

FAZ 02

1. ETKİNLİK 01

- **Sert zar** : Beyni mekanik etkilerden, yararlanma ve zedelenmelerden korunur.
- **Örümceksi zar** : İnce bağ dokusudur.
- **İnce zar** : Beynin besin ve oksijen ihtiyacını karşılar.

2. ETKİNLİK 02

- 5 duyu organından gelen uyarıları değerlendirme (Görme, işitme, koku ve tat alma, dokunma, acı ve basınç merkezlerini içerir.)
- İstemli kas hareketleri
- Hafıza
- Düşünme, plan yapma
- Matematik, mantık, sanat, soyut düşünme

3. ETKİNLİK 03

Üç beyin iki yarım küreden oluşur. Beyin yarım küreleri sağ ve sol yarım küre olmak üzere birbirine üstten **nasırlı cisim** alttan **beyin üçgeni** adı verilen bağlarla bağlıdır. Bu bağlar nöronların aksonlarından oluşur. Beyin yarım kürelerini enine ayıran derin yarığa **Rolando yarığı** denir.

4. ETKİNLİK 04

1. Beyin kabuğu
2. Talamus
3. Hipotalamus
4. Hipofiz
5. Orta beyin
6. Beyincik
7. Pons
8. Omurilik soğani
9. Omurilik

5. ETKİNLİK 05

- Homeostatik düzenleme merkezi olarak görev yapar
- Hipofiz bezinin çalışmasını düzenler. Vücuttaki hormonal kontrolü sağlar.
- Vücut sıcaklığını
- Açlık iştahı
- Su dengesini
- Kan basıncını
- Uyku düzenini
- Karbonhidrat, yağ metabolizmasını düzenler

6. ETKİNLİK 06

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| a. D | b. Y | c. Y | d. D | e. D |
| f. Y | g. Y | h. Y | j. D | k. D |

7. ETKİNLİK 07

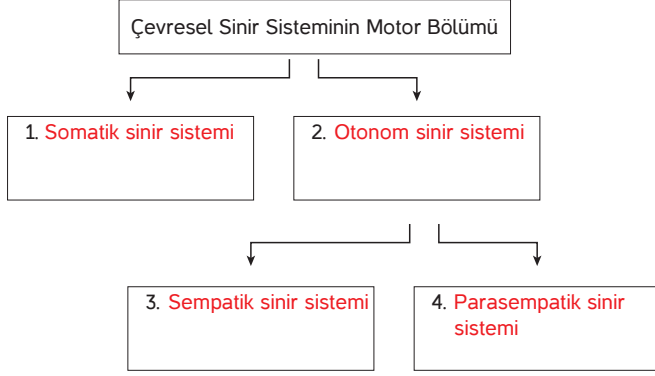
- Sindirim, solunum, boşaltım, dolaşım sistemlerinin çalışmasını denetler
- Karaciğerde kan şekerini ayarlamasını denetler.
- Öksürme, hapsirme yutkunma, kusma gibi refleksleri kontrol eder.

8. ETKİNLİK 08

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| a. D | b. D | c. Y | d. D | e. Y |
|------|------|------|------|------|

FAZ 03

1. ETKİNLİK 01



2. ETKİNLİK 02

1. Duyu nöronu
2. Ara nöron
3. Motor nöron
4. Ak madde
5. Dorsal kök
6. Boz madde
7. Ventral kök

3. ETKİNLİK 03

- Beyin ile çevre arasındaki bağlantıyı sağlamak (Çevreden gelen uyarıları beyne, beyinden gelen cevabı tepki organına iletmek)
- Refleks hareketlerini yönetmek
- Alışkanlık haline gelen davranışları kontrol etmek

4. ETKİNLİK 02

Otonom sinir sistemi kontrolünde gerçekleşen olaylar.

- Kalp atışının kontrol edilmesi
- Boşaltım sisteminin kontrol edilmesi

Somatik sinir sistemi kontrolünde gerçekleşen olaylar

- Yürümek
- Yazı yazmak

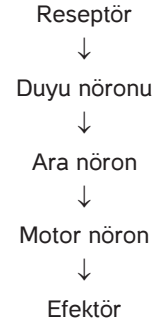
5. ETKİNLİK 05

- a. D b. D c. Y d. Y e. D

6. ETKİNLİK 06

- a. iskelet
b. düz, kalp
c. asetil kolin
d. vagus
e. 31
f. duyu, motor
g. multiple skleroz (MS)

7. ETKİNLİK 02



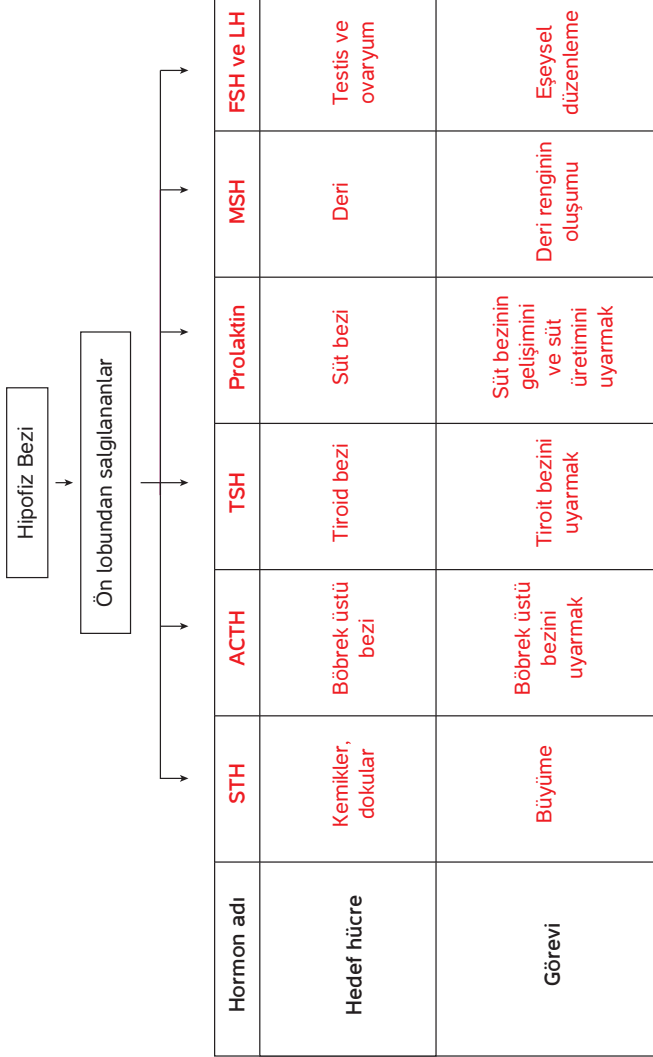
PİSA TARZI

1. D

2. Solunum, dolaşım gibi hayati fonksiyonları kontrol eden merkezler omurilik soğanında bulunur. Beyin kabuğu zedelenen bireyde bazı fonksiyonlar aksayabilir. Ancak birey yaşamına devam eder.

FAZ 04

1. ETKİNLİK 01



2. ETKİNLİK 02

ADH → Böbreklerden suyun geri emilimini sağlar. Kanın ozmotik basıncının dengelenmesinde görev alır.

Oksitosin → Doğum sırasında rahim kaslarının kasılmasını sağlamak, süt salgılanmasını uyarmak

3. ETKİNLİK 03

- a. D b. D c. Y d. D e. D
f. D g. D h. D k. Y

4. ETKİNLİK 04

- Hipofiz
- Epifiz
- Tiroit
- Paratiroit
- Timus
- Böbreküstü
- Pankreas
- Yumurtalıklar
- Testisler

5. ETKİNLİK 05

Kan ozmotik basıncı: (↑)

Hipofizden ADH salgısı: (↑)

Böbreklerden suyun geri emilimi: (↑)

İdrar yoğunluğu (derişimi): (↑)

5

FAZ 06

1. ETKİNLİK 01

Her iki hormonda pankreastan salgılanır.

İnsülin kandaki glikozun özellikle iskelet kası hücrelerine girişini kolaylaştırır. Kandaki glikoz düzeyini düşürür. Karaciğerde glikojen yapımını uyarır.

Glukagon, açlık gibi durumlarda karaciğerde glikojen yıkımını sağlayarak, yağ dokuda yağ yıkımını ve karaciğerde dönüşümler sonucu glikoz üretimini uyararak kan şekerini artırır.

2. ETKİNLİK 02

- Kalsitonin – Parathormon
- İnsülin – Glukagon

3. ETKİNLİK 03

Adrenalin – Glukagon – Kortizol

4. ETKİNLİK 04

Hormon çeşidi	Salgılayan bez
Progesteron	Ovaryum
Kortizol	Böbreküstü bezi
Glukagon	Pankreas
Prolaktin	Hipofiz
Tiroksin	Tiroit
MSH	Hipofiz
İnsülin	Pankreas
Parathormon	Paratiroit
FSH	Hipofiz
Oksitosin	Hipofiz

5. ETKİNLİK 05

Hormon çeşidi	Dişi bireyde etkisi	Erkek bireyde etkisi
FSH	Folikül keselerini ve östrojen salgılanmasını uyarır.	Testisleri uyararak sperm oluşumunu başlatır.
LH	Dişilerde ovulasyonu sağlar.	Testosteron salgılanması, sperm oluşumu
Östrojen	İkincil eşeyssel karakterlerin oluşumu, rahim duvarının kalınlaşması	–
Progesteron	Rahim duvarının kalınlaşması, kılcıl damar ağının zenginleşmesi, embriyonun rahime tutunması	–
Testosteron	–	Sperm oluşumu ve olgunlaşması, ikincil eşeyssel karakterlerin ortaya çıkması

6. ETKİNLİK 06

FSH → Hipofiz

LH → Hipofiz

Östrojen → Ovaryum

Progesteron → Ovaryum

Testosteron → Testis

7. ETKİNLİK 07

Tip 1 diyabette bağışıklık hücrelerinin pankreasın insülin üreten hücrelerine saldırması sonucu gelişir. Birey yeterince insülin üretemez. Bu bireylerde idrarla glikoz atılması, fazla yeme, su içme, sık idrara çıkma en yaygın belirtilerdir.

Tip II diyabette yeterince insülin üretilmesine rağmen hücreleri insülininden etkilenmemesidir. Bunun sebebi hücrelerin insülin almaçlarındaki bozuluktur. Aşırı kilolu ve ileri yaştaki bireylerde daha sık görülür. Diyet ve düzenli egzersiz ile kontrol altında tutulabilir.

8. ETKİNLİK 08

Epifiz bezinden salgılanan melatonin hormonu, biyolojik saatın düzenlenmesinde rol oynar. Mentstrial döngü, uyku zamanı gibi döngüsel olayları kontrol eder.

Timus bezinden salgılanan timozin hormonu bağışıklıkta görev alır. Bu hormon T lenfositlerinin olgunlaşmasında etkilidir.

FAZ 07

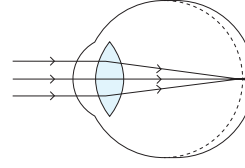
1. ETKİNLİK 01

1. Sert tabaka (sklera)
2. Damar tabaka (koroit)
3. Ağ tabaka (retina)
4. Sarı nokta (Sarı benek)
5. Kör nokta
6. Görme sinirleri
7. Ön oda
8. Kornea
9. Göz bebeği
10. Göz merceği
11. İris
12. Camsı cisim

2. ETKİNLİK 02

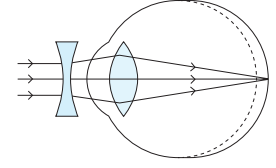
1	3	2
8	4	6
7	9	5
10	11	12

3. ETKİNLİK 03

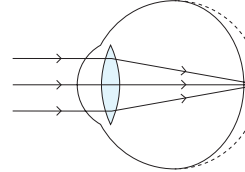


Göz kusuru : **Miyop**

Bireyde aksayan durum : **Uzağı net görememe**

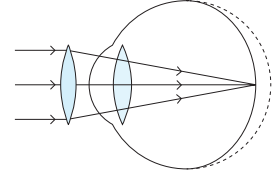


Mercek çeşidi : **Kalın kenarlı**

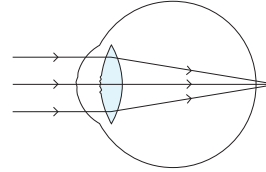


Göz kusuru : **Hipermetrop**

Bireyde aksayan durum : **Yakını net görememe**

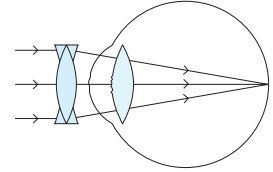


Mercek çeşidi : **İnce kenarlı**



Göz kusuru : **Astigmat**

Bireyde aksayan durum : **Yakın ve uzağı bulanık görme**



Mercek çeşidi : **Silindirik**

FAZ 08

1. ETKİNLİK 01

1. Kulak kepçesi
2. Dış Kulak yolu
3. Çekiç kemiği
4. Örs kemiği
5. Üzengi kemiği
6. Yarım daire kanalları
7. Salyangoz
8. Östaki borusu
9. Kulak zarı

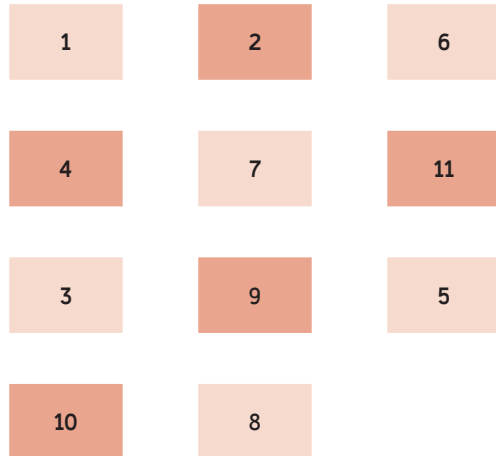
2. ETKİNLİK 02

Kesecik, tulumcuk, yarım daire kanalları, otolit taşları

3. ETKİNLİK 03

Orta kulakta bulunan östaki borusu kulaktan ağız içi boşluğa açılan kanaldır. Östaki borusu kulağın her iki tarafındaki hava basıncını ayarlayarak dengeyi sağlar.

4. ETKİNLİK 04



5. ETKİNLİK 05

1. Kıl
2. Üst deri
3. Alt deri
4. Kıl kökü
5. Yağ doku
6. Ter bezleri
7. Kan damarlar
8. Korun tabakası
9. Malpighi tabakası

6. ETKİNLİK 06

İçerdiği kemoresaptörler ile tatlı, acı, ekşi, tuzlu ve umami tatlarının algılanmasını sağlayan duyu organıdır. Konuşma, besinlerin yutağa itilmesi gibi işlevlerde de görev alır.

7. ETKİNLİK 07

Duyu organı	Reseptörün bulunduğu bölge
Göz	Ağ tabaka (Retina)
Kulak	Korti organı
Deri	Alt deri
Burun	Koku soğancığı
Dil	Tat tomurcuğu

8. ETKİNLİK 08



FAZ 10

1. ETKİNLİK 01

1. kondrosit - kondrin
2. hiyalin kıkırdak
3. ligament
4. oynamaz eklem
5. fibröz kıkırdak
6. oynar eklem
7. yarı oynar eklem
8. elastik kıkırdak
9. kapsül

2. ETKİNLİK 02

Hiyalin kıkırdak	Elastik kıkırdak	Fibröz kıkırdak
Soluk borusu	Kulak kepçesi	Omurlar arası disk
Kaburga ucu	Östaki borusu	
Burun	Kulak yolu	
Uzun kemiklerin baş kısmı		

3. ETKİNLİK 03

1. İskelet kası
2. Diz kapağı kemiği
3. Eklem kıkırdağı
4. Ligament
5. Eklem sıvısı
6. Eklem zarı

4. ETKİNLİK 04

Uzun kemik çeşitleri	Kısa kemik çeşitleri
Pazu kemiği	Ayak bilek kemikleri
Ön kol kemiği	
Uyluk kemiği	
Yassı kemik çeşitleri	Düzensiz şekilli kemik çeşitleri
Kürek kemiği	Omur kemiği
Kafatası kemiği	
Kalça kemiği	

5. ETKİNLİK 05

1. Süngerimsi kemik doku
2. Sarı ilik
3. Sıkı kemik doku
4. Periost
5. Havers kanalı
6. Volkman kanalı

6. ETKİNLİK 06

1	3	4	5	6
---	---	---	---	---

7. ETKİNLİK 07

- STH (Büyüme hormonu)
- Parathormon
- Kalsitonin

FAZ 11

1. ETKİNLİK 01

	Düz kas	Çizgili kas	Yürek kası
Dokunun yapısal görünümü	Mekik	Silindirik	Silindirik, dallanmış
Çekirdek sayısı	Bir tane	Çok sayıda	Bir ya da birkaç tane
Çekirdeğin sitoplazmadaki konumu	Ortada	Kenarda	Ortada
Kasılma hızı	Yavaş	Çok hızlı	Hızlı
Bağılantılı olduğu sinir sistemi	Otonom sinir sistemi	Somatik sinir sistemi	Otonom sinir sistemi
Bulunduğu vücut bölümü	İç organlar	Hareket organları (kol, bacak gibi)	Kalp

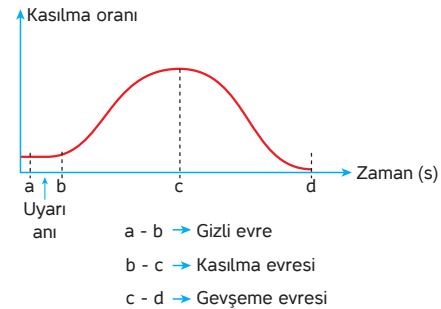
2. ETKİNLİK 02

1. Aktin iplikçığı
2. Miyozin iplikçığı
3. H bandı
4. A bandı
5. I bandı
6. Z çizgisi

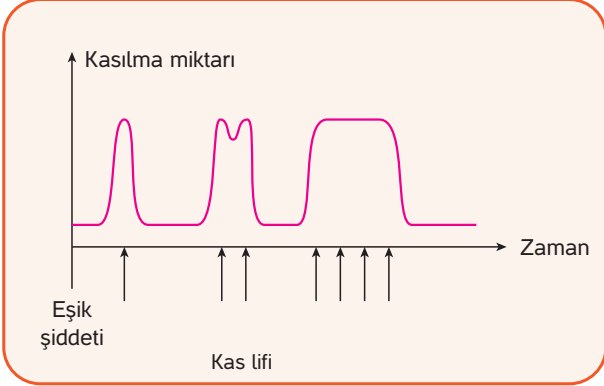
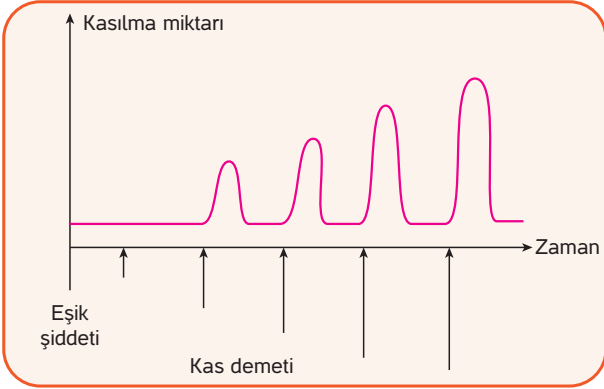
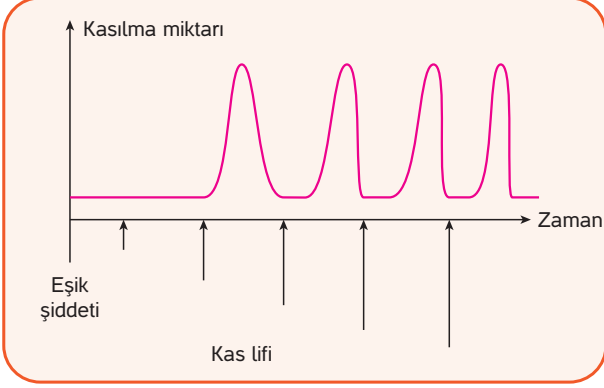
3. ETKİNLİK 03

	Kasılma	Gevşeme
Z çizgisi	Yaklaşır	Uzaklaşır
I bandı	Daralır	Genişler
A bandı	Değişmez	Değişmez
H bandı	Daralır	Genişler
Sarkomerin boyu	Kısılır	Uzar
Aktin boyu	Değişmez	Değişmez
Miyozin boyu	Değişmez	Değişmez
Kas hacmi	Değişmez	Değişmez

4. ETKİNLİK 04



5. ETKİNLİK 05



6. ETKİNLİK 06

Eşik şiddeti: Kasın kasılabilmesi için gereken minimum uyarı şiddetine eşit değer denir.

Ya hep ya hiç prensibi: Eşik değer altındaki uyarılarda kas lifinde uyarı oluşmaz. Eşik değer ve üzerindeki uyarılarda ise kas lifinde aynı şiddetle tepki verilir.

Kas tonusu: Çizgili kasların dinleme durumundaki hafif kasılmasıdır.

Kasıl sarsı: Uyarılan bir kasın bir kez kasılıp gevşeyerek eski halini almasına kasıl sarsı denir.

7. ETKİNLİK 07

- Motor nöronlar ile taşınan impulsların motor uç plağı uyarması
- Motor uç plaktan nörotransmitter salgılanması
- Sarkolemma Na^+ kanallarının açılması
- Uyarının sarkolemma boyunca yayılıp sarkoplazmik retikulumuna ulaşması
- Sarkoplazmik retikulumdaki Ca^{++} iyonlarının sarkoplazmaya salınması
- Ca^{++} iyonlarının miyozinin aktine bağlanacağı kısmı açığa çıkarması

FAZ 12

1. ETKİNLİK 01

	Bükücü kas	Açıcı kas
I bandı	Daralır	Genişler
Sarkomerin boyu	Kısalır	Uzar
Kas hacmi	Değişmez	Değişmez
Z çizgileri	Birbirine yaklaşır	Birbirinden uzaklaşır
A bandı	Değişmez	Değişmez
H bandı	Daralır	Genişler

2. ETKİNLİK 02

- **Miyofibril** : Kaslarda kasılıp gevşemeyi sağlayan protein yapılı ipliktir.
- **Kas lifi** : Kas dokuda yer alan her bir kas hücresi
- **Kas demeti** : Çok sayıda kas lifinden oluşan yapı
- **Aktin filamenti** : Kaslarda kasılıp gevşemede görev alan miyofibril çeşidi
- **Sarkomer** : Çizgili ve kalp kasında kasılma birimi

3. ETKİNLİK 03

ATP – Kreatin fosfat – Glikoz – Glikojen – Yağ – Protein

4. ETKİNLİK 04

Burkulma : Eklem bağlarının aşırı gerilmesi, kısmen yırtılması veya kopması

Kırık : Düşme, vurma, çarpma gibi darbeler sonucu kemik bütünlüğünün bozulması

Menisküs : Diz eklemindeki kırık dokunun yırtılması ya da zarar görmesi

Bel fıtığı : Bel bölgesindeki bulunan omurların arasındaki disk yırtılarak sinirleri sıkıştırması

Raşitizm : Çocuklarda D vitamini ve kalsiyum minerali eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkan kemik ekriği

5. ETKİNLİK 05

- Spor yapmalı
- Sağlıklı ve dengeli beslenmeli
- Yeterince güneş ışığından faydalanılmalı
- A, C, D vitaminleri Ca, P, K gibi mineraller protein içerikli besinleri yeterince tüketilmeli

6. ETKİNLİK 06

- Uzun süreli egzersizde kasa yeterince oksijen ulaşmaz. Bu durumda kas hücreleri geçici olarak laktik asit fermentasyonu ile ATP ihtiyacını karşılamaya çalışır. Bu durumda biriken laktik asit kan yoluyla beyne ulaşınca yorgunluk hissi oluşarak kas faaliyetleri yavaşlatılıp durdurulur.

7. ETKİNLİK 07

X kasının I bandı daralıyorsa X kası kasılmaktadır. Y kası X kasını antagonisti olduğuna göre gevşemektedir.

Gevşemekte olan Y kasında

- Sarkomer, I bandı, H bandı genişler.
- Z çizgileri birbirinden uzaklaşır.
- Aktin ve miyozin iplikçiklerinin koyu, A bandı ve kas hacmi değişmez.

FAZ 13

1. ETKİNLİK 01

- a. • Besinlerin fiziksel ve kimyasal olarak parçalanmasına sindirim denir.
• Sindirimin temel amacı büyük molekülü besinlerin yapıtaşlarına kadar parçalanarak hücre zarından geçirebilmesidir.
- b. Fiziksel (mekanik) ve kimyasal olarak ikiye ayrılır.
- c. Besinlerin öğütülmesi ya da fiziksel güçle daha küçük parçalara ayrılmasına denir. Besinlerin dişlerle çiğnenmesi, mide kaslarının hareketi ile besinlerin karıştırılması, safra tuzları ile yağların yüzeyinin genişletilmesi mekanik sindirim örnekleridir.
- d. • Kimyasal sindirimde su ve enzimler kullanılarak besinler yapıtaşlarına kadar parçalanır. Parçalanmış besinler hücre zarından geçebilir.
• Mekanik sindirimde fiziksel bir güç kullanılarak besinlerin yüzeyi genişletilebilir. Böylece kimyasal sindirimde görev alan enzimlerin etkinlikleri artırılır. Mekanik sindirimle parçalanmış besinler hücre zarından geçemez.

2. ETKİNLİK 02

Hücre içi sindirim gerçekleşen ektedir.

3. ETKİNLİK 03

Hücre dışı sindirim gerçekleşmektedir.

4. ETKİNLİK 04

Hücre dışı sindirimde hücre içi sindirime oranla daha büyük besinlerden faydalanma olanağı vardır.

5. ETKİNLİK 05

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

6. ETKİNLİK 06

- Ağızdaki asidi nötralleştiren tampon bileşikler
- Su
- Mukus
- Lizozim gibi antimikrobiyal maddeler
- Amilaz (pityalin)

7. ETKİNLİK 07

Mekanik ve Kimyasal

8. ETKİNLİK 08

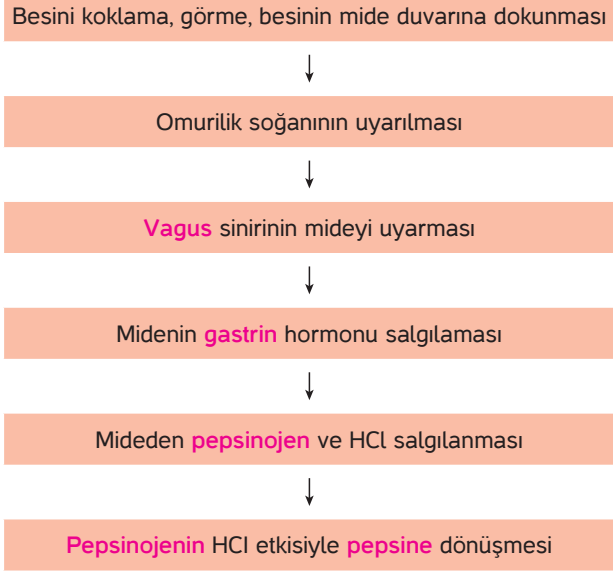
Sindirim kanalını oluşturan yapılar	Sindirime yardımcı yapılar
1 - 3 - 5 - 6 - 9	2 - 4 - 7 - 8

FAZ 14

1. ETKİNLİK 01

- a. 2 - 4 - 5
- b. 2 - 3 - 4 - 5
- c. 3 - 4 - 5
- d. 6
- e. 4 - 5
- f. 1 - 4 - 5
- g. 5
- h. 4 - 5

2. ETKİNLİK 07



3. ETKİNLİK 03

Enterokinaz
Sükraz, maltaz, laktaz
Dekstrinaz
Dipeptidaz
Aminopeptidaz
Nükleotidaz

4. ETKİNLİK 04

İnsülin	Kolesistokinin	Sekretin
1	1	1
2	4	4
3	6	5
	7	6
	8	7

5. ETKİNLİK 05

- 1. Yatay kolon
- 2. İnce bağırsak
- 3. Kör bağırsak
- 4. Apendiks
- 5. Rektum (düz bağırsak)
- 6. Anüs

6. ETKİNLİK 06

- Sindirim atıklarını depolamak
- Su, mineral ve bazı vitaminlerin emilimini sağlamak
- Sindirim atıklarını vücuttan uzaklaştırmak

7. ETKİNLİK 07

- Lipaz
- Tripsinojen, kimotripsinojen
- Amilaz (pityalin)
- Nükleaz
- Karboksipeptidaz

FAZ 15

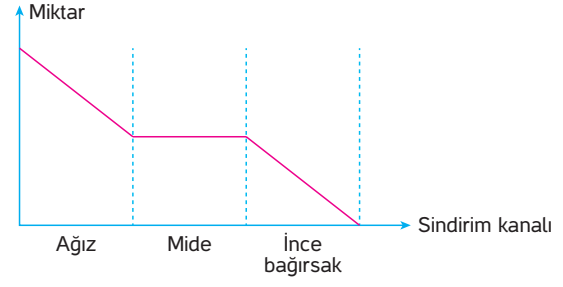
1. ETKİNLİK 01

1. D
2. Y
3. D
4. D
5. D
6. Y
7. Y
8. D
9. D
10. D

2. ETKİNLİK 02

1. HCl
2. Pepsin
3. Enterokinaz
4. Nükleaz
5. Amino asitler
6. Safra tuzu
7. Lipaz
8. Gliserol

3. ETKİNLİK 03



4. ETKİNLİK 04

- a. 3 - 4 - 5 - 7
- b. 6 - 7 - 8
- c. 1 - 6
- d. 1 - 2 - 6 - 8
- e. 2 - 3 - 4 - 5 - 8

5. ETKİNLİK 05

1. Amilaz
2. Dekstrin
3. Dekstrinaz
4. Maltaz
5. Laktaz
6. Sükras

FAZ 16

1. ETKİNLİK 01

1. Peke sarnıcı
2. Göğüs kanalı
3. Sol köprücük altı toplardamarı
4. Alt ana toplardamar
5. Karaciğer üstü toplardamarı
6. Kapı toplardamarı

2. ETKİNLİK 02

1 - 6 - 5 - 4 - 2 - 3

3. ETKİNLİK 03

Yağlarınsindirimi sonucu oluşan yağ asidi ve gliserol villuslara emildikten sonra birleştirilip yağa dönüştürülür. Yağlar kolesterol ve özel proteinlerle sarılarak silomikronlara dönüştürülür. Şilomikronlar lenf kılcalları tarafından emilerek dolaşıma katılır.

4. ETKİNLİK 04

- Reflü,
- Gastrit,
- İshal,
- Kabızlık, ülser
- Hemoroit

PİSA TARZI

1. B

2. Karaciğer üstü toplardamarı > Karaciğer atardamarı
3. Tok: Kapı toplardamarı > Karaciğer toplardamarı
Aç: Karaciğer toplardamarı > Kapı toplardamarı

FAZ 18

1. ETKİNLİK 01

Özellik	Atar damar	Kılcal damar	Toplar damar
Kan akış hızı	En hızlı	En yavaş	Orta
Kan basıncı	En yüksek	Orta	En düşük
Toplam kesit alanı	En az	En fazla	Fazla
Madde alışverişi yapma	Yapmaz	Yapar	Yapmaz
Damar boyunca tek yönlü açılan kapakçık taşıma	Yok	Yok	Var

2. ETKİNLİK 02

- Yerçekimi
- Arkadaki kanın öndekini itmesi
- İskelet kaslarının kasılıp gevşemesi sırasında baskı yaparak damarları sıkıştırması
- Kulakçıkların gevşemesi ile oluşan emme kuvveti
- Damar yapısında bulunan tek yönlü açılan kapakçıklar
- Nefes alıp verme sırasında oluşan göğüs kafesindeki basınç değişiklikleri

3. ETKİNLİK 03

Özellik	Kalp atış hızını
Adrenalin hormonu artışı	Artırır
Tiroksin hormonu artışı	Artırır
Asetil kolin salgılanması	Yavaşlatır
Kanda kafein miktarının artışı	Artırır
Parasempatik sinirlerin uyarısı	Yavaşlatır
Kanda CO ₂ oranının artışı	Artırır

4. ETKİNLİK 04

- Karıncıkların kasılması ile oluşan kan basıncı
- Arkadaki kanın öndekini itmesi
- Yerçekimi
- Atardamar duvarında bulunan düz kasların kasılma ve gevşemesi

5. ETKİNLİK 05

1. Üst ana toplardamar
2. Akciğer toplardamarı
3. Sağ kulakçık
4. Triküspit kapakçık
5. Sağ karıncık
6. Alt ana toplardamar
7. Aort
8. Akciğer atardamarı
9. Akciğer toplardamarı
10. Sol kulakçık
11. Biküspit kapakçık
12. Yarımay kapakçıklar
13. Sol karıncık

6. ETKİNLİK 06

Sinoatriyal düğüm uyarılır. Kulakçıklar kasılır. Kan kulakçıklardan karıncıklara iner.

Sinoatriyal düğümünden çıkan uyarılar atriyoventriküler düğüm ile iletilir. Buradan his demetleri ile purkinje lifleri uyarılır. Uyarı karıncık kas tabakasına yayılır ve karıncıklar kasılır.

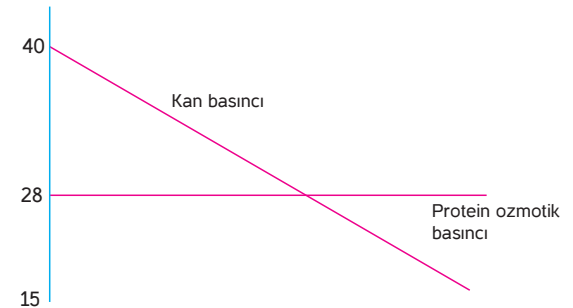
FAZ 19

1. ETKİNLİK 01

a.

	D/Y
Kılcal damarların atardamar ucundan toplardamar ucuna gidildikçe kan basıncı azalır.	D
Kılcal damarların atardamar ucundan toplardamar ucuna gidildikçe kan ozmotik basıncı değişmez.	D
Tüm damar çeşitlerinde kılcalların atardamar ucundan doku sıvısına oksijen çıkışı gerçekleşir.	Y
Kılcalların toplardamar ucunda kan hacmi artar.	D
Kandan doku sıvısına geçen madde miktarı ile doku sıvısından kana geçen madde miktarı her zaman eşittir.	Y
Kılcal damarların atardamar ucunda kan basıncının ozmotik basınçtan yüksek olması kan hacminin azalmasına neden olur.	D
Alyuvar hücreleri kılcallardan doku sıvısına geçemez.	D
Kılcal damarların atardamar ucunda genellikle besin ve O ₂ gibi maddeler doku sıvısına geçerken, toplardamar ucunda doku sıvısından kılcal damara CO ₂ , NH ₃ gibi atıklar geçer.	Y

b.



2. ETKİNLİK 02

- Ödem, doku sıvısının miktarının normalden fazla olmasıdır.
- Kan basıncının artması, kan ozmotik basıncının azalması, doku sıvısının ozmotik basıncının artması, lenf kılcallarının tıkanması, enfeksiyon gibi nedenlerle ödem oluşabilir.

3. ETKİNLİK 03

KARACİĞER ATARDAMARI → Karaciğer kılcaldamarı → Karaciğer toplardamarı → Üst ana toplardamar → Sağ Kulakçık → Sağ karıncık → Akciğer atardamarı → Akciğer kılcal damarı → Akciğer toplardamarı → sol karıncık → AORT

4. ETKİNLİK 04

- a. Aort
- b. Alt ana toplardamar
- c. Akciğer toplardamarı
- d. Akciğer atardamarı
- e. Üst ana toplardamar

● 1 → 2 → 3 → 4

● 5 → 6 → (7 - 9) - 11
5 → 6 - (8 - 10) - 11

FAZ 20

1.

Plazma %55		
İçerik	Temel görevleri	
İyonlar Sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, bikarbonat	▶ Ozmotik dengeyi sağlama ▶ pH'ı düzenleme	
Plazma proteinleri • Albumin • Globulin • Fibrinojen	▶ Kanın ozmotik basıncını düzenleme ▶ Kanın pıhtılaşmasında görev alma ▶ Vücut savunmasında görev alma	
Kan tarafından taşınan maddeler		
▶ Besin maddeleri (glikoz, proteinler, vitaminler...) ▶ Metabolizma atıkları (CO ₂ , üre) ▶ Hormonlar ▶ Oksijen		
Hücresel elemanlar %45		
Hücre tipi	Sayısı	İşlevleri
▶ Alyuvarlar ▶ Akyuvarlar ▶ Kan pulcukları	▶ 4-5 milyon ▶ 4 bin - 10 bin ▶ 150 bin - 400 bin	▶ Solunum gazlarını taşır. ▶ Bağışıklıkta görev alır. ▶ Kanın pıhtılaşmasını sağlar.

2. ETKİNLİK 02

Küçük yararlanmalarda trombositler kanın pıhtılaşmasını başlatır. Trombositler yapışkan kümeler halinde zarar gören bölgeyi kapatır.

Ayrıca trombositler, aktifleştirici maddelerde prorbini aktif trombin haline getirir. Trombin ise fibrinojeni ipliksi yapı olan aktif fibrin haline dönüştürür. Fibrin molekülleri bir ağ oluşturarak kan hücreleriyle birlikte hasarlı bölgeyi tıkar.

3. ETKİNLİK 03

- anemi
- varis
- hipertansiyon
- lösemi

4. ETKİNLİK 04

- a. Taşıma görevi: Besin ve O₂'yi doku hücrelerine; CO₂, NH₃, üre gibi atıkları boşaltım yapılarına taşımak Hormonları hedef organlara taşımak
- b. Düzenleme görevi: Vücudun su, iyon ve pH dengesini ayarlar. Vücut ısısının dengelenmesinde görev alır.
- c. Savunma görevi: Vücuda giren zararlı etkenleri etkisiz hale getirir.
- d. Koruma görevi: Yaralanma durumunda pıhtılaşma ile kanamayı durdurur.

5. ETKİNLİK 04

- a. Alyuvar (Eritrosit): Solunum gazlarını taşımak
- b. Akyuvar (Lökosit): Vücudu zararlı etkenlere karşı savunmak
- c. Kan pulcukları (Trombosit): Kanın pıhtılaşmasında görev almak

FAZ 21

1. ETKİNLİK 01

Genel Savunma = Doğal Bağışıklık		Özgül Savunma = Kazanılmış Bağışıklık
Savunmanın birinci hattı	Savunmanın ikinci hattı	Savunmanın üçüncü hattı
• Deri • Gözyaşı • Mide özsuyu • Muköz zarlar ve salgıları • Ter ve yağ bezleri	• Fagositoz yapan hücreler • Doğal katil hücreler • Antimikrobiyal proteinler • İltihaplanma • Ateşin yükselmesi	• B lenfositler • T lenfositler

2. ETKİNLİK 02

- Akyuvar üreterek vücudu mikroorganizmalara karşı savunmak
- Yağ asidi, gliserol, A, D, E, K vitaminlerini kan dolaşımına katmak
- Doku sıvısındaki fazla sıvıyı ve küçük proteinleri kan dolaşımına katmak

3. ETKİNLİK 03

T lenfositine ait özellikler	B lenfositine ait özellikler
3 - 4 - 5 - 6	1 - 2 - 3

4. ETKİNLİK 04

- Antijenleri yok etmek için bağışıklık sisteminin ürettiği protein yapıları özel savunma maddeleridir.

5. ETKİNLİK 05

- Yaralanan dokuda bulunan bazofil ve mast hücreleri histamin salgılar.
- Kılcal damarlardan doku sıvısına geçen madde miktarı artar.
- Dokuda kızarıklık ve ödem oluşur.
- Fibrinojen ve diğer pıhtılaşma faktörlerinin etkinliğiyle pıhtı oluşturulur. Mikroorganizmaların sağlıklı dokulara yayılması engellenir.
- Patojenler ve yaralı dokuda salınan maddeler, fagositoz yapan akyuvar hücrelerini uyarır. Akyuvarlar patojenleri etkisiz hale getirir.

6. ETKİNLİK 06

- Lenfositler ilk kez bir antijenle karşılaştığında bir kısım lenfosit antijen için özgül antikor salgılayan kısa ömürlü tepki veren plazma hücrelerine dönüşür. Bu hücrelerin oluşturduğu tepki birincil bağışıklık olarak adlandırılır.
- Lenfositlerin bir kısmı ise uzun ömürlü hafıza hücrelerine dönüşür. Bu hücrelerin aynı hastalık etkeni ile tekrar karşılaştığında verdikleri tepki ikincil bağışıklık olarak adlandırılır.

7. ETKİNLİK 07

- **Bulunanlar:** akyuvarlar (lenfositler), su, A, D, E, K vitaminleri, şilomikron, lenf proteinleri
- **Bulunmayanlar:** alyuvar, kan pulcukları, O₂, CO₂, fibrinojen

8. ETKİNLİK 08

- Damar yapısında bulunan ve tek yönlü açılan kapakçıklar
- Kulakçıkların gevşemesi ile oluşan emme kuvveti
- Damar yapısında bulunan düz kasların kasılıp gevşemesi
- A

9. ETKİNLİK 09

- Lenf kılcalları → Peke sarnıcı
- Göğüs kanalı → Sol köprücük altı toplardamarı
- Üst ana toplardamar → Sağ kulakçık

FAZ 22

1. B
2. B
3. Çiçek hastalığına neden olan virüse karşı antikor üreten hafıza hücrelerinin virüsle tekrar karşılaştığında hızlı ve fazla miktarda antikor üretmesi nedeniyle bireyler hastalık belirtileri göstermezler.
4.

Aşı	Serum
- Aktif bağışıklık sağlar. - Antijen içerir. - Sağlıklı bireye uygulanır. - Uzun süreli bağışıklık sağlar.	- Pasif bağışıklık sağlar. - Antikor içerir. - Hasta bireye uygulanır. - Kısa süreli bağışıklık sağlar.
5. Hastalığı geçirme: **Aktif**
Aşı olma: **Aktif**
Anne sütü içme: **Pasif**
Plasenta ile bebeğe antikor aktarımı: **Pasif**
Serum alma: **Pasif**
6. Aktif bağışıklık; hastalığı geçirmede ya da aşılama ile vücutta giren antijene karşı lenfositler ile savunma yapılmasıdır. Pasif bağışıklıkta; serum, plasenta ve anne sütü ile bireyin dışarıdan hazır antikor alması ile kazanılır.
7.
 - Çölyak
 - Multiple skleroz (MS)
 - Romatoid artrit
 - Lupus
 - Alerji
8. Doku ve organlara zarar verebilecek organizmalara toksinlere direnç gösteren, bireyin doğuştan sahip olduğu, özgül olmayan, hızlı tepki veren bağışıklık çeşididir.
9. Hastalığa sebep olan HIV virüsünün genomunun sık değişikliğe uğraması, virüsün bağışıklıkta görev alan T lenfositlerini konak olarak kullanması virüse karşı savunmayı zorlaştırır.

FAZ 24

1. ETKİNLİK 01

1. Burun
2. Yutak
3. Gırtlak
4. Soluk borusu (trake)
5. Bronş
6. Bronşçuk
7. Diyafram
8. Akciğer

2. ETKİNLİK 02

Soluk alma sırasında gerçekleşen olaylar	Soluk verme sırasında gerçekleşen olaylar
- Diyafram kası ve kaburgalar arası kaslar kasılır. - Göğüs boşluğu ve akciğer iç hacmi artar. - Akciğer iç basıncı azalır. - Atmosfer basıncı > Akciğer iç basıncı hale gelir. - Akciğerler hava ile dolar.	- Diyafram kası ve kaburgalar arası kaslar gevşer. - Göğüs boşluğu ve akciğer iç hacim azalır. - Akciğer iç basıncı artar. - Akciğer basıncı > Atmosfer basıncı hale gelir. - Akciğerdeki hava dışarıya verilir.

3. ETKİNLİK 03

- Epiglottis** : Yutkunma sırasında soluk borusunu kapatarak besinlerin soluk borusuna kaçışını engelleyen gırtlak kapağıdır.
- Bronş** : Soluk borusu akciğerlere geldiğinde sağ ve sol akciğere doğru iki kola ayrılır. Bu kollara bronş adı verilir.
- Pleura** : Akciğerleri dıştan çevreleyen ve içi sıvı dolu olan çift katlı zardır.
- Geri yayılma basıncı** : Soluk verme sırasında akciğerin elastik liflerinden ve pleura sıvısının yüzey geriliminden dolayı genişlemiş akciğerin eski haline dönmesini sağlayan basınçtır.

4. ETKİNLİK 04

- Vücuttaki hücrelerin ihtiyacı olan oksijenin ortamdan alınıp hücrelere ulaştırılması
- Hücrelerde metabolizma sonucu oluşan karbondioksitin akciğerlere taşınıp ortama bırakılması

5. ETKİNLİK 05

	↑/↓
Kandaki tiroksin miktarının artışı	↑
Kandaki laktik asit miktarının artışı	↓
Kandaki adrenalin miktarının azalması	↓
Parasempatik sinirlerin solunum yapılarını uyarması	↓
Kan pH'nın düşmesi	↑
Bazal metabolizma durumunda olmak	↓

6. ETKİNLİK 06

- Omurilik soğanı ve ponsta bulunan çeşitli nöron grupları solunum merkezini oluşturur.
- Solunum merkezi genellikle istemsiz çalışır.
- Solunum merkezini uyaran temel etken kandaki CO₂ miktarıdır.
- Kandaki CO₂ nin artması sonucu pH düşer. Kan damarı ve solunum merkezindeki kemoreseptörler sayesinde pH değişikliği algılanır.
- Solunum merkezleri uyarılır. Diyafram kası ve kaburga kaslarına giden sinyaller soluk alışveriş hızını ve derinliğini düzenler.

7. ETKİNLİK 07

Doku kılcallarında gerçekleşen tepkimeler	Akciğer kılcallarında gerçekleşen tepkimeler
2 - 3 - 4 - 6 - 7	1 - 5 - 8 - 9

FAZ 25

1. ETKİNLİK 01

- Süzülme:
Malpighi cisimciği
- Glikoz, amino asit gibi besinlerin emilimi:
Proksimal tüp
- Suyun geri emilimi olmadan sadece tuzların geri emilimi:
Henle kulpunun çıkan kolu
- Tuzların geri emilimi olmadan sadece suyun geri emilimi:
Henle kulpunun inen kolu
- İdrarın idrar kesesine taşınması:
Üreter
- Ürenin geri emilimi:
İdrar toplama kanalı

2. ETKİNLİK 02

- Metabolik atıkları vücuttan uzaklaştırmak
- Kandaki su ve iyon dengesini sağlamak
- Açlık durumunda çeşitli bileşiklerden glikoz üretmek
- Alyuvar üretimini uyarmak

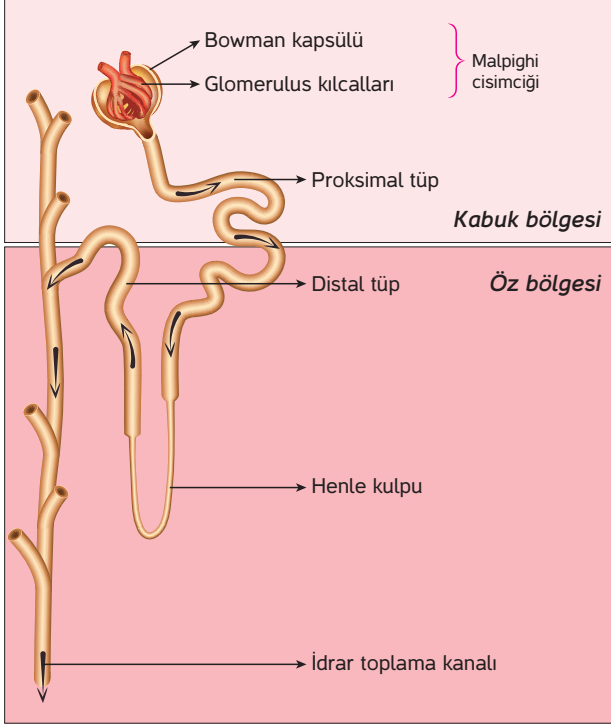
3. ETKİNLİK 03

- ADH (Vazopresin), hipofizin arka kısmından salgılanarak toplama kanallarından suyun geri emilimini uyarak kandaki su dengesinin sağlanmasında görev alır.
- Aldosteron hormonu, böbrek üstü bezinden salgılanarak nefronun distal tüp ve toplama kanallarını etkiler. Sodyum ve suyun geri emilimini sağlar. Kan basıncı ve hacmini artırır.

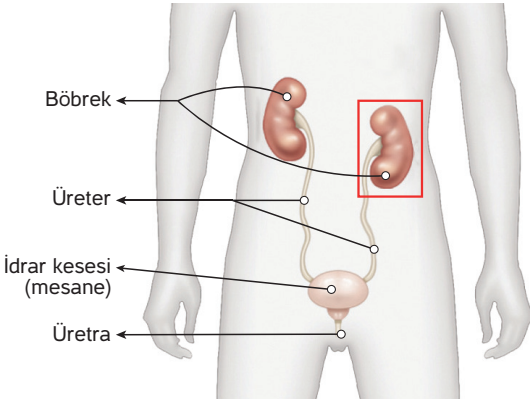
4. ETKİNLİK 04

Glomerulus kılcalı	Diğer doku kılcalları
• İki atardamar arasında bulunur. • Tek yönlü madde geçişi sağlar. (Damardan dışarıya doğru) • Damar boyunca yüksek kan basıncına sahiptir.	• Atardamar ile toplardamar arasında bulunur. • Çift yönlü madde geçişi sağlar. • Kan basıncı damar boyunca azalır.

5. ETKİNLİK 05



6. ETKİNLİK 06



7. ETKİNLİK 07

Amonyak > Üre > Ürikasit

8. ETKİNLİK 08

- Süzülme
- Geri emilme
- Salgılama

9. ETKİNLİK 09

C

10. ETKİNLİK 10

Belirtilen maddeler için geri emilim proksimal tüpte diğer bölümlerden daha fazla gerçekleşebilir.

11. ETKİNLİK 11

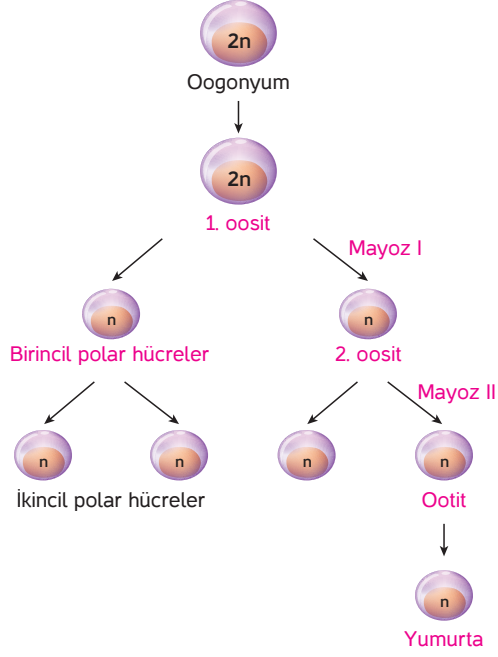
Sağlıklı bir insanda glikoz nefronlardan süzülmesine rağmen idrarda bulunmaz. Dolayısıyla "T" maddesinin glikoz olduğu düşünülebilir.

FAZ 26

1. ETKİNLİK 01

1. Yumurtalık (Ovaryum)
2. Yumurta kanalı (Fallop tüpü)
3. Rahim (Uterus)
4. Endometriyum
5. Rahim ağzı (Serviks)
6. Vajina

2. ETKİNLİK 02



3. ETKİNLİK 03

4 evreden oluşur.

1. Folikül evresi
2. Ovulasyon evresi
3. Korpus luteum evresi
4. Menstruasyon evresi

4. ETKİNLİK 04

- Oogenezle yumurta oluşumu : **Yumurtalık**
- Döllenmenin ve döllenmeyle oluşan zigotun ilk bölünmelerini geçirdiği yapı : **Yumurta kanalı**
- Embriyonun doğuma kadar büyüüp geliştiği organ : **Rahim**
- Döllenmemiş yumurtanın vücut dışına atılmasını sağlayan yapı : **Vajina**

5. ETKİNLİK 05

FSH - LH - Progesteron - Östrojen

6. ETKİNLİK 06

Hormon adı	Salgılandığı yapı	Görevi
FSH	Hipofiz	Dişilerde folikül gelişimini erkeklerde sperm üretimini uyarır.
LH	Hipofiz	Dişilerde ovulasyonu, erkeklerde testosteron salgısını uyarır.
Östrojen	Ovaryum	Dişide ikincil eşeysel karakter gelişimini, rahim duvarında mitoz bölünmeleri uyarır.
Progesteron	Ovaryum	Rahim duvarının kılcaldamar ağını zenginleştirir. Rahim duvarını kalınlaştırır. Embriyonun rahime tutunmasını sağlar.
LTH	Hipofiz bezi	Gebelikte süt bezlerinin büyümesi ve süt üretimini uyarır.

7. ETKİNLİK 04

- a. FSH, LH, LTH, oksitosin
- b. Östrojen, progesteron
- c. • Yumurta oluşumu
 - Ovulasyon
 - Korpus luteum oluşması
 - Rahim duvarının kalınlaşması
 - Menstrual döngü
 - Embriyonun rahime tutunması

FAZ 27

1. ETKİNLİK 01

- a. Zigot
- b. 2'li blastomer
- c. 4'lü blastomer
- d. Morula
- e. Blastula
- f. Gastrula

2. ETKİNLİK 02

- Embriyoya besin ve O_2 sağlamak
- Embriyonun atıklarını uzaklaştırmak
- Progesteron hormonu salgılamak

3. ETKİNLİK 03

- Spermilerin yumurtaya doğru hareket eder.
- Yumurtaya ulaşan spermiler zona pellucidaya temas eder.
- Spermin akrozomundan salınan enzimlerin zona pellucidadaki jeli eriterek açıklık oluşturur.
- Sperm zarı ile yumurta zarı kaynaşır.
- Spermi çekirdeği ikincil oositin sitoplazmasına girer.
- Sperm çekirdeği mayozu tamamlayıcı yumurta çekirdeği ile kaynaşır.

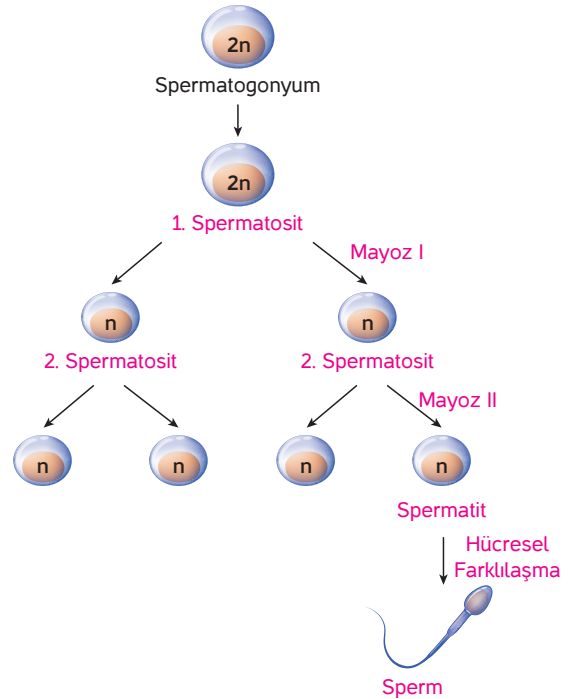
4. ETKİNLİK 04

- İn-Vitro fertilizasyon, laboratuvar ortamında yumurta ve spermin birleştirilip anneye transfer edilerek gerçekleştirilen bir kısırlık tedavisi yöntemidir.
- Mikroenjeksiyon, bir in vitro fertilizasyon yöntemidir. Bu yöntemde özel enjektörlerle spermin baş kısmı yumurtanın içine enjekte edilir.

5. ETKİNLİK 05

- AİDS
- HPV Enfeksiyonu
- Frengi
- Hepatit B
- Bel soğukluğu (Gonore)

6. ETKİNLİK 06



ETKİNLİK ÇÖZÜMLERİ

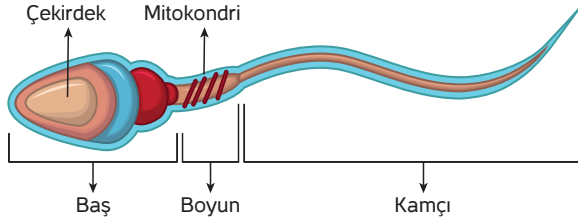
7. ETKİNLİK 07

FSH : Testislere etki ederek sperm üretimini uyarır.

LH : Testislere etki ederek leydig hücrelerinden testosteron salgılanmasını uyarmak.

Testosteron : Sperm oluşumu ve olgunlaşmasını sağlar. İkincil eşeyssel karakterlerin ortaya çıkmasında etkilidir.

8. ETKİNLİK 08



9. ETKİNLİK 09

Seminifertüpçükleri : **Erkek**

Uterus : **Dişi**

Vas deferens : **Erkek**

Ovaryum : **Dişi**

Epididimis : **Erkek**

Fallop tüpü : **Dişi**

FAZ 28

1. ETKİNLİK 01

Etkileşim tipi	1. canlı üzerine etkisi	2. canlı üzerine etkisi
Rekabet	–	–
Av-avcı	+	–
Mutualizm	+	+
Kommensalizm	+	0
Parazitizm	+	–
Amensalizm	0	–

2. ETKİNLİK 02

Yarı parazit	Tam parazit
Gerçek kökleri yoktur, yaprakları vardır.	Kök ve yaprak yoktur.
Konağın odun borularından emeçleriyle su ve mineral alır.	Konağın odun borularında su ve mineral, soymuk borularından organik besinleri emeçleriyle alır.
Kloroplastları vardır.	Kloroplastları yoktur.
Fotosentez yapar.	Fotosentez yapmaz.

3. ETKİNLİK 03

Mutualizm:

Mantar ile alg

Kommensalizm:

Köpekbalığı ile remora balıkları

Dış parazitlik:

Kene

İç parazitlik:

Tenya

Yarı parazitlik:

Ökse otu

Tam parazitlik:

Canavar otu

Amensalizm:

Manda ile böcek ve otlar

5. ETKİNLİK 05

Dış parazitlik	İç parazitlik
Konağının üzerinden beslenirler.	Konağının vücudu içinde yaşayan parazitlerdir.
Sindirim sistemleri iç parazitlere oranla gelişmiştir.	Sindirim sistemleri gelişmiştir.
Hareket organları gelişmiştir.	Konağından sindirilmiş besinleri alır.
Konağından aldığı sindirilmiş besinleri sindirebilir.	Üreme sistemleri ve tutunma organları gelişmiştir.

6. ETKİNLİK 06

- Ortamda sınırlı düzeyde bulunan ve ortak ihtiyaçlara ulaşma çabasıdır.
- Tür içi rekabette bireyler besin, ışık, yuva bulma, saklanma, üreme için rekabet edebilir.
- Türlerarası rekabette bireyler besin, ışık, barınak gibi faktörler için rekabet edebilir.

4. ETKİNLİK 04

Ekolojik niş : Canlının büyüme, üreme ve yaşamın devamlılığı için gerçekleştirdiği ekolojik işlevlerdir.

Rekabet : Belirli bir yaşam kaynağı için aynı veya farklı türler arasındaki mücadeledir.

Ekoton : İç içe geçmiş ekosistemler arasındaki geçiş bölgeleridir.

Süksesyon : Bozulmuş ekolojik alanlarda türlerin aşamalı olarak birbirinin yerini almasıdır.

7. ETKİNLİK 07

- Mutualizm
- Kommensalizm
- Dış parazitlik
- İç parazitlik
- Amensalizm

FAZ 29

1. ETKİNLİK 01

$$\text{Popülasyon büyüklüğündeki değişim} = \text{Doğum} + \text{İçe göç} - \text{Ölüm} + \text{Dışa göç}$$

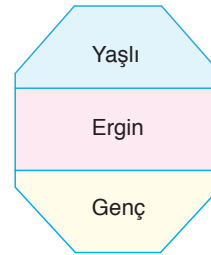
2. ETKİNLİK 02

- a. Kuruluş fazı
- b. Logaritmik artış fazı
- c. Negatif artış fazı
- d. Denge fazı

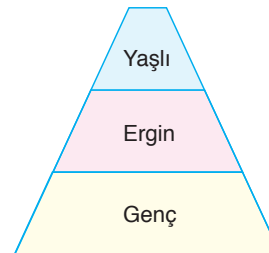
3. ETKİNLİK 03

- a. Düzenli dağılım
- b. Kümeli dağılım
- c. Rastgele dağılım

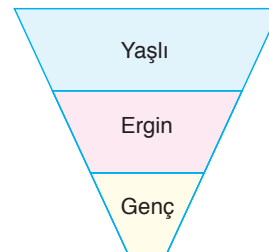
4. ETKİNLİK 04



Dengede olan popülasyon



Büyümekte olan popülasyon



Küçülmekte olan popülasyon

5. ETKİNLİK 05

- İdeal koşullardaki popülasyonlarda kaynaklar bol olduğu sürece geometrik artışla popülasyonun büyümesidir.
- Lojistik büyüme ise, kaynakların sınırlı olduğu ve çevresel direncin fazla olduğu ortamlarda popülasyonların taşıma kapasitesine kadar büyümesidir. Bu büyümede kaynaklar ancak belirli sayıdaki popülasyonu destekleyebilmektedir.

6. ETKİNLİK 06

	✓
Ekolojik niş	☐
Kromozom sayısı	☐
Vücut büyüklüğü	✓
DNA yapısı	✓
Üreme hızı	✓
Beslenme şekli	☐
Rekabet gücü	✓

7. ETKİNLİK 07

- a. Y b. Y c. D d. D e. D f. D g. Y h. Y