









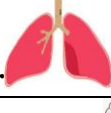





## KENDİ SİNDİRİM SİSTEMİMİZ

## ETKİNLİK-A1

a) Aşağıdaki organlardan kendinize ait bir sindirim sistemi oluşturun.

 Beyin	
 Karaciğer	
 Kalp	
 İnce bağırsak	
 Mide	
 Pankreas	
 Göz	
 Ağız	
 Yutak	
 Yemek Borusu	
 Akciğer	
 Kalın Bağırsak	

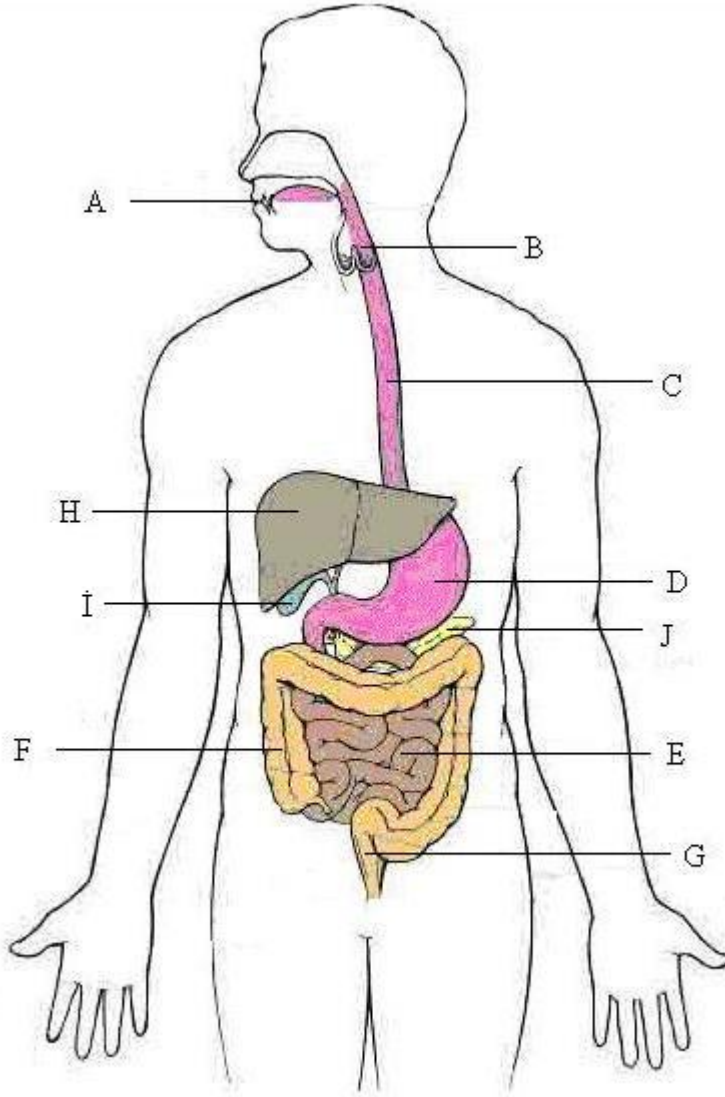
b) Oluşturduğunuz sindirim sistemindeki organları kullanarak besinin izlediği yola göre sıralayın.

1	2	3	4	5	6	7	8

## EŞLEŞTİRME

## ETKİNLİK-A2

Aşağıdaki tabloda her harf ayrı bir sindirim organını göstermektedir. Harfleri listedeki organ isimleri ile eşleştirerek yandaki boşluklara yazın.



- A. ....  
 B. ....  
 C. ....  
 D. ....  
 E. ....  
 F. ....  
 G. ....  
 H. ....  
 İ. ....  
 J. ....

- Yutak
- İnce Bağırsak
- Rektum
- Kalp
- Yemek Borusu
- Beyin
- Pankreas
- Kalın Bağırsak
- Safra Kesesi
- Ağız
- Karaciğer
- Apandisit
- Mide
- Akciğer
- Göz

## 2. Mekanik ve Kimyasal Sindirim

SİNDİRELLE

ETKİNLİK-A3

### Kendi Öğütücümüzü Yapalım

Size verilen materyalleri kullanarak elinizdeki elmayı dolaşım sistemimizde rahatlıkla taşınabilecek hale getirin.

#### Neler Kullanırız?

- Bıçak
- Elma
- Rende
- Havan
- Ayrıştırıcı Sıvı (Enzim)
- Huni
- Sünger
- Bir Kap

#### Nasıl bir yol izleriz?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### Ne Bulduk?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## SANDVIÇİME NE OLDU?

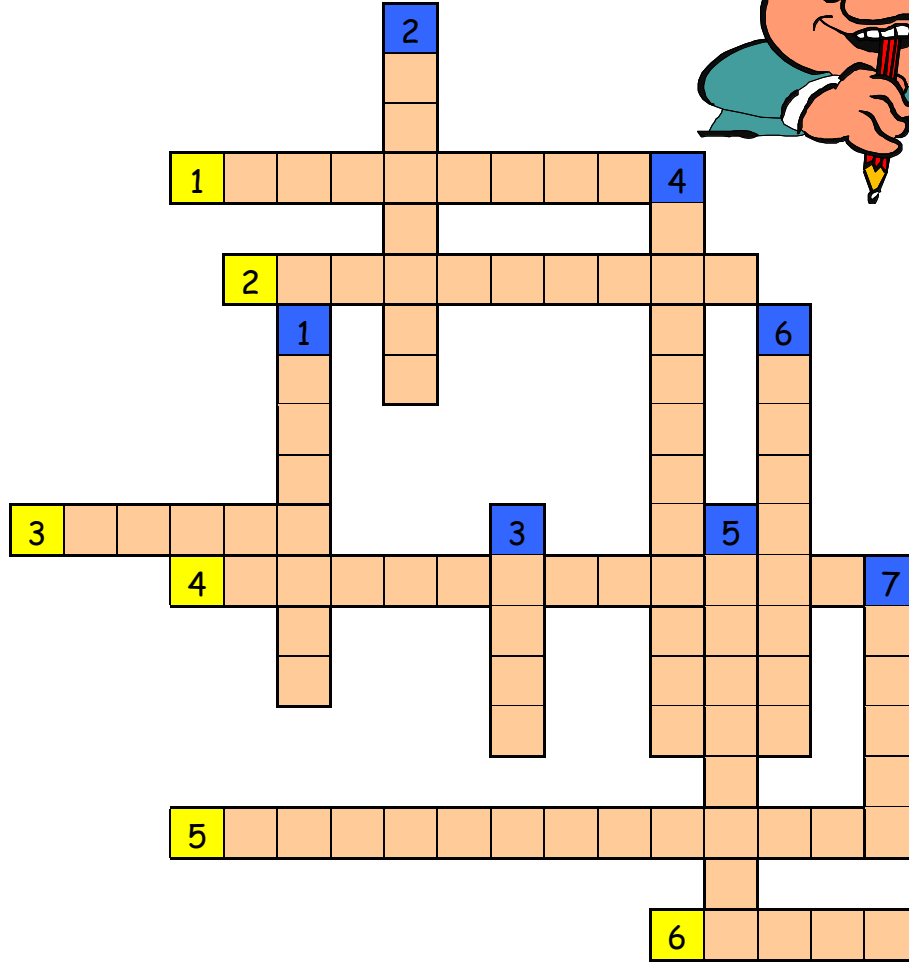
## ETKİNLİK-A4

Verilen sözcükleri kullanarak " Sandviçime ne oldu? " sorusuna cevap oluşturacak şekilde aşağıdaki paragrafta boş olan yerleri doldurunuz.

Vitaminler	İnce Bağırsak	Pankreas	Mekanik
Tükürük	Kimyasal	Proteinler	Yutak
Enzim	Mide	Mide Asidi	Kan
Safra	Kalın Bağırsak		

- 1) Sandviçimi dişlerimle çiğnemeye başladım. Bu işlem \_\_\_\_\_ sindirimdir.  
(Bu sindirim işlemi besinlerin küçük parçalara ayrılmasıdır.)
- 2) Ağızımızın içinde çiğnemeyi kolaylaştıran \_\_\_\_\_ üretilir.
- 3) Bu yiyeceklerin ıslanmasını ve kolay yutulmasını sağlarken aynı zamanda ağızda \_\_\_\_\_ sindirimin de başlamasını sağlar.  
(Bu sindirim çeşidi ise besinlerin enzimler yardımıyla çok küçük moleküllere ayrılmasıdır.)
- 4) Tükürükte bulunan \_\_\_\_\_ ekmekteki nişastaya etki eder ve nişastanın küçük moleküllere ayrılması ağızda başlar.
- 5) Sonra besinler dilimiz yardımıyla \_\_\_\_\_ itilir ve buradaki kaslar yardımıyla da \_\_\_\_\_ gelir.  
(Midede hem mekanik hem de kimyasal sindirim vardır.)
- 6) Midede besinlerin \_\_\_\_\_ ve \_\_\_\_\_ sayesinde kimyasal sindirimi devam eder.
- 7) Enzimler ile \_\_\_\_\_ parçalanmaya başlar.  
(Mide kaslarının hareketi ile besinler iyice karıştırılır. Yaklaşık 3 saat sonunda sandviçimiz yoğun bir sıvı hâline gelir.)
- 8) Artık mideden \_\_\_\_\_ geçmeye hazırdır.
- 9) İnce bağırsakta \_\_\_\_\_ gelen enzimler ve karaciğerden salgılanan \_\_\_\_\_ sayesinde yağların sindirimi başlar.  
(İncebağırsakta yağ, protein ve nişasta sindirimi tamamlanır. Sandviçimiz artık vücudumuzun kullanabileceği hâle gelmiştir.)
- 10) Bu küçük moleküller ince bağırsaktan \_\_\_\_\_ geçer ve vücutta gerekli kısımlara iletilir.
- 11) \_\_\_\_\_ küçük moleküllü olduğu için sindirilmeden kana geçer.
- 12) Besinlerin hepsi sindirilmez ve atıklar oluşur. Bu atıklar \_\_\_\_\_ geçer ve vücuttan atılır.

## ÇENGEL BULMACA (SİNDİRİM SİSTEMİ):



## SOLDAN SAĞA:

1. Sindirimde salgı üretmekle görevlidir.
2. Yağları parçalayan salgıyı üretir.
3. Yağları parçalayan salgıdır.
4. Besinlerin kana geçtiği yerdir.
5. Besinlerde kalan fazla su emilerek kana burada geçer.
6. Sindirim yolunun en geniş kısmıdır.

## YUKARIDAN AŞAĞIYA:

1. Besinlerin fiziksel olarak parçalandığı sindirimdir.
2. Ağızda besinin ıslanmasını sağlayan salgı.
3. Sindirim kanalının en başıdır.
4. Besinlerin mideye doğru ilerlemesinde görevlidir.
5. Besinlerin kana geçecek kadar parçalanması.
6. Besinlerin salgılarla parçalandığı sindirim.



### 3. Sindirin Sistemi Sağlığı



## Doktorumuza Kulak Verelim



Sindirim  
sağlığınız için...

#### Düzenli ve Dengeli Beslenme

Besinler 4 temel besin grubundan seçilmelidir.

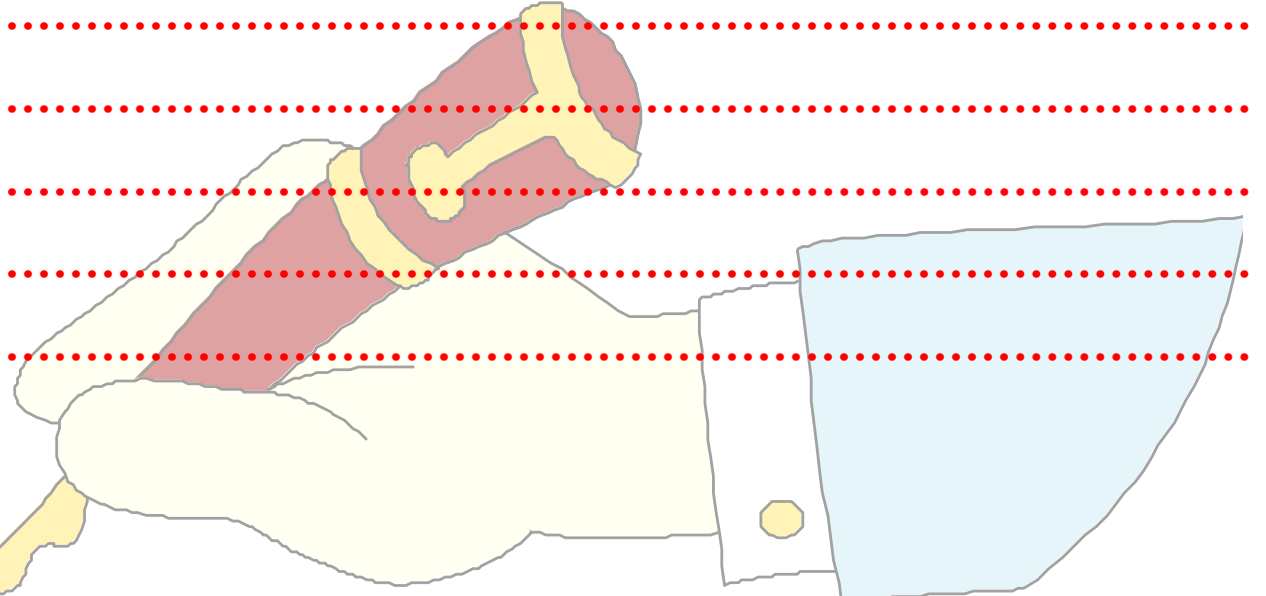
- 1)Süt grubu (Süt, peynir, yoğurt)
- 2)Et grubu (et, tavuk, balık, kuru baklagiller)
- 3)Sebze-meyve grubu
- 4)Tahıl grubu (Ekmek, makarna, pirinç)

Düzenli beslenme için bu besin gruplarından orantılı olarak alınmalı, bir gruptan az, diğerinden fazla besin alıp metabolizmanın çalışma düzeni bozulmamalıdır. Tek gruba yönelik beslenme; kabızlık, ishal, midede şişkinlik gibi sindirim rahatsızlıklarına sebep olacak ve devamında da doktor müdahalesini gerektirecek çok daha ciddi sorunlara yol açacaktır. Dengeli beslenmenin yanı sıra günde en az 2 lt su tüketilmelidir.

Günlük alınması gereken besinler içerisinde lifli besinlerde bulunmalıdır.

Yukarıdaki tavsiyelerin aksine bir beslenme türü ve bununla birlikte Öfke, korku ve stresi sindirim sistemi bozukluklarına neden olacaktır.

Sizlerde doktorumuzun tavsiyelerine paralel, sindirim sistemi sağlığı ile ilgili birkaç paragraflık bir metin yazınız...





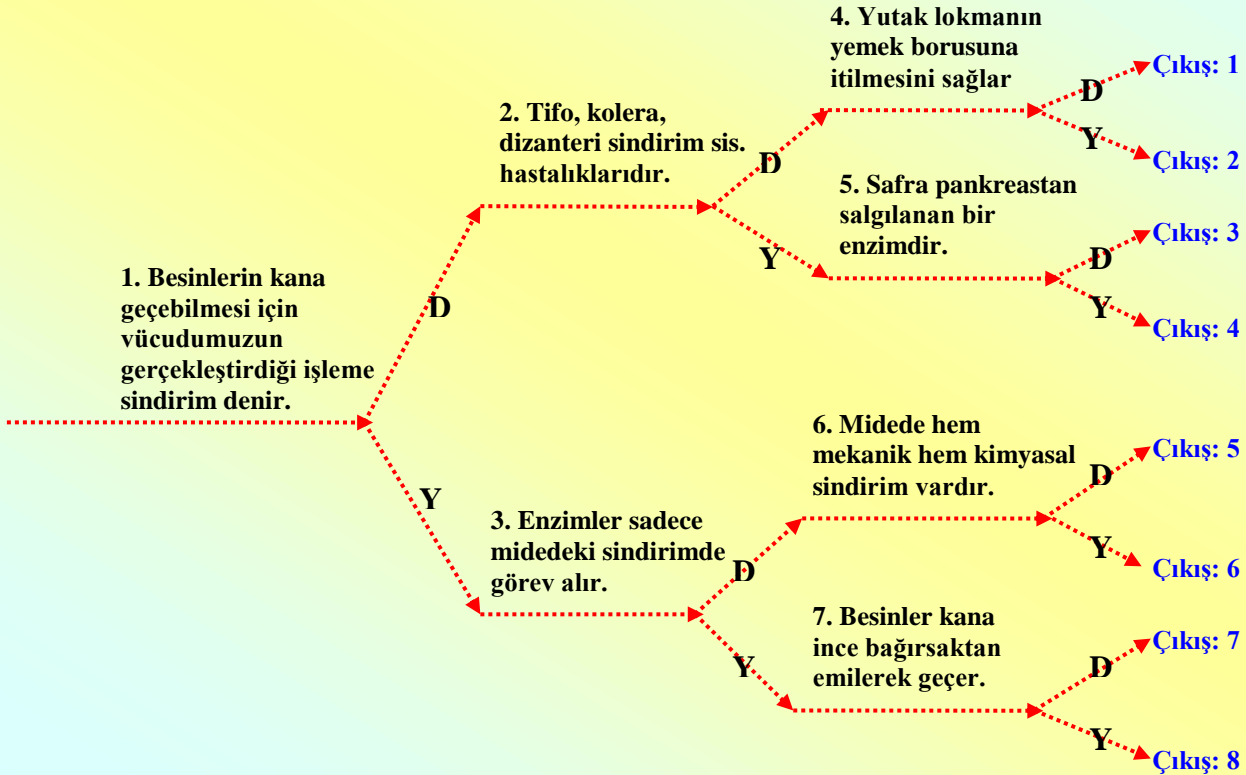


## TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ

Aşağıda birbiri ile bağlantılı Doğru / Yanlış tipindeki cümleleri içeren, tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir etkinlik verilmiştir. Her bir D/Y kararı bir sonraki maddeyi etkiler. Vereceğiniz D/Y yanıtlarıyla, farklı yollardan sekiz çıkış noktası elde edilir. Çıkışlara kadar izlediğiniz yol puanlandırılacaktır.

Örneğin: 1. maddenin Doğru /Yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 2. maddeye, yanlış ise 3. maddeye ulaşılır. 2. maddenin Doğru /Yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 4. maddeye, yanlış ise 5. maddeye ulaşılır. 4. maddenin Doğru /Yanlış olduğu belirtilir. Doğru ise 1.çıkışa, yanlış ise 2. çıkışa ulaşılır.

Öğrenci 4. çıkışa ulaştıysa; 1. maddeye doğru diyerek doğru yanıt vermiş ve 2. maddeye ulaşmıştır. 2. maddeye yanlış diyerek yanlış yanıt vermiş ve 5. maddeye ulaşmıştır. 5. maddeye yanlış diyerek doğru yanıt vermiştir. Bu durumda öğrencinin 2 doğru yanıt olduğu için 2 puan almıştır.



## ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

(TEST-1: SİNDİRİM SİSTEMİ)

1. İnsandaki sindirim faaliyetleri ile ilgili olarak, aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?
- Ağızda mekanik sindirim yapılır.
  - Nişastanın sindirimi ağızda başlar, midede sona erer.
  - Yemek borusunda kimyasal sindirim olmaz.
  - Pankreas; protein, yağ ve karbonhidratların fiziksel sindirimi için enzim salgılar.
2. Aşağıdakilerden hangisi kandaki zehirli olan amonyağı üreye çevirerek etkisizleştirir?
- Böbrek
  - Akciğer
  - Karaciğer
  - Dalak
3. Midesinde kimyasal sindirim gerçekleşmeyen bir insanın sindirim sisteminde, aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?
- Proteinlerin sindirimi daha az gerçekleşir.
  - Yağların safra sıvısı ile etkileşimi değişmez.
  - İnce bağırsakta aynı miktarda besin emilir.
  - Kalın bağırsaktaki su Emilimi değişmez.
4. Pankreasın görevleri arasında aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri bulunur?
- Kan şekerini ayarlamak
  - Proteinlerin kimyasal sindirimini sağlamak
  - Bazı vitaminleri depolamak

- a) Yalnız I  
c) II-III

- b) I-II  
d) I-II-III

## B. Boşaltım Sistemi

### 1. Vücudumuzun Filtreleri: Böbrekler

Atıkları Uzaklaştırmalı mıyız?



Atık kavramının çağrıştırdığı ilgili kelimeleri yazınız.

Evsel atıkların (çöp) dışarı atılmaması yani birikmesi durumunda ne olabileceğini söyleyebilir misiniz?

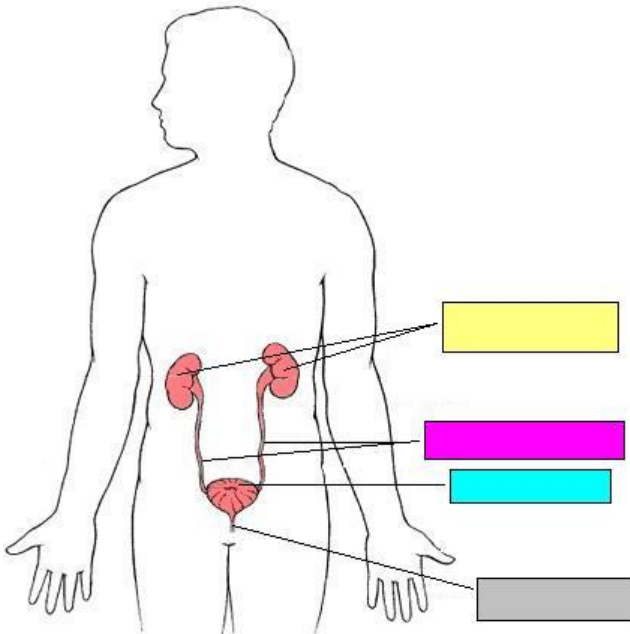
Sizce vücudumuzda atık madde üretilmekte midir?

Eğer üretiliyorsa bu atıklar vücudumuzdan nasıl atılıyor? ? ? Araştırınız.

#### ANLAMLI ÇÖZÜMLEME TABLOSU:

Aşağıdaki tabloda boşaltımda görev alan organ ve yapılar verilmiştir. Bu organ ve yapıların ilgili ifadelerle kesiştiği yere (X) işaretini koyunuz.

Boşaltım Organının Görevi					
Boşaltım ile ilgili yapı ve organlar	İdrarın dışarı atıldığı bölümdür	İdrarın toplandığı bölümdür	Kanın süzüldüğü yerdir	Böbrek ile idrar kesesini bağlar	Böbreğin temel yapısıdır
Böbrek					
İdrar Kanalı					
İdrar Kesesi					
İdrar Borusu					
Nefron					



Çözümleme tablosundaki boşaltım sistemi organlarını uygun kutucuklara yazınız.

## KANIN SÜZGEÇLERİ

## ETKİNLİK-B2

Boşaltım sisteminde atıkları kandan ayırma görevini gerçekleştiren böbreklerimiz yapısı nasıldır?

Vücudumuzdaki böbreğin iç yapısını anlamak için bir koyun böbreği izleyeceğiz.

### Neler Kullanırsınız?

- Kasaptan alacağınız koyun böbreği
- Diseksiyon küveti
- Bisturi
- Büyüteç
- Plastik eldiven
- Pens
- Büyüteç



### Nasıl Bir Yol İzlersiniz?

1. Böbreğe elinizle dokunarak nasıl bir dokuya sahip olduğunu hissetmeye çalışın.
2. Böbreğe giren-çıkan damar ve kanallara dikkat ediniz.
3. Böbreği boyuna keserek ikiye ayırınız. Keserken çıkan kanallara dikkat ediniz.
4. Kesitleri büyüteçle inceleyerek gördüklerinizi defterinize çiziniz.

### Vardığınız Sonuç Nedir?

.....

.....

## V-Diyagramı



V-diyagramında bir önceki etkinlikten faydalanarak boşlukları doldurun..

### NE BİLİYORUZ?

- Böbrek kanımızdaki atık maddeleri ve fazla suyu boşaltım yolu ile vücuttan atar.
- Vücudumuzda sağlı sollu olmak üzere iki tane böbrek vardır.
- Vücudumuzun sıvı atıkları idrar halinde idrar kesesinde depolanır.

### Odak Soru:

Böbreğin yapısı nasıldır?

### NE ÖĞRENDİK?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kullanılan Yöntemler: .....

## 2. Böbreklerimizden Sağlığı



### Doktorumuza Kulak Verelim

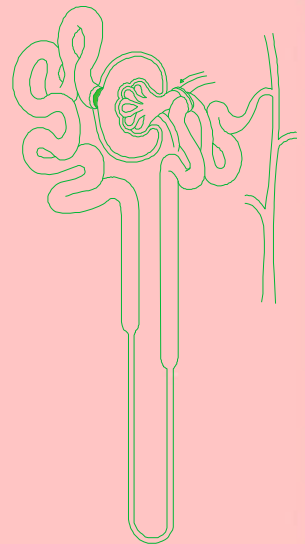


Aman Dikkat

Her böbrekte yaklaşık 1 milyon süzme cisimciği bulunur. Bu cisimciklere Nefron adı verilir. Vücudumuzdaki tüm nefronlar günde yaklaşık 1400 litre kanı süzer. Süzülen kanın % 98-99'u kan tarafından geri emilir. Günde 2-3 litre idrar oluşur.

Bizim için önemli olan kanımızı temizlemekle görevli olan böbreklerimiz hayati önem taşımaktadır.

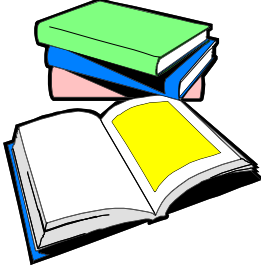
Böbreklerin sağlığı için üşütülmemeli, aşırı baharatlı ve tuzlu yiyeceklerden uzak durulmalıdır. İdrar uzun süre tutulmamalıdır. Uzun süre tutulan idrar böbrek taşlarının oluşumuna sebep olur.



## Nefronun Yapısı

## 3. Ya Böbreklerimiz Olmasaydı

## OKUMA PARÇASI



## KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ HASTALIĞI (ÜREMİ) NEDİR?

Vücudumuzda çok önemli görevler yapan böbreklerimiz taş, şeker hastalığı, nefrit, yüksek tansiyon, mikroplar, yaralanmalar veya kullandığımız ilaçlar nedeniyle hastalanabilir. Bu hastalıkların bazıları tedavi edilirken, tedavi ile düzelmez gittikçe ilerleyerek kişiyi ölüme götürür. Tedavi edilmeyen ilerlemiş bu tür böbrek hastalıklarına üremi (kanda üre miktarının yükselmesi) son dönem böbrek yetersizliği veya kronik böbrek yetersizliği gibi adlar verilmektedir.

## KRONİK BÖBREK HASTALIĞININ TEDAVİSİ VAR MIDIR?

Her iki böbreği de çalışmayan hastalar için, hasta böbrekler yerine suni böbrekler yapıldı. Suni böbrek " ya da diğer adıyla **HEMODİYALİZ** " bir süzgeçtir. İdrarı kana karışmış bu hastalar haftada üç gün hastaneye giderler, kanları damardan bir boru ile hastaya alınıp bu süzgeçten geçirildikten sonra yine bu boru ile hastaya verilir. Bu tedavi ile hastalar ayakta kalmaktadır. Ancak suni böbrek bizim böbreğimizin yaptığı her şeyi yapamaz. Bu yüzden de hastalar tamamıyla iyileşemezler. Bir diğer tedavi biçimi ise Periton Diyalizdir. Bu tedavi biçiminde ise hastalar karın boşluğuna takılacak bir kateter yardımıyla tedavilerini sürdürürler. Bu tedaviler pahalı olduğundan genellikle sadece devlet yardımı görenler tedavi olabilirler. Bu nedenle suni böbrek yerine geçecek çareler aranmış ve "**böbrek nakli**" ortaya çıkmıştır.

## BÖBREK NAKLİ NEDİR?

Böbrek nakli; kronik böbrek hastasına, ülkemizde genellikle olduğu gibi sağlıklı bir insandan veya ölüden alınan böbreğin vücuda takılması işlemidir. Böylece hasta yeniden sosyal yaşamına kavuşmaktadır. Hemodiyaliz makinesi ile bağımlı bir yaşam sürdürmek zorunda iken kontrollü ama



diyalize bağlı olmayan bir yaşama geçebilmektedir.

Vücudumuzdan atıklar sadece böbrekler tarafında uzaklaştırılmaz. Solunum sonucu oluşan atık karbondioksit akciğerler tarafından dışarıya atılmaktadır. Bununla birlikte karaciğerlerimizde vücudumuzdaki zararlı maddelerin dolaşım sisteminde taşınabilecek hale getirilmesini sağlar.

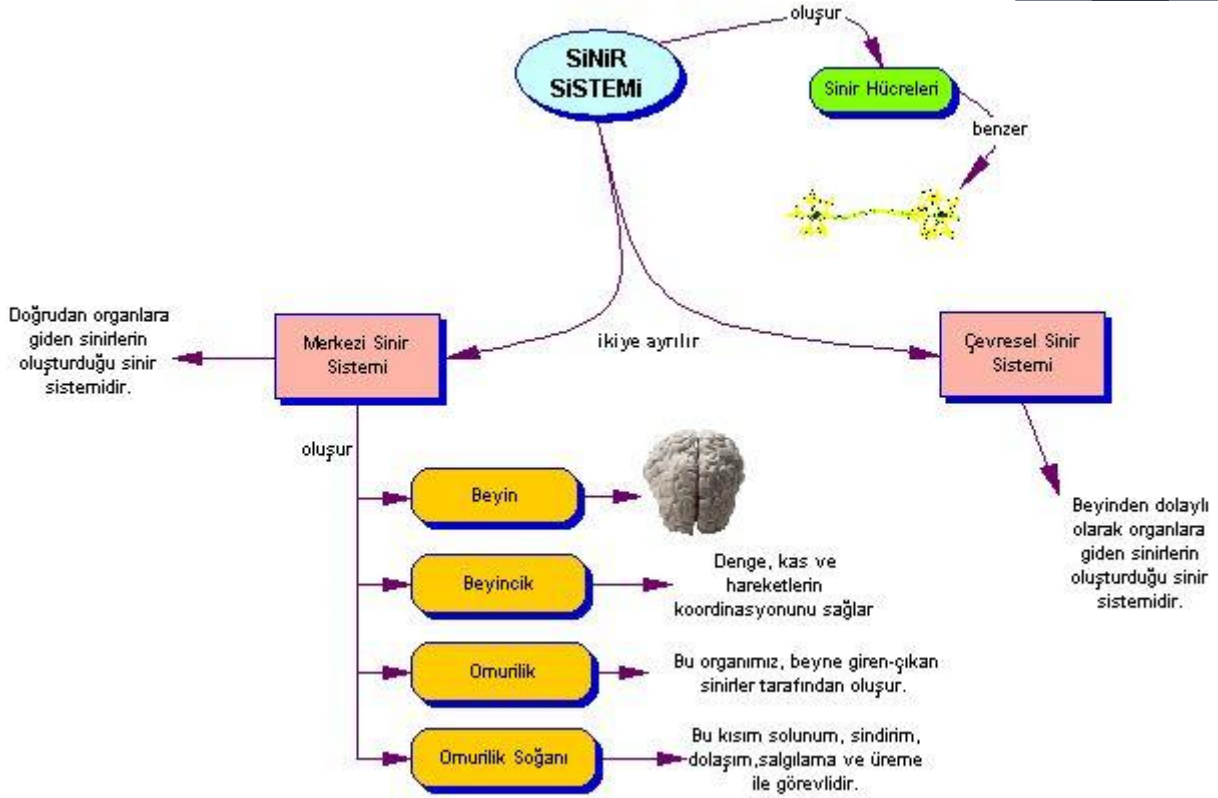
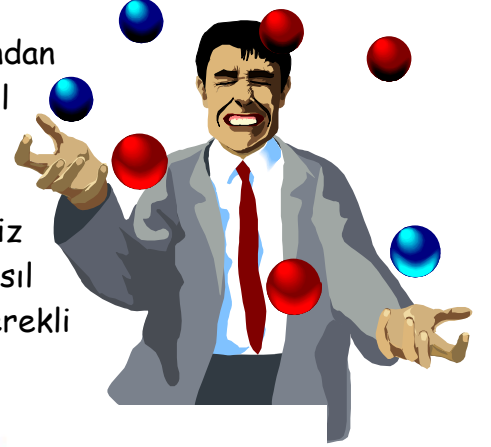
### ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

(TEST-2: BOŞALTIM SİSTEMİ)

- İnsan kanında bulunan zararlı olan artık maddeler, aşağıdaki hangi şekilde dışarı atılmazlar?
  - Akciğerden karbondioksit şeklinde
  - Deriden ter şeklinde
  - Bağırsaklardan dışkı şeklinde
  - Böbreklerden üre şeklinde
- Hücrelerde solunum sonucu oluşan karbondioksit ve diğer atık maddelerin vücuttan dışarıya atılmasına ne denir?
  - Sindirim
  - Boşaltım
  - Dolaşım
  - Bağışıklık
- Aşağıdaki organlardan hangisi, fazla suyun atılması ve vücut ısısının dengelenmesinde görev yapar?
  - Akciğer
  - Böbrek
  - Deri
  - Kalın Bağırsak

## C. Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler

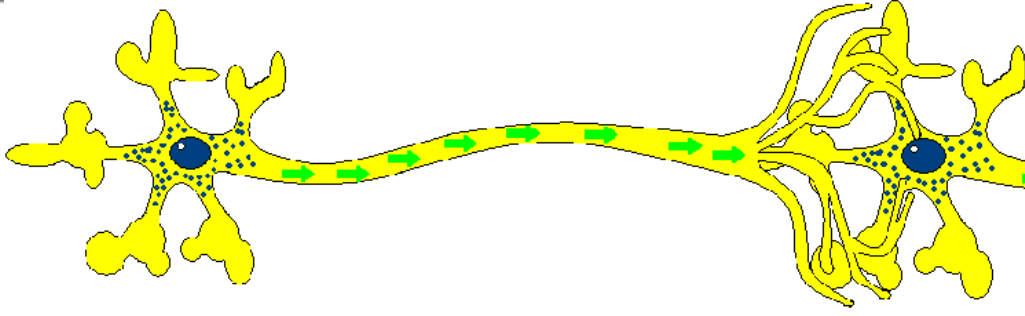
Vücudumuzun koordinasyonunun beyin tarafından sağlandığını biliyoruz. Peki, tüm bu koordinenin nasıl gerçekleştiğini hiç düşündünüz mü? Neden çok güzel bir haberi duyduğumuzda heyecanlanırız? Aniden karşılaştığımız korkutucu bir olay sonrası neden kalbimiz küt küt atar? Sirklerde ip üstündeki cambazlar nasıl düşmeden yürüebilir? İşte tüm bu denge için gerekli sistemlerimizi bu başlık altında göreceğiz.



### 1. Sinir Sistemimiz Nelerden Oluşur?

Sinir sistemimizde sinir hücreleri bulunur. Bu hücrelerin görevi, uyarıcı ya da tepki iletilerini vücudun bir yerinden başka bir yerine iletmektir.





Nöron

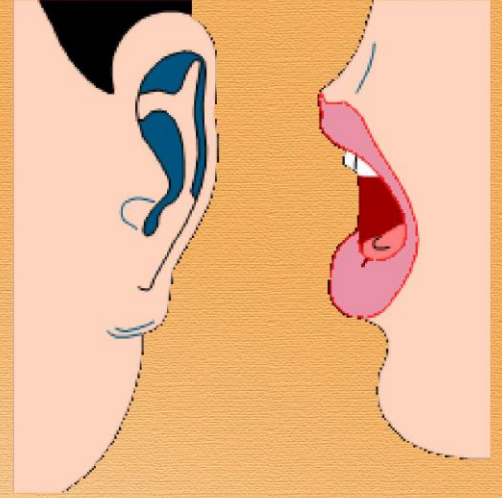
## DRAMA

## ETKİNLİK-C1

## Sinir Sistemimiz Nasıl Çalışır?

Sınıftaki tüm öğrenciler hizalı biçimde sıralarına otururlar. Birbirinden uzakta oturan iki öğrenci seçilir. Seçilen bu öğrencilerden biri beyin rolünü, diğeri el rolünü üstlenir. El rolünü alan öğrenci arkasındaki öğrenciye "sobanın borusu çok sıcak" der. Kulaktan kulağa bu mesaj diğer öğrenciye (Beyne) ulaştırılır. Bu öğrenci de yanındaki öğrenciye "geri çekil" komutunu verir.

Burada kulaktan kulağa ulaştırılan komutu, beyin ile el arasındaki öğrenciler taşır. Peki, bizim beynimizle elimiz arasındaki bağlantıyı hangi yapılar kuruyor?



.....

.....

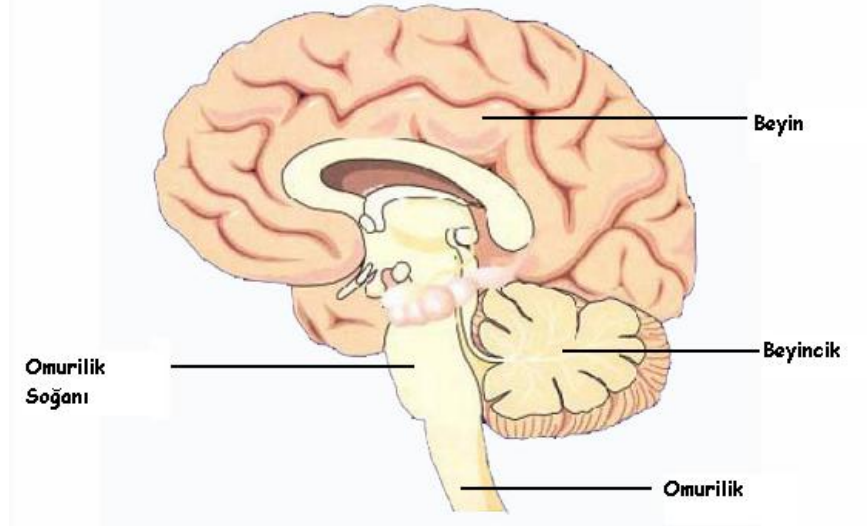
.....

## BEYNİN KISIMLARI

## ETKİNLİK-C2

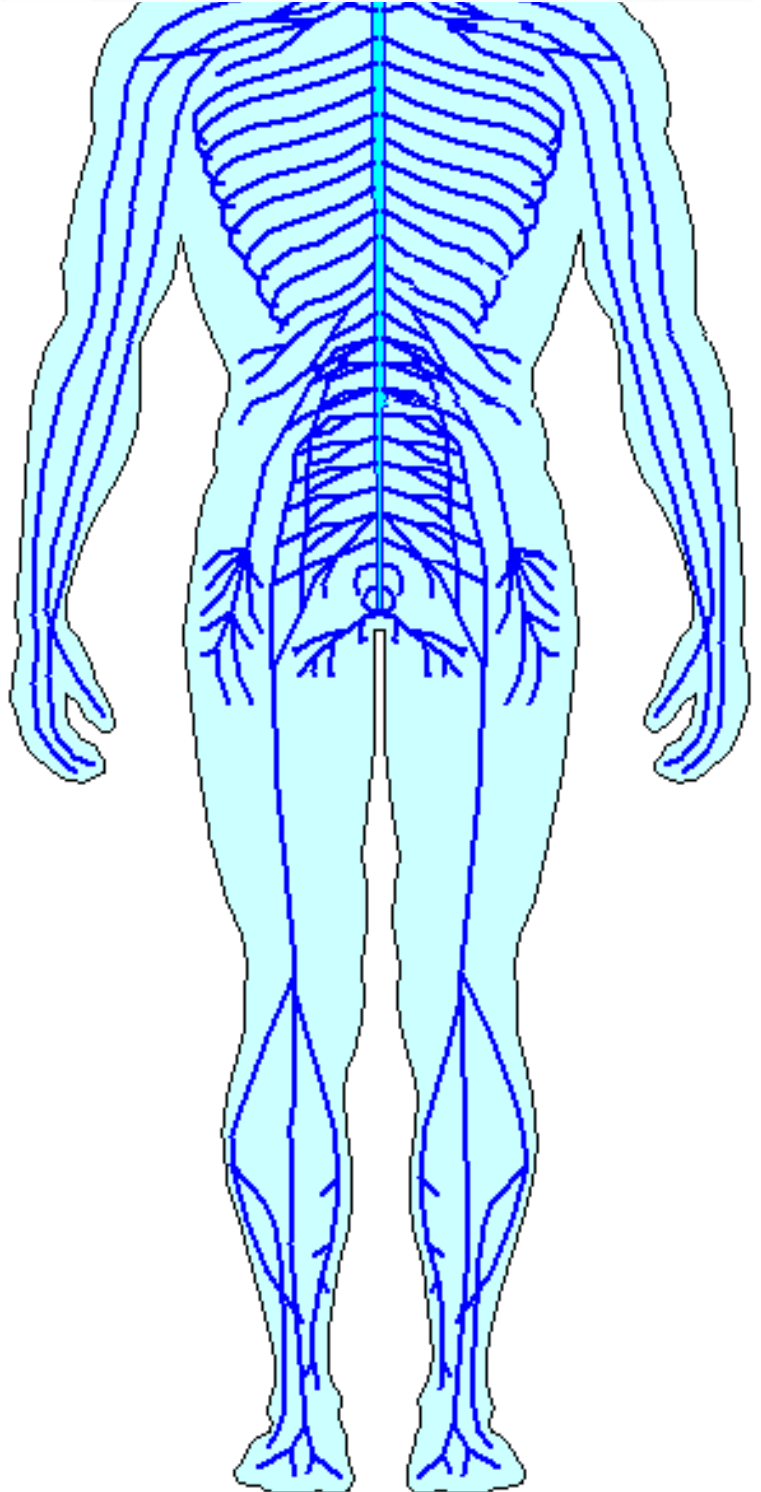


Sizlerde yanda verilen beyin modeli üzerindeki bölgelerin hangi görevlerden sorumlu olduklarını araştırınız.



## ÇEVRESEL SINIR SİSTEMİ

Beynimizden çıkan onlarca sinir hücresi ilk olarak omuriliğe giderler. Buradan omurgamız üzerinden yayılan sinirler farklı organlarımıza ulaşırlar. Böylece beynimizden gönderilen mesajlar, organlarımızı ve iç salgı bezlerimizi kontrol etmek üzere yola çıkarak ilgili yerlere ulaşırlar. Buna *Çevresel Sinir Sistemi* denir. Yandaki şekilde beyinden yola çıkan sinirler mavi çizgilerle gösterilmiştir.

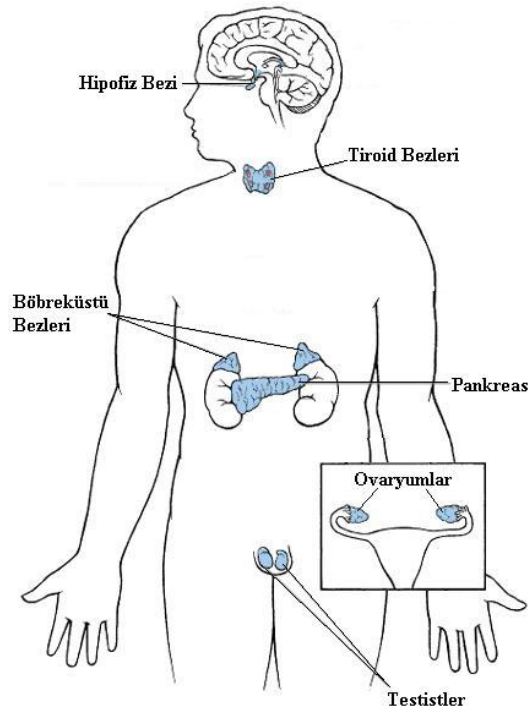


## 2. Vücudumuzun Koordinatörleri Hormonlar

Bir pazar akşamı televizyondaki korku filmi seyretmeye karar verdiniz. Film başladıktan birkaç dakika sonra filmin korku sahneleri başladı. Müzik hızlandı ve sesin şiddeti gittikçe arttı. Ekranda dinazorlar insanları yemeye başladı. Bu sahneyi gördüğünüzde birden bire daha derin soluk almaya başladınız, kalbiniz göğüs kafesinden fırlayacak gibi atıyordu. Yüzünüzde ter damlacıkları oluşmuştu. Birden karanlıkta korkunç bir yaratık belirdi. Çığlık atarak yerinizden fırladınız. Yaratığın gerçek olmadığını biliyordunuz. Buna karşın vücudunuz her an o yaratıkla savaşmaya ya da oradan kaçmaya hazırды.



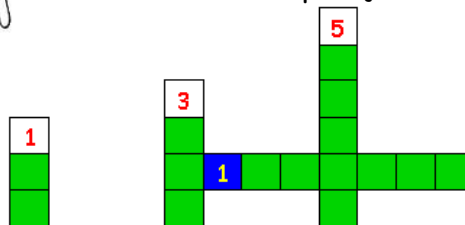
Vücudunuzun bu olay karşısındaki değişimlerinin nedenini biliyor musunuz? Bu değişimleri sağlayan sürekli iş başında olan, sinir ve iç salgı sistemimizdir.



Yandaki şemayı inceleyerek iç salgı bezlerinin vücudumuzdaki yerlerini öğrenmeye çalışınız. İç salgı bezlerinin görevleri ile ilgili bir araştırma yapınız ve size verilen bulmacayı çözünüz.

### SOLDAN SAĞA

1. İç salgı
2. Dişilere özgü bir bez
3. Büyüme ve gelişmeyi etkileyen bezdir
4. Erkeklerle özgü bir bezdir
5. Kalp atış hızını etkileyen hormon



**YUKARIDAN AŞAĞIYA**

1. Kan şekeri etkiler(2)
2. Sindirime de yardımcı bir bezdir
3. İyot eksikliğinde ortaya çıkar
4. Kan şekeri etkiler(1)
5. Boşaltım organları üzerinde bulunur
6. Beyindeki nohut büyüklüğünde iç salgı bezi
7. Tiroit bezinden salgılanır

**3. Can Kurtaran Refleksler**

5E

ETKİNLİK-C3



**1. Girme:** Ahmet o gün televizyondaki kovboy filmi izliyordu. Filmdeki kötü karakter yemek yemek için yanlış yeri seçmişti. Üstüne oturduğu kaktüs canını bir hayli yakmış olmalı ki aniden yerinden hışımla fırladı. Ahmet kovboyun bu kadar hızlı hareket etmesine çok şaşırmişti.

**2.Keşfetme:** Ahmet düşündüğünde kendisinin de en az kovboy kadar hızlı olduğunu fark etti. Çünkü geçen ay elini sobada yaktığında aniden elini o da çekebilmişti.

**3.Açıklama:** Her insan zarar görebileceği durumlarda tıpkı benim gibi hızlı hareket edebilir. Bu olay nasıl gerçekleşiyor?

**4.Derinleştirme:** Vücudumuzun verdiği bütün tepkiler sinir sistemimizin kontrolündedir. Söz konusu davranışlar da sinir sistemimizin gerçekleştirdiği bir savunma yoludur. Refleks denilen bu olay omuriliğin kontrolündedir.

**5.Değerlendirme:**

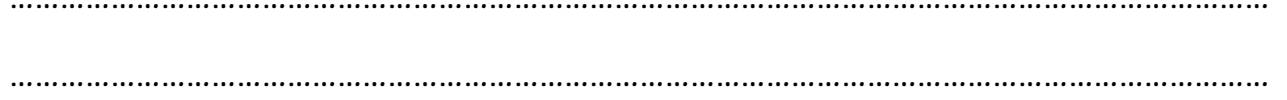
.....

.....

.....

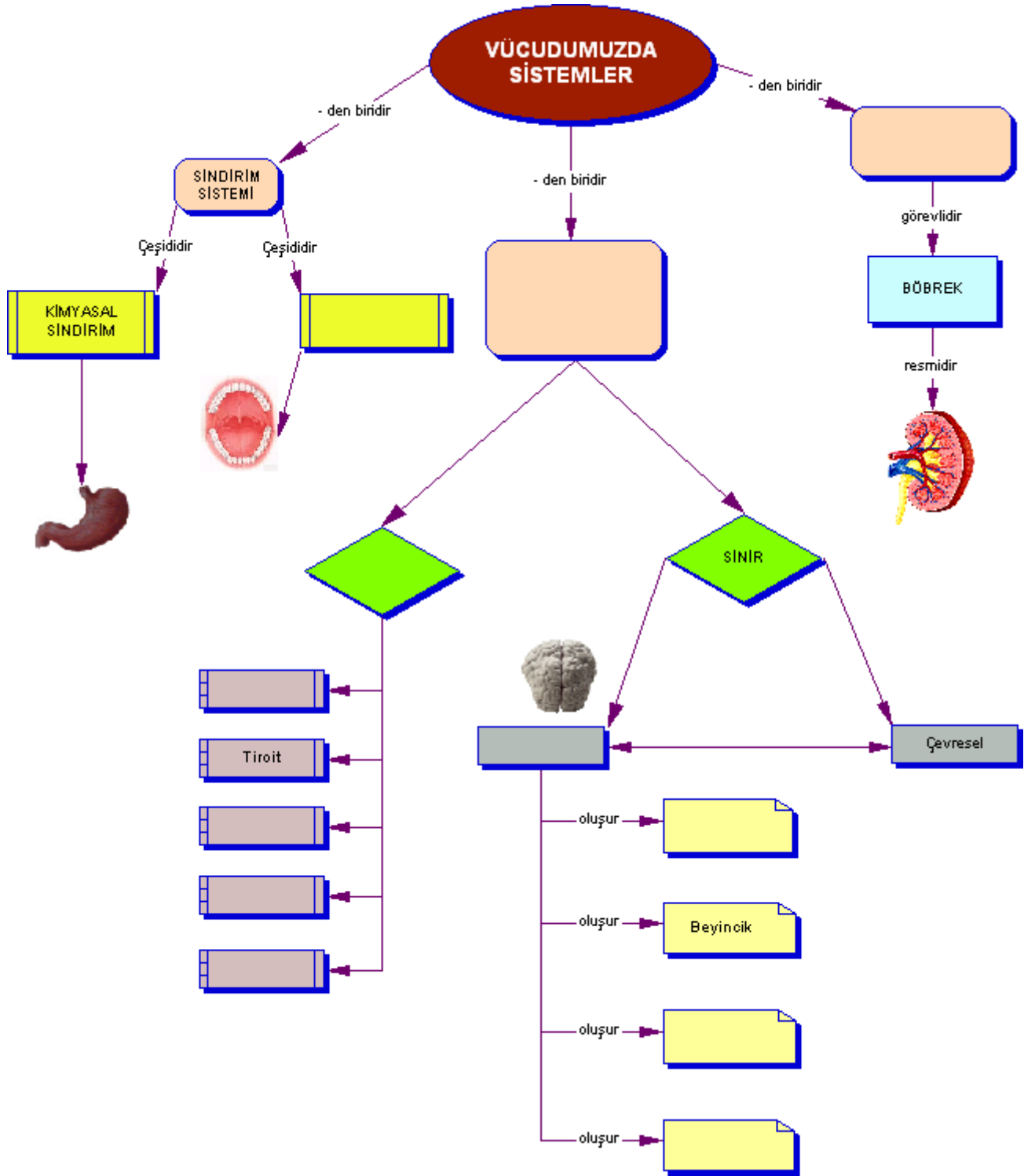
.....





## KAVRAM HARİTASI

Haritada bırakılan boşlukları doldurunuz...



1. Vücuttaki solunum ve dolaşım organlarının çalışmasını kontrol eden merkezler, aşağıdakilerden hangisinde bulunur?

- a) Beyin
- b) Beyincik
- c) Omurilik soğanı
- d) Omurilik

2. Omuriliğin görevleri arasında aşağıdakilerden hangileri bulunur?

- I. Alışkanlık hareketlerinin yönetimini sağlama
- II. Refleks hareketlerini kontrol etme
- III. Solunum ve dolaşım sistemlerinin çalışmasını yönetme

- a) Yalnız I
- b) I-II
- c) I-III
- d) I-II-III

3. Aşağıda verilenlerden hangileri sinir sisteminin görevleri arasında bulunur?

- I. Sistemler arasında uyum ve ilişkiyi sağlama
- II. Canlıların çevreyle olan ilişkilerini sağlama
- III. Uyarılara cevap verme

- a) Yalnız I
- b) I-II
- c) I-III
- d) I-II-III

## **D. Duyu Organları**

## Dünyayı Nasıl Algılıyoruz?

Elimizdeki dondurmanın lezzetini, mutfaktan gelen güzel kokuları, çiçekleri mükemmel renklerini, sevdiğimiz bir şarkının melodisini ve bunlarla birlikte kolumuzu sokan arının verdiği acıyı nasıl algılıyoruz...



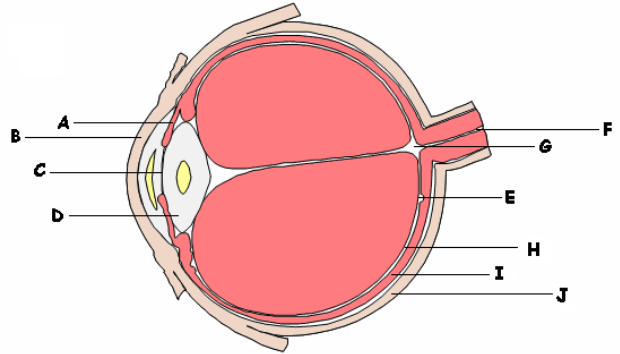
### 1. Görmek:

Gözlerimizi kapatarak sınıf içerisinde dolaşmaya çalışın. Görme duyunuz devre dışı kaldığında yaşamınız nasıl değişiyor, sizce görme engelli insanlar diğer duyularını bizlerden daha iyi kullanabilirler mi? Bunun sebebi nedir? Araştırarak sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

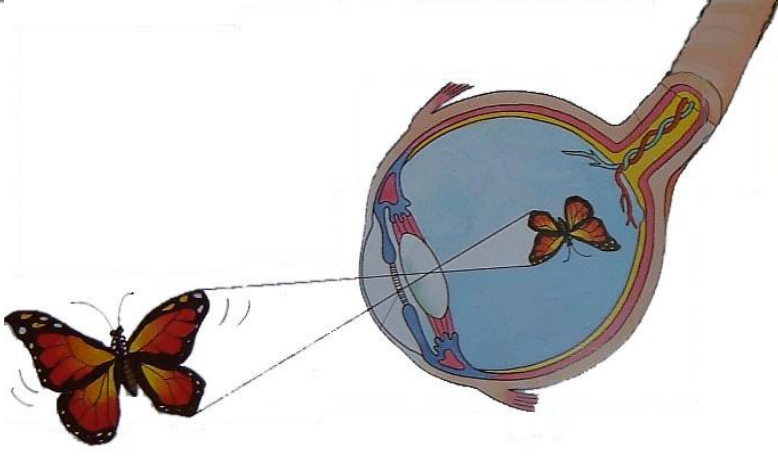
**Gözümüzün kısımları:**



- A) İris
- B) Saydam tabaka
- C) Göz bebeği
- D) Göz merceği
- E) Sarı benek
- F) Göz siniri
- G) Kör nokta
- H) Ağ tabaka
- İ) Damar tabaka
- J) Sert tabaka







Cisimlerden yansıyan ışık ışınları saydam tabaka ve göz bebeğinden geçerek merceğe ulaşır. Mercekten kırılan ışık jelâtinimsi bir sıvıya gelir, burada da tekrar kırılarak ağ tabakadaki sarı benek üzerine düşer. Burada cismin ters görüntüsü oluşur, sarı benek üzerindeki duyu almaçları tarafından algılanan ters

görüntü beynin arka tarafında uyartı oluşturur. Görme sinirleri beyne giderken sağdan gelenler sola, soldan gelenler sağa geçer böylece beyindeki görme merkezinde görüntü düz ve 3 boyutlu olarak oluşur.

## 2. Duymak:

Sesin havada dalgalar halinde yayıldığını biliyorsunuz... Gözlerinizle göremediğiniz ses dalgaları kulağınızda nasıl bir etki yapmaktadır ki sesleri kusursuz olarak duyabiliyoruz.

### KULAK ZARINDAKİ TİTRESİMLER

### ETKİNLİK-D1

Bu etkinlikte ses dalgalarının kulak zarı üzerindeki etkilerini gözlemleyeceğiz.

#### Neler Kullanırsınız?

- ✓ Büyük pet şişe
- ✓ Balon
- ✓ Makas
- ✓ Paket lastiği

#### Nasıl Bir Yol İzlersiniz?

.....

.....

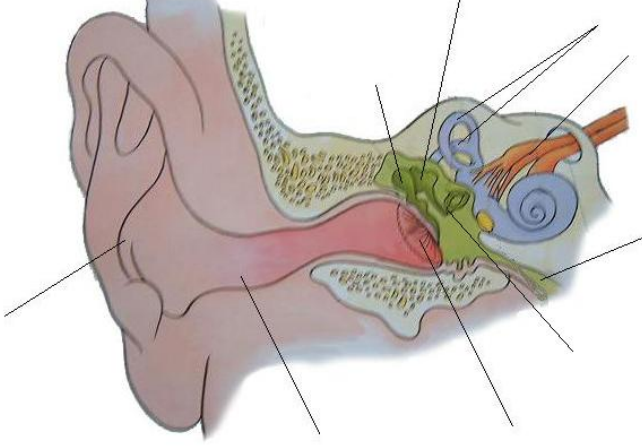
.....

.....

.....

#### Vardığınız Sonuç Nedir?

.....



Yandaki kulak modeli üzerindeki çizgilerle gösterilmiş bölümlerin isimleri ve görevleri hakkında bir araştırma yapınız. Bu araştırma sonucunda ses dalgalarının sizin algılayabileceğiniz duruma gelene kadar hangi aşamalardan geçtiğini kısaca özetleyiniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Kulağımız ve Denge;

### V-DİYAGRAMI

Hiç kendi etrafınızda dönüp durduğunuzda başınızın döndüğü ve ayakta duramadığınız oldu mu?



#### NE BİLİYORUZ?

- İç kulakta bulunan yarım daire kanallarının içerisinde sıvı bulunur.
- Su dolu bir bardağı çevirip bıraktığımızda içindeki su dönmeye devam eder.

#### Odak Soru:

Dengemizi nasıl sağlıyoruz?

#### NE ÖĞRENDİK?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kullanılan Yöntemler: Deney (Kendi etrafımızda beş tur dönmek)

### 3. Koklamak:

#### TİŞÖRT TESTİ (FARKLI KOKULAR)

İnsanların koku duyularıyla ilgili bir deney için bir grup kadın ve erkeğin aynı tişörtü 24 saat boyunca hiç yıkamadan giymeleri istenmiştir. Daha sonra tişörtler plastik torbalara konulmuştur. Herkesten birinde kendi tişörtleri, diğer ikisinde de biri kadın, biride erkek olmak üzere iki kişinin tişörtü olan üç torbayı koklamaları istenmiştir. Bu kişilerin yaklaşık % 75 i kendi tişörtünü tespit etmiş, hangi tişörtün kadına hangisinin erkeğe ait olduğunu söyleyebilmiştir.



#### Kan kokusu:

Beslenmek için avlanan birçok hayvan, avını koku duyusunu kullanarak bulur. Köpek balıkları sudaki bir damla kanın kokusunu dahi çok uzaklardan alabilirler.



Bazı köpekler, kokulara karşı bizim olduğumuzdan bir milyon kat daha duyarlıdır. Köpeklerin bu yeteneği ve kullanılan yerlerle ilgili bir araştırma yapınız ve sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.



#### 4. Tatmak:

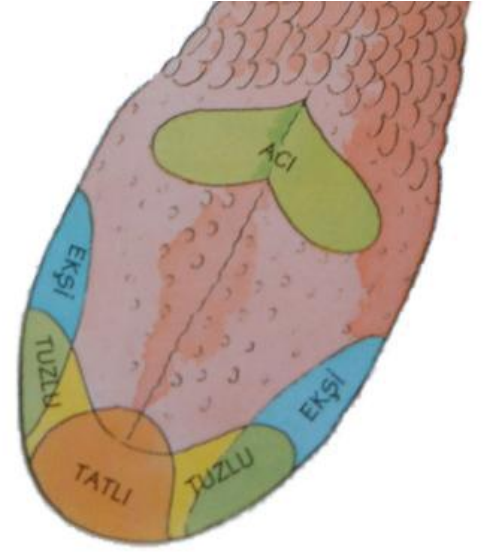
İnsanların yaşamak için beslendiklerinden daha önceki konuda bahsetmiştik... Ancak insanlar yedikleri her besinin tadını beğenmeyebilirler. Peki, bu besinleri tatlarına nasıl varıyoruz? Sizlerde ne tür besinlerden hoşlandığınızı ve bunun sebeplerini söyleyebilir misiniz?

#### FARKLI TATLAR, FARKLI BÖLGE

#### ETKİNLİK-D2

Bir aynanın karşısına geçerek dilinizin yüzeyini inceleyin. Neler görüyorsunuz?

Sizlerde değişik tatlardaki besin gruplarından alarak yan taraftaki şemada gösterilen bölgelere dokundurarak ne tür bir tat aldığınızı aşağıdaki tabloya yazınız. ( X ) Koyarak.



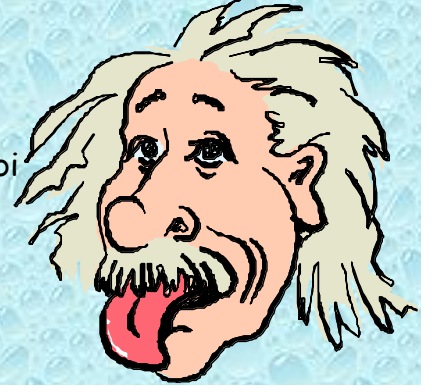
Tat alma bölgesi	ÇİLEK REÇELİ	LİMON	BAL	LAHANA TURŞUSU	BİBER
ACI					
EKŞİ					
TATLI					
TUZLU					

#### LEZZETLİ YA DA DEĞİL

Tat alma duyunuzun temel amacı, size bir şeylerin yenip yenmeyeceği hakkında bir fikir vermektir. Örneğin çamurun veya birçok zehirli bitkinin tadı kötüdür. Bundan ötürü ilk tepkiniz bunları hemen tükürmek olur. Yararlı birçok yiyeceğin tadı kötü değildir. Birçoğumuz tatlıya düşkünüzdür bunun nedeni bundan binlerce yıl önce doğada tatlı yiyeceklerin çok az bulunmasıdır. Azdılar ama aynı zamanda enerji verici oldukları için çok önemliydiler bu yüzden atalarımız tatlı bir şey bulduklarında hemen yerlerdi.



Dilimizi temiz bir bezle kurutarak üzerine bir küp şeker koyalım. Küp şekerin tadını alabiliyor muyuz? Dilimiz üzerinde de diğer duyu organlarımızda olduğu gibi duyu almaçları var mıdır? Var ise kuru iken neden işe yaramadılar.



## 5. Hissetmek:

İnsanların çoğu ayak tabanından gıdıklanır. Ayak tabanınızın vücudunuzun diğer birçok kısmından daha çok gıdıklanmasının nedeni hafif bir dokunmaya karşı bile çok hassas olmasıdır. Ayaklar hafif dokunmaya karşı çok hassasken vücudunuzun diğer bazı kısımları da başka durumlara karşı hassastır. Bazıları en çok sıcaklığa tepki verir, bazıları soğuğa ve diğerleri de ağrıya tepki verir.



### Parmakla Okumak

Braille alfabesinde kabartma noktalardan oluşan karakterler kullanılır. Görme engelliler parmaklarının uçlarıyla dokunarak bu alfabeyle yazılmış yazıları okuyabilirler.



**1. Girme:** Canan televizyonda izlediği belgeselde bir araştırmacının hissetme ile ilgili deney yaptığını gördü. Deneyde araştırmacı insanların vücudunun farklı yerlerine iki ucu sivri pergel ile dokundu.

**2.Keşfetme:** Araştırmacı bu dokunmalarda vücudun farklı bölgelerine pergel açılarını değiştirerek dokunuyordu. Örneğin; insanın sırtına çok büyük bir açılı pergel ile dokunurken, avuç içine ise dar bir açı ile dokunuyordu.

**3.Açıklama:** İnsan vücudunun farklı bölgeleri temasları farklı hassasiyette algılar.

**4.Derinleştirme:** Hissetmenin derideki duyu reseptörlerine bağlı olduğunu ve bunların farklı bölgelerde farklı sayıda olduğunu öğrenir.

### 5.Değerlendirme:

.....

.....

.....

.....

.....

### DUYU ORGANLARIMIZIN SAĞLIĞI



✘ Göz sağlığımız için; doktor tarafından verilmeyen gözlükler kullanılmamalıdır, temizliğe dikkat edilmelidir, başkalarının havlu ve mendilleri kullanılmamalıdır, kirli ve tozlu ortamlarda bulunulmamalıdır.

✘ Kulak sağlığımız için; kulağımızı mekanik darbelere karşı korumamızın yanı sıra üstaki borusundan dolayı ağız ve boğazda oluşabilecek iltihaplarda da son derece dikkatli olmalıyız. Ayrıca kulağımızı herhangi bir cisimle karıştırmamalıyız.

✘ Burun sağlığınız için; kesinlikle burnunuzu karıştırarak mukozasına zarar vermemelisiniz, kıl koparmamalısınız.

✘ Dilimizin sağlığı için; öncelikle ağız temizliğimize önem vermeliyiz, çok sıcak ve çok soğuk besinleri yememeliyiz. Dilimiz tatları ve zehirli maddeleri ayırt etmemizde son derece önemlidir. Bu özelliği sindirim sistemimizi de yakından ilgilendiriyor.

✘ Deri sağlığımız için; öncelikle vücut temizliğine önem vermeliyiz, mikropların vücudumuza deriden de girebileceği için açılan yaralar iyi bir şekilde dezenfekte edilmelidir.

## ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

(TEST-4: DUYU ORGANLARI)

1. Işığın algılayan duyu hücrelerinin bulunduğu yer aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- a) Sarı benek
- b) İris
- c) Mercek
- d) Kornea

2. Ses Dalgalarının etkisi ile meydana gelen titreşimlerin, kulak zarından sonra ilk olarak iletiildiği yer aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Salyangoz
- b) Korti organı
- c) Çekiç, örs ve üzengi kemiği
- d) Oval pencere zarı

3.

I. Sıcaklık

II. Basınç

III. Sertlik-Yumuşaklık

Yukarıdaki uyarılardan hangileri derideki duyu hücreleri tarafından algılanabilir?

- a) I ve II
- b) I ve III
- c) II ve III
- d) I-II ve III

4. Tat alma ve koklama duyularının ortak özellikleri arasında, aşağıdakilerden hangileri bulunur?

I. Kimyasal maddeler tarafından uyarılma

II. Bir süre sonra yorulma

III. Uyarıların beyinde değerlendirilmesi

- a) I ve II
- b) I ve III
- c) II ve III
- d) I-II ve III

## ÖĞRETEMN KLAVUZU

### ETKİNLİKLERİN ve ÇOKTAN SEÇMELİ SORULARIN YANITLARI

#### ETKİNLİK A1: Kendi Sindirim Sistemimizi Oluşturalım

Sindirim sistemi organlarından Karaciğer, İnce Bağırsak, Mide, Pankreas, Ağız, Yutak, Yemek borusu, Kalın Bağırsak seçilir. Sıralaması şu şekildedir:

1. Ağız
2. Yutak
3. Yemek borusu
4. Mide
5. Karaciğer
6. Pankreas
7. İnce Bağırsak
8. Kalın Bağırsak

#### ETKİNLİK A2:

A	Ağız
B	Yutak
C	Yemek Borusu
D	Mide
E	İnce Bağırsak
F	Kalın Bağırsak
G	Rektum
H	Karaciğer
İ	Safra Kesesi
J	Pankreas

#### ETKİNLİK A3: Sindirelle

İlk olarak bıçak yardımı ile elmayı dilimlere ayırınız. Süngeri enine ikiye bölünüz. Ardından bu dilimleri havanda ezerek daha küçük parçalar haline getiriniz. Havana ayrıştırıcı enzimi dökünüz ve karıştırınız. Süngerin birini kabın içine koyarak havadaki sulu elma parçalarını kaba boşaltınız. Bunun üstüne diğer süngeri koyup huniyi ters çeviriniz ve bastırınız. Huni ve kabı birlikte tutup ters çeviriniz. Huniden elma suyunun aktığını göreceksiniz. Kabı tekrar düzelterip süngerlerin arasında kalan katı artıkları çıkartınız.

Burada huniden akan elma suyunu ve emilen besin parçacıklarına, katı artık maddeyi de dışkıya benzetebiliriz.



## ETKİNLİK A4: Sandiviçime Ne Oldu?

1. mekanik
2. tükürük
3. kimyasal
4. enzim
5. yutağa ; mideye
6. mide asidi ; enzim
7. proteinler
8. ince bağırsağa
9. pankreastan ; safra
10. kana
11. vitaminler
12. kalın bağırsağa

## ETKİNLİK B1: Boşluk Doldurma

Yukarıdan aşağıya sırası ile: Böbrekler, Sindirim Kanalı, İdrar Kesesi, Üretra

## ETKİNLİK D3:

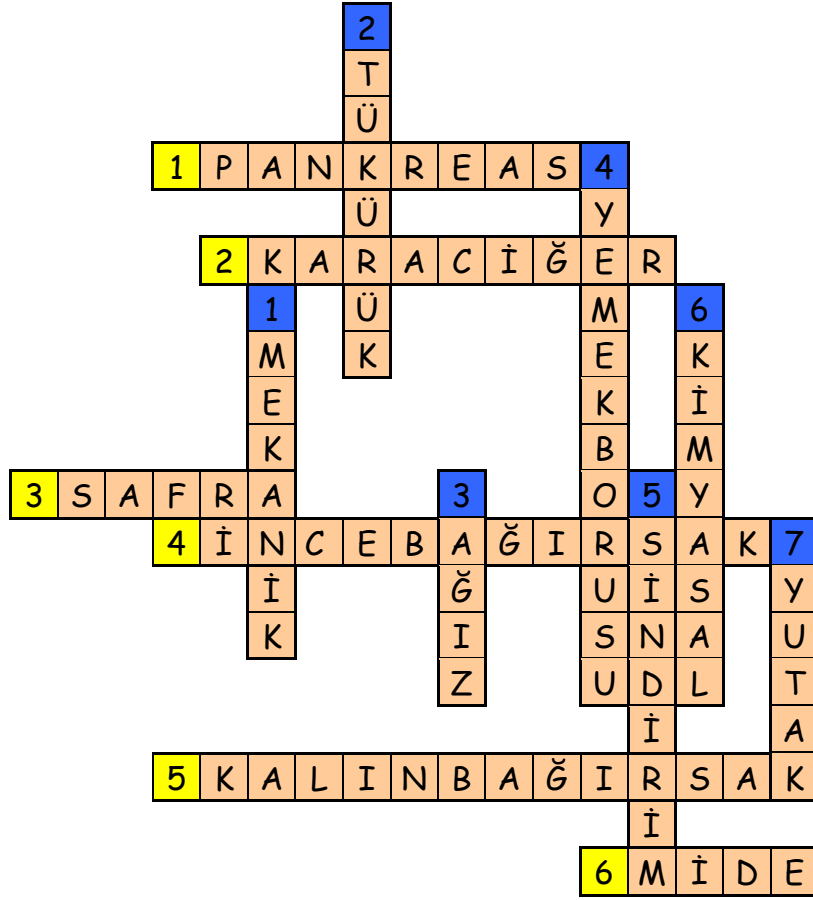
Tat alma bölgesi.	ÇİLEK REÇELİ	LİMON	BAL	LAHANA TURŞUSU	BİBER
ACI					X
EKŞİ		X			
TATLI	X		X		
TUZLU				X	

## ÇOKTAN SEÇMELİ SORULARIN YANITLARI

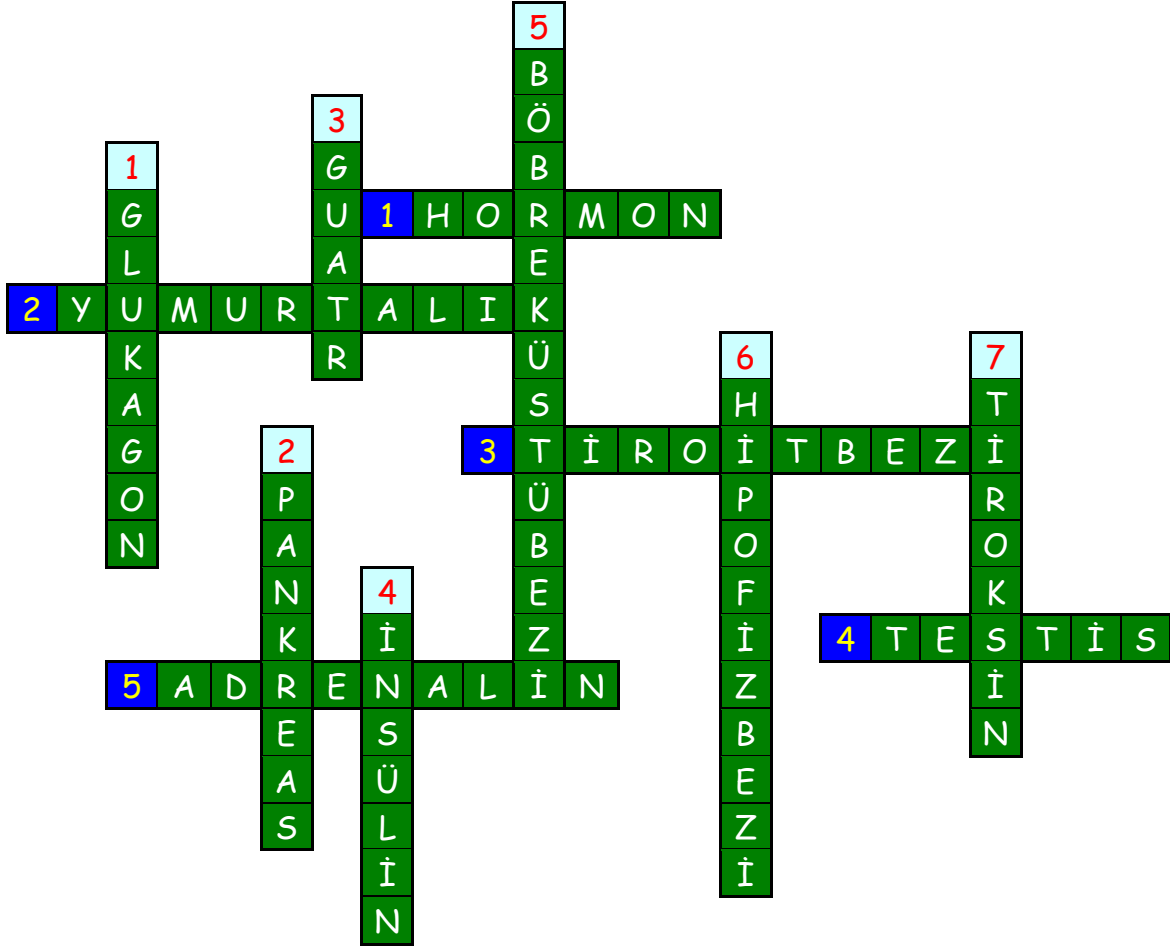
	TEST-1	TEST-2	TEST-3	TEST-4
1	d	c	c	a
2	c	b	c	c
3	c	c	d	d
4	a			d

## ÇENGEL BULMACALARIN ÇÖZÜMLERİ

Bulmaca 1: Sindirim Sistemi.....Sayfa 11



## Bulmaca 2: Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler..... Sayfa 24



**KAYNAKÇA:**

1. Milli Eğitim Bakanlığı, Komisyon, **İlk Öğretim Fen Bilgisi 6,7,8 Ders Kitabı**, M.E.B. Basımevi, İstanbul 2002
2. TÜBİTAK **Popüler Bilim Kitapları Serisi** (Beş Duyu)
3. **Fen Teknoloji 5 Kitabı**, Bahçeşehir Yayınevi
4. **O.K.S. Hazırlık Kitabı**, GÜVENDER Yayınevi
5. **M.E.B. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 7. Sınıf Öğretim Programı**

**İNTERNET SİTELERİ**

- [www.medical.com](http://www.medical.com)
- [www.humananatomy.com](http://www.humananatomy.com)
- [www.bartleby.com](http://www.bartleby.com)