



11. SINIF

BIYOLOJİ

Soru Bankası

Konu Anlatım Videolu ✓

Soru Çözüm Videolu ✓

Stratejik Konu Özetli ✓

Mikro Konu Testleri ✓

Ünite Uygulama Testleri ✓

Etkinlikler ✓

Soru Sayısı: 956

Sadrettin Çelebi

OKYANUS



İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1	İNSAN FİZYOLOJİSİ	7 - 166
	1. BÖLÜM: DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEM, DUYU ORGANLARI	
	1. Mikro Konu: Sinir Sisteminin Yapısı, Görevi ve İşleyişi	8
	2. Mikro Konu: Endokrin Bezler ve Salgıladıkları Hormonlar	22
	3. Mikro Konu: Duyu Organlarının Yapısı ve İşlevi	34
	4. Mikro Konu: Sinir Sistemi, Endokrin Sistemi ve Duyu Organlarının Sağlıklı Yapısının Korunması	40
	2. BÖLÜM: DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ	
	5. Mikro Konu: Destek Sistemi (İskelet)	52
	6. Mikro Konu: Hareket Sistemi (Kaslar)	58
	7. Mikro Konu: Destek ve Hareket Sisteminin Sağlığı	70
	3. BÖLÜM: SİNDİRİM SİSTEMİ	
	8. Mikro Konu: Sindirim Sisteminin Yapısı	80
	9. Mikro Konu: Sindirim Organlarının İşlevleri	86
	10. Mikro Konu: Sindirim Sisteminin Sağlığı	96
	4. BÖLÜM: DOLAŞIM SİSTEMİ	
	11. Mikro Konu: Dolaşım Sisteminin Yapısı ve Dolaşım Sistemi Organlarının İşleyişi....	102
	12. Mikro Konu: Bağışıklık Sistemi	120
	13. Mikro Konu: Dolaşım Sisteminin Sağlığı	126
	5. BÖLÜM: SOLUNUM SİSTEMİ	
	14. Mikro Konu: Solunum Sisteminin Yapısı, Solunum Organlarının İşlevi, Solunum Gazlarının Taşınması, Solunum Sisteminin Sağlığı	132
	6. BÖLÜM: ÜRİNER SİSTEMİ	
	15. Mikro Konu: Üriner Sistemin Yapısı, Üriner Organların İşlevi	140
	7. BÖLÜM: ÜREME SİSTEMİ VE EMBRİYONİK GELİŞİM	
	16. Mikro Konu: Erkek Üreme Sistemi ve Spermatogenez	152
	17. Mikro Konu: Dişi Üreme Sistemi ve Oogenez	156
	18. Mikro Konu: İnsanda Embiyonik Gelişim, Üreme Sisteminin Sağlığı	162

ÜNİTE 2	KOMÜNİTE VE POPÜLASYON EKOLOJİSİ	167 - 186
	1. BÖLÜM: KOMÜNİTE EKOLOJİSİ	
	19. Mikro Konu: Komünite Yapısı, Rekabet, Simbiyotik İlişkiler, Süksesyon	168
	2. BÖLÜM: POPÜLASYON EKOLOJİSİ	
	20. Mikro Konu: Popülasyon Yapısı, Popülasyonların Farklı Büyüme Eğrileri	176
	CEVAP ANAHTARI	187 - 192

ÜNİTE 1

İNSAN FİZYOLOJİSİ



MİKRO KONULAR

1. BÖLÜM: DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEM, DUYU ORGANLARI

- 1. Mikro Konu:** Sinir Sisteminin Yapısı, Görevi ve İşleyişi
- 2. Mikro Konu:** Endokrin Bezler ve Salgıladıkları Hormonlar
- 3. Mikro Konu:** Duyu Organlarının Yapısı ve İşlevi
- 4. Mikro Konu:** Sinir Sistemi, Endokrin Sistemi ve Duyu Organlarının Sağlıklı Yapısının Korunması

2. BÖLÜM: DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

- 5. Mikro Konu:** Destek Sistemi (İskelet)
- 6. Mikro Konu:** Hareket Sistemi (Kaslar)
- 7. Mikro Konu:** Destek ve Hareket Sisteminin Sağlığı

3. BÖLÜM: SİNDİRİM SİSTEMİ

- 8. Mikro Konu:** Sindirim Sisteminin Yapısı
- 9. Mikro Konu:** Sindirim Organlarının İşlevleri
- 10. Mikro Konu:** Sindirim Sisteminin Sağlığı

4. BÖLÜM: DOLAŞIM SİSTEMİ

- 11. Mikro Konu:** Dolaşım Sisteminin Yapısı ve Dolaşım Sistemi Organlarının İşleyişi
- 12. Mikro Konu:** Bağışıklık Sistemi
- 13. Mikro Konu:** Dolaşım Sisteminin Sağlığı

5. BÖLÜM: SOLUNUM SİSTEMİ

- 14. Mikro Konu:** Solunum Sisteminin Yapısı, Solunum Organlarının İşlevi, Solunum Gazlarının Taşınması, Solunum Sisteminin Sağlığı

6. BÖLÜM: ÜRİNER SİSTEMİ

- 15. Mikro Konu:** Üriner Sisteminin Yapısı, Üriner Organların İşlevi

7. BÖLÜM: ÜREME SİSTEMİ VE EMBRİYONİK GELİŞİM

- 16. Mikro Konu:** Erkek Üreme Sistemi ve Spermatogenez
- 17. Mikro Konu:** Dişi Üreme Sistemi ve Oogenez
- 18. Mikro Konu:** İnsanda Embriyonik Gelişim, Üreme Sisteminin Sağlığı



1. BÖLÜM: DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEM, DUYU ORGANLARI

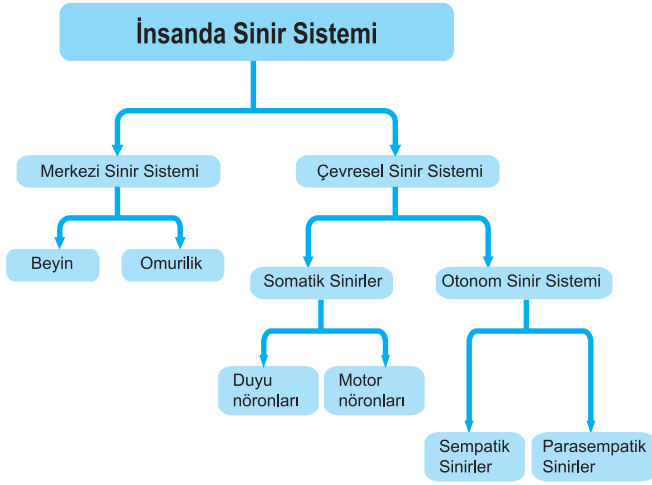
1. Mikro Konu:

SİNİR SİSTEMİNİN YAPISI, GÖREVİ VE İŞLEYİŞİ

- **Görevlerine göre nöron çeşitleri**
- **Duyu (Afferent) Nöronları:** İmpulsları duyu organlarından merkezi sinir sistemine getirir.
- **Ara (Merkezi) Nöronlar:** Duyu nöronlarının getirdikleri impulsları analiz eder, etkin cevap oluşmasını sağlar.
- **Motor (Efferent) Nöronları:** Ara nöronlarından aldığı impulsları tepki organına (efektöre) taşır.

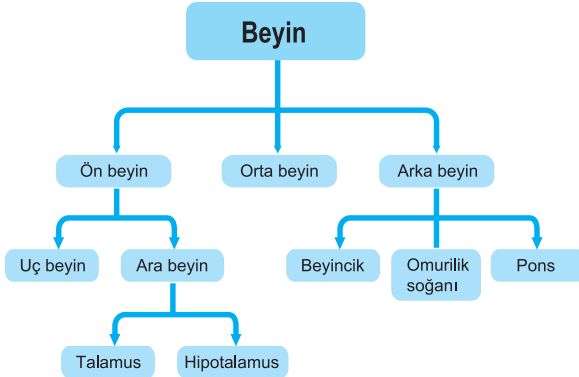
İnsanda Sinir Sistemi

Tüm omurgalılarda olduğu gibi insanda sinir sistemi merkezi ve çevresel sinir sistemi olarak iki bölüme ayrılır.



Beyin

Beyin kendi içinde üç ana bölüme ayrılır.



Ön Beyin

Uç Beynin Görevleri

Bilinç, bellek (hafıza), düşünme, yazma, bilinçli ve istemli hareketler, beş duyu organında gelen impulsların analizi (görme, işitme, tat alma, koku alma, dokunma)

Uç beynin kontrolünde gerçekleşen bilinçli hareketler uzun süre tekrarlanırsa, refleks haline dönüşür ve omurlığe devredilir.

Talamus

Koku hariç diğer duyu organlarından gelen impulslar talamustan geçerek uç beyne yönlendirilir. Uyku ve uyanıklılık durumunu belirler. Kedinin talamusuna etki yapıldığında, kızgınmış gibi sırtının kamburlaştığı ve kıllarının dikleştiği gözlenir.

Hipotalamus

Karbonhidrat ve yağ metabolizması, vücut sıcaklığı, kan basıncı, su dengesi, açlık hissi, uyku düzeni, iç organların otomatik kontrolü, iç salgı bezlerinin çalışması, ADH ve oksitosin üretme, Cinsel olgunlaşma ve kararlı bir iç ortam (homeostasi) dengesinin sağlanması olaylarını düzenler.

Orta Beyin

Ponsun üzerinde, beyincik ve ara beyin arasında bulunur.

Orta Beynin Görevleri

Ön ve arka beyin arasında köprü görevindedir. Duyma ve işitme reflekslerini düzenler. Örneğin ışıkta göz bebeğinin küçülmesi, ses gelince köpeğin kulaklarının dikleşmesi. Kas tonusunu oluşturur. Vücudun duruşunun belirlenmesini sağlar. Uyanmaya neden olan bazı merkezleri vardır.

Arka Beyin

Arka beyin beyincik, omurilik soğanı ve Pons (Varolii köprüsü) bölümlerinden oluşur.

Beyinciğin Görevleri

Hareket ve denge merkezidir. İç kulaktaki yarım daire kanalları ve gözlerle birlikte vücudun dengesini sağlar. Görme, işitme ve kas hareketleri arasında koordinasyonu sağlar. İskelet kaslarının düzenli çalışmasını koordine eder. İstemli hareketlerin yapılması sırasında uç beyinle birlikte çalışır. Beyincik zarar görürse yürümede denge kaybı, titreme gözlenir. Beyinciği çıkartılan kuş uçamaz, köpek yürüyemez. Bebek beyinciğinin gelişmesi ile ayakta durmayı ve yürümeyi öğrenir.

Omurilik Soğanı

Beyinciğin altında, omurilik ve pons arasında yer alır. Dışında ak, içinde boz madde vardır. Beyin yarım kürelerinden çıkan motor nöronları omurilik soğanında çapraz geçiş yaparlar, sağ yarım küreden gelen impulslar vücudun sol tarafına, sol yarım küreden gelen motor nöronları vücudun sağ tarafına geçer.

Omurilik Soğanının Görevleri

Kalp atışı, nefes alıp verme, çiğneme, yutkunma, öksürme, hapşırma ve kusma olaylarını düzenler.

Pons, omurilik soğanı ve orta beyinle birlikte **beyin sapını** oluşturur. Pons beyinciğinin iki yarım küresi arasında impuls arasındaki geçişi sağlar. Vücudun sağ ve sol tarafında yer alan farklı kasların çalışmasını ve solunum merkezlerini düzenler. Pons yalnız memelilerde bulunur.

Omurilik

Omuriliğin iki temel görevi vardır.

Uyarıları duyu organlarından beyne taşır ver refleks merkezidir. Refleks kalıtsal ve kazanılmış olmak üzere iki çeşide ayrılır. Omurilik refleks yayının parçasıdır. Üç nöronlu refleks yaylarında duyu, ara ve motor nöron vardır. İki nöronlu refleks yayında duyu ve motor nöron vardır, ara nöron yoktur. Beyin refleks yayına dahil değildir.



1. Sağlıklı bir insanın vücudundaki nöronlarla ilgili,

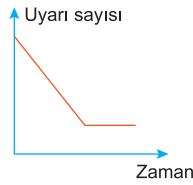
- I. Motor nöron, ara nörondan aldığı impulsu efektör organa taşır.
- II. Ara (merkezi) nöron duyu nöronundan gelen impulsu değerlendirip yorumlar.
- III. Duyu nöronu reseptörden aldığı impulsu ara nörona iletir.

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

2. Yandaki şekilde bir nörona verilen eşik değerindeki uyarıların sıklığı verilmiştir.

Bu olaya bağlı olarak,

- I. İmpulsların sayısı azalır.
- II. Nöron boyunca impulsun ilerleme hızı azalır.
- III. Birim zamanda tüketilen ATP miktarı artar.



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

3. Sağlıklı bir insanın ayağına iğne battığında;

- I. motor,
- II. ara,
- III. duyu

nöronlarından impulsların geçiş sırası aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

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

4. Motor nöronunun aksonu;

- I. efektör,
- II. reseptör,
- III. ara nöron

yapılarından hangileri ile sinaps yapar?

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

5. Sağlıklı ve yetişkin bir memelinin nöronlarında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Protein sentezi
- B) Oksijenli solunum
- C) Çekirdekte DNA replikasyonu
- D) Aksondan ekzositoz
- E) Hücre zarının yükünün değişmesi

6. Miyelinli nöronlarla miyelinsiz nöronların arasındaki en önemli fark aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dendrit sayısı
- B) İmpulsların hızı
- C) Akson uzunluğu
- D) Akson çapı
- E) İmpuls oluşması için gerekli eşik değeri

7. Sağlıklı bir insanın;

- I. göz,
- II. beyin,
- III. omurilik,
- IV. kas

organlarından hangilerinde ara nöronlar vardır?

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

8. I. Dendrit

- II. Hücre gövdesi
- III. Akson

Sağlıklı bir nöronda impulsların geçiş sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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



TEST 2

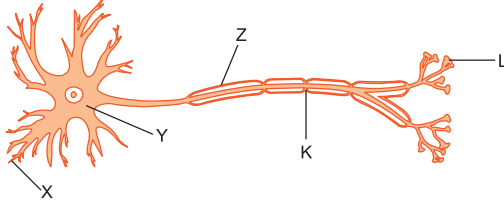
1. MİKRO KONU: Sinir Sisteminin Yapısı, Görevi ve İşleyişi

1. ÜNİTE: İnsan Fizyolojisi (Denetleyici ve Düzenleyici Sistem, Duyu Organları)

1. Nöron çeşitlerinde aşağıdakilerden hangisi ortak olarak bulunmaz?

- A) Çekirdek B) Akson C) Ribozom
D) Miyelin kılıf E) Dendrit

2. Aşağıdaki şekilde normal bir nöronun yapısı verilmiştir.



Buna göre,

- I. X ile gösterilen kısımla reseptör arasında sinaps oluşabilir.
II. Y ile gösterilen kısımda protein sentezi gerçekleşir.
III. Z ile gösterilen kısımda, polarizasyon, depolarizasyon ve repolarizasyon olur.
IV. K ile gösterilen bölümün çapının geniş olması impulsun hızını yavaşlatır.
V. L ile gösterilen kısımdan ekzositoz gerçekleşir.
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

3. Sağlıklı bir kobayın reseptörlerine uygulanan uyarının şiddetinin artması;

- I. impuls hızı,
II. tepki şiddeti,
III. uyarılan nöron sayısı

özelliklerinden hangilerinin artmasına neden olur?

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

4. Bir nöronda impulsun hızını;

- I. akson çapı,
II. miyelin kılıf,
III. uyarı şiddeti

faktörlerinden hangileri etkiler?

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

5. Aşağıdaki olaylardan hangisini hipotalamus düzenlemez?

- A) Kasların hafiften gergin durumda olup kas tonusunun oluşmasını
B) Ergenlik döneminden itibaren üreme sisteminin çalışmasını
C) Kan şekerinin düşmesine bağlı olarak açlık hissinin ortaya çıkmasını
D) Vücut sıcaklığının normal değerlerde tutulmasını
E) Kanda ve doku sıvılarında iyon dengesinin korunmasını

6. Kaza geçirmiş bir insan konuşamıyor ve dengesini korumakta zorluk çekiyorsa;

- I. beyincik,
II. beyin kabuğu,
III. omurilik soğanı

bölgülerinden hangileri zarar görmüştür?

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

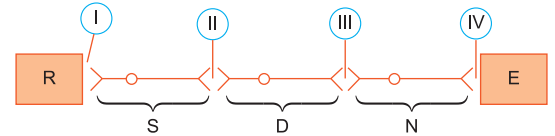
7. Sempatik sinirlerin uyarılması;

- I. kan şekerinin azalması,
II. göz bebeğinin genişlemesi,
III. kan basıncının düşmesi,
IV. idrar kesesinin genişlemesi

durumlarından hangilerine neden olur?

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

8.



Yukarıdaki şekilde numaralarla verilen bölümlerden hangilerine nörotransmitterleri bloke eden maddeler verildiğinde uyarı algılandığı halde tepki verilemez? (R: reseptör, S: duyu nöronu, D: ara nöron, N: motor nöronu, E: efektor)

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



0A0C00B6

1. Nöronlarda iletim, kimyasal ve elektriksel yolla gerçekleşebilir. Buna göre;

- I. aksonda yük değişimi,
 - II. dendritte yük değişimi,
 - III. aksondan kas lifine impuls geçişi,
 - IV. duyu nöronundan ara nörona impuls geçişi
- olaylarından hangilerinde uyarı elektriksel yolla taşınır?

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

2. Aşağıdaki tabloda beş farklı nöronun yapısı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Nöron	Akson çapı (μm)	Miyelin kılıf
I	9	Var
II	9	Yok
III	140	Var
IV	90	Yok
V	200	Yok

Buna göre, hangi nöronda impuls geçişi diğerlerinden ya-vaştır?

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

3. Motor nöronun kas lifine geçen impulsun hızını;

- I. sinaps sayısı,
- II. akson çapı,
- III. Ranvier boğumu sayısı

faktörlerinden hangileri etkiler?

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

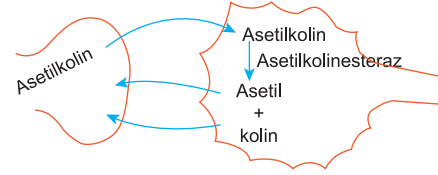
4. Bir nöron boyunca impulsun ilerlemesi sırasında;

- I. akson zarında depolarizasyon olması,
- II. sodyum iyonların zar içine geçişi,
- III. negatif yüklü proteinlerin hücre zarının dışına pompalanması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

5. Aşağıdaki şekilde impulsun bir nöronun diğer nörona geçişi gösterilmiştir.



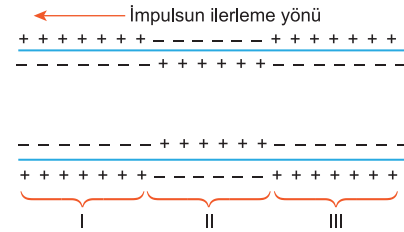
Buna göre, asetilkolinesteraz enzimini bloke eden bir kimyasal maddenin kullanılması,

- I. impulsun geçişinin engellenmesi,
- II. sinir sisteminin felç olması,
- III. sürekli impuls oluşması

olaylarından hangilerine neden olur?

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

6. Aşağıdaki şekilde bir nöronun aksonunda impulsun oluşması ve ilerleme yönü verilmiştir.



Buna göre, numaralarla verilen evreler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- | | I | II | III |
|-------------------|----------------|----------------|-----|
| A) Polarizasyon | Repolarizasyon | Depolarizasyon | |
| B) Polarizasyon | Depolarizasyon | Repolarizasyon | |
| C) Depolarizasyon | Polarizasyon | Repolarizasyon | |
| D) Repolarizasyon | Polarizasyon | Depolarizasyon | |
| E) Repolarizasyon | Depolarizasyon | Polarizasyon | |

7. Nöronun aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Sentrozom B) Mitokondri C) Çekirdek
D) Akson E) Dendrit



3. Mikro Konu:

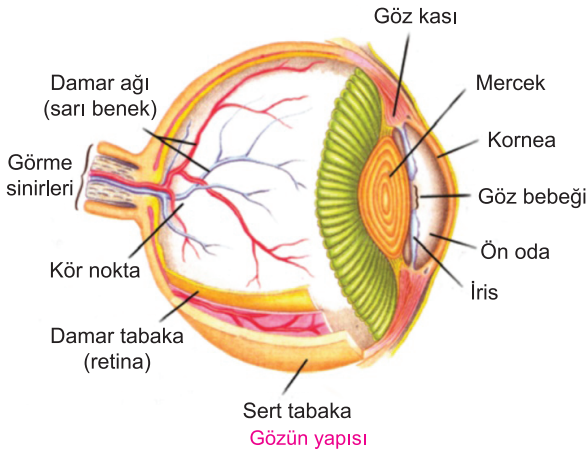
DUYU ORGANLARININ YAPISI VE İŞLEVİ

Duyu Organları

- Tüm duyu organlarından beyne gelen impulsların doğası aynıdır, ancak değerlendirme yerleri farklı olduğu için farklı duylar oluşur.
- Farklı duyu nöronların beyindeki değerlendirme alanlarının yüzeyi farklıdır.

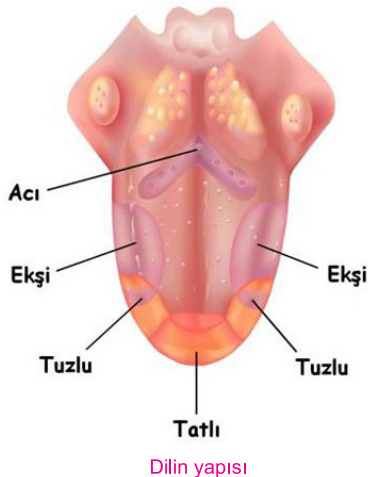
Göz

- Işığın geçişi: kornea → göz merceği → camsi sıvı → retina
- Gözde fotoreseptörler bulunur.
- Renkleri algılayan koni hücrelerdir.
- Şekilleri algılayan çomak (çubuk) hücreler.
- Göz bebeğinin büyüüp küçülmesine göre giren ışık miktarı ayarlanır.
- Göz merceğinin kavisinin değişmesi mesafe ayarını yapar.
- İki gözle bakmak görüntüye derinlik kazandırır. (Üç boyutlu görmeyi sağlar.)
- İmpulslar retinanın sarı beneğinde oluşur.
- Kör noktadan görme sınırı başlar, koni ve çomak hücreleri yoktur, görüntü bu noktaya gelince görme olmaz.



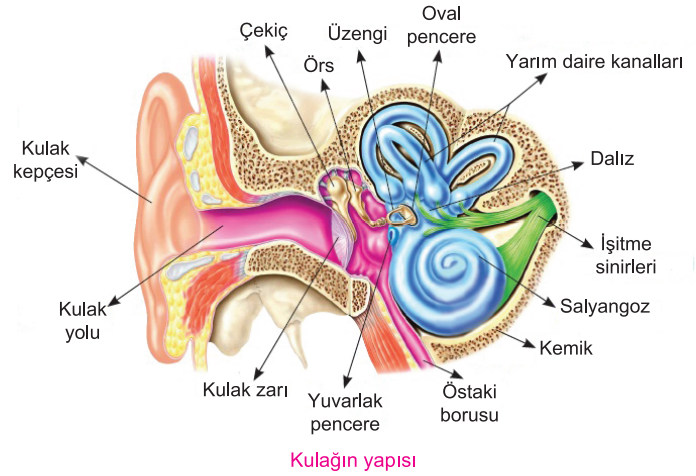
Dil

- Tadın algılanması için besinin ağız içi mukozada erimesi ve belirli derişime sahip olması gerekir. Farklılaşmış epitel hücreleri tat tomurcuklarını oluşturur.



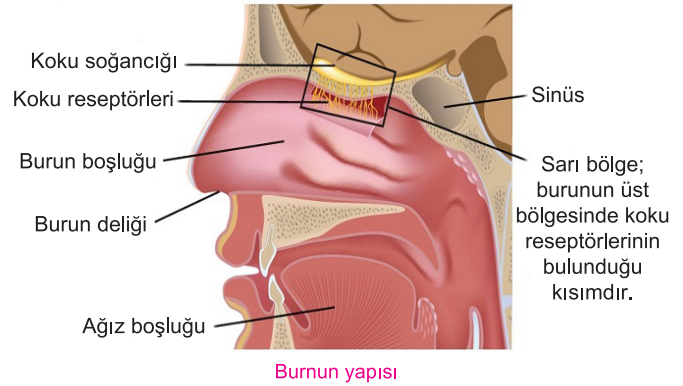
Kulak

- Dış kulak titreşimleri orta kulağa yönlendirir.
- Titreşimler kulak zarı, çekiç, örs, üzengi oval pencere yönünde olur.
- Orta kulak titreşimleri güçlendirerek iç kulağa yönlendirir.
- İşitme **Kohlear kanaldaki Korti organında** olur.
- Östaki borusu dış ve iç hava basıncını dengeler.
- Yarım daire kanallarındaki otolitler dengenin korunmasında etkilidirler.



Burun

- Bir maddenin kokusunun algılanması için belirli bir derişime sahip olması ve burun içi mukozada erimesi gerekir.
- Burnun sarı bölgesinde bulunan **kemoreseptörler** bir süre algılamaya yapınca yorulurlar. Algılama azalır. Buna "**alışma**" denir.



Deri

- Epidermis ve dermis tabakalarından oluşur.
- Deri solunum, boşaltım, vücut ısısını düzenleme ve duyu organı görevlerini yapar.
- Deride **mekanoreseptörler, termoreseptörler ve serbest sinir uçları** vardır.
- Reseptörlerin dağılımı eşit yoğunlukta olmadığı için derinin algılama hassasiyeti farklılık gösterir.



OD41024B

1. Göz bebeğinin çapının değişmesi aşağıdakilerden hangisini sağlamaya yöneliktir?

- A) Mesafe ayarı yapmak
- B) Karneyayı korumak
- C) Göze giren ışık miktarını ayarlamak
- D) Renkleri algılamak
- E) Göz içi basıncı dengelemek

2. Aşağıdaki tabloda duyu organları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Organ	Kısım	Görevi
I	Sarı bölge	Kokuları algılama
Göz	Göz bebeği	II
Deri	III	Ağrıyı algılama
Kulak	IV	Sesleri algılama
V	Tat tomurcuğu	Tatları algılama

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I – burun
- B) II – ışık miktarını ayarlama
- C) III – serbest sinir
- D) IV – tulumcuk
- E) V – dil

3. Tüm reseptörler için,

- I. Oluşan impulslar talamustan beyine geçer.
- II. Eşik değeri ve üzerindeki uyarıları algırlarlar.
- III. Doğrudan dış ortama açıktırlar.
- IV. İmpulsları duyu nöronuna aktarırlar.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. Sağlıklı bir insanın göz merceği esnek yapıya sahiptir ve kasların kasılmasıyla göz merceğinin kavisi değişir.

Söz konusu durum aşağıdakilerden hangisini sağlar?

- A) Mesafe ayarının yapılması
- B) Korneanın korunması
- C) Renklerin algılanması
- D) Üç boyutu görmeyi sağlaması
- E) Göze giren ışık miktarının ayarlanması

5. Bir nesnenin görüntüsünün algılanmasında;

- I. koni ve çubuk hücreleri,
- II. camsı sıvı,
- III. beyin korteksi,
- IV. göz merceği,
- V. talamus,
- VI. kornea

yapıları hangi sıraya görev yaparlar?

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

6. Daltonizm renklerin algılanamama hastalığıdır.

Buna Daltonizm hastası olan bir kişinin gözünün hangi bölümünde anormallik vardır?

- A) Çubuk hücreleri
- B) Koni hücreleri
- C) Göz merceği
- D) Kornea
- E) Kör nokta

7. Farklı duyu organlarından beyne gelen impulslar için,

- I. Beyin kabuğunda değerlendirme alanları farklıdır.
- II. Tüm impulslar talamustan geçer.
- III. Farklı duyu organlarından gelen impulsların frekansları farklı olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Sağlıklı bir insanın aynı nesneye iki gözle bakması;

- I. görüntüye derinlik kazandırma,
- II. kesintisiz görme,
- III. renkleri algılama

özelliklerinden hangileri sağlar?

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



0D190F76

TEST 2

3. MİKRO KONU: Duyu Organlarının Yapısı ve İşlevi

1. ÜNİTE: İnsan Fizyolojisi (Denetleyici ve Düzenleyici Sistem, Duyu Organları)

1. Göz yaşı bezlerinin görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Göz hareketlerini kolaylaştırmak
- B) Göze giren ışık miktarını düzenlemek
- C) Korneanın kurumasını engellemek
- D) Görüş alanını genişletmek
- E) Gözün odaklanmasını kolaylaştırmak

2. Sağlıklı bir göze ait olan;

- I. görüntünün en net algılandığı retina bölgesi,
- II. göze giren ışığı retinaya odaklayan kısım,
- III. optik (görme) sinirinin gözden çıktığı bölge

yapıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) Kör nokta	Kornea	Sarı benek
B) Camsı sıvı	Sarı benek	Mercek
C) Mercek	Kör nokta	Camsı sıvı
D) Kornea	Camsı sıvı	Kör nokta
E) Sarı benek	Mercek	Kör nokta

3. I. Göz merceği

- II. Kornea
- III. Camsı sıvı

Göze ait olan yukarıdaki yapılardan hangilerinde kılcak damar yoktur?

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

4. Sağlıklı bir insanın;

- I. retina,
- II. damar tabaka,
- III. sert tabaka (sklera)

yapılarının dıştan içe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

5. Bazı genetik hastalıklar zamanla retinanın bozulmasına neden olur.

Bu tür hastalıklara yakalanan kişilerle ilgili,

- I. Gözlerini hareket ettiremezler.
- II. Işık göz bebeğinden geçmez.
- III. Retinada impuls oluşması zorlaşır.
- IV. Görmedeki netlik azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. I. Gözlerin sağ ve sol tarafa çevrilmesi,

- II. Göz bebeğinin küçülmesi,
- III. Göz merceğinin kavisinin değişmesi

Sağlıklı bir insanın gözlerinde gerçekleşen yukarıdaki hareketlerin hangilerini çizgili kaslar gerçekleştirir?

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

7. I. Kornea

- II. Göz merceği
- III. Retina

Göze ait olan yukarıdaki yapılardan hangisinde fotoreseptör yoktur?

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

8. Renklerin algılanmasını sağlayan rodopsin maddesi aşağıdakilerden hangisinde bulunur?

- A) Çubuk hücreler
- B) Koni hücreler
- C) Mercek
- D) İris
- E) Kornea



0D5C07B1

1. Bir insanın orta kulak iç basıncı ile dış basıncın dengelenmesini sağlayan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Salyangoz
B) Yarım daire kanalları
C) Oval pencere
D) Östaki borusu
E) Tulumcuk

2. Sağlıklı bir insanın kulağında titreşimler;

- I. örs,
II. kulak zarı,
III. oval pencere,
IV. üzengi,
V. vestibular kanal,
VI. çekiç

yapılarından hangi sıraya göre geçer?

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

3. Bir titreşimin ses şeklinde algılanmasında;

- I. frekans,
II. şiddet,
III. yön

özelliklerinden hangileri etkilidir?

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

4. Sağlıklı bir insanın kulağıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kulak zarının yüzeyi oval pencerenin yüzeyinden geniştir.
B) Kohlear kanalda mekanik titreşimler sinirsel impulsa dönüşür.
C) Yarım daire kanalları dengeyi sağlar.
D) Orta kulak kemikleri titreşimleri güçlendirir.
E) Korti organı timpanik kanalda bulunur.

5. Uzun süre uzayda kalan astronotların, Dünya'ya döndüklerinde dengesini koruyamamalarının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Uzayda yerçekiminin olmaması
B) Uzay istasyonunda ışığın sürekli aynı yönden gelmesi
C) Kapalı ortamda hareketlerin kısıtlı olması
D) Uzay istasyonundaki hava basıncının uzaydaki basınçtan fazla olması
E) Astronotların kulaklıklarına gelen seslerin frekansının çok az değişmesi

6. İnsanın kulağı ile ilgili,

- I. Dış kulak, sesleri orta kulağa doğru yönlendirir.
II. Östaki borusunun görevi sesleri iç kulağa iletmektir.
III. Yarım daire kanallarında mekanik titreşimler sinirsel impulsa dönüşür.
IV. Korti organı dengenin korumasını sağlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

7. Kulakta bulunan aşağıdaki yapılarla ilgili bilgilerden hangisi yanlıştır?

Yapı	Bulunduğu bölüm
A) Otolit	Yarımdaire kanalları
B) Korti organı	Kohlear kanal
C) Örs	İç kulak
D) Kulak yolu	Dış kulak
E) Çekiç	Orta kulak

8. I. Göz

- II. Kulak
III. Deri
IV. Burun

Yukarıdaki duyu organlarından hangilerinde mekanoreseptörler vardır?

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



4. Mikro Konu:

SİNİR SİSTEMİ, ENDOKRİN SİSTEMİ VE DUYU ORGANLARININ SAĞLIKLI YAPISININ KORUNMASI

Sinir Sisteminin Sağlığı

Multipl Skleroz (MS)

Bu hastalık beyne ve omuriliğe mesaj taşıyan sinir hücrelerinin etrafında bulunan miyelin kılıfın zarar görmesi sonucu oluşur. Hastalık beyni ve omuriliği etkiler. MS hastalığının farklı belirtileri vardır. Genelde duyu eksikliği, denge bozukluğu konuşma bozukluğu, çifte görme, uyuşma, halsizlik gibi belirtileri ortaya çıkar. MS bir otoimmün hastalıktır. Kullanılan ilaçlarla hastalığın ilerlemesi engellenebilir.

Alzheimer

Bu hastalık genellikle yaşlılarda gözlenir. Bu hastalığın ortaya çıkmasına genetik yatkınlık çok önemlidir. Hastalık unutkanlık, konuşma bozukluğu, zihinsel kapasitenin azalması, depresyon, hayal görme, nedensiz ağlamalar gibi belirtilerle ortaya çıkar. Hastalığın nedeni beynin belirli yerlerinde aşırı protein birikmesidir.

Parkinson

Gelede 60 yaşından sonra ortaya çıkan ve giderek ilerleyen bir hastalıktır. Hastalığın temel nedeni dopamin olarak bilinen nörontransmitter maddesinin yeterince üretilmemesidir. Parkinson hastalığı motorik (hareket) faaliyetlerin aksamaları ile başlar. Bunun sonucu olarak titreme ve yavaş hareket etmek gibi belirtiler ortaya çıkar.

Epilepsi (Sara)

Beyinde bulunan nöronlarda olandışı elektriksel faaliyetleridir. Sinirsel impulsların geçişini ve beyin fonksiyonlarını düzenleyen bazı ilaçlar epilepsi hastalarını büyük ölçüde rahatlatır.

Siyatik

Omurilikten çıkan siyatik sinirin sıkışması sonucu ortaya çıkar. Dinlenme, sıcak uygulaması ve fizik tedavi ağrıları azaltır.

Menenjit

Beyin zarlarının iltihaplanması sonucu oluşan mikrobiyal hastalıktır. Hastalığın nedeni virüsler veya bakteriler olabilir. Zamanında ve etkili biçimde tedavi edilmeyen menenjit işitme veya görme kaybına, hatta ölüme neden olabilir. Menenjit hastalığı genelde çocuklarda gözlenir.

Çocuk Felci (Poliomyelitis)

Bu hastalığın nedeni omurilikte çoğalan polio virüsüdür. Poliomyelitis hastalığı bulaşıcıdır. Genelde 1-4 yaşlarındaki çocuklarda ortaya çıkar. Son yıllarda yaygın aşı uygulaması hastalığın çok azalmasına neden olmuştur.

Kuduz

Hayvanlardan insana bulaşan virütik hastalıktır. Erken aşı uygulamaları, hastalığın ortaya çıkması engellenebilir.

Endokrin Sistemin Sağlığı

Hipofiz Bezi

Büyüme çağındaki bireylerde Somatotropin hormonu yetersizse cüceliğe, fazla üretilirse devliğe neden olur. Yetişkinlerde fazla somatotropin salgılanması **akromegali** hastalığına yol açar. Melanosit hormonunun yetersiz salgılanması **albino** hastalığına yol açar.

Tiroid Bezi

Çocuklarda tiroksin hormonunun yeterince salgılanmaması **kretenizm** (ahmaklık) hastalığına neden olur. Bu çocukların zeka gelişimi yetersiz olduğu gibi, boyları da kısa olur. Yetişkinlerde iyot eksikliğine bağlı gelişen tiroksin yetersizliğine basit quatr denir. Tiroksin hormonuna aşırı salgılanması **ekzoftalmik quatr** hastalığına yol açar.

Paratiroid Bezi

Paratiroid bezi yeterince parathormon üretmez ise, kandaki kalsiyum değeri düşer. Hastalığa **tetani** denir.

Adrenal (Böbrek Üstü) Bezleri

Adrenal bezlerin korteks (kabuk) bölgesinden yeterince aldosteron üretilmezse, idrarla atılan sodyum ve klor miktarı artar, vücutta aşırı potasyum birikir. Hastalığa **Addison hastalığı** denir.

Tıp I Şeker Hastalığı

Pankreastan yeterince insülin üretilmemesi sonucu oluşur. Genelde kendi bağışıklık sisteminin pankreastaki β hücrelerinin tahribatı sonucu oluşur. Düzenli olarak insülin enjekte edilmesi gerekir.

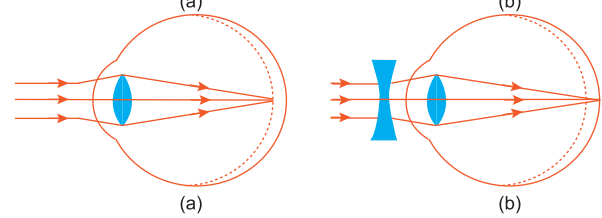
Tıp II Şeker Hastalığı

Tıp II şeker hastalığı yeterince insülin üretilmemesi veya hedef hücrelerinin reseptörlerinin insüline cevap vermemesinden kaynaklanır (insülin direnci). Egzersiz ve diyetle tip II diabet kontrol altına alınabilir.

Duyu Organlarının Sağlığı

Göz Kusurları

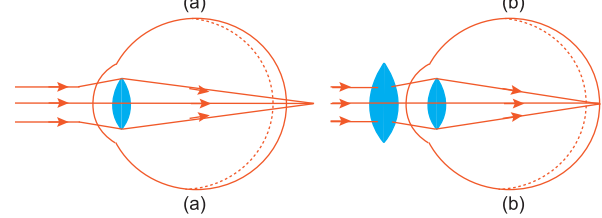
Miyop



Miyop gözde kırılma ve kırılmanın kalın kenarlı merceklerle düzeltilmesi.

- Uzağı net görmezler.
- Görüntü sarı beneğin önüne düşer.
- Bu görme kusuru kalın kenarlı merceklerle giderilir.

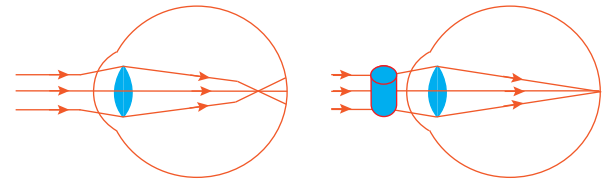
Hipermetrop



Hipermetrop gözde kırılma ve kırılmanın kalın kenarlı merceklerle düzeltilmesi.

- Yakını net göremezler.
- Görüntü retinanın önüne düşer.
- Bu görme kusuru ince kenarlı merceklerle giderilir.

Astigmat



Astigmat gözde kırılma ve kırılmanın kalın kenarlı merceklerle düzeltilmesi.

Astigmat gözde kırılma ve kırılmanın silindirik merceklerle düzeltilir.

- Merceğin şekli bozuktur.
- Bulanık görür.

Şaşılık: Göz kaslarının uyumlu kasılmamasından kaynaklanır.

Katarakt: Göz merceğinin saydamlığının kaybolmasıdır.



0E570F92

1. Şekersiz diabet (Diabetes insipidus) hastalığı ile ilgili,
- Aşırı şeker kaybına yol açar.
 - Hipofiz bezinden kana bırakılan ADH hormonunun yeter-sizliğinden ortaya çıkar.
 - Proteinlerin ve yağların karbonhidratlara dönüşümü hız-lanır.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıda verilen hormonlar, hormonları salgılayan organ-lar ve hormonların eksikliği ile ortaya çıkan hastalıklar aşağıdakilerden hangisinde yanlış eşleştirilmiştir?

Hormon	Hormonu üreten organ	Hormonun eksikli-ğiyle ortaya çıkan hastalık
A) İnsülin	Pankreas	Diabet Tip-1
B) ADH	Hipofiz bezi	Şekersiz diabet
C) Tiroksin	Tiroid bezi	Miksödema
D) STH	Hipofiz bezi	Cücelik
E) Parathormon	Tiroid bezi	Tetani

3. Kalp atışları çok yavaşlamış kan basıncı düşmüş bir kişinin tekrar yaşama döndürülmesi için aşağıdaki hormonlardan hangisinin verilmesi gerekir?

- A) Tiroksin B) İnsülin C) Adrenalin
D) Noradrenalin E) Somatotropin

4. İnsanda gerçekleşen endokrin düzenleme ile ilgili,
- Kanda kalsiyum oranı artarsa kalsitonin miktarı da artar.
 - Adrenalin salgısı artınca, kan basıncı azalır.
 - Tiroksin hormonunun azalması metabolizma hızını artırır.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Çok fazla su içen sağlıklı bir insanın vücudunda aşağıda-kilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Hipotalamusun uyarılması
B) Çok derişik idrar oluşması
C) Böbreklerde suyun geri emiliminin azalması
D) Hipofiz bezinden kana bırakılan ADH miktarının azalması
E) Kandaki su oranının önce artıp sonra azalması

6. Bazı şeker hastalarının pankreasında yeterince insülin hormonu üretildiği halde kandaki glikoz oranının yüksek olması aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) İnsülin hormonunun hedef hücrelere bağlanamaması
B) Enerji tüketiminin çok fazla olması
C) Proteinlerin ve yağların glikoza dönüşmesi
D) Aldosteron miktarının fazla olması
E) Glukagon miktarının yetersiz olması

7. Böbrek üstü bezlerinden yeterince aldosteron salgılanmaz ise, aşağıdakilerden hangisinin ortaya çıkması beklenir?

- A) İdrarla atılan sodyum miktarının artması
B) Doku sıvısının ozmotik basıncının artması
C) İdrarda glikoz bulunması
D) Kaslarda krampların oluşması
E) Kan şekerinin aşırı düşmesi

8. Sağlıklı bir insanın kanında insülin hormonu artarsa aşağı-dakilerden hangisinin ortaya çıkması beklenmez?

- A) Kandaki dokulara geçen glikoz miktarının artması
B) Kan şekerinin azalması
C) Karaciğerde glikojen hidrolizinin hızlanması
D) Kanın ozmotik basıncının azalması
E) Hücrelerin enerji ihtiyacının karşılanması

9. Omurilik soğanının zedelenmesi aşağıdakilerden hangisi-ne neden olur?

- A) Kalbin çalışmasının durmasına
B) Göz bebeğinin küçülmesine
C) Hafıza kaybına
D) Vücut sıcaklığının artmasına
E) Hormon salgısının artmasına



0DCB01BC

TEST 2

4. MİKRO KONU: Sinir Sistemi, Endokrin Sistemi ve Duyu Organlarının Sağlıklı Yapısının Korunması

1. ÜNİTE: İnsan Fizyolojisi (Denetleyici ve Düzenleyici Sistem, Duyu Organları)

1. Botoks nörotransmitterlere bağlanarak impuls geçişini bir süre engelleyen maddedir.

Bir insanın duyu nöronu ile ara nöronu arasındaki sinapsa botoks uygulanırsa;

- I. his kaybı,
- II. bilinçli ve istemli hareketlerin yapılamaması,
- III. hafıza kaybı

durumlarından hangilerinin ortaya çıkmasına neden olur?

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

2. Bir kobayın beyin kabuğunun tamamı zarar görmüş ise aşağıdakilerden hangisi gerçekleşebilir?

- A) Kokuları algılayabilmesi
B) Ağızdaki besinleri yutabilmesi
C) Avcıyı görüp uzaklaşması
D) Yüksek seslerden korkması
E) Acı besinleri tükürmesi

3. Beyin kabuğunun sol yarım küresinde kanama olan bir hastada aşağıdakilerden hangisi gözlenmez?

- A) Konuşulanları algılayamaması
B) Bilinçli ve istemli hareketleri yapamaması
C) Geçmiş hatırlayamaması
D) Kalp atışlarının yavaşlaması
E) Kelimeleri düzgün söyleyememesi

4. Uyuşturucu kullananlar bir süre sonra düşünme ve doğru karar verme özelliğini yitirdiklerine, göre beynin hangi bölümü en büyük zarar görür?

- A) Omurilik soğanı B) Talamus
C) Hipotalamus D) Beyin kabuğu
E) Omurilik

5. Kaza geçirmiş, bilinci açık olan bir kişiye doktor "ayağını çek" diyerek aşağıdakilerden hangisinin zedelenmediğini kontrol etmektedir?

- A) Talamus B) Hipotalamus
C) Omurilik soğanı D) Orta beyin
E) Omurilik

6. Kaza geçirmiş bir insanın omuriliği bel hizasında zarar görmüş ise aşağıdakilerden hangisinin ortaya çıkması beklenir?

- A) Ortam ısısının algılanamaması
B) Kollarını hareket ettirememesi
C) Yürüyememesi
D) Konuşamaması
E) Duyduğu sözlerinin anlamını algılayamaması

7. Bir insanın kanındaki tiroksin miktarı normalden daha az ise;

- I. kalp atışlarının yavaşlaması,
- II. metabolizmanın hızlanması,
- III. vücut sıcaklığının yükselmesi,
- IV. TSH miktarının artması

durumlarından hangilerinin ortaya çıkması beklenir?

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



0E840346

1. Sağlıklı bir insanın beynindeki;

- I. orta beyin,
- II. beyin korteksi,
- III. hipotalamus

bölgülerinin görevleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Hafıza merkezi	Homeostazi merkezi	Görme ve işitme refleksi merkezi
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	II	I

2. Hipermetrop göz kusuru ile ilgili,

- I. Görüntü retinanın önünde oluşur.
- II. İnce kenarlı merceklerle giderilir.
- III. Yakındaki nesnelerin görülmesi zorlaşır.
- IV. Gözün asal eksenini normalden uzundur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Bir insanın kanındaki kortizol miktarının artması durumunda;

- I. kandaki glikoz miktarının artması,
- II. yağların karbohidratlara dönüşümünün hızlanması,
- III. karaciğerde glikojen miktarının artması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

4. Bir insanın kulağındaki yapılardan hangisinin zedelenmesi işitme kaybına yol açmaz?

- A) Yarım daire kanalları
- B) Korti organı
- C) Vestibüler kanal
- D) Üzengi kemiği
- E) Kulak zarı

5. Omuriliğin ön (ventral) kökü kesilirse aşağıdakilerden hangisi ortaya çıkar?

- A) Beyindeki ağrı merkezi uyarılamaz.
- B) İmpulslar ara nörona iletilmez.
- C) Ağrıya tepki gösterilemez.
- D) İmpuls duyu nöronuna iletilmez.
- E) Reseptör nörotransmitter salgılayamaz.

6. Müzik sesinin aniden yükseltilmesi aşağıdakilerden hangisine neden olmaz?

- A) Uyarılan nöron sayısının artmasına
- B) Verilen tepki şiddetinin artmasına
- C) İmpuls şiddetinin azalmasına
- D) İmpuls sayısının artmasına
- E) Nöronlardan nörotransmitterlerin salgılanmasına

7. Aşağıdaki salgı bezlerinden hangisi düşen kan şekerini yükseltir, artan kan şekerini azaltır?

- A) Böbrek üstü bez
- B) Tiroid bezi
- C) Paratiroid bezi
- D) Timus bezi
- E) Pankreas

8. Yetişkin bir insanın nöronlarında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Çekirdekte mRNA sentezi
- B) Aktif taşıma ile sodyum (Na⁺) iyonlarının hücre zarının dışına pompalanması
- C) Bazı maddelerin ekzositozla dışarı bırakılması
- D) Çekirdekte kromatin ipliklerinin kendini eşlemesi
- E) Sitoplazmada ATP sentezi



1. Bir kobayın beyin korteksi tahrip edilirse aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Avını görüp onu yakalaması
- B) Kalp atışlarının devam etmesi
- C) İğne batırılınca ayağını çekmesi
- D) Pankreastan sindirim enzimi salgılanması
- E) Sindirim kanalında peristaltik hareketlerin devam etmesi

2. Sağlıklı bir insanın vücudunda salgılanan hormonlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hormonları iç salgı bezleri ve karma bezler salgılar.
- B) Protein yapılı hormonlar hücre zarından geçerek sitoplazmadaki moleküllere bağlanır.
- C) Bazı hormonların birden fazla hedef organı vardır.
- D) Hormonların karaciğerde parçalanması durumunda etkileri ortadan kalkar.
- E) Hormonların hedef organa ulaşması kan plazması ile olur.

3. Bazı hormonların yapısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hormon	Hormonun Yapısı
X	Steroid
Y	Polipeptit
Z	Amino asit

X, Y ve Z ile gösterilen hormonlardan hangileri hastaya yalnız damar yolu ile verilebilir?

- A) Yalnız X
- B) Yalnız Y
- C) Yalnız Z
- D) X ve Z
- E) X, Y ve Z

4. Sağlıklı bir insanın parasempatik sinirlerinin uyarılması aşağıdakilerden hangisine neden olur?

- A) Nefes alıp vermenin hızlanmasına
- B) Kan basıncının yükselmesine
- C) Peristaltik hareketlerin hızlanmasına
- D) Kalp atışlarının hızlanmasına
- E) Göz bebeklerinin büyümesine

5. Eline iğne batan bir kişinin elini çekmesi sırasında en son nörotransmitter salgılaması aşağıdakilerden hangisinde olur?

- A) Reseptörde
- B) Duyu nöronunun aksonunda
- C) Ara nöronun dendritinde
- D) Ara nöronun aksonunda
- E) Motor nöronun aksonunda

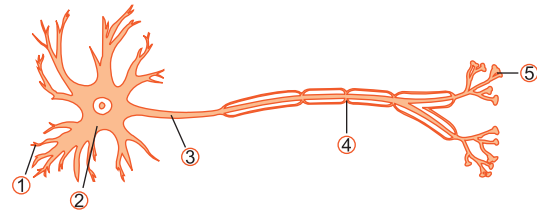
6. Bir şartlı refleksin oluşmasında;

- I. hipotalamus,
- II. omurilik,
- III. beyin korteksi

yapılarından hangileri doğrudan etkilidir?

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

7. Aşağıdaki şekilde bir duyu nöronunun yapısı verilmiştir.



Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 5 ile gösterilen bölümden salgılanan nörotransmitter madde ara nöronun dendritini etkiler.
- B) 4 ile gösterilen bölümde depolarizasyon olmaz.
- C) İmpulslar 1'den 3'e doğru geçer.
- D) 2 ile gösterilen bölümde ATP sentezlenir.
- E) 1 ile gösterilen bölüm reseptörle sinaps yapar.

8. I. Nöronun akson uçları
II. Böbrek üstü bezlerin öz bölgesi
III. Pankreas

Yukarıdakilerden hangileri adrenalin salgılayabilir?

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

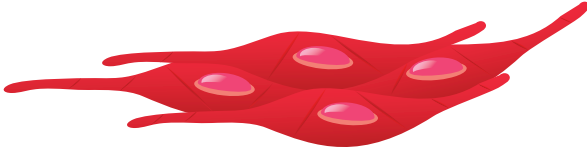


6. Mikro Konu: HAREKET SİSTEMİ (KASLAR)

Kas Çeşitleri

Düz Kaslar

Oval, tek çekirdekli hücrelerden oluşur. Bantlaşma yoktur. Çalışma yavaş, istemsiz ve uzun sürelidir. Mide, bağırsaklar, uterus ve kan damarlarının yapısında bulunur. Otonom sinirler tarafından kontrol edilir.



Düz kas

Çizgili Kaslar

Çok çekirdekli liflerden oluşur. Çekirdekler kenarlardadır. Dikey bantlaşma gözlenir. Çalışma temposu çok hızlıdır. İstimli çalışırlar. Kısa sürede yorulurlar. Merkezi sinir sistemi tarafından kontrol edilir.



Çizgili kas

Kalp Kası

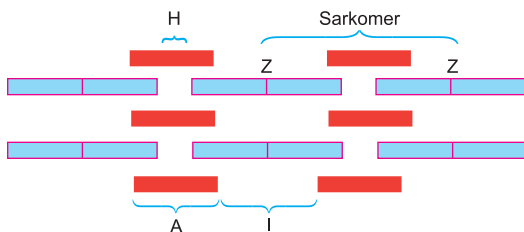
Dallanmış, dikey çizgili liflerden oluşur. İstemsiz çalışır. Çalışma temposu hızlıdır. Kalbin miyokardını oluşturur. Otonom sinirler tarafından kontrol edilir.



Kalp kası

Çizgili Kasların Kasılması

- Huxley'in "Kayan İplikler" hipotezi



- Çizgili kasların kasılması sırasında I bandı daralır. H bandı daralıp kaybolur, sarkomerin boyu kısalır, A bandı değişmez.
- Çizgili kasların gevşemesi sırasında I bandı genişler, H bandı ortaya çıkar ve genişler, sarkomerin boyu uzar, A bandı değişmez.

Kasların Kasılması Sırasında

Artanlar

- CO₂
- Kreatin
- Sıcaklık
- Laktik asit
- ADP

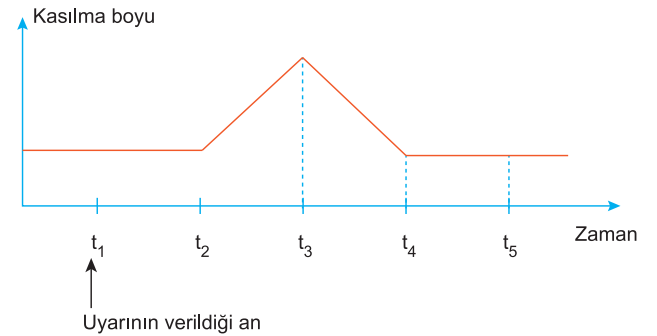
Azalanlar

- ATP
- Kreatin fosfat
- Glikoz
- Glikojen
- Oksijen
- pH

Çizgili kas lifinin kasılması sırasında gerçekleşen olaylar.

- Motor nöronundan eşik değerinde veya üstünde impuls gelir.
- Motor nöronun akson ucundan asetilkolin salgılanır.
- Asetilkolin sarkolemanın yükünün değişmesine (depolarize) neden olur.
- Sarkoplazmik retikulumdaki kalsiyum (Ca²⁺) iyonları dışarı çıkar ve aktin ile miyozinin arasına geçer.
- ATP - az enzimi aktif hale gelir. ATP hidroliz olur, enerji açığa çıkar.
- Kasılma başlar.

Kasların Kasılması Evreleri



t₁ = Uyarının verildiği an

t₁ - t₂ = Gizli evre (Latent periyot)

t₂ - t₃ = Kasılma evresi

t₃ - t₄ = Gevşeme evresi

t₄ - t₅ = Dinlenme evresi

- Çizgili kas lifinin kasılması için uyarının belirli bir şiddeti olması gerekir. Buna **eşik değeri** denir.
- Eşit değerinin altındaki uyarılara kas lifi cevap vermez. Eşit değerinin üzerindeki uyarılara tüm şiddeti ile kasılarak cevap verir. Bu olaya **ya hep ya hiç prensibi** denir.
- Aynı anda kasılıp gevşeyen kaslara sinerjit kaslar denir.
- Biri kasılırken diğeri gevşeyen kaslara antagonist kaslar denir.



1. Sağlıklı bir insanın çizgili kaslarında enerji kaynağı olarak hangisi doğrudan kullanılır?

- A) ATP
B) Kreatin fosfat
C) Glikoz
D) Glikojen
E) Yağ

2. Çizgili kaslar, düz kaslar ve kalp kası için aşağıdakilerden hangisi ortaktır?

- A) İstemli çalışmaları
B) Dikey bantlaşmanın gözlenmesi
C) Miyofibril ipliklerin bulunması
D) Çok çekirdekli olmaları
E) Otonom sinir sistemine bağlı çalışmaları

3. Antagonit kaslardan birinde I bandı genişliyorsa, diğer kasta;

- I. H bandının boyunun kısalması,
II. sarkomerin boyunun uzaması,
III. kasın hacminin artması,
IV. A bandının boyunun aynı kalması
olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

4. I. $ADP + Kreatin\ fosfat \rightarrow ATP + Kreatin$
II. $Glikoz + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + 32\ ATP$
III. $Glikojen + (n - 1)H_2O \rightarrow n\ Glikoz$
IV. $ATP + H_2O \rightarrow ADP + Pi$

Çizgili kasların kasılması sırasında yukarıda verilen olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. Bir insanın midesinin kasılmasını;

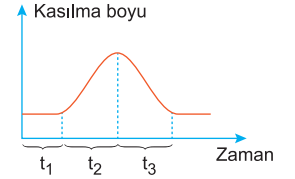
- I. çizgili kas,
II. bağ,
III. düz kas

doku çeşitlerinden hangileri sağlar?

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

6. Yandaki grafikte bir çizgili kasın kasılması verilmiştir.

Buna göre, eşik değerinde impuls verilmesi, aktin çubuklarının uzaklaştığı ve aktin çubuklarının birbirine yaklaştığı evreler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?



Eşik değerinde impuls geldiği evre	Aktin çubukların uzaklaştığı evre	Aktin çubuklarının yaklaştığı evre
------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

- | | | | |
|----|-------|-------|-------|
| A) | t_1 | t_2 | t_3 |
| B) | t_1 | t_3 | t_2 |
| C) | t_2 | t_1 | t_3 |
| D) | t_2 | t_3 | t_1 |
| E) | t_3 | t_2 | t_1 |

7. I. Düz kas

- II. Çizgili kas
III. Kalp kası

Yukarıda verilen kas çeşitlerinden hangileri bölünebilir?

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

8. Sağlıklı bir insanın çizgili kas dokusunda;

- I. glikoliz,
II. laktik asit fermentasyonu,
III. oksijenli solunum

olaylarından hangilerinde üretilen ATP harcanır?

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



02C706D1

TEST 2

6. MİKRO KONU: Hareket Sistemi (Kaslar)

1. ÜNİTE: İnsan Fizyolojisi (Destek ve Hareket Sistemi)

1. Düz kaslar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Otonom sinir sistemine bağlı olarak çalışır.
- B) Dikey bantlaşma gözlenmez.
- C) Her hücrede çok sayıda çekirdek vardır.
- D) Bölünerek kendisini onarabilir.
- E) Yavaş ve uzun süre çalışır.

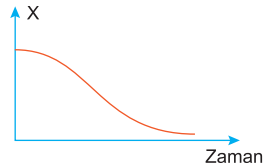
2. Çizgili kasların kasılması sırasında;

- I. ATP,
- II. kreatin fosfat,
- III. CO₂,
- IV. su

maddelerinden hangileri azalır?

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

3. Çizgili kasların yoğun çalışması sırasında ortaya çıkan değişimler yandaki grafikte verilmiştir. Buna göre, X ile gösterilen aşağıdakilerden hangisi olamaz?



- A) Oksijen
- B) Kreatin
- C) Glikoz
- D) ATP
- E) Kreatin fosfat

4. Çizgili kasların kasılması sırasında;

- I. kalsiyum iyonlarının (Ca²⁺) Endoplazmik retikulumdan çıkması,
- II. ATP hidrolizi,
- III. eşik değerinde uyarı gelmesi,
- IV. asetil kolinin serbest kalması

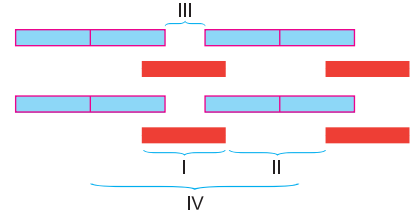
olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. Düz kasların kasılması sırasında aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?

- A) Glikoz
- B) Fruktoz difosfat
- C) Amino asitler
- D) Yağlar
- E) Kreatin fosfat

6. Aşağıdaki şekilde çizgili kas lifinin mikroskopik yapısı verilmiştir.



Buna göre, çizgili kasların kasılması sırasında yukarıdakilerden hangisi değişir?

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

7. İnsanın embriyonik gelişmesi sırasında oluşan;

- I. ektoderm,
- II. mezoderm,
- III. endoderm

yapılarının hangilerinden kaslar gelişir?

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

8. Sağlıklı bir insanın;

- I. kol,
- II. ince bağırsak,
- III. uterus,
- IV. atardamar

organlarından hangilerinde bulunan kaslar beyin kabuğundan gelen impulslarla kasılır?

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



1. Çizgili kasların kasılması sırasında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle değişmez?

- A) Hücre zarının elektriksel yükü
- B) I bandının boyu
- C) Hacmi
- D) Kasta bulunan kreatin miktarı
- E) H bandının boyu

2. İnsanda;

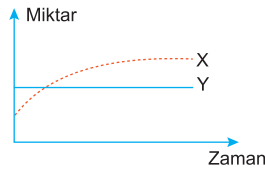
- I. kalbin kasılması,
- II. kaburga arası kasların kasılması,
- III. midenin kasılması

olaylarından hangilerinde çizgili kaslar etkilidir?

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

3. Bir çizgili kasın kasılması ve gevşemesi sırasında, kas liflerindeki bazı maddelerin değişimi yandaki grafikte verilmiştir.

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



- | X | Y |
|-------------------|-----------|
| A) Glikoz | Kreatin |
| B) ATP | Glikoz |
| C) Kreatin fosfat | ADP |
| D) ADP | Kas hacmi |
| E) Kasılma boyu | Kreatin |

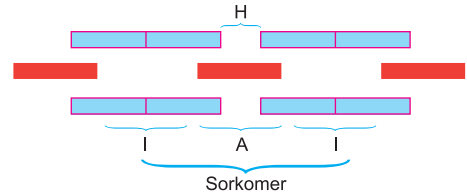
4. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin artması çizgili kaslarda yorgunluk hissinin ortaya çıkmasına sebep olur?

- A) Laktik asit
- B) ADP
- C) Kreatin
- D) Kalsiyum
- E) Glikojen

5. Çizgili kasların kasılıp gevşemesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kasılmanın gerçekleşmesi için eşik değerinde impuls gelmesi gerekir.
- B) Kasların gevşemesi için ikinci bir impuls gelir.
- C) Kasların kasılması ve gevşemesi için ATP harcanır.
- D) Kasılma sırasında ilk kullanılan enerjiyi ATP molekülleri sağlar.
- E) Kasılmanın gerçekleşmesi için kalsiyum iyonlarının aktin ile miyozinin arasına geçmesi gerekir.

6. Aşağıdaki şekilde bir çizgili kas lifinin mikroskobik yapısı verilmiştir.



Buna göre, Huxley'in "kayan iplikler" hipotezine göre, kalsiyum iyonlarının sarkoplazmadan E.R.'ye geçmesi durumunda,

- I. I bandının kısılması,
- II. A bandının genişlemesi,
- III. H bandının genişlemesi,
- IV. Sarkomerin kısılması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

7. Çizgili kasların kasılması sırasında ATP az enzimini etkin hale gelmesini sağlayan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Asetilkolin
- B) Kreatin
- C) Adrenalin
- D) Kreatin fosfat
- E) Kalsiyum



5. BÖLÜM: SOLUNUM SİSTEMİ

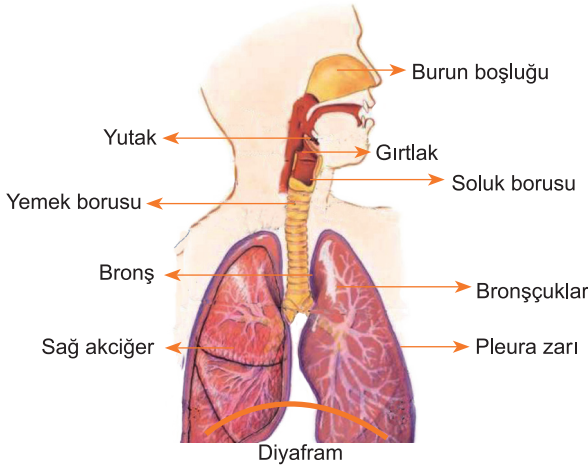
14. Mikro Konu:

SOLUNUM SİSTEMİNİN YAPISI, SOLUNUM ORGANLARININ İŞLEVİ, SOLUNUM GAZLARININ TAŞINMASI, SOLUNUM SİSTEMİNİN SAĞLIĞI

Solunum Organlarının Özellikleri

- Solunum organı ile ortam arasında gaz alış verişi yalnız difüzyonla gerçekleşir.
- Solunum yüzeyinin geniş olması alınan ve verilen gaz miktarını artırır.
- Hemoglobin oksijen ve karbondioksitle tersinir tepkimeye girer.
- Solunum yüzeyinin nemli olması gaz alışverişini kolaylaştırır.
- İnsan deri ve akciğer solunumu yapar.

İnsanlarda Solunum Sistemi



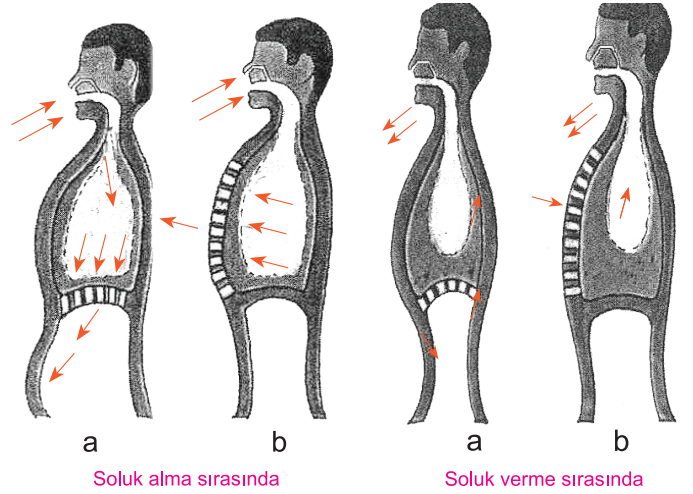
İnsanda solunum yolları ve akciğerler

Soluk Alma

1. Diyafram kasılır.
2. Kaburga arası kaslar kasılır.
3. Göğüs kafesinin hacmi artar, akciğer iç basıncı azalır.
4. Akciğerlere hava dolar.
5. Karın iç basıncı artar.

Soluk Verme

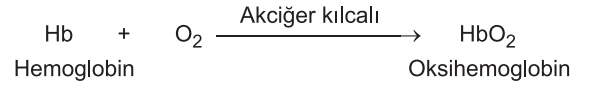
1. Diyafram gevşeyip kubbeleşir.
2. Kaburga arası kaslar gevşer.
3. Göğüs kafesinin hacmi azalır, akciğer iç basıncı artar.
4. Akciğerlerdeki hava dışarı verilir.
5. Karın iç basıncı azalır.



Gazların Taşınması

Oksijenin Taşınması

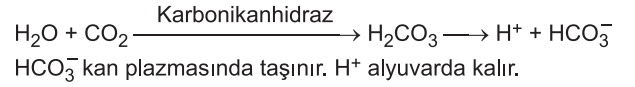
1. Oksijenin % 98'i hemoglobine bağlanarak taşınır.



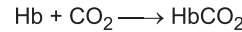
2. Oksijenin % 2'si kan plazmasında çözünerek taşınır.

Karbondioksitin Taşınması

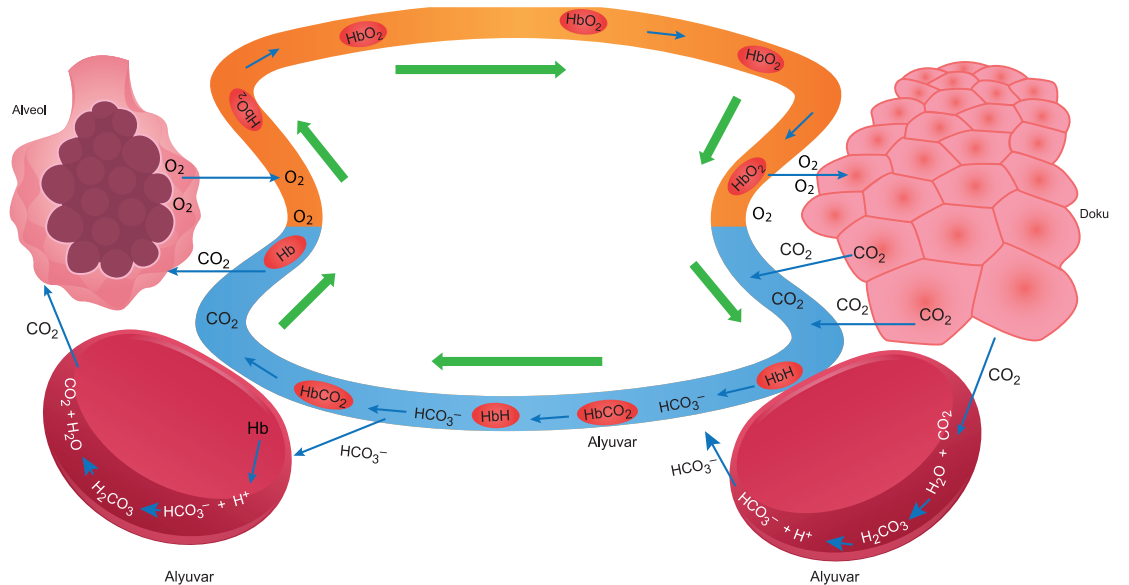
1. Bikarbonat şeklinde taşınır. (%70)



2. Hemoglobin molekülüne bağlanarak taşınır. (%23)



3. Kan plazmasında çözünerek taşınır. (%7)



Gazların Taşınması



TEST 1

1. ÜNİTE: İnsan Fizyolojisi (Solunum Sistemi)

1. Oksijen taşıyan pigmentlerden birisi olan hemoglobin molekülü;

- I. demir,
- II. protein,
- III. nükleik asit

moleküllerinden hangilerini bulundurur?

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

2. Sağlıklı bir insanın kanında bulunan maddelerden hangisi hem kan plazmasında, hem alyuvarda bulunur?

- A) Oksijen B) Hemoglobin
C) Karbonik anhidraz D) ATP
E) NAD

3. Mukus salgısı;

- I. burun boşluğu,
- II. gırtlak,
- III. soluk borusu

organlarından hangilerinde bulunur?

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

4. Aşağıdakilerden hangisi insanın solunum sisteminde bulunmaz?

- A) Alveol B) Bronş C) Zarlı diyafram
D) Pleura E) Bronşçuk

5. Soluk borusunun yapısında;

- I. kıkırdak doku,
- II. epitel doku,
- III. çizgili kas dokusu,
- IV. bağ doku

çeşitlerinden hangileri bulunur?

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

6. İnsanın genç (olgunlaşmamış) kan hücrelerinin hangi bölümünde hemoglobin sentezi (demir ile protein birleşmesi) yapılır?

- A) Golgi aygıtı B) Çekirdek C) Ribozom
D) Mitokondri E) Sitoplazma

7. Solunum sisteminin en iç yüzeyini aşağıdaki doku çeşitlerinden hangisi örter?

- A) Keratinli epitel doku B) Kas dokusu
C) Silli epitel doku D) Bağ dokusu
E) Yağ dokusu

8. Hemoglobin molekülünün yapısında;

- I. demir,
- II. magnezyum,
- III. potasyum

iyonlarından hangileri bulunur?

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



02030927

TEST 2

1. ÜNİTE: İnsan Fizyolojisi (Solunum Sistemi)

1. Ortamla solunum organı arasındaki gaz alışverişine dış solunum denir.

Buna göre dış solunumda;

- I. ozmoz,
- II. difüzyon,
- III. aktif taşıma

olaylarından hangileri etkilidir?

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

2. $Hb + O_2 \longrightarrow HbO_2$

Yukarıda verilen tepkime aşağıdaki damarlardan hangisinde gerçekleşir?

- A) Akciğer atardamarı B) Akciğer toplardamarı
C) Akciğer kılcalı D) Kalp kılcalı
E) Karaciğer kılcalı

3. İnsanın burun boşluklarında;

- I. havanın temizlenmesi,
- II. havanın ısıtılması,
- III. havanın nemlendirilmesi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

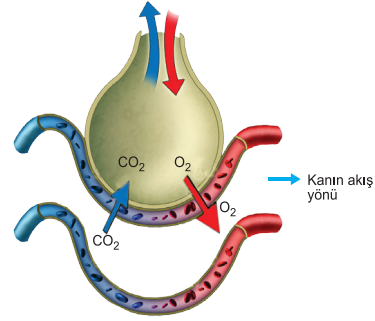
4. Sağlıklı bir insanın nefes alıp vermesini;

- I. kan plazmasının pH düşmesi,
- II. adrenalin salgılanması,
- III. sempatik sinirlerinin uyarılması

olaylarından hangileri hızlandırır?

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

5. Aşağıdaki şekilde alveollerde gaz alışverişini ve kanın akışı verilmiştir.



Buna göre,

- I. Alveol boşluğundaki oksijen derişimi akciğer kılcalından fazladır.
- II. Akciğer kılcalından alveollere gaz geçişi difüzyonla gerçekleşir.
- III. Akciğer kılcalından geçen kanın pH'ı azalır.
- IV. Akciğer kılcallarında alveol hücrelerine glikoz geçer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Sağlıklı bir insanın nefes alması sırasında;

- I. geri yaylanma,
- II. kaburga arası kasların kasılması,
- III. diyaframın gevşemesi

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

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

7. I. Kaburga arası kasların kasılması

- II. Diyaframın gevşeyip, kubbeleşmesi
- III. Geri yaylanmanın gerçekleşmesi
- IV. Diyaframın kasılması

Nefes alıp, nefes verirken yukarıdaki olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Nefes alma	Nefes verme
A)	I ve II	III ve IV
B)	I ve III	II ve IV
C)	I ve IV	II ve III
D)	II ve IV	I ve III
E)	III ve IV	I ve II



TEST 3

1. ÜNİTE: İnsan Fizyolojisi (Solunum Sistemi)

1. Bir insan nefes aldığı anda oksijen molekülü miyokarda ulaşmaya kadar;

- I. miyokard kılcalı,
- II. akciğer toplar damarı,
- III. alveol kılcalı,
- IV. bronş,
- V. koroner damar

yapılarından hangi sıraya göre geçer?

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

2. Karbonik anhidaz enzimi,

- I. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- II. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
- III. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- IV. $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

tepkimelerinden hangilerinin gerçekleşmesini sağlar?

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

3. Sağlıklı bir insanın doku kılcallarında,

- I. $\text{HbO}_2 \rightarrow \text{Hb} + \text{O}_2$
- II. $\text{Hb} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{HbCO}_2$
- III. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
- IV. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

tepkimelerinden hangileri gerçekleşir?

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

4. Kapalı bir ortamda bulunan kobayın vücudunda;

- I. kanın pH'nın azalması,
- II. omurilik soğanının uyarılması,
- III. kanda karbondioksit miktarının artması,
- IV. nefes alıp vermenin hızlanması

olayları hangi sıraya göre gerçekleşir?

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

5. Nefes verme sırasında;

- I. karın kaslarının kasılması,
- II. kaburga arası kasların gevşemesi,
- III. diyaframın kasılması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi sağlıklı bir insanın nefes alıp vermesini hızlandırmaz?

- A) Kanda karbondioksit oranının artması
B) Vagus sinirinin uyarılması
C) Hava basıncının azalması
D) Solunum yüzeyinin azalması
E) Enerji tüketiminin artması

7. Deniz seviyesinden yukarı doğru çıkıldığında nefes alıp vermenin hızlanmasının nedeni;

- I. hava basıncının azalmasına bağlı olarak kana geçen oksijen miktarının azalması,
- II. birim hacimdeki oksijen miktarının azalması,
- III. enerji tüketiminin artması

faktörlerinden hangileri olabilir?

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

8. Sağlıklı bir insanın ortamdan aldığı oksijeni doku hücrelerine taşırken aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden önce gerçekleşir?

- A) Oksijenin akciğer kılcalındaki plazmaya geçmesi
B) Oksijenin hemoglobinden ayrılması
C) Temiz kanın kalbin sol kulakçığına gelmesi
D) Hemoglobinle oksijenin tepkimeye girmesi
E) Oksijenin doku sıvısına geçmesi



18. Mikro Konu: İNSANDA EMBRİYONİK GELİŞİM, ÜREME SİSTEMİNİN SAĞLIĞI

Döllenme

Spermle yumurtanın birleşip, çekirdeklerinin kaynaşmasına **döllenme** denir.

Yumurtanın salgıladığı **fertilizin** spermin yumurtaya doğru hareket etmesini sağlar.

Döllenme sırasında sadece bir spermin çekirdeği bir yumurtanın çekirdeği ile birleşebilir.

Büyüme ve Gelişim

Zigot oluşmasından yeni birey oluşmasına geçen sürece **gelişim** denir. Embriyonik gelişim sırasında segmentasyon, gastrulasyon, farklılaşma ve organogenez olayları gerçekleşir.

Segmentasyon

Zigot oluşuktan sonra hızlı mitoz bölünmeler başlar. Segmentasyon Fallopi tüpünde başlar. Segmentasyon sonucu hücre sayısı artar, ancak büyüme olmaz. Her bölünmede hücreler giderek ufalır. Segmentasyon sonucu oluşan hücrelere **blastomer** denir. Blastomer sayısı 16 - 32 hücre aşamasındayken embriyo dut meyvesi görünümündedir. Buna **morula** denir.

Morula evresinden sonra bölünmeler devam eder ve hücreler göç etmeye başlar. Sonuç olarak içi sıvı dolu küreye benzer bir şekil oluşur. Buna **blastula**, içindeki sıvıya **blastosöl** denir.

Morula ve blastula evresinde hücre farklılaşması olmaz.

Gastrulasyon

Blastulanın alt tarafındaki hücreler içeri doğru göç eder ve iki hücre katmanı oluşur; dıştaki **ektoderm** ve içteki **endoderm** bu evreye gastrula denir. Daha sonra bu iki katmandan ayrılan hücreler üçüncü katmanı, yani **mezodermi** oluşturur.

Farklılaşma ve Organogenez

Gastrula evresindeki üç embriyonik tabakadan farklılaşan hücreler organların oluşmasını sağlar.

Embriyonik tabakaların birbirini etkilemesine **embriyonik indüksiyon** denir.

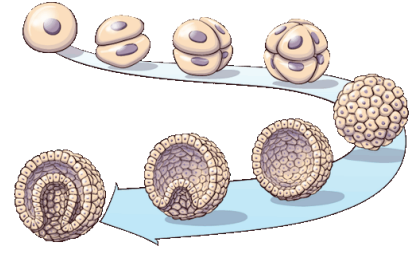
İnsan Embriyosunun Gelişimi

Segmentasyon Dönemi

Gebeliğin ilk iki haftasını kapsar. Segmentasyon sonucu oluşan morula, rahime iner ve içi sıvı dolu bir küre şeklini alır. Blastula rahim duvarları içindeki çöküntüye gömülür. Blastuladan endometriyuma doğru parmaklı çıkıntılar oluşur. Daha sonra bu uzantılar ve endometriyum **plasentayı** oluşturmaya başlar.

Embriyonik Evre

İkinci haftadan sekizinci haftaya kadar olan dönemi kapsar. Plasenta oluşumu ve organ oluşumu gerçekleşir. Başlangıçta besinler doğrudan endometriyumdan alınır. Plasenta oluşuktan sonra madde alış verişini plasenta aracılığı ile devam eder.



Segmentasyon, morula, blastula ve gastrula evreleri

Fetal Evre

Sekizinci haftadan başlayıp, doğuma kadar devam eder. Bu evredeki embriyoya **fetüs** denir.

Bu evrede organların hızla büyüdüğü gözlenir.

İnsanda sağlıklı bir gebelik süresi 40 hafta (280 gündür).

Aile Planlaması, Tüp Bebek Yöntemi

Aile Planlaması

Ailelerin istedikleri zaman ve bakabilecekleri kadar çocuk sahibi olmaları için yapılan çalışmaların tümüne **aile planlaması** denir.

İnsan popülasyonunu genç olması ülkeye dinamizm kazandırır. Hızla yaşlanan ülkelerde, kaçınılmaz olarak durgunluk gözlenir. Genç ve eğitilmiş nüfus bir ülke için zenginliktir.

Tüp Bebek Yöntemi

Kadının yumurtalıklarından alınan yumurtalarla, erkekten alınan spermelerin laboratuvar ortamında birleştirilmesi sonucu oluşan embriyonun kadının rahmine yerleştirilmesi işlemidir.

Spermin özel bir yöntemle yumurta hücresine bırakılmasına **mikro-enjeksiyon** denir. Mikroenjeksiyon yöntemi sperm sayısı az, spermeler yeterince hareketli olmadığı veya yumurta zarının kalın olması durumlarında uygulanır.

Hamilelikte Embriyonun Gelişimini Olumsuz Etkileyen Faktörler ve Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar

Hamilelikte Embriyonun Gelişimini Olumsuz Etkileyen Faktörler

Hamileliğe hazırlık veya hamilelik süresinde alkol tüketilmesi düşük riskini artırdığı gibi, gelişme geriliğine neden olur. Sürekli alkol kullanan anne adaylarının çocuklarında sinir sistemi bozuklukları, zeka geriliği, kalp, karaciğer ve üreme sistemi bozuklukları ortaya çıkar. Hamile kadınların sigara içmeleri veya sigara içilen ortamlarda bulunmaları düşük yapma ve erken doğum yapma riskini artırır. Anneden çocuğa geçen oksijen miktarı azaldığı için gelişme geriliği gözlenir. Anne adaylarının yeterince Folik asit (Vitamin B₉) almamaları durumunda bebeğin sinir sisteminin gelişmesinde problemler ortaya çıkar.

Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar

AIDS (Edinilmiş Bağışıklıklar Yetmezliği Sendromu)

Bu hastalığa HIV olarak bir virüs neden olur. İnsanın akyuvarlarında çoğalan bu virüs bağışıklık sisteminin çökmesine neden olur. AIDS virüsü cinsel temas, anneden - bebeğe veya kan ürünleriyle bulaşır.

Frengi

Bir bakteri çeşidinin neden olduğu hastalıktır. Tedavi edilmezse kısırlığa, hatta ölüme neden olabilir.

Bel Soğukluğu (Gonore)

Cinsel yolla bulaşan bir bakteri çeşidinin neden olduğu hastalıktır.

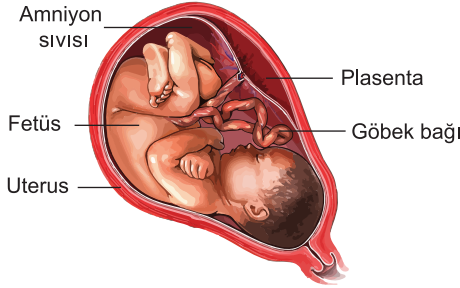


074F006F

1. Hamileliğin izlenmesinde kullanılan ultrasonla aşağıdakilerden hangisi belirlenemez?

- A) Cinsiyet
- B) Amniyon sıvısının normal miktarında olup olmadığı
- C) Ense kalınlığı ve kafatası çapının normal olup olmadığı
- D) Kalp atışlarının normal olup olmadığı
- E) Kan grubunun anne ile aynı olup olmadığı

2. Aşağıdaki şekilde bir fetüsün gelişme evresi verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Fetüsün beslenmesi uterustan olur.
- B) Göbek bağı toplardamarında temiz kan vardır.
- C) Fetüs amniyon sıvısından oksijen alır.
- D) Plasenta oksitosin hormonu üretir.
- E) Doğum sırasında önce plasenta, sonra fetüs dışarı bırakılır.

3. Klasik tüp bebeği yönteminde;

- I. sperm ve yumurtanın tüp içinde döllenesi,
- II. zigotun mitoz bölünmesi ile embriyonun oluşması,
- III. ovaryumdan sağlıklı yumurta alınması,
- IV. embriyonun bir enjektör yardımıyla annenin uterusuna transfer edilmesi

olaylarının gerçekleşmesi sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. I. Spermilerin sayısının az olması
II. Yumurtanın zarının kalın olması
III. Spermilerin hareketsiz olması

Mikroenjeksiyon yönteminin kullanılmasının nedeni yukarıdakilerden hangisi olabilir?

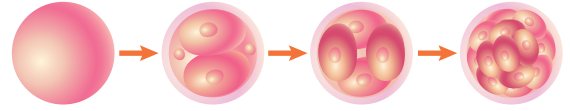
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5. I. AIDS (Edinilmiş Bağışıklık Yetmezliği Sendromu)
II. HPV (Human Papilloma Virüs)
III. Hepatit B
IV. Frengi (Sifiliz)
V. Bel soğukluğu (Gonore)

Yukarıda verilen hastalıklardan hangileri cinsel yolla bulaşabilir?

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

6. Aşağıdaki şekilde segmentasyon olayları sırasında oluşan yapılar verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İlk bölünme sonucu oluşan blastomerlerin ayrılmaları durumunda tek yumurta ikizleri oluşur.
- B) Segmentasyon mitozla gerçekleşir.
- C) Morula evresindeki hücreler farklılaşmamıştır.
- D) Segmentasyon embriyonun ağırlığının artmasına neden olur.
- E) Segmentasyon Fallopi tüpünde başlar.

7. Embriyonun Fallopi tüpünden uterusu indikten sonra ilk olarak besin aldığı yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Miyometriyum
- B) Göbek bağı
- C) Plasenta
- D) Korpus luteum
- E) Endometriyum



1. İnsanın normal gelişme ve üreme döneminde;

- I. Blastomerlerin oluşması,
- II. Gastrula evresinin oluşumu,
- III. Sperm oluşumu,
- IV. Plasenta oluşumu,
- V. Yumurta oluşumu

olaylarından hangileri mitoz bölünme ile gerçekleşir?

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

2. Dişi bir memelinin vücudundaki;

- I. zigot,
- II. yumurta ana hücresi,
- III. yumurta

hücrelerinden hangilerinin genetik yapısı somatik hücrelerin genetik yapısı aynıdır?

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

3. İnsanın sağlıklı bir embriyonik gelişmesi sırasında;

- I. hücre göçümü,
- II. mitoz,
- III. hücre farklılaşması

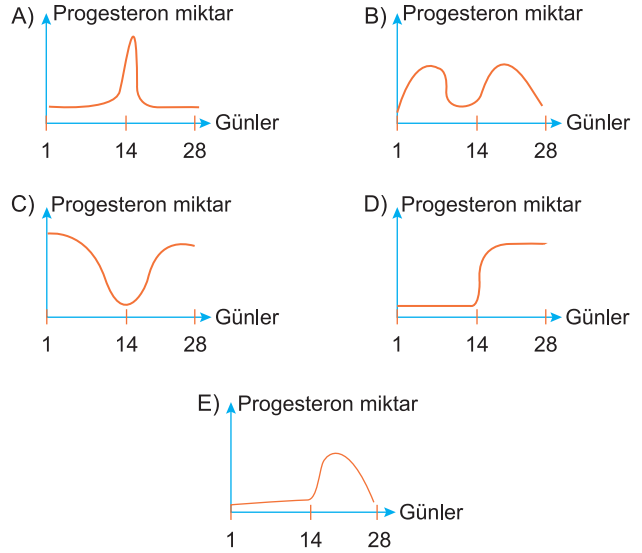
olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

4. Fetüsün vücudunda aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden sonra başlar?

- A) Kalp atışları
B) Kasların kasılmaları
C) Oksijenli solunum
D) Organların büyümesi
E) Nefes alıp verme

5. Hamile bir kadının kanındaki progesteron miktarı değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



6. Sağlıklı bir fetüsün göbek bağındaki kanda aşağıdakilerden hangisi bulunamaz?

- A) Sindirim atıkları
B) Kan proteinleri
C) Metabolik atıklar
D) Hormonlar
E) Mineraller

7. Çift yumurta ikizi, iki sağlıklı kardeşin aşağıdaki özelliklerinden hangisi kesinlikle aynıdır?

- A) Kan grupları
B) Cinsiyetleri
C) Somatik hücrelerindeki otozom sayısı
D) Vücut ağırlıkları
E) Sahip oldukları baskın karakterlerin sayısı

8. Bir spermin yapısında bulunan;

- I. çekirdek,
- II. mitokondri,
- III. sentrozom

yapılarından hangileri zigotun yapısına katılır?

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