



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ



BİYOLOJİ 11

Ünite

İNSAN FİZYOLOJİSİ

Konu

SİNDİRİM SİSTEMİ

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>

3.
SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...



Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

1

Besinlerin sindirim kanalında fiziksel ve kimyasal olarak parçalanma işlemine **sindirim** denir. Sindirim sisteminde besinlerin işlenmesi; **yeme, sindirim, emilim** ve **artıkların uzaklaştırılması** olmak üzere dört aşamada gerçekleşir.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

2

Besinlerin öğütülmesi ya da fiziksel güçle daha küçük parçalara ayrılmasına **mekanik sindirim** denir. Mekanik sindirim sayesinde besinlerin yüzey alanı artırılır ancak mekanik sindirimde enzim kullanılmaz. Mekanik sindirim sonucu oluşan parçalar hücre zarından geçemez.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

3

Büyük moleküllü besin maddelerinin su kullanılarak enzimlerle kimyasal bağlarının koparılıp, yapı taşlarına ayrılmasına **kimyasal sindirim** denir. Kimyasal sindirimin amacı, besinleri hücre zarından geçebilecek yapı taşlarına kadar parçalamaktır.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

4

Besinlerin salgılanan enzimlerle hücrenin dışındaki bir boşlukta yapı taşlarına kadar parçalanmasına **hücre dışı sindirim** denir. Fagositoz ve pinositozla alınan besinlerin besin kofulu oluşturulduktan sonra hücre içinde lizozom enzimleriyle yapı taşlarına parçalanmasına **hücre içi sindirim** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

5

Sindirim enzimleri hidrolitik enzimlerdir. Bu enzimler hidroliz esnasında su kullanarak besin moleküllerinin kimyasal bağlarını koparır.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

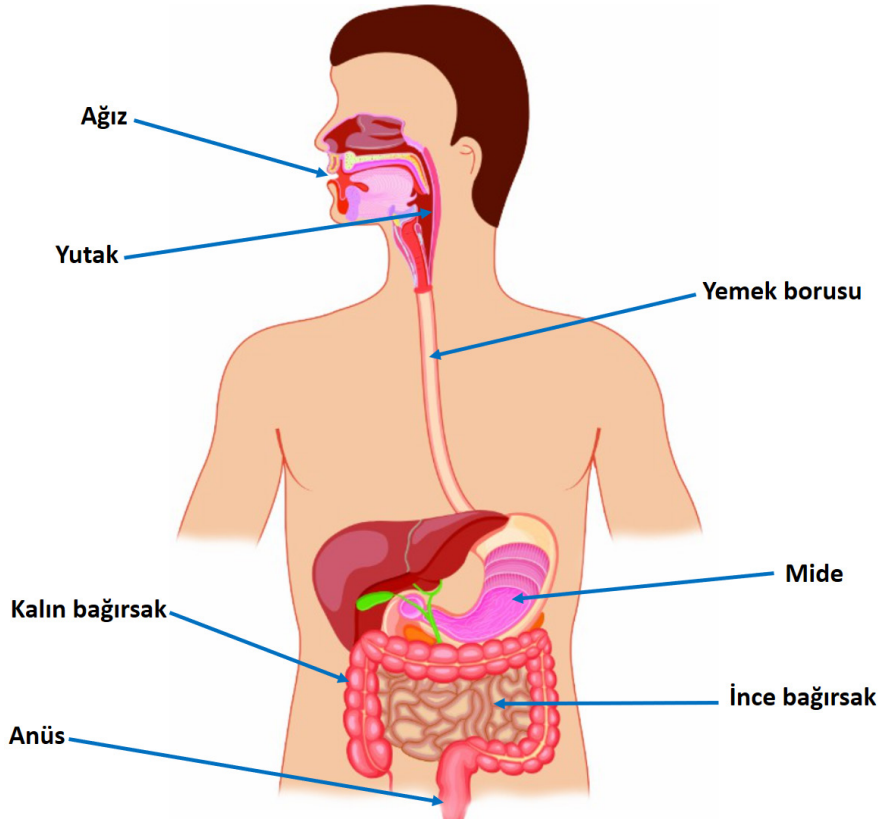
☐



Hatırlıyor muyum?

6

Sindirim kanalı; ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak ve anüs olur. Sindirim ağızda, midede ve ince bağırsakta gerçekleşir.



Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

7

Besinler, sindirim kanalı boyunca kanal duvarında bulunan düz kasların birbirini takip eden kasılıp gevşemeleriyle ilerler. Bu harekete **peristaltik hareket** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

8

Ağız, besinlerin sindirim sistemine alındığı ilk bölümdür. Besinler burada hem mekanik hem de kimyasal sindirime uğratılır.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

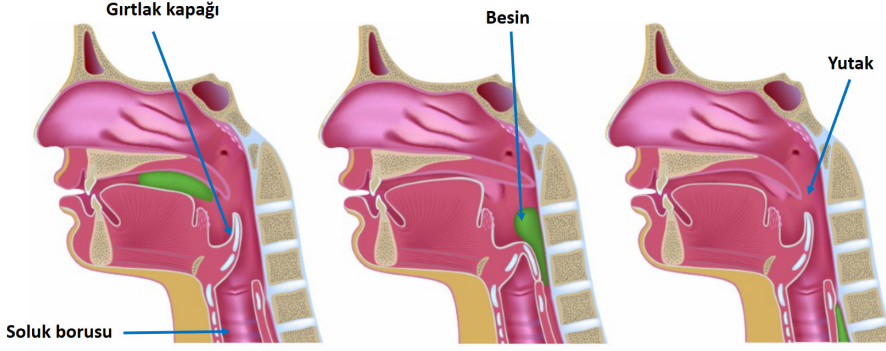
Hatırlamıyorum
0 Puan

☐



9

Yutak (farinks), yemek borusu ve soluk borusunun açıldığı ortak alandır. Besinler yutaktan geçerken besinlerin soluk borusuna gitmemesi gerekir. Yutkununca **gırtlak kapağı (epiglottis)** adı verilen kıkırdak kapak, soluk borusunu kapatarak besinlerin soluk borusuna girmesini engeller. Yutma refleksinde bozukluk olursa besinler soluk borusuna kaçarak boğulmaya neden olabilir.



Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

10

Yemek borusu, yutak ile mide arasında uzanıp ağız boşluğunu mideye bağlayan kanaldır. Yemek borusunun ana görevi yutulan besinlerin mideye iletilmesini sağlamaktır. Yemek borusunun ağza yakın olan kısmındaki kaslar çizgili kas, diğerleri düz kastır. Bu nedenle yutkunma işlemi istemli başlayıp refleks olarak devam eder.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

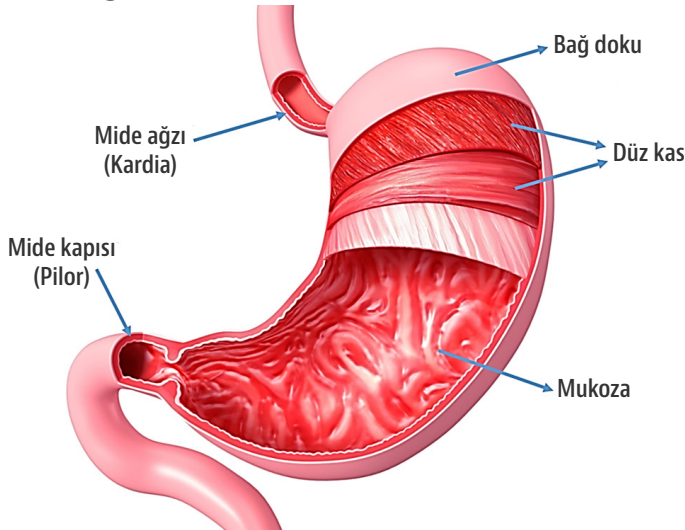
☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

11

Mide, yemek borusundan gelen besinleri geçici olarak depolar. Mide **gastrin** adı verilen bir hormon salgılar. Mide bezlerinden kana salgılanan gastrin hormonu kan dolaşımıyla tekrar mideye ulaşır, mide duvarındaki salgı yapan hücreleri uyarak mide öz suyunu salgılatır. Midede hem mekanik sindirim hem de kimyasal sindirim gerçekleşir.



Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

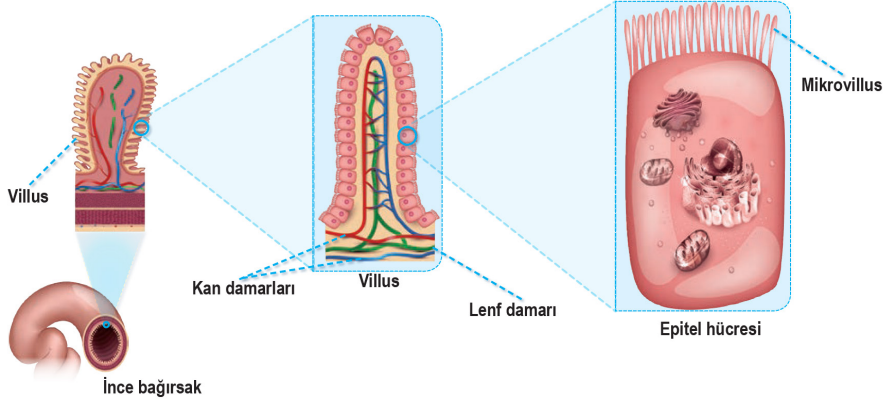
☐



Hatırlıyor muyum?

12

İnce bağırsak, mide ile kalın bağırsak arasında uzanır. İç yüzeyini örten epitel tabakası, villus adı verilen çok sayıda parmak şeklinde kıvrım oluşturmuştur. Villuslar, iç kısmında kılcal kan damarlarına ve lenf kılcallarına sahiptir. Villusları oluşturan epitel hücrelerinin bağırsak boşluğuna bakan yüzeyleri üzerinde çok sayıda mikrovillus bulunur. Mikrovilluslar sitoplazmik uzantılardır. İnce bağırsaktaki iç kıvrımlar, villuslar ve mikrovilluslar sayesinde emilim yüzeyi büyük ölçüde artarak yaklaşık 300 metrekareye ulaşmıştır.



Hatırlıyorum

2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum

1 Puan

☐

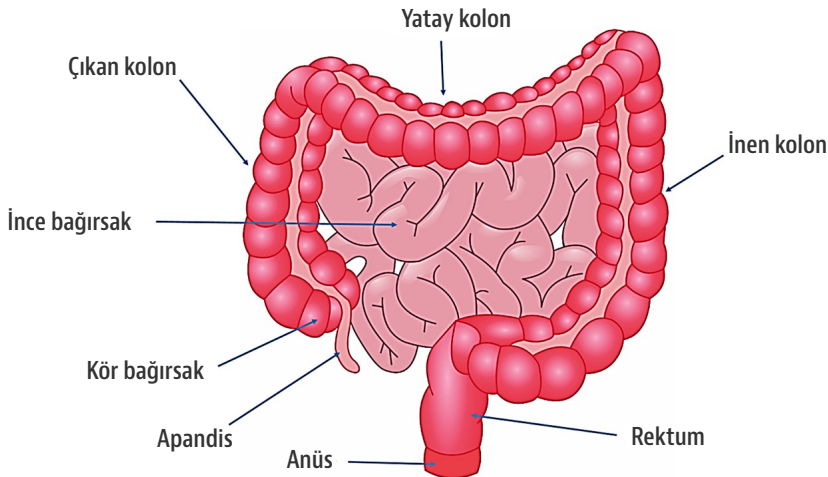
Hatırlamıyorum

0 Puan

☐

13

Kalın bağırsak, sindirim kanalının ince bağırsak ile anüs arasında kalan 1-1.5 m'lik bölümüdür. Kalın bağırsakta kimyasal sindirim gerçekleşmez. Kalın bağırsakta mukus salgılanır, su ve elektrolitlerin emilimi gerçekleşir. Geriye kalan posa, peristaltik hareketlerle anüsten dışkı şeklinde atılır. Ayrıca kalın bağırsakta yaşayan bakteriler tarafından K vitamini ve B12 vitamini sentezlenir.



Hatırlıyorum

2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum

1 Puan

☐

Hatırlamıyorum

0 Puan

☐

14

Pankreas, karaciğer, safra kesesi ve tükürük bezleri sindirime yardımcı olan yapı ve organlardır.

Pankreas, hem sindirim enzimi hem de hormon salgılayan karma bezdir. Sentezlediği sindirim enzimlerini ve bikarbonat yönünden zengin pankreas öz suyunu Wirsung (Virsung) kanalıyla onikiparmak bağırsağına boşaltır.

Hatırlıyorum

2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum

1 Puan

☐

Hatırlamıyorum

0 Puan

☐



Hatırlıyor muyum?

15

Karaciğer, karın bölgesinde yer alan bir iç organdır ve onikiparmak bağırsağına bir kanalla bağlantılıdır. Sindirim enzimi üretmez. Ancak karaciğerin ürettiği safra, safra kesesinde depolanır ve yağların mekanik sindirimine yardımcı olmak amacıyla onikiparmak bağırsağına boşaltılır.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

16

Tükürük bezleri sindirime yardımcı yapılardır. Dil altı, kulak altı ve çene altı bezi olmak üzere üç çifttir. Salgısını ağız boşluğuna tükürük kanalıyla boşaltır. Tükürüğün bileşiminde su, tuzlar, mukus ve amilaz enzimi bulunur.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

17

Karbonhidratların sindirimi ağızda başlar, ince bağırsağın bazik ortamında devam eder. Proteinlerin kimyasal sindirimi, mide öz suyunda bulunan pepsin enzimi sayesinde başlar, ince bağırsakta devam eder. Yağların sindirimi safra kesesinden ince bağırsağa gelen safra sıvısının yağları yağ damlacıkları hâline dönüştürmesiyle başlar. Nükleik asitlerin sindirimi pankreastan ince bağırsağa gelen nükleazlarla gerçekleşir.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

18

Mideden salgılanan **gastrin**, ince bağırsaktan salgılanan **kolesistokinin** ve **sekretin** sindirime etki eden hormonlardır.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐



Hatırlıyor muyum?

19

Sindirim ürünlerinin, vitaminlerin, minerallerin ve suyun sindirim kanalı mukozasındaki epitel hücreler tarafından alınarak kana veya lenfe verilmesine **emilim** denir. Besin maddelerinin emiliminin büyük çoğunluğu ince bağırsakta gerçekleşir. Glikoz, amino asit, mineral, su, B ve C vitaminleri **kan kılcallarına** emilirken; gliserol, yağ asitleri ve A,D,E,K vitaminleri **lenf kılcallarına** emilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

20

Sindirim sisteminde görülen hastalıklardan bazıları reflü, gastrit, ülser, hemoroit, kabızlık ve ishaldir.

Hatırlıyorum
2 Puan

☐

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

☐

Hatırlamıyorum
0 Puan

☐

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

0-25

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

PUAN

26-31

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

32-40

ÇOK İYİ

TOPLAM PUANINIZ



1-13.
maddelerin
konu özeti



14-20.
maddelerin
konu özeti



Eşleştirme

Aşağıdaki kutucukların içindeki açıklamalar ile verilen sindirim sistemi organlarını eşleştirip, organın başındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1

B12 ve K vitaminlerini sentezleyen bakterileri barındıran organdır.



Ağız

A

2

Sekretin hormonu salgılar.



Karaciğer

B

3

Yağların sindiriminde görev yapan lipaz enzimini salgılar.



İnce bağırsak

C

4

Karbonhidratların sindirimi burada başlar.



Mide

Ç

5

Gastrin hormonu salgılar.



Kalın bağırsak

D

6

A, D, E, K vitaminlerinin fazlasını depolar.



Pankreas

E



Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen kavramları cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru şekilde yazınız.

kimus	apandisit	Wirsung	periton
glikojen	HCl	şilomikron	amilaz
koledok	karaciğer	gastrin	apandis

1. Tükürük sıvısında bulunan, nişastanın ve glikojenin hidrolizini başlatır.
2. Albümin, globulin gibi kan proteinleriyle kanın pıhtılaşmasında görev alan fibrinojen 'de üretilir.
3. İnaktif olan pepsinojen, asidik mide öz suyu içerisindeki sayesinde aktif olan pepsine dönüşür.
4. Mideden salgılanan hormonu kan yoluyla mideye gelerek mide öz suyunun salgılanmasını uyarır.
5. Trigliseritler; fosfolipit, kolesterol ve özel proteinlerle kaplanarak formunda lenf kılcallarına geçer.
6. Kandaki glikozun fazlası karaciğerde şeklinde depo edilir.
7. Midede besinlerin kısmen sindirilmesi sonucu oluşan asitli, bulamaç şeklindeki yapıya adı verilir.
8. Kör bağırsakta bulunan parmak şeklindeki çıkıntıya adı verilir.
9. Pankreas, sindirim enzimlerini ve bikarbonat yönünden zengin pankreas öz suyunu kanalıyla onikiparmak bağırsağına boşaltır.
10. Midenin ve karın boşluğundaki diğer organların üzerini örten zara adı verilir.





Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Sindirim sisteminde görev alan enzim, salgı ve hormon isimleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

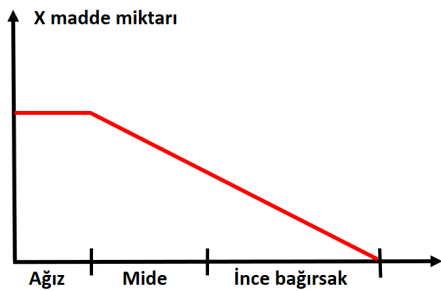
Gastrin	1	Amilaz	2	Pepsin	3
Tripsin	4	Lipaz	5	Safra tuzları	6
Kimotripsin	7	Sekretin	8	Kolesistokinin	9

Tabloya göre;

- I. 1, 8 ve 9 numaralı kutucuklar sindirim sisteminden salgılanan hormonlardır.
II. 3, 4 ve 7 numaralı kutucuklar proteinlerin sindiriminde görevli enzimlerdir.
III. 5 ve 6 numaralı kutucuklar yağların sindiriminde görevli enzimlerdir.
IV. 2 numaralı kutucuk, karbonhidratların sindiriminde görev yapan, sadece pankreastan tarafından salgılanan enzimdir.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve IV
E) I, II ve IV
2. Sağlıklı bir insanın sindirim kanalında, X besin maddesinin miktarında meydana gelen değişim aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



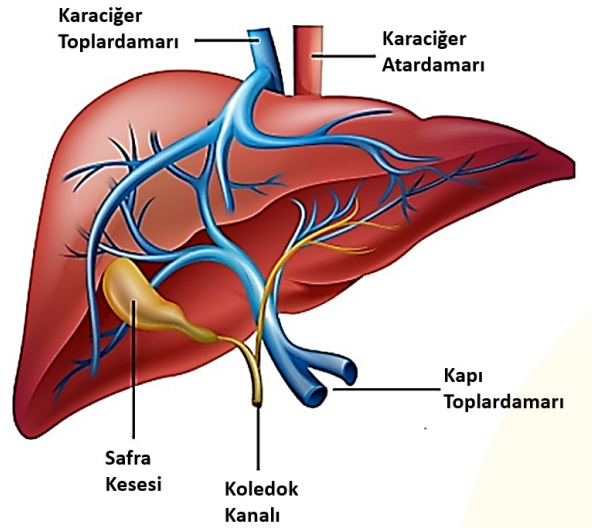
Grafikteki değişime göre, X besini aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Protein
B) Glikojen
C) Yağ
D) Nişasta
E) Yağ asiti

3. İnsan sindirim sistemindeki yapı ve organlardan alınan aşağıdaki sıvı örneklerinden hangisinde sindirim enzimi bulunmaz?

- A) Tükürük sıvısı
B) Wirsung kanalındaki sıvı
C) Koledok kanalındaki sıvı
D) Mide öz suyu
E) İnce bağırsak öz suyu

4. Karaciğere kan getiren ve götüren damarlar, safra kesesi ve safrayı taşıyan koledok kanalı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

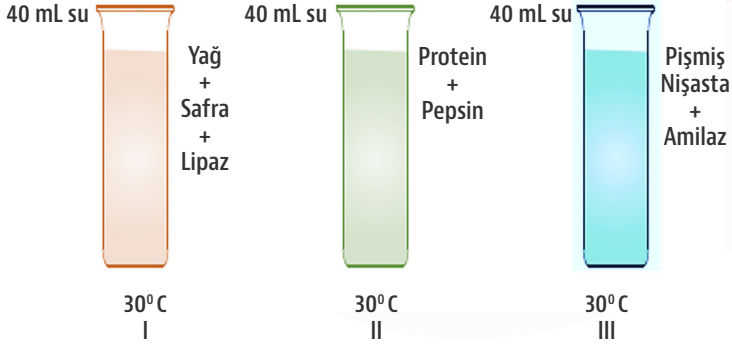


Karaciğerin görevleri düşünüldüğünde aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Yemek yedikten sonra kapı toplardamarındaki glikoz miktarı diğer damarlardaki glikoz miktarından daha fazladır.
B) Safra kesesinde bulunan salgılar yağ sindirimini kolaylaştırır.
C) Karaciğer toplardamarındaki üre miktarı karaciğer atardamarındaki üre miktarından fazladır.
D) Kapı toplardamarına bağırsak dışındaki bazı organlardan da kan getirilir.
E) Karaciğere, karaciğer atardamarı ile kan getirilirken kapı toplardamarı ve karaciğer toplardamarı ile kan uzaklaştırılır.



5. Sıcaklık ve su miktarının aynı olduğu üç deney tüpüne farklı organik molekül ve enzimler konulup aşağıdaki düzenek hazırlanıyor.



Yeterli süre bekledikten sonra, hangi tüplerde besin monomerlerine rastlanır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III
6. Midedeki kimus onikiparmak bağırsağına geçtikten sonra,
- I. Sekretin pankreası uyarır.
II. Kolesistokinin safra kesesini uyarır.
III. Bikarbonat iyonu onikiparmak bağırsağını bazik hâle getirir.
IV. Pankreastan pepsinojen salgılanır.

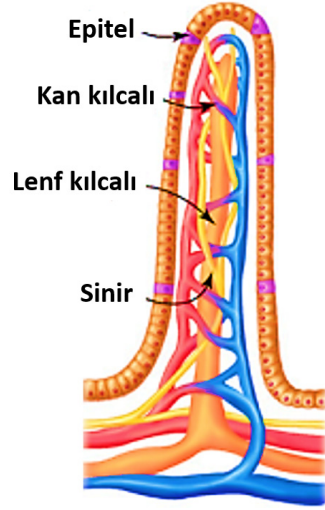
yukarıda verilen olaylardan hangileri gerçekleşmez?

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

7. Besinlerle alınan aşağıdaki maddelerden hangisi kimyasal değişime uğramadan ince bağırsaktan kana emilir?

- A) RNA
B) Vitamin
C) Maltoz
D) Glikojen
E) DNA

8. Aşağıdaki şekilde, bir villusun yapısı ve kısımları gösterilmiştir.



Villusların yapısı ve görevleriyle ilgili olarak,

- I. İnce bağırsağın emilim yüzeyini artırır.
II. Yağ asitleri, gliserol ve yağda eriyen vitaminlerin lenf kılcalılarına geçmesini sağlar.
III. Monosakkaritler ve amino asitlerin emilerek kan kılcalılarına geçmesini sağlar.
IV. Sindirilemeyen polimer besinlerin aktif taşıma ile kana emilmesini sağlar.

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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



Aşağıda "SAĞLIĞIMI ÖNEMSIYORUM" ile ilgili verilen metni okuyarak soruları cevaplayınız.

SAĞLIĞIMI ÖNEMSIYORUM



Asitli ve gazlı içecekler, besin değeri yok denilecek kadar az olan, düşük hacimlerinde yüksek oranda şeker içeren ürünlerdir. İçeriğinde bulunan fruktozlu mısır şurubu diyabetli bireylerde kan şekerini hızla yükselterek risk oluşturabilmektedir. Bu içecekler tüketildikten yaklaşık 20 dakika sonra kanda şeker oranını yükseltip insülin hormonu salınımını hızlandırır. Aynı zamanda obeziteye de zemin oluşturmaktadır.

Yoğun asit içermeleri sebebiyle, özellikle çocukluk çağında diş gelişimini olumsuz etkilemenin yanı sıra çene kemiklerinde mineralleşme bozukluklarına sebep olabilmektedir. Asitli içeceklerin aşırı tüketilmesi, kalsiyum mineralinin vücutta emilimini azalttığı için gelişim çağında kemiklerin sertleşmesini olumsuz etkilerken, yetişkinlik döneminde osteoporoz gibi çeşitli kemik rahatsızlıklarına zemin hazırlayabilmektedir.

İçeriğinde bulunan kafein vücutta alışkanlık yapmakta ve bu tarz içeceklerin daha fazla tüketilmesini uyarmaktadır. Kafein dolaşım sistemi üzerinde de olumsuz etkilere neden olup, kan basıncını artırarak kalp ve damar hastalıklarına yakalanma riskini kolaylaştırabilmektedir.

Asitli ve gazlı içecekler vücuda alınan demirin kullanım oranını düşürdüğünden, ülkemizin en büyük sağlık sorunlarından olan demir eksikliği anemisini tetikleyebilmektedir.

Paketlenmiş bazı gıda ve içeceklerin ambalajlandığı kapların içi BPA (Bisfenol A) adı verilen bir malzeme ile kaplıdır. Bisfenol A, polikarbonat ve epoksi reçinelerinin yapısında yer alan bir monomerdur.

Epoksi reçineler ve polikarbonatlar; gıda ambalajlarında, damacanalarda ve birçok alanda kullanılır. Bisfenol A, bir endokrin engelleyici olduğu için hormonların doğal fonksiyonlarına, hareketine, üretilmesine ve salgılanmasına olumsuz etkileri vardır. Yapılan araştırmalarda, meme kanseri riskini ve adet düzensizliğini artırdığı, endokrin bezlere zarar vererek kanser oluşumunu tetikleyebildiği ve uzun vadeli tüketimlerinde böbrek taşı oluşumuna zemin hazırladığı gözlenmiştir.

Sağlıklı bir yaşam için hastalıklardan korunma ve güçlü bir bağışıklık sistemi gerektiğini belirten uzmanlar, bol vitamin içeren, antioksidan ve mineral açısından zengin taze meyve ve meyve sularının yeterli miktarda tüketilmesini önermektedir.





1. Asitli ve gazlı içeceklerin vücudumuzda şeker dengesi üzerindeki olumsuz etkileri nasıl gerçekleşir? Açıklayınız.

2. Çocukluk ve yetişkinlik dönemlerinde asitli içeceklerin aşırı tüketiminin, diş ve kemik gelişimi üzerindeki etkileri nasıl açıklanabilir?

3. Asitli içeceklerin içinde bulunan aşırı miktardaki kafein vücudumuzda ne tür yan etkiler oluşturabilir? Açıklayınız.

4. Birçok ürünün ambalajında kullanılan hammaddelerden biri olan Bisfenol A'nın, ürünün içeriğine geçerek ürünle birlikte vücuda alınmasında meydana gelebilecek olası sonuçlar nelerdir? Açıklayınız.

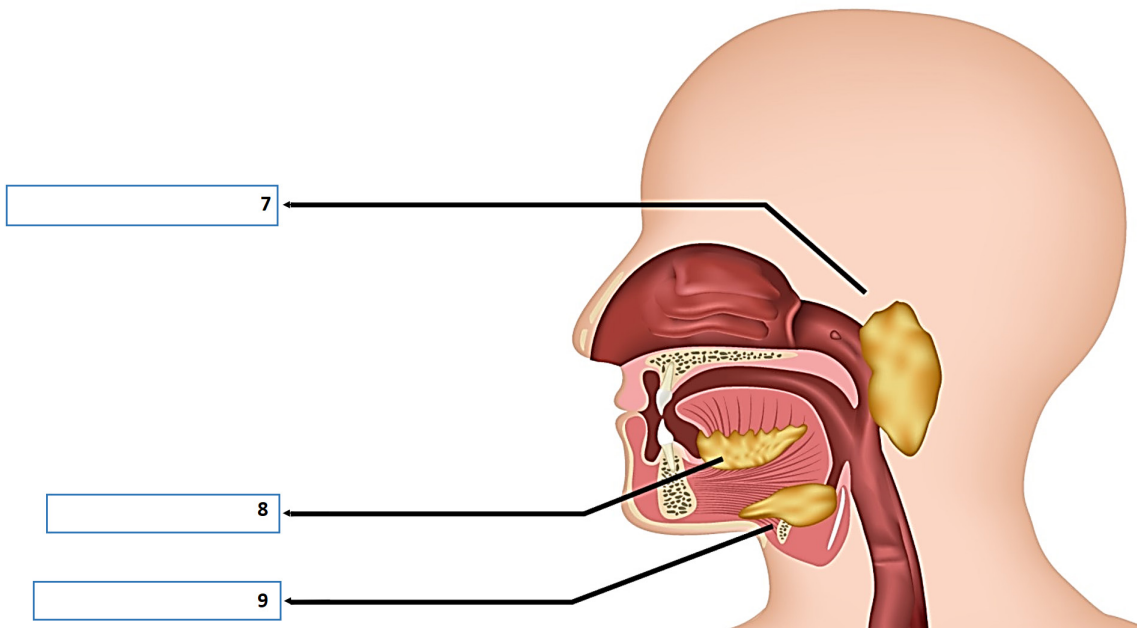
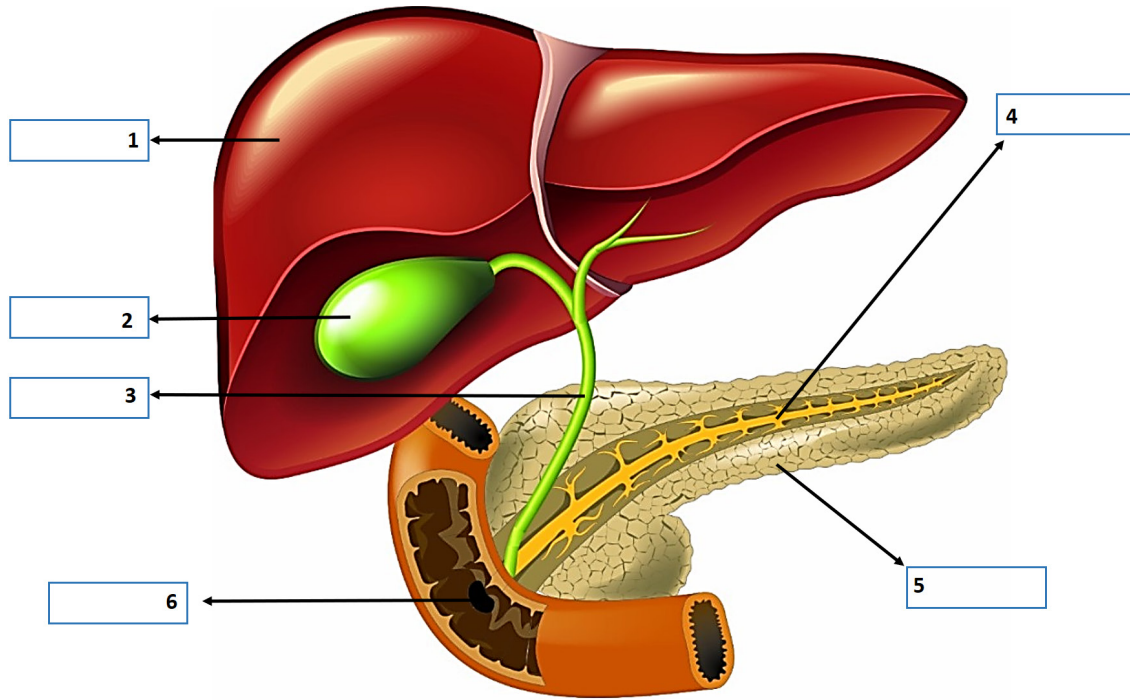
5. Asitli içecekler yerine, taze meyve sularını tüketmenin vücudumuz açısından önemini belirtiniz.



Aşağıda "HADİ ŞU SİNDİRİME YARDIM EDELİM" ile ilgili verilen metin ve görsellerden yararlanarak soruları cevaplayınız.

HADİ ŞU SİNDİRİME YARDIM EDELİM

Vücudumuza aldığımız besinlerin kullanılabilmesi için bu besinlerin hücre zarından geçebilecek boyuttaki yapı birimlerine dönüştürülmesi gerekir. Besinlerin sindirim kanalında fiziksel ve kimyasal olarak parçalanması işlemine sindirim denir. Sindirim sistemi, sindirim kanalı ve bu kanalla bağlantılı sindirime yardımcı yapılardan oluşur. Sindirime yardımcı yapılar ürettikleri salgılar ile sindirimde görev alır.





I. 1., 2. ve 6. yapıların sindirimdeki görevlerini açıklayınız.

II. 3. ve 4. yapılarda yağ sindiriminde görev alan salgılar nelerdir? Bu salgıların yağların sindiriminde nasıl görev aldığını açıklayabilen bir deney düzeneği hazırlayınız. Deneyinizin yapım aşamalarını yazınız.

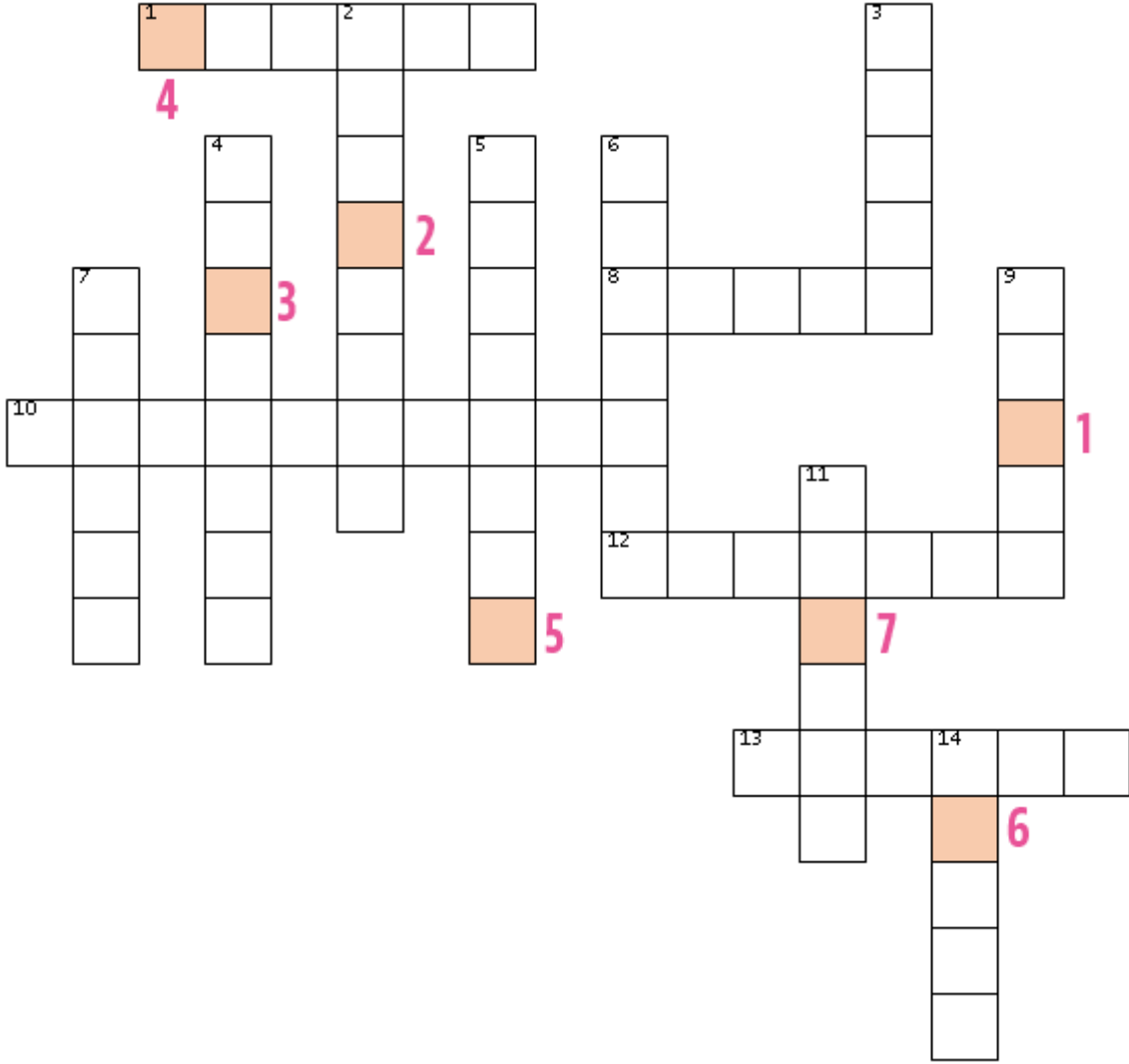
III. "5. yapı karma bir bezdir" ifadesine katılıyor musunuz? Cevabınızı gerekçeleriyle açıklayınız.

IV. 3. yapıda tıkanıklık olması durumunda ortaya çıkabilecek olumsuzlukları açıklayınız.

V. 7., 8. ve 9. yapılardan üretilen salgının sindirime nasıl yardımcı olduğunu açıklayınız.



Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



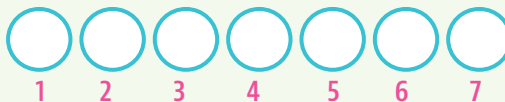
SOLDAN SAĞA

1. Midede proteinleri küçük polipeptitler hâline getiren enzim.
8. Midede kısmen sindirilmiş besin ve asit karışımı şeklindeki bulamaç.
10. Trigliseritlerin; fosfolipitler, kolesterol ve özel proteinlerle kaplanmış hali.
12. Karaciğerin ürettiği safrayı onikiparmak bağırsağına ileten kanal.
13. İnce bağırsağın iç yüzeyini örten epitel tabakada parmak şeklindeki, emilim yüzeyini artıran kıvrımlar.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

2. Pankreası uyarak bikarbonat iyonu salgılanmasını sağlayan hormon.
3. Mide salgı bezlerini salgı yapması için uyaran sinir.
4. Karaciğerin depolamak için kandaki glikozdan oluşturduğu madde.
5. Mideyle onikiparmak bağırsağı arasında bulunan sindirime yardımcı organ.
6. Besinlerin öğütülmesi ya da fiziksel güçle daha küçük parçalara ayrılması şeklindeki sindirim.
7. Sindirim kanalında sindirilmiş besinlerin mukozadaki epitel hücreleri tarafından alınarak kana veya lenfe verilmesi.
9. Sindirim kanalında, yemek borusu ve soluk borusunun açıldığı ortak alan.
11. Dişin tabakalarından ortada yer alan tabaka.
14. İnce bağırsakta yağların kimyasal sindirimini gerçekleştiren enzim.

ANAHTAR KELİME



1 2 3 4 5 6 7

Verilen harflerle uygun **Biyoloji** terimlerini bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerle anahtar kelimeye ulaşınız.

1. Dişte, sinir ve kan damarlarının bulunduğu kısım.

LUPPA

--	--	--	--	--	--

2. Gırtlak kapağı.

İİLOTSGETP

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Sindirim organlarının üzerini örten zar.

TPONİRE

--	--	--	--	--	--	--	--

4. İnce bağırsaktaki sitoplazmik uzantılar.

UOMLLKİVİRS

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Sakkarozu parçalayan enzim.

ÜRZKSA

--	--	--	--	--	--

6. Lipazı ince bağırsağa taşıyan kanal.

UNWİRSG

--	--	--	--	--	--	--

7. Mide öz suyunun salgılanmasını uyaran hormon.

NAİTRSG

--	--	--	--	--	--	--

8. Yağların sindirimi sonucu oluşan monomer çeşidi.

GLİERLSO

--	--	--	--	--	--	--	--

9. Midenin mukoza tabakasının iltihaplanması.

TRİASGT

--	--	--	--	--	--	--

10. Glikozun, glikojen olarak depolandığı organ.

REARİKACĞ

--	--	--	--	--	--	--	--

11. Kör bağırsakta bulunan parmak şeklindeki çıkıntı.

DASİAPN

--	--	--	--	--	--	--

12. İnce bağırsakta besinlerin sindirimi sonucu oluşan sıvı.

SİLKU

--	--	--	--	--	--

ANAHTAR KELİME

--	--	--	--	--	--	--	--

1 2 3 4 5 6 7 8

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

- 1- D
- 2- C
- 3- E
- 4- A
- 5- Ç
- 6- B

BOŞLUK DOLDURMA

- 1- Amilaz
- 2- Karaciğer
- 3- HCl
- 4- Gastrin
- 5- Şilomikron
- 6- Glikojen
- 7- Kimus
- 8- Apandis
- 9- Wirsung
- 10- Periton

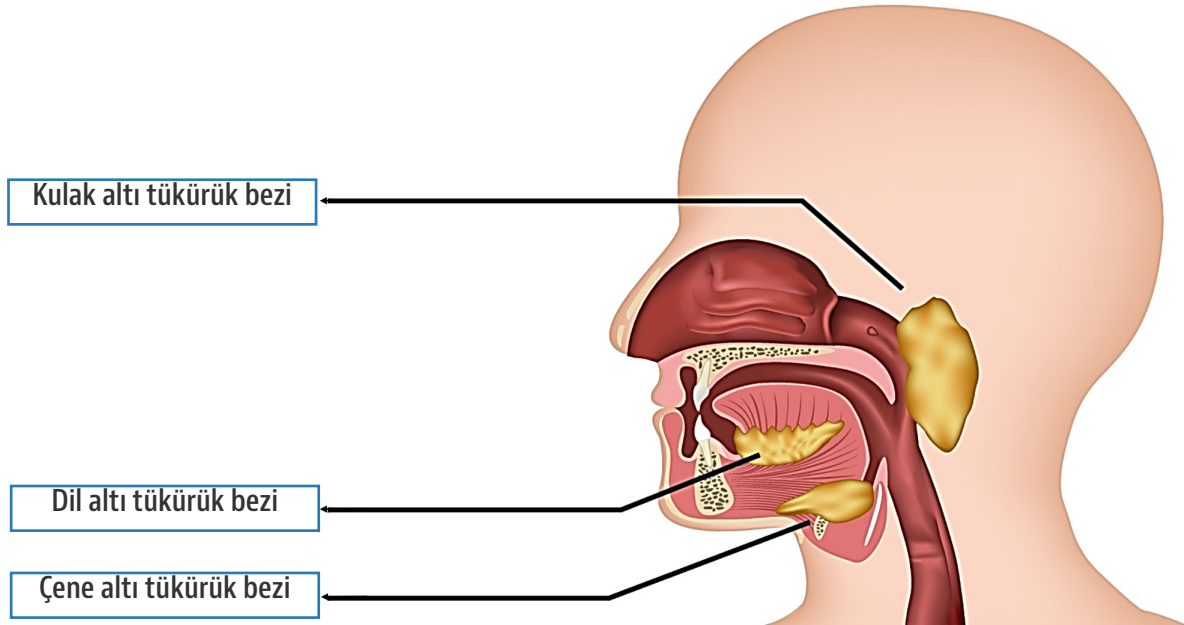
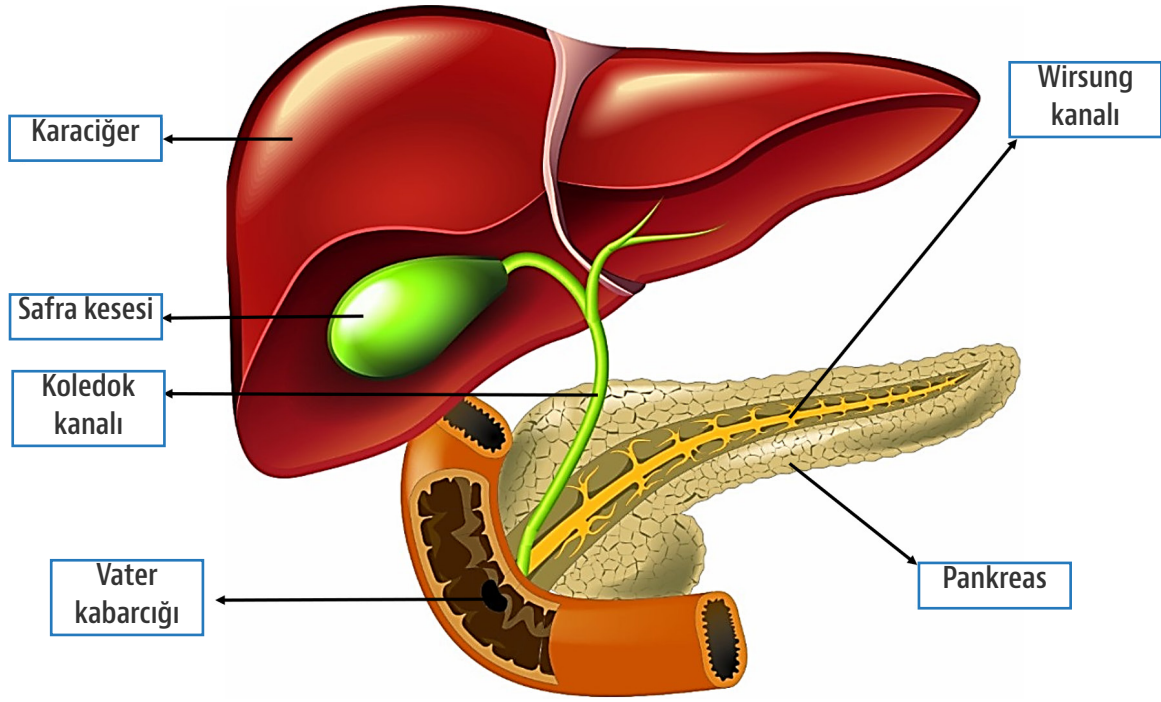
ÇOKTAN SEÇMELİ

- 1- B
- 2- A
- 3- C
- 4- E
- 5- A
- 6- C
- 7- B
- 8- D

AÇIK UÇLU

1. Asitli ve gazlı içecekler yüksek oranda fruktozlu mısır şurubu içerdiğinden diyabetli bireylerde kan şekerini hızla yükseltir. Bu durum insülin hormonu salınımını hızlandırır.
2. Yoğun asit içermeleri sebebiyle dişlerde çürümeye ve çene kemiklerinde mineralleşme bozukluklarına sebep olabilmektedir. Ayrıca, kalsiyum mineralinin vücutta emilimini azalttığı için kemik gelişimi geri kalabilir. Bu da, boy uzamasını etkilemenin yanı sıra osteoporoz gibi çeşitli kemik rahatsızlıklarına neden olabilecek bir durumdur.
3. Kafein belli bir oranın üstünde alındığında vücutta bağımlılık oluşturabilir. Böyle bir durumda asitli içecekleri daha fazla tüketme ihtiyacı duyarız.
Kafein aynı zamanda dolaşım sistemi üzerinde de olumsuz etkilere sahiptir. Kalp atış hızını ve kan basıncını yükselterek kalp ve damar hastalıklarının ortaya çıkma riskini artırır.
4. Bisfenol A, bir endokrin engelleyicidir. Hormonların normal fonksiyonlarını yerine getirmesinde sıkıntılar ortaya çıkabilir.
Meme kanseri riski oluşturma, adet düzensizliği, kanser oluşumunu tetikleyebilme ve böbrek taşı oluşumuna zemin hazırlama gibi yan etkileri görülebilir.
5. Sağlıklı bir hayat sürebilmemiz için hastalıklardan korunmamız önemlidir. Bunun için de, öncelikle bağışıklık sistemimizin güçlü olması gerekir. Bu amaçla; vücuda zarar veren hazır gıda ve içecekler yerine, vücut için sağlıklı ve taze besinler tüketmemiz önem kazanmaktadır.

BECERİ TEMELLİ



BECERİ TEMELLİ

I. 1. yapı karaciğerdir ve yağların mekanik sindiriminde görev alan safrayı üretir. 2. yapı safra kesesidir ve karaciğerin ürettiği safrayı depolar. 6. yapı ise, koledok kanalı ve Wirsung kanalının ince bağırsağa açıldığı Vater kabarcığıdır.

II.

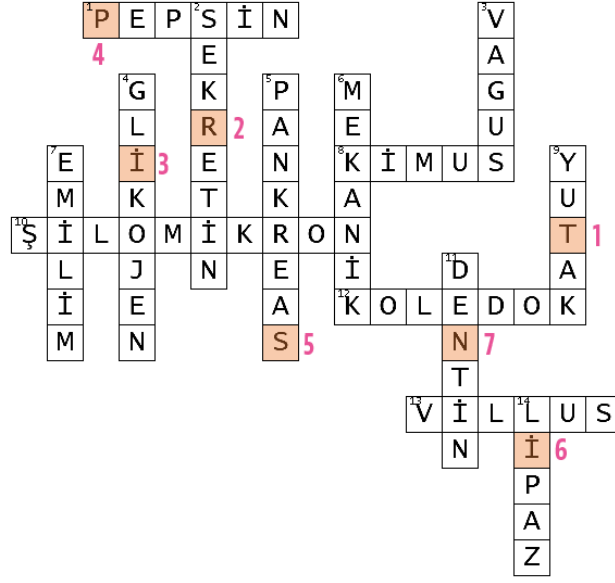
- 3. yapı koledok kanalıdır. Karaciğerde üretilip safra kesesine gönderilen safra salgısı, koledok kanalı ile onikiparmak bağırsağının Vater kabarcığı bölgesine boşaltılır. Safra sıvısı; yağları damlacık haline getirerek yağların fiziksel sindirimini gerçekleştirir. 4. yapı Wirsung kanalıdır. Pankreas öz suyu Wirsung kanalı ile onikiparmak bağırsağının Vater kabarcığı bölgesine boşaltılır. Pankreas öz suyundaki lipaz enzimi yağların kimyasal sindirimini gerçekleştirir.
- Safra sıvısının ve pankreas öz suyunun yağların sindiriminde nasıl görev aldığını anlamak için kurulabilecek deney düzeneğinde; fenol kırmızısı, 3 adet deney tüpü, yağlı besin (süt vb.) kullanılır. 1. deney tüpüne yağlı besin ve safra sıvısı eklenir. 2. deney tüpüne yağlı besin ve pankreas öz suyu eklenir. 3. deney tüpüne yağlı besin, safra sıvısı ve pankreas öz suyu eklenir. Fenol kırmızısı sırasıyla deney tüplerine damlatıldığında 1. deney tüpünde bir renk değişimi olmaz. 2 ve 3. deney tüplerinde renk değişimi gözlenir. 3. tüpte renk değişimi daha hızlı gerçekleşir. Fenol kırmızısı asitli ortamda sarı renge dönüşür. Bu deney düzeneği safra sıvısının yağları kimyasal olarak sindiremediğini sadece lipaz enzimine yardım ederek sindirimi hızlandığını kanıtlar.

III. Evet, katılıyorum. 5. yapı pankreastır. Karma bezler hem ekzokrin (dış salgı) hem de endokrin (iç salgı) bez özelliği gösterir. Pankreasın; kan şekerini düzenleyen insülin ve glukagon hormonlarını salgılaması endokrin bez, sindirim enzimlerini salgılaması ekzokrin bez özelliğinde olduğunu gösterir. Bu görevlerinden dolayı pankreas karma bir bezdir.

IV. 3. yapı koledok kanalıdır. Karaciğerde üretilip safra kesesinde depolanan safranın Vater kabarcığına boşaltıldığı kanaldır. Bu kanalda meydana gelecek bir tıkanıklık, bağırsağa safra akımını engelleyerek safranın karaciğer hücreleri ve safra kanalları içerisinde birikimine neden olur. Normalde safra ile atılan zararlı maddeler kana karışmaya başlar. Bunların başında bilirubin pigmenti gelir. Kanda bilirubin düzeyinin artması sonucu deri, göz akı, mukozalar ve vücut sıvıları sarı bir renk alır. Bu durum fizyolojik sarılık olarak adlandırılır. Safra yolu tıkanıklığı sonrasında kan bilirubin düzeyi artarken dışkı ve idrarda azalır. Dışkı açık renkli bir hâl alır. Yağların sindirimini de bu kanalda meydana gelecek tıkanıklıktan olumsuz etkilenir.

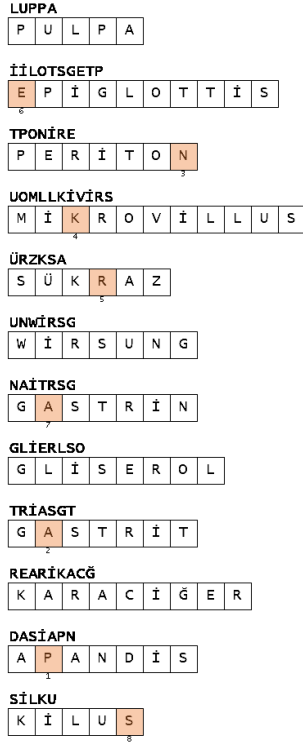
V. 7., 8. ve 9. yapılar tükürük bezleridir. Tükürüğün ana görevi yiyeceklerin sindirilmesine yardım etmek ve sindirim kanalının giriş bölgesini korumaktır. Gıdaların çiğnenmesi, ufalanması, kimyasal olarak parçalanması ve lokmanın yemek borusuna taşınmasında yardımcıdır. Ayrıca yiyeceklerin tadının algılanmasında da tükürük görevlidir. Besinler tükürük sıvısı içinde çözündükten sonra tadını algılayabiliriz. Tükürük bezlerinden salgılanan tükürüğün içinde karbonhidratların kimyasal sindiriminde görev alan amilaz bulunur. Amilaz nişastayı maltoz ve dekstrin moleküllerine hidroliz eder.

BİL-BUL-ÇÖZ



Anahtar Kelime: TRİPSİN

KELİME AVI



Anahtar Kelime: PANKREAS

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>