukarıda verilenlerden hangisi beynin görevlerinden biri değildir?

- A) IV B) III C) II D) I



ÜNİTE SONU YAZILI SORULARI

1. Mekanik ve kimyasal sindirim nedir? Açıklayınız.
2. Diş kaç kısımdan oluşur? Dişin yapısını şekil çizerek kısaca açıklayınız.
3. Sindirim organları nelerdir? Karbonhidrat, protein ve yağlar hangi sindirim organlarında sindirilir?
4. Pankreasın sindirimdeki görevini açıklayınız.
5. İnce ve kalın bağırsağın sindirimdeki görevlerini yazınız.
6. Karaciğerin görevlerini maddeler halinde yazınız.



7. Boşaltım nedir? İnsanda hangi atık maddeler böbrek-ler tarafından dışarı atılır?

8. Böbrek hangi kısımlardan oluşur? İsimlerini yazarak kısaca açıklayınız.

9. Deri ve akciğer hangi maddeleri dışarı atarak boşaltım yapar?

10. Boşaltım sistemi hastalıklarından üç tanesini yazınız ve kısaca açıklayınız.

11. Motor, ara ve duyu sinirleri kısaca açıklayınız.

12. Merkezi sinir sistemi hangi organlardan oluşur? Bu or-
ganların görevlerini yazınız.





13. Refleks nedir? Kalıtsal ve sonradan kazanılan reflekslere birer örnek veriniz.

14. Sinir hücresinin (nöron) yapısını kısaca açıklayınız. Bir sinir hücresinde uyarı sırasıyla hangi yapılardan geçer?

15. Aşağıdaki yapıları birer cümle ile açıklayınız.

Hipofiz bezi:

.....

Tiroit bezi:

.....

Pankreas bezi:

.....

Böbrek üstü bezi:

.....

Eşeyssel bezler:

.....

16. Hormonların özelliklerini maddeler halinde yazınız.

17. Aşağıda verilen hormonları birer cümle ile açıklayınız.

Tiroksin:

.....

İnsülin:

.....

Büyüme hormonu:

.....

Glukagon:

.....

Testosteron:

.....

Östrojen:

.....

18. Gözün kısımlarını yapıyı kısaca açıklayınız.



19. Görüntü nasıl oluşur? Açıklayınız.

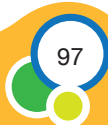
22. Dilin hangi kısımları hangi tatları daha algılar? Şekil çizerek gösteriniz.

20. Kulak hangi kısımlardan oluşur? İşitme nasıl olur? Açıklayınız.

23. Derinin görevlerini maddeler halinde yazınız.

21. Derinin kısımlarını yazarak kısaca açıklayınız.

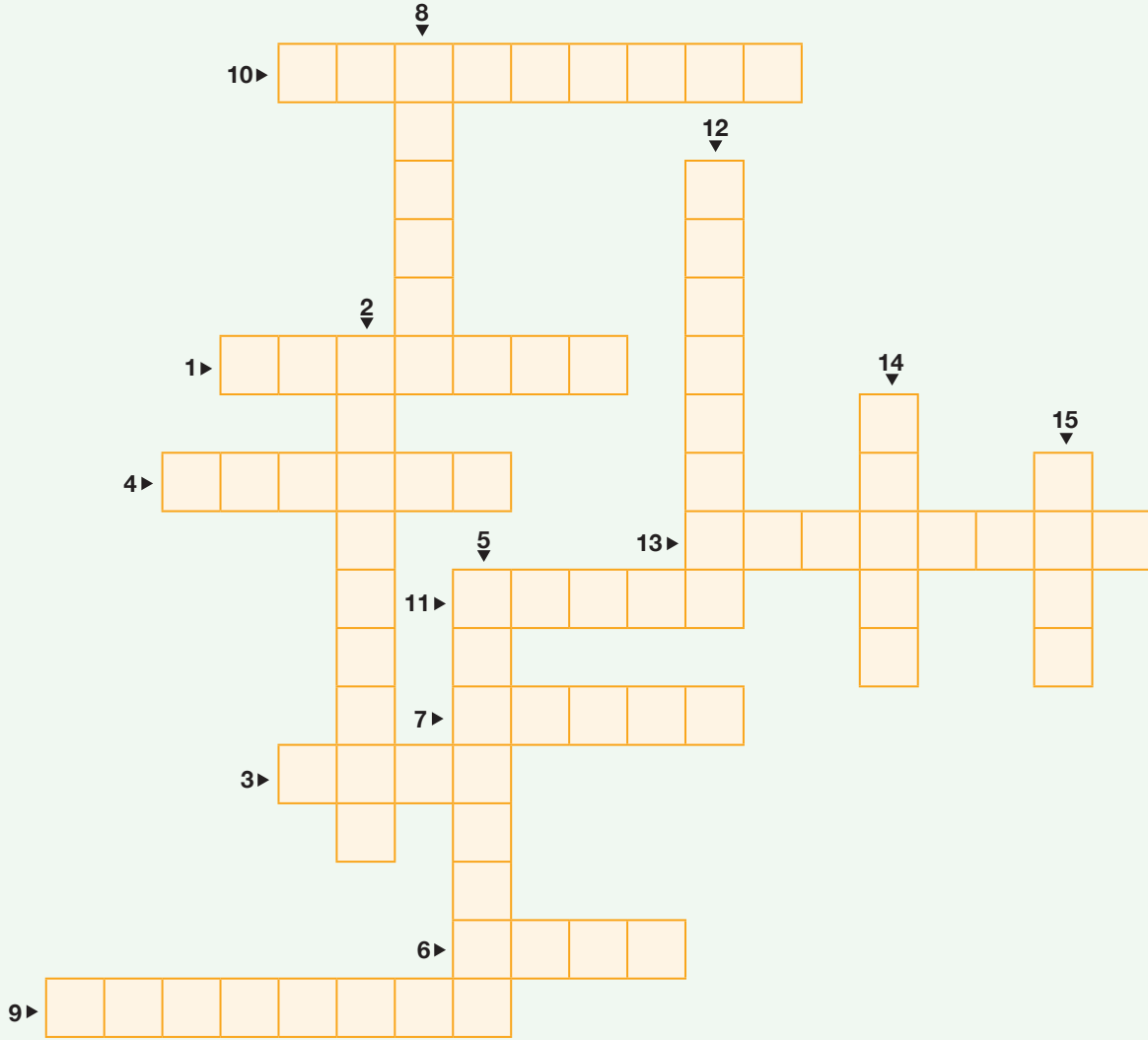
24. Burnun yapısını ve görevlerini kısaca açıklayınız.





BİL - BUL

Aşağıdaki bulmacayı soruları cevaplayarak doldurunuz.



SORULAR

1. Besinlerin dişler ve kaslar yardımıyla küçük parçalara ayrılmasıyla oluşan sindirim şekli nedir?
2. Amonyacı üreye çeviren organ hangisidir?
3. Vücudumuzu saran ve dış etkilerden koruyan yapıya ne denir?
4. Ses, ışık, tat, koku gibi uyarıların sinir hücrelerinde oluşturdukları kimyasal ve elektriksel değişimlere ne ad verilir?
5. Vücudun denge merkezi hangi yapıdır?
6. Gözün renkli olan kısmının adı nedir?
7. Ağızdaki besinleri yemek borusuna ileten yapıya ne ad verilir?
8. Gözde görüntünün oluştuğu kısmın ismi nedir?
9. Böbrekte idrarın toplandığı kısma ne denir?
10. Korku, sevinç, heyecan anında fazla salgılanan hormon nedir?
11. Koku alma duyu organı hangisidir?
12. Kan şekerini yükselten hormon nedir?
13. Merkezi sinir sisteminde refleks merkezi olarak çalışan yapıya ne denir?
14. Sinir hücresinin diğer ismi nedir?
15. Proteinlerin sindirimini başlattığı organ hangisidir?