

# AYT BİYOLOJİ

S O R U B A N K A S I

*Kerim Korkmaz*



TAMAMI  
VIDEO  
ÇÖZÜMLÜ

*Çözüm Bende*



## 01. BÖLÜM: İNSAN FİZYOLOJİSİ

Sinir Sistemi.....	9
Duyu Organları .....	19
Endokrin Sistem .....	27
Destek ve Hareket Sistemi .....	37
Sindirim Sistemi .....	47
Dolaşım Sistemleri - Vücudun Savunulması ve Bağışıklık.....	57
Solunum Sistemi.....	67
Üriner Sistem .....	77
İnsanda Üreme Sistemi .....	87
Embriyonik Gelişim.....	97
<b>Bire Bir ÖSYM</b> .....	105

## 02. BÖLÜM: KOMÜNİTE VE POPÜLASYON EKOLOJİSİ

Komünite ve Popülasyon Ekolojisi.....	113
<b>Bire Bir ÖSYM</b> .....	127

## 03. BÖLÜM: GENDEN PROTEİNE

Genden Proteine .....	129
Modern Genetik Uygulamaları.....	137
<b>Bire Bir ÖSYM</b> .....	139
<b>TÜMEVARIM - I</b> .....	141

## 04. BÖLÜM: CANLILARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ

Fotosentez - Kemosentez.....	151
Fermantasyon .....	165
Oksijenli Solunum.....	173
<b>Bire Bir ÖSYM</b> .....	185

## 05. BÖLÜM: BİTKİ BİYOLOJİSİ

Bitkilerin Yapısı.....	189
Bitkilerde Madde Taşınması.....	195
Bitkilerde Beslenme - Büyüme ve Hareket.....	201
Bitkilerde Eşeyli Üreme .....	207
<b>Bire Bir ÖSYM</b> .....	213

## 06. BÖLÜM: CANLILAR VE ÇEVRE

Canlılar ve Çevre .....	217
<b>Bire Bir ÖSYM</b> .....	221
<b>TÜMEVARIM - II</b> .....	223



1. Bir sinir hücresi aşağıdaki hücresel yapılardan hangisine sahip olmadığı için bölünebilme özelliğine sahip değildir?

- A) Ribozom B) Mitokondri C) Çekirdek  
D) Sentrozom E) Golgi cisimciği

2. İnsanda bir sinir hücresinde;

- I. Çekirdek DNA'sının eşlenmesi,  
II. oksijenli solunum,  
III. laktik asit fermentasyonu,  
IV. protein sentezi

olaylarından hangileri kesinlikle gözlenmez?

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

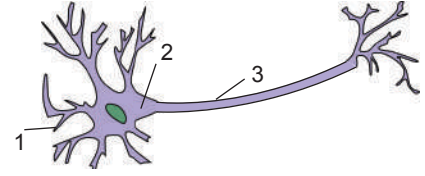
3. İnsanda sinir sistemi;

- I. duyarları algılama,  
II. salgı bezlerinin çalışmasını düzenleme,  
III. organların çalışmasını düzenleme,  
IV. organlar arasındaki koordinasyonu sağlama

olaylarından hangilerini gerçekleştirir?

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

4. Aşağıda bir nörona ait kısımlar numaralarla gösterilmiştir.



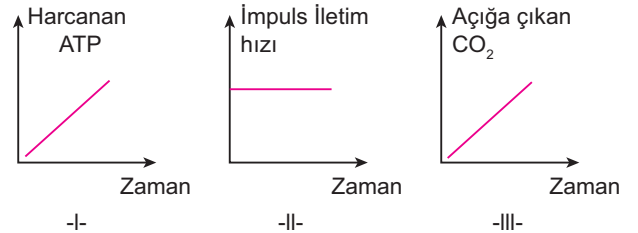
Buna göre nöronu oluşturan, numaralandırılmış kısımlardan hangilerinde impuls iletilirken elektro kimyasal değişim gerçekleşir?

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

5. Merkezi sinir sisteminde bulunan aşağıdaki bölümlerden hangisi karşısındaki işlevin düzenlenmesinde etkili değildir?

- A) Uç beyin → Refleks kontrolü  
B) Hipotalamus → Eşeyssel olgunlaşma  
C) Orta beyin → Kas tonusu  
D) Beyincik → Vücut dengesi  
B) Omurilik soğanı → Yutkunma

6. Bir nöronda impuls iletimi sırasında meydana gelen değişimlerle ilgili olarak;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

## 7. Beyin kabuğu zarar gören bir insanda;

- I. hayal kurma,
- II. duyuları algılama,
- III. hafıza,
- IV. yutma

olaylarından hangilerinde aksama görülebilir?

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

## 8. Bir sinir hücresinin akson ucu;

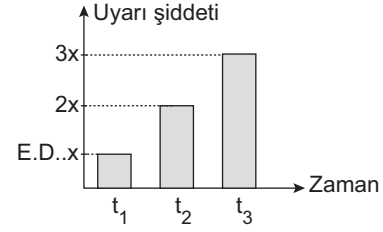
- I. endokrin bez,
- II. duyu reseptörü,
- III. sinir hücresi,
- IV. kas hücresi

yapılarından hangileriyle sinaps yapamaz?

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

## 9. İnsanda implus iletimi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Akson çapının artması impuls iletim hızını artırır.  
B) Miyelinli nöronlarda impuls iletim hızı miyelinsizlere göre daha fazladır.  
C) İmpuls iletim hızı dendritten aksone doğru azalır.  
D) Nöronda impuls iletim yönü dendritten akson ucuna doğrudur.  
E) Nöronda impuls iletimi sırasında elektriksel yük değişimi gözlenir.

10. Eşik değeri X olan bir sinir hücresine  $t_1$ ,  $t_2$  ve  $t_3$  anlarında verilen uyarı şiddetleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

(E.D: Eşik değeri)

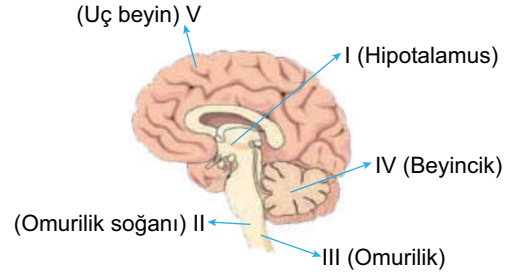
Buna göre  $t_1$ ,  $t_2$  ve  $t_3$  anlarında bu sinir hücresi ile ilgili,

- I. İmpuls sayısı  $t_1 < t_2 < t_3$  şeklinde ifade edilebilir.
- II. İmpuls iletim hızı  $t_1 = t_2 = t_3$  şeklinde ifade edilebilir.
- III. Nöronda harcanan enerji miktarı  $t_1 < t_2 < t_3$  şeklinde ifade edilebilir.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

## 11.



Yukarıdaki şekilde insanda merkezi sinir sistemine ait bazı yapılar numaralandırılmış olarak verilmiştir.

Trafik kazası geçirmiş bir insanın;

- yürüyebildiği,
- soluk alıp verdiği,
- konuşulanları algıladığı
- yalpalayarak yürüdüğü,
- kan basıncının normal olduğu,
- bir cisme sabit bakmadığı

tespit edilmiştir.

Buna göre numaralandırılmış kısımlardan hangisinin hasar gördüğü düşünülebilir?

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



1. İnsan beynine ait aşağıdaki yapı çiftlerinden hangisi beyin aynı kısmında yer almaz?

- A) Pons - Omurilik soğanı
- B) Omurilik soğanı - Beyincik
- C) Hipotalamus - Beyincik
- D) Talamus - Hipotalamus
- E) Beyincik - Pons

2. İnsanda sinir sisteminde yer alan;

- I. beyin,
- II. omurilik,
- III. otonom sinirler,
- IV. somatik sinirler

yapılarından hangileri merkezi sinir sisteminde bulunur?

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

3. Aşağıdakilerden hangisinin çalışması somatik sinir sisteminin kontrolünde gerçekleşir?

- A) Kalp
- B) Mide
- C) Bağırsak
- D) Bacak kası
- E) Mesane

4. Otonom sinir sistemine ait sinirler;

- I. solunum,
- II. boşaltım,
- III. dolaşım,
- IV. sindirim

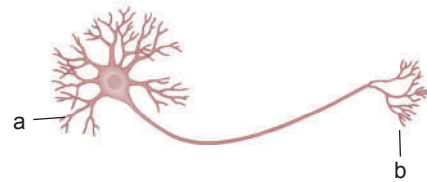
sistemlerinin hangilerinin faaliyeti üzerinde etki gösterebilir?

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

5. Aşağıda verilenlerden hangisi omuriliğin özelliklerinden biri değildir?

- A) Çevreden reseptörlerle alınan uyarılar sonucu oluşan impulsları beyne iletmek
- B) Beyinden gelen impulsları efektör organlara iletmek
- C) Alışkanlık haline gelmiş davranışları düzenlemek
- D) Endokrin sistemi hormon salgılaması için uyarmak
- E) Refleks hareketlerini düzenlemek

6. Duyu nöronu olmadığı bilinen, insana ait bir sinir hücresi aşağıda gösterilmiştir.



a ve b ile gösterilen kısımların sinaps yapabileceği yapılar ile ilgili, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) a - Ara nöron
- B) b - Motor nöron
- C) b - Endokrin bez
- D) b - Çizgili kas
- E) a - Duyu reseptörü

7. Parmağımıza iğne battığında sadece kolumuzu hareket ettiren kaslar uyarılır ve elimizi çekeriz. Böylece uyarıların tüm vücuda dağılması engellenmiş olur.

**Bu durum aşağıdakilerden hangisiyle açıklanır?**

- A) Ya hep ya hiç  
B) Sinaptik direnç  
C) Eşik değer  
D) Polarizasyon  
E) Depolarizasyon

8. İnsanda sinirsel düzenlemede;

- I. uyarının reseptörlerce algılanması,  
II. impulsun değerlendirilmesi,  
III. duyu nöronlarında impuls başlatılması,  
IV. tepkinin efektör organa iletilmesi

**olaylarının gerçekleşme sırası nasıl olmalıdır?**

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

9. Alışkanlık hareketleri önce beyin sonra omurilik tarafından kontrol edilir.

**Buna göre,**

- I. örgü örme,  
II. resim yapma,  
III. bisiklet kullanma,  
IV. matematik problemi çözme

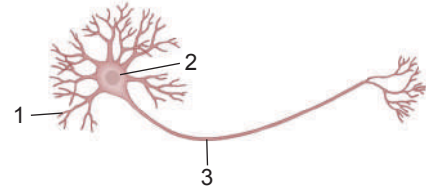
**verilenlerden hangileri bu duruma örnek olarak gösterilemez?**

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

10. Aşağıdakilerden hangisi omuriliğin kontrolünde gerçekleşir?

- A) Konuşulanların algılanması  
B) Sıcak cisme dokunulduğunda elin çekilmesi  
C) Açlık tokluk hissini oluşması  
D) Vücut sıcaklığının dengelenmesi  
E) Göz bebeğinin büyüüp küçülmesi

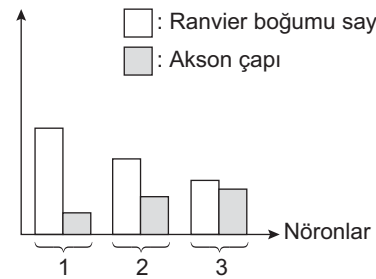
11. İnsana ait bir sinir hücresinin yapısı aşağıda gösterilmiştir.



**Numaralandırılmış kısımlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?**

- A) 1 numaralı kısım daima bir duyu reseptöründen uyarı alır.  
B) 2 numaralı kısımda bulunan çekirdek DNA'sı kendini eşlemez.  
C) 3 numaralı kısım miyelinli veya miyelinsiz olabilir.  
D) İmpuls iletimi 1 - 2 - 3 yönünde gerçekleşir.  
E) 3 numaralı kısımda impuls iletimi elektrokimyasal yolla olur.

12. İnsana ait üç nöronun bazı özellikleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.



**Numaralandırılmış nöronlardaki impuls iletim hızlarının küçük olandan büyük olana doğru sıralanışı nasıl olur?**

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



1. Gelişimini tamamlamış bir sinir hücresinde;

- I. sentrozom,
- II. mitokondri,
- III. çekirdek,
- IV. miyelin kılıf

yapılarından hangileri bulunmak zorundadır?

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

2. İnsanda sinir sistemine ait;

Duyu nöronu (I)	Ara nöron (II)	Reseptör (III)	Efektör organ (IV)	Motor nöron (V)

yapılarından hangileri arasında sinaps oluşmaz?

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

3. Sinir sistemi ile ilgili aşağıdaki kavram ve açıklamalardan hangisi yanlış eşleştirilmiştir?

- A) Reseptör → Canlıların iç ve dış çevreden gelen uyarıları algılamasını sağlayan özelleşmiş hücrelerdir.
- B) İmpuls → İç ve dış çevredeki uyarıların nöronda yarattığı elektriksel ve kimyasal değişimlerdir.
- C) Nörogliya → Sinir hücresinin desteklik, beslenme, iyon dengesini ayarlama gibi olaylarına yardımcı hücrelerdir.
- D) Efektör → İç ve dış çevreden gelen uyarılara cevap oluşturarak tepki vermeyi sağlayan hücrelerdir.
- E) Eşik değeri → Bir nöronda impuls oluşumu için gerekli olan minimum uyarı şiddetidir.

4. Multiple skleroz (MS) hastalığı, miyelin kılıflardaki proteinlerin vücut tarafından yabancı olarak algılanıp, bağışıklık sistemi tarafından miyelin kılıfın yok edilmesinin neden olduğu bir hastalıktır.

Bu hastalığa yakalanan kişilerde;

- I. istemli yapılan hareketlerde yavaşlama,
- II. somatik sinirlerde uyarı iletiminin aksaması,
- III. schwann hücrelerinin normalden fazla çalışması

olaylarından hangileri gözlelenebilir?

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

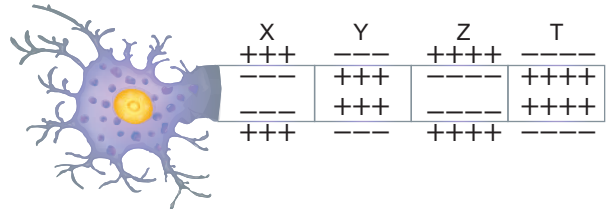
5. Bir insandaki tüm nöronlarda;

- I. impulsun şekli,
- II. impulsun iletim hızı,
- III. impuls oluşturan eşik değeri,
- IV. akson uzunluğu,
- V. organel sayısı

özelliklerinden hangileri aynı değildir?

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

6. Aşağıda bir nörona ait aksondaki elektriksel yük değişimleri gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Y ve T bölgelerinde hücre içi Na<sup>+</sup> yoğunluğu hücre dışına göre daha fazladır.
- II. Y bölgesinden impuls geçişi olmamıştır.
- III. Z bölgesinde elektriksel yük farkının korunması için ATP harcanmaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki tabloda bazı nöron çeşitleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Nöron çeşidi	Miyelin kılıf	Ranvier boğum sayısı	Akson çapı
X	var	5	20 nm
Y	var	2	30 nm
Z	var	4	25 nm

Buna göre,

- En hızlı uyarı iletimi Y nöronundadır.
- X nöronunda oluşan impuls sayısı en fazladır.
- Z nöronunda uyarı şiddeti X nöronundan fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Bir nörondan diğerine uyarı iletimi sırasında,

- Akson ucundaki sinaptik yumruda  $Ca^{++}$  iyonu miktarı artar.
- Sinaps boşluğundaki nörontransmitter maddeler ikinci nöronun zar reseptörüne bağlanır.
- Sinaptik kesedeki nörotransmitter maddeler sinaps boşluğuna salınır.
- İkinci nöronun dendritinde depolarizasyon gerçekleşir.

olaylarının gerçekleşme sırası nasıl olmalıdır?

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

9. İki nöron arasındaki boşluk sinaps boşluğu olarak adlandırılır. Bu boşlukta uyarı seçici direnç ile karşılaşır.

Seçici direnç;

- uyarının ilgili nöronlarda ilerlemesi,
- uyarının merkezi sinir sisteminin ilgili bölümüne, aktarılması,
- vücutta enerji tasarrufu sağlanması

olaylarından hangilerine yardımcı olur?

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

10. Eline kahve fincanını alan Alp, fincan sıcak olduğu için hızlıca elinden bırakır.

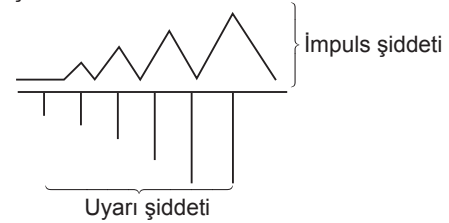
Bu süreçte;

- reseptörde impuls oluşması,
- uyarının omuriliğe taşınması,
- duyu nöronunda depolarizasyonun gerçekleşmesi,
- motor nöronun kasa uyarı taşınması,
- motor nöronda depolarizasyonun gerçekleşmesi

olaylarının gerçekleşme sırası nasıl olmalıdır?

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

11. Aşağıda bir sinir demetindeki impuls şiddetindeki değişimler gösterilmiştir.



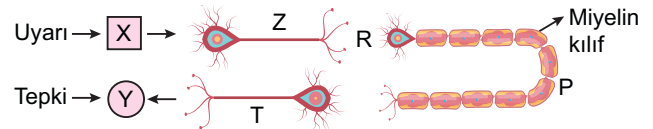
Bu değişimlerle ilgili,

- Ya hep ya hiç kuralı geçerlidir.
- Uyarı şiddeti eşik değer ve üzerine çıktığında impuls oluşmuştur.
- Uyarı şiddetinin artması ile uyarılan nöron sayısının artmasına bağlı olarak oluşan tepki şiddeti artmış olabilir.

İfadelerden hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıdaki şekilde bir insanda dışarıdan alınan bir uyarıya karşı tepki oluşturulması sürecinde görev alan yapılardan bazıları verilmiştir.



Şekle göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- X uyarıyı algılayan özelleşmiş reseptör hücredir.
- Z ve T nöronunda impuls iletimi akson ucundan dendrite doğrudur.
- Y bir kas veya salgı bezi olabilir.
- R kısmında impuls iletim hızı Z nöronundakine göre daha yavaştır.
- Z duyu nöronu, P ara nöron, T motor nöronudur.





1. Bebekler belli bir süre geçmeden oturamazlar, yürüyemezler, ayakta duramazlar.

**Bu işlemleri gerçekleştirememeleri beyindeki hangi yapının gelişimini tamamlayamamasından kaynaklanır?**

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

2. Aşağıda bir insanın merkezi sinir sistemine ait bazı yapılarla ilgili bilgiler verilmiştir.

**Bu bilgilerden hangisi doğru değildir?**

- A) Uç beyin, beynin en büyük kısmı olup, iki loptan oluşur.  
B) Hayati olaylarla ilgili denetim merkezi omurilik soğanıdır.  
C) Karmaşık kas hareketleri ve denge olaylarının denetiminden beyincik sorumludur.  
D) İnsandaki tüm refleks olaylarının denetiminden sadece orta beyin sorumludur.  
E) Talamus heyecan, korku gibi stresli durumlarda yüzdeki mimiklerin oluşumunu kontrol eder.

3. Aşağıdaki tabloda merkezi sinir sistemine ait bazı yapılar verilmiştir.

Beyincik (I)	Pons (II)	Talamus (III)
Beyin korteksi (IV)	Omurilik soğanı (V)	Hipotalamus (VI)

**Bu yapıların hangileri ön beyin kısımları arasında yer alır?**

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

4. İnsanda çevresel sinir sistemine ait nöronlar ile ilgili,

- I. Tümü motorik özellik gösterir.  
II. Miyelinli veya miyelsiz olabilirler.  
III. Tümü beyine ait nöronlara akson uçları ile bağlıdır.  
IV. Sadece istemsiz yapılan hareketlerin kontrolünde görev yaparlar.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

5. Alzheimer hastalığı hafıza kaybı, olayların karıştırılması gibi belirtiler gösteren bir sinir sistemi hastalığıdır.

**Bu hastalığa yakalanan bireylerde beynin hangi kısmında işlevsel bir aksama gerçekleşir?**

- A) Hipotalamus                      B) Pons  
C) Omurilik soğanı                      D) Uç beyin  
E) Ara beyin

6. Omurilik soğanı ve omurilik için;

- I. merkezi sinir sisteminde bulunma,  
II. dış kısmında ak içi kısmında boz madde bulundurma,  
III. basit refleks olaylarını kontrol etme,  
IV. sinirlerin çapraz yapması

**Özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

7. Solak olan bir öğrenci sol elini kullanarak iş yaptığında,

- I. Duyu nöronu omurilikte çapraz yaparak uyarıyı beynin sağ yarım küresine taşır.  
II. Beyinde oluşan cevap, ara beyinde motor nöronun çapraz yapması ile sol ele ulaşır.  
III. Beyinde cevap oluşumunda uç beyindeki ara nöronlar görev alır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

8. Çevresel sinir sistemi, beyinden ve omurilikten çıkan duyu ve motor nöronlarından oluşur.

Buna göre;

- I. göz bebeklerinin genişlemesi,
- II. ince bağırsak faaliyetinin artırılması,
- III. kalp atımının hızlandırılması,
- IV. bronşların genişletilmesi,
- V. idrar torbasının kasılmasının sağlanması

olaylarından hangileri otonom sinir sisteminin kontrolünde gerçekleştirilir?

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

9. Bir müzik enstrümanı çalarken,

- I. Beyin korteksindeki görsel bölüm uyarılır.
- II. Somatik sinirlerde impuls iletimi hızlanır.
- III. Uç beyinde birçok işlem merkezi aynı anda iş yapabilir.
- IV. Omurilikten beyine impuls iletimi hızlanır.

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

10. Bir insanda herhangi bir nedenden dolayı beyin kabuğu ile omurilik soğanı arasındaki sinirsel bağlantı engellenirse,

- I. solunum,
- II. boşaltım,
- III. basit refleks

olaylarından hangilerinde bir aksama gözlenmez?

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

11. Çevresel sinir sistemi duyu ve motor bölümünden oluşur. Duyu bölümü duyu reseptörleri ve duyu sinirlerinden, motor bölümü otonom ve somatik sinirlerden (motor nöronlardan) oluşur.

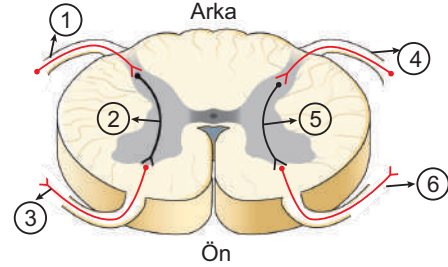
Çevresel sinir sisteminde duyu bölümünde hasar oluşan bir kişi ile ilgili,

- I. Dış çevreden gelen uyarıları algılamayabilir.
- II. Dış çevreden gelen uyarıları algılar fakat tepki oluşturamayabilir.
- III. İstimli davranışları gerçekleştirebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıda omuriliğin yapısı ve bağlantılı olduğu bazı sinirler numaralandırılarak gösterilmiştir.



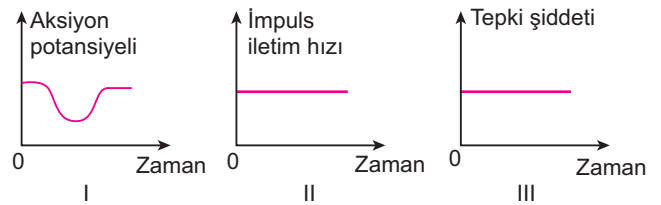
Buna göre uyarırken sağ ayağına iğne batırılan bir insanın sol ayağını çekmesi şeklinde gerçekleşen bir refleks olayı ile ilgili,

- I. Uyarının izlediği yol 1 - 2 - 3 şeklinde sıralanır.
- II. Uyarı arka kökteki duyu nöronlarından omuriliğe, oradanda omuriliğin ön kökünden çıkan motor nöronlara aktarılır.
- III. 1 deki uyarı iletim hızı 3'deki uyarı iletim hızından yüksek olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Uyarılmış bir sinir hücresine belirli bir zaman süresince eşik değerin üzerinde giderek artan şiddette uyarı verildiğinde sinir hücresinde,



grafiklerde verilen değişimlerden hangileri gözlenir?

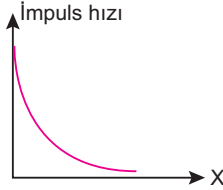
- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III



1. Yetişkin bir insanda bulunan bir nöron aşağıdaki olaylardan hangisini gerçekleştiremez?

- A) Protein sentezi
- B) Nörotransmitter üretimi
- C) Sentriol eşlenmesi
- D) mRNA sentezi
- E) Nükleotit sentezi

2. Aşağıdaki grafik, bir nöronda impuls iletim hızındaki değişimi göstermektedir.



Bu değişime neden olan faktörleri ifade eden X yerine;

- I. uyarı sıklığı,
- II. akson çapı,
- III. uyarı şiddeti,
- IV. ranvier boğumu sayısı

verilenlerden hangileri yazılabilir?

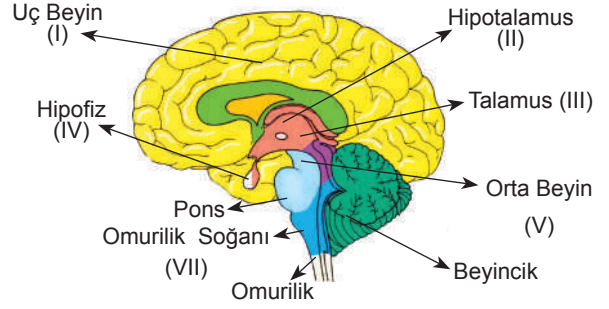
- A) Yalnız IV
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve IV
- E) II, III ve IV

3. Hipotalamus vücutta kararlı iç dengenin ayarlamasından sorumludur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi hipotalamusun kararlı iç dengenin sağlanmasındaki düzenleyicilik görevleri arasında yer almaz?

- A) Vücut ısısının sabit tutulması
- B) Parathormon salgılanması
- C) Susama, idrar oluşumu, elektrolit dengesinin düzenlenmesi
- D) Karbonhidrat metabolizmasının ayarlanması
- E) Kan basıncı ve kalp atış hızının ayarlanması

4. Aşağıda insan beyninin kısımları gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış kısımlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?

- A) II ve VII numaralı kısım vücut içi dengenin ayarlanmasından sorumludur.
- B) V numaralı kısımda görsel bilgilerin alındığı ve işlendiği merkezler bulunur.
- C) IV numaralı kısım II numaralı kısmın kontrolünde salgı yapar.
- D) I numaralı kısımda oluşan hasar; öğrenme, zeka, hafıza gibi olayları olumsuz etkileyebilir.
- E) III numaralı kısım, koku olma duyusu hariç diğer duyu organlarından gelen uyarıların uç beyne dağıtım yeridir.

5. Beyin sapı; omurilik soğanı, orta beyin ve ponstan oluşmaktadır.

Beyin sapını oluşturan yapılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Omurilik soğanı beyinden gelen sinirlerin çapraz yaparak vücuda gönderilmesini sağlar.
- B) Orta beyin vücut duruşunu belirleyen kas aktivitesini ayarlar.
- C) Pons, beyinciğin iki yarım küresi arasında impuls iletimi sağlar.
- D) Pons ve omurilik soğanı arka beyin kısımlarıdır.
- E) Omurilik soğanı zedelenirse hayati olaylarda herhangi bir aksama görülmez.

6. Motor sinirlerdeki impuls iletiminin engellendiği bir bireyde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Reseptör tarafından uyarının alınması
- B) Uyarının duyu nöronu aracılığıyla merkezi sinir sistemine iletilmesi
- C) Uyarının reseptörlerden duyu nöronuna iletilmesi
- D) Efektör hücrelerin uyarana özgü yanıt vermesi
- E) Ara nöronun aksiyon potansiyelinde değişiklik olması

7. İnsanlar bazı davranışları sık tekrarlandığında bu davranışların denetimi uç beyinden omuriliğe devredilir.
- Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi bu duruma örnek değildir?**
- A) Araba kullanma  
B) Bilgisayar klavyesine bakmadan yazı yazma  
C) Köpektan korkan birisinin köpek görünce irkilmesi  
D) Nota defterine bakmadan kemanla bir müzik eseri çalma  
E) Bilinen bir müzik eşliğinde dans etme

8. Sigara içindeki nikotin vücutta birçok aktivitenin değişmesine neden olur. Nikotin merkezi sinir sistemi üzerinde de bazı olumsuzluklar yaratır. Bunlardan bazıları öğrenme bozuklukları, dolaşım ve solunum merkezlerinin çalışmasında aksamalıdır.

**Bu bilgiye göre nikotin, beyinde bulunan;**

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

**bölgülerinden hangilerini olumsuz etkiler?**

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

9. Loş bir ortamda bulunan bir çocuk, önüne çıkan dolabı farkedemez ve dolaba çarparak düşer. Bu olay karşısında çocuk çok korkarak çığlık atar.

**Bu süreçte merkezi sinir sisteminde aşağıdaki değişimlerden hangisi gerçekleşmez?**

- A) Omurilikteki görme refleksi merkezi göz bebeklerini büyütür.  
B) Sempatik sinirler kalbin çalışmasını hızlandırır.  
C) Beyincik, çarpma sonucu vücudun dengesini ayarlamadığı için yere düşer.  
D) Uç beyindeki görme merkezine yeterli ışık ulaşmadığı için net bir görüntü oluşmaz.  
E) Korkma olayında sempatik sinirler sindirim sistemi faaliyetlerini yavaşlattığı için tükürük salgısı azalır.

10. Bir köpeğin duyduğu bir ses karşısında kulaklarını dikleştirme sürecinde gözlenen aşağıdaki olaylardan hangisi üçüncü sırada gerçekleşir?

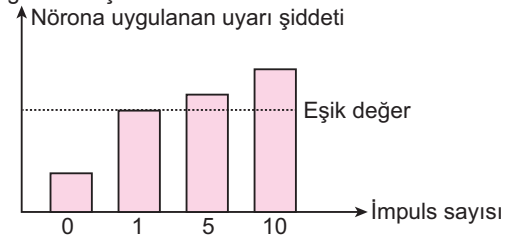
- A) Duyu nöronunda impuls oluşumu  
B) Orta beyinde cevap oluşması  
C) Kulaktaki reseptörlerin ses ile uyarılması  
D) Motor nöronda impuls oluşumu  
E) Efektör organda tepki oluşması

11. Bir ortamda çalınan müziğin sesi gittikçe artmaktadır.

**Müzik sesi arttıkça nöronlarda impuls iletimi ile ilgili aşağıdaki değişikliklerden hangisi görülür?**

- A) Nöronlarda impuls iletim hızı artar.  
B) Nöronlarda impuls iletim şekli değişir.  
C) Sinapslarda elektriksel iletim hızı artar.  
D) Nöronlarda oluşan impuls sayısı artar.  
E) Uyarılan nöron sayısı artar ve uyarı iletimi hızlanır.

12. Aşağıda bir nörona uygulanan farklı şiddetteki uyarılar ve bu uyarılara bağlı olarak nöronda birim zamanda oluşan impuls sayısı gösterilmiştir.



**Grafığe göre,**

- I. Nöron eşik değerin altındaki uyarılara cevap oluşturmamıştır.  
II. Uyarı şiddeti arttıkça nöronun verdiği tepkinin şiddeti de sürekli artmıştır.  
III. Uyarı şiddetinin eşik değerinin üzerine çıkarılması nöronda oluşan impuls sayısını artırmıştır.

**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

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



1. I. İşitme  
II. Tat alma  
III. Koku alma  
IV. Görme

**Yukarıda verilen duyuların hangilerinin alınmasında görev yapan reseptörlerin uyarılma şekli benzerdir?**

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

2. **Aşağıdaki göz kusurlarından hangisi mercek kullanılarak düzeltilemez?**

- A) Miyop  
B) Hipermetrop  
C) Astigmat  
D) Presbitlik  
E) Renk körlüğü

3. **Aşağıdakilerden hangisi derinin görevleri arasında sayılamaz?**

- A) Boşaltıma yardımcıdır.  
B) Solunuma yardımcıdır.  
C) Mikroplara karşı antikor üretir.  
D) Dokunma duyusunu algılar.  
E) Vücut sıcaklığının ayarlanmasına yardımcıdır.

4. **İnsanda reseptörlerin yoğunlaştığı;**

- I. sarı bölge,  
II. sarı nokta,  
III. dermis,  
IV. tat tomurcuğu,  
V. korti organı

**kısımlarından hangilerinde kimyasal uyarıları alan reseptörler bulunur?**

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

5. **İnsan kulağına ait aşağıdaki yapılardan hangisi dengenin sağlanmasında görev almaz?**

- A) Salyangoz  
B) Kesecik  
C) Tulumcuk  
D) Otolit taşları  
E) Yarım daire kanalları

6. **Miyop ve hipermetrop göz kusurları için;**

- I. göz küresinin önden arkaya doğru çapının değişmesi,  
II. cisimlerden gelen ışınların retinada odaklanamaması,  
III. yakındaki cisimlerin net olarak görülememesi

**özelliklerinden hangileri ortak olabilir?**

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

7. İnsandaki duyu organlarının tümünde aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?
- A) Duyu reseptörlerinde uyarı oluşturan uyarıcıların cinsi  
B) Duyu reseptörlerinin eşik değerdeki uyarılar ile uyarılması  
C) Uyarıların beyin kabuğundaki değerlendirildiği merkez  
D) Uyarıların talamustan beyin kabuğundaki ilgili merkeze iletilmesi  
E) Uyarıları alan reseptör hücre çeşidi

8. Aşağıda verilen duyu reseptörlerinin bulunduğu yer ve duyu organı eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

	Reseptörün bulunduğu yer	Duyu organı
A)	Papilla	Deri
B)	Sarı bölge	Göz
C)	Sarı nokta	Burun
D)	Korti organı	Kulak
E)	Sarı bölge	Dil

9. İnsanda dokunulan bir cismin sıcak ya da soğuk olduğunun algılanması sürecinde;

- I. sıcaklığa duyarlı reseptörler,  
II. duyu nöronu,  
III. talamus,  
IV. beyin kabuğu

yapılarından hangileri etkinlik gösterir?

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

10. İnsanda,

- Koku alma  
– Görme  
– Tat alma

duyularının değerlendirilmesinde,

- I. uç beyin,  
II. talamus,  
III. omurilik soğanı

yapılarından hangileri ortak olarak görev yapar?

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

11. Bir öğrenci, bahçede dolaşırken;

- çiçek açan gülleri görmesi,  
– çiçeklerin kokusunu hissetmesi,  
– çiçekleri koparmaya çalışırken diken batan elini çekmesi,  
– çiçekleri kokladıktan sonra hapşırması  
durumları yaşıyor.

Buna göre yukarıda verilen olaylar sırasında aşağıdaki yapılardan hangisi faaliyet göstermemiştir?

- A) Uç beyin  
B) Talamus  
C) Omurilik  
D) Korti organı  
E) Omurilik soğanı

12. İnsan gözünde görüntü oluşumu sırasında;

- I. ışığa duyarlı reseptörlerin uyarılması,  
II. göze girecek ışık miktarının ayarlanması,  
III. cismin görüntüsünün düz, net ve renkli algılanması

olaylarından hangileri retinada gerçekleşir?

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



1. Aşağıdaki duylardan hangisine ait reseptörler, vücudumuzda diğerlerine göre daha geniş bir alana yayılmıştır?

- A) Tat alma                      B) Koku alma                      C) Görme  
D) İşitme                              E) Dokunma

2. İnsan kulağına ait aşağıdaki yapılardan hangisi iç kulakta yer almaz?

- A) Salyangoz  
B) Kesecik  
C) Kulak zarı  
D) Tulumcuk  
E) Yarım daire kanalları

3. Bir insanın derisinde;

- I. dokunma,  
II. basınç,  
III. sıcak - soğuk,  
IV. ağrı

**mekanik duylarının hangilerinin algılanmasını sağlayan reseptörler bulunur?**

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

4. Bir insanın kulağına gelen ses dalgaları;

- I. kulak zarı,  
II. çekiç - örs - üzengi kemikleri,  
III. korti organı,  
IV. oval pencere

**yapılarından hangi sırayla geçer?**

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

5. Burun, göz ve deride bulunan reseptör hücreler ile ilgili;

- I. ışık uyararı ile uyarılma,  
II. mekanik uyarılar ile uyarılma,  
III. kimyasal uyarıları algılama,

**özelliklerinden hangileri ortak değildir?**

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

6. Koku ve tat duyları ile ilgili;

- I. uyarıları alan reseptör hücrelerin bulunduğu organ,  
II. alınan uyarıların beyine iletim şekli,  
III. alınan uyarıların beyinde değerlendirildiği merkez

**özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

7. İnsan dili ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?

- A) Dilde bulunan reseptörler sıvıda çözünen maddeler ile uyarılır.  
B) Dilin farklı kısımları farklı tatları daha yoğun algılayacak şekilde özelleşmiştir.  
C) Dilde bulunan reseptörler eşik değerdeki uyarılar ile uyarılır.  
D) Duyu sinirleri ile taşınan impulsalar talamusa uğramadan beyne iletilir.  
E) Dildeki tat tomurcuklarında bulunan duyu hücreleri tat alma sinirleriyle bağlantılıdır.

## 8. İnsanda koku duyusu ile ilgili,

- I. Koku reseptörleri burun boşluğunun üst kısmındaki sarı bölgede bulunur.
- II. Koku reseptörlerinin her biri özelleşmiş sinir hücreleridir.
- III. Sıcaklık, nem gibi faktörler kokuların alınmasını etkiler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

## 9. Alacakaranlık ortamda, yakındaki cisme bakan bir birey aniden aydınlatılan ortamda uzaktaki bir cisme baktığında;

- I. göz merceği,
- II. göz bebeği,
- III. kör nokta,
- IV. kirpiksi cisimdeki kaslar

yapılarından hangilerinde değişim olması beklenir?

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

## 10. Aşağıdaki tabloda iki deneğin bulunduğu ortamın sıcaklığı, nem oranı ve ortama bırakılan aynı cinsten koku partiküllerinin yoğunluğu ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Denek	Ortam sıcaklığı	Ortamın nem oranı	Koku partiküllerinin yoğunluğu
D <sub>1</sub>	10°C	% 10	% 50
D <sub>2</sub>	35°C	% 30	% 70

Buna göre,

- I. D<sub>1</sub> deneğinin koku reseptörleri D<sub>2</sub> deneğinkinden daha çabuk yorulur.
- II. D<sub>2</sub> deneği D<sub>1</sub> deneğinden daha hızlı koku alır.
- III. D<sub>1</sub> deneğinin bulunduğu ortamın sıcaklığı koku almada görevli olan reseptörlerin yapısını bozar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

11. – Göz küresinin çapı kısalmıştır ya da göz merceği incelmıştır.
- Görüntü ağ tabakasının arkasına düşer ve cisim net görülemez.

Yukarıda bazı özellikleri verilen göz kusuru ile ilgili,

- I. Hipermetrop olarak tanımlanır.
- II. Uzak net olarak görülemez.
- III. İnce kenarlı mercek kullanılarak düzeltilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

## 12. Aşağıdaki tabloda bir insanda P, R ve S duyu organlarında bulunan reseptör çeşitleri verilmiştir.

Duyu organı çeşidi	Reseptör Çeşidi		
	Foto reseptör	Kemo reseptör	Mekano reseptör
P	+	-	-
R	-	+	-
S	-	-	+

+: Duyu organında reseptörün bulunduğunu,

-: Duyu organında reseptörün bulunmadığını göstermektedir.

Tabloya göre;

- I. P, R ve S duyu organlarından alınan uyarılar, duyu nöronları aracılığı ile talamusa uğradıktan sonra beyin kabuğundaki ilgili merkezlere taşınır.
- II. R duyu organındaki reseptörün uyarılabilmesi için uyarıcı maddenin sıvı içinde çözünmesi gerekir.
- III. P, R ve S duyu organlarındaki reseptörlerle alınan tüm uyarılar beyin kabuğunun aynı bölgesinde değerlendirilir.

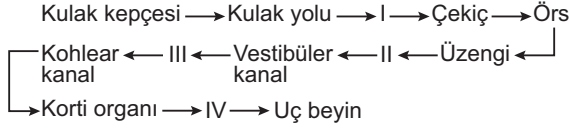
ifadelerinden hangileri kesinlikle söylenir?

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





1. Aşağıda işitme olayında görevli kulağa ait bölümler verilmiştir.



**İşitmenin gerçekleşmesi sürecinde numaralandırılmış yerlere yazılması gerekenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	I	II	III	IV
A)	Kulak zarı	Yuvarlak pencere	Timpanik kanal	Salyangoz
B)	Östaki borusu	Salyangoz	Oval pencere	Dalız
C)	Tulumcuk	Salyangoz	Yuvarlak pencere	Timpanik kanal
D)	Kulak zarı	Oval pencere	Timpanik kanal	Duyma sinirleri
E)	Kulak zarı	Oval pencere	Perilenf sıvısı	Salyangoz

2. 7 yaşına kadar görme ile ilgili problemi fark edilmeyen Ece, okula başladığında görme ile ilgili problemler yaşamaya başlamıştır. Yapılan doktor kontrolünde göz merceğinin normalden şişkin ve göz çapının normalden uzun olduğu belirlenmiştir.

**Bu göz kusuru ile ilgili,**

- Sadece genlerle aktarılan bir göz kusurudur.
- Yakını net görüp, uzağı net görememe problemidir.
- Tedavisinde ince kenarlı mercek kullanılır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

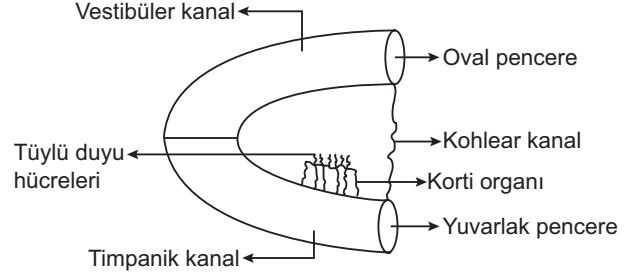
3. İnsanda çevredeki değişimleri algılayan duyu reseptörleri ile ilgili;

- eşik değer ve üzerindeki uyarılarla uyarılabilme,
- doğrudan dış çevreye açık olma,
- mekanik uyarılarla uyarılma,
- duyu nöronlarında impuls oluşumunu sağlama

**özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

4. Aşağıdaki şekilde iç kulakta bulunan işitmeden sorumlu salyangozun açılmış hali gösterilmiştir.



**Bu yapıdaki bölümlerle ilgili,**

- Vestibüler kanal ve timpanik kanal perilenf sıvısı ile doludur.
- Kohlear kanal endolenf sıvısı ile doludur.
- Korti organının tabanındaki temel zar, ses dalgaları ile titreşir ve reseptör hücrelerini uyarır.
- Oval pencereden çıkan duyu nöronları reseptördeki uyarıyı beyin kabuğuna taşır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

5. Deri, vücudun dış çevredeki bir çok değişimi algılamasını sağlayan duyu organıdır. Dokunma duyusu vücudun bir çok yerinde algılanabilir fakat parmak uçlarında bu duyu daha kuvvetli hissedilir.

**Bu durum;**

- farklı vücut bölgelerindeki dokunma hissini, uç beyinde farklı yerlerde değerlendirilmesi,
- dokunma hissini algılayan reseptörlerin impuls iletim hızının farklı olması,
- dokunma reseptörlerinin vücut bölgelerinde farklı yoğunlukta bulunması

**verilenlerden hangileri ile açıklanabilir?**

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

6. Tat ve koku duyusunu algılayan organlar için;

- uyarını algılayan reseptör çeşidi,
- kimyasal çözünme ile impuls oluşumu,
- belli bir şiddetteki uyarana karşı bir süre sonra tepki oluşturmama

**özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

7. İşitme ve dengede görevli olan kulak ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğru değildir?
- A) Orta kulakta hem işitme hem de kulak içi basınç ayarlama ile ilgili yapılar bulunur.
- B) İç kulaktaki otolit taşları sesin şiddetini artırarak duymayı kolaylaştırır.
- C) Salyangozdan çıkan işitme sinirleri talamus üzerinden uç beyine uyarı taşır.
- D) Orta kulaktaki çekiç - örs - üzengi kemikleri gelen sesi oval pencereye iletir.
- E) Dış kulak ses dalgalarını toplayarak orta kulağa aktarır.

8. Aşağıdaki tabloda göze ait bazı kısımlar ve özellikler verilmiştir.

Gözün kısımları	Özellikleri
İris (I)	Görüntünün ters olduğu yerdir. (a)
Göz bebeği (II)	Göze rengini veren pigmentleri taşır. (b)
Sarı nokta (III)	Eksikliğinde renk körlüğü oluşur. (c)
Göz merceği (IV)	Göz bebeğinden gelen ışığı kırar. (d)
Çubuk hücreleri (V)	Göze giren ışık miktarını ayarlar. (e)

**Göz kısmı ve özellikleri ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?**

- A) I - b                      B) II - e                      C) III - a
- D) IV - d                      E) V - c
9. Bale dersleri alan bir çocuk, dönme hareketlerini yapmakta zorlanır ve bir süre sonra başı döndüğü için dersi yarım bırakır. **Bu çocuğun hareketleri yaparken zorlanması;**
- I. iç kulaktaki salyangozun beyincikle koordineli çalışmaması,
- II. yarım daire kanallarındaki sıvının yavaş hareket etmesi,
- III. kohlear kanalın tabanında bulunan temel zarın titreştirilememesi
- durumlarından hangilerinden kaynaklanmaktadır?**
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III
- D) I ve II                      E) II ve III

10. İnsan gözüyle ilgili;

- I. Yaş ilerledikçe göz merceği esnekliğini yitirir ve yakındaki cisimlere odaklanamaz.
- II. Gözdeki rhodopsin pigmenti sentezlenemediği için aydınlık ortamdan karanlık ortama girilince görüntü oluşmaz.
- III. Göz merceğinin saydamlığını yitirmesiyle net olmayan bulanık bir görüntü oluşur.

**Yukarıda verilen durumlara bağlı olarak ortaya çıkan görme problemleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

	I	II	III
A) Katarakt	Renk körlüğü	Miyop	
B) Hipermetrop	Gece körlüğü	Katarakt	
C) Presbitlik	Gece körlüğü	Katarakt	
D) Hipermetrop	Renk körlüğü	Astigmat	
E) Presbitlik	Astigmat	Miyop	

11. Tüm duyu organları için;

- I. duyu reseptörlerine sahip olma,
- II. duyu nöronlarının talamus üzerinden uç beyine taşınması,
- III. eşik şiddette ve üzerinde uyarıların alınmasını sağlama

**Özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

12. Göze gelen ışık ile kulağa gelen ses dalgalarının algılanması sürecinde;

- I. duyu organlarındaki reseptörlerin uyarılma şekli,
- II. duyu nöronlarında oluşturulan impulsun merkezi sinir sistemine taşınma şekli,
- III. iletilen impulsun beyin kabuğundaki değerlendirildiği merkezi sinir sistemi kısmı

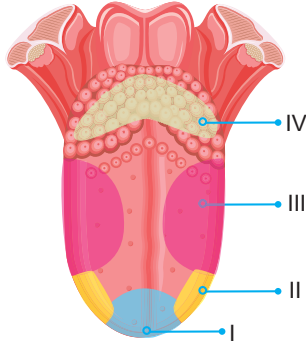
**Verilenlerden hangileri ortak olabilir?**

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



1. Deri, epitel doku ve temel bağ dokudan oluşur.  
**Derideki bu yapılarla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**
- A) Üst deri çok katlı yassı epitelten oluşmuştur.  
B) Üst derideki epitel hücrelerinin bölünme yeteneği yoktur.  
C) Temel bağ dokuda farklı görevler üstlenmiş hücreler ve bol miktarda lif bulunur.  
D) Temel bağ dokudaki hücrelerden olan makrofajlar vücut savunmasında görev alır.  
E) Üst deriyi oluşturan epitel dokunun kalınlığı vücudun her yerinde aynı değildir.

2.



Yapılan bir deneyde dil üzerindeki 4 farklı bölümdaki tat alma oranları incelenmiştir. I numaralı bölümde acı tat hissini, IV numaralı bölgede hissedilenden daha az olduğu gözlenmiştir.

**Bu deney aşağıdakilerden hangisini anlamaya yönelik olarak yapılmıştır?**

- A) Dildeki reseptör çeşitlerinin belirlenmesi  
B) Tat alma için gerekli olan eşik değerinin bulunması  
C) Dilin hangi bölgesinde hangi tadın daha yoğun algılandığı  
D) Dildeki reseptörlerin nasıl uyarıldığı  
E) Reseptörlerde uyarı iletimini hızlandıran faktörlerin neler olduğu

3. İlkokulda resim yapan Ali, resimde ağaç yapraklarını siyah, elmaları mor renge boyamıştır. Öğretmeni Ali'ye yaprakları ve elmayı neden farklı renkte boyadığını sorduğunda Ali'nin bu durumun farkında olmadığını anlar.

**Bu durumla ilgili;**

- I. çubuk reseptörlerinin eksikliğinden kaynaklanır,  
II. koni reseptörlerinin eksikliğinden kaynaklanır,  
III. göz merceğindeki şekil bozukluğundan kaynaklanır

**yargılarından hangileri söylenebilir?**

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

4. İç kulaktaki yarım daire kanalları, tulumcuk ve kesecik, beyincik ile birlikte vücut dengesinin ayarlanmasını sağlar.

**Vücut dengesini ayarlayan bu yapılarla ilgili,**

- I. Tulumcuk ve kesecik içindeki otolit taşları başın sağa-sola, yukarı-aşağı hareketi sırasında duyu nöronlarında impuls oluşumu sağlar.  
II. Yarım daire kanalları başın dönme veya açılma hareketlerinde denge sağlanmasında görev alır.  
III. Kulaktaki denge kısımları impulsu beyincige iletir, beyincik hareket yönünü algılayarak uç beyne iletir ve denge kurulur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

5. **Aşağıda verilenlerden hangisi derinin görevlerinden birisi değildir?**

- A) Vücuda şekil ve bütünlük kazandırma  
B) Terleme yoluyla boşaltıma yardımcı olma  
C) Sahip olduğu reseptörler aracılığıyla çeşitli duyu alması  
D) Mikroorganizmaların vücuda girmesini engelleme  
E) Kan hücrelerini üreterek dolaşıma katma

6. Göz merceğinin temel görevi, gelen ışığı sarı nokta üzerine odaklamaktır. Bu işi yaparken şekli ve kalınlığı değişir. Buna "göz uyumu" denir.

**Buna göre uzaktaki bir cisme bakarken;**

- I. mercek incilir,  
II. kirkpaksi kaslar kasılır,  
III. asıcı lifler gerilir,  
IV. ışık daha çok kırılır

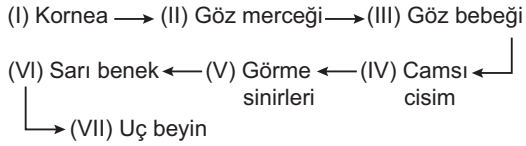
**olaylarından hangileri gerçekleşir?**

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

7. İşitme organı olan kulaktaki işitme olayı ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Dış kulaktaki kulak zarı sesin çarparak ilk kez titreşim oluşturduğu yerdir.  
 B) Üzengi kemiğinden sonra ses östaki borusuyla iç kulağa aktarılır.  
 C) Oval pencere, orta kulak kemiklerindeki sesi salyangoza aktarır.  
 D) Salyangoz içindeki sıvı, titreşimlerin ses dalgalarına dönüşümünü sağlar.  
 E) Kohlear kanaldaki perilenf sıvısı ses dalgaları oluşturarak korti organındaki tüylü reseptörleri uyarır.

8. Gözdeki görme olayında görevli yapılar şunlardır;



Buna göre göze giren ışığın görme olayı gerçekleşene kadar geçtiği yolda hangi yapılar yer değiştirirse sıralama doğru olur?

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

9. Bir cismin görülmesi için aşağıdakilerden hangisi mutlaka gerçekleşmek zorunda **değildir**?

- A) Işığın mercekte kırılması  
 B) Duyu sinirlerinin impulsları beynin görme merkezine iletilmesi  
 C) Duyu sinirlerinde impuls oluşması  
 D) Koni reseptörlerinin belirli dalga boyundaki ışıkla uyarılması  
 E) Işığın retina üzerine düşmesi

10. Koku alma organı olan burun ile ilgili,

- I. Koku alma dışında, alınan havadaki O<sub>2</sub>'nin çözünmesini de sağlar.  
 II. Sarı bölgede bulunan kemoreseptörler aslında özelleşmiş sinir hücrelerinin dentritleridir.  
 III. Koku soğancığında bulunan duyu nöronları kokunun çeşidini belirler.

İfadelerden hangileri doğrudur?

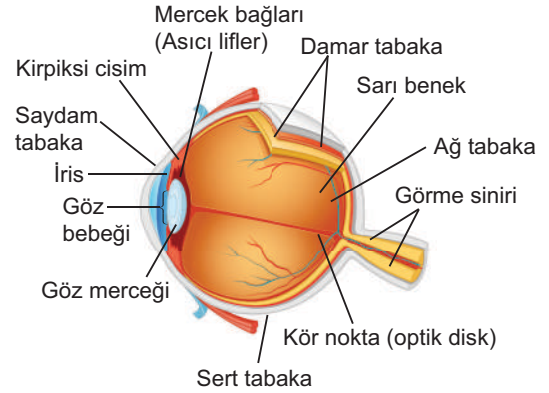
- A) Yalnız I  
 B) Yalnız II  
 C) Yalnız III  
 D) I ve II  
 E) II ve III

11. Koku duyusu burun tarafından alındıktan sonra uyarı beyin ilgili bölümüne taşınır.

Koku duyusu beyinde hangi bölümler üzerinden koku merkezine iletilir?

- A) Beyincik - Omurilik soğani  
 B) Talamus - Uç beyin  
 C) Uç beyin - Hipofiz  
 D) Orta beyin - Beyincik  
 E) Hipotalamus - Uç beyin

12. Aşağıdaki şekilde insan gözünün yapısı gösterilmiştir.



Buna göre, göz ve görme olayı ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Göze gelen ışınlar, saydam tabaka ve göz merceğinde kırılmaya uğrar.  
 B) Kirpiksi cisim ve asıcı lifler kasılarak ya da gevşeyerek göz merceğinin çapını değiştirerek göz uyumunu sağlar.  
 C) Görme sinirlerinin gözü terk ettiği kör nokta fotoreseptörlerce zengindir.  
 D) Damar tabaka gözün ön kısmında farklılaşarak göze rengini veren irisi oluşturur.  
 E) Damar tabaka kan damarları zengindir.



1. İnsanlarda endokrin bezlerden salgılanan hormonlarla ilgili,

- I. Hedef hücelere kanla taşınan kimyasal düzenleyicilerdir.
- II. Hedef hücrelerinde bulunan reseptör proteinler tarafından tanınırlar.
- III. Sinir sistemiyle birlikte sistemlerin uyum içinde çalışmasını sağlarlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. İnsanlarda;

- I. vücudun büyümesinin kontrolü,
- II. üreme etkinliğinin düzenlenmesi,
- III. ikincil eşeyssel özelliklerin gelişmesi,
- IV. genel vücut metabolizmasının denetlenmesi

faaliyetlerinden hangilerinin gerçekleştirilmesinde hormon etkinliği gözlenebilir?

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

3. Aşağıdaki hastalıklardan hangisi hormonal değildir?

- A) Tetani  
B) Hemofili  
C) Addison  
D) Miksodema  
E) Basit guatr

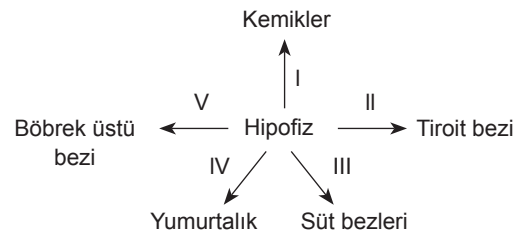
4. İnsanda üretilen aşağıdaki hormon çiftlerinden hangisi antagonist (zıt) çalışır?

- A) Adrenalin - Kortizol  
B) Tiroksin - Kalsitonin  
C) İnsülin - Glukagon  
D) Östrojen - Progesteron  
E) ADH - Aldosteron

5. Aşağıdaki hormon çiftlerinden hangisi aynı endokrin bez tarafından üretilemez?

- A) Parathormon - Adrenalin  
B) Kortizol - Aldosteron  
C) Tiroksin - Kalsitonin  
D) Glukagon - İnsülin  
E) FSH - LH

6. Aşağıda hipofiz bezinden salgılanan numaralandırılmış hormonların etkilediği organlar gösterilmiştir.



Buna göre; aşağıdakilerden hangisindeki numaralandırılmış hormon doğru adlandırılmamıştır?

- A) I → STH                      B) II → TSH                      C) III → LH  
D) IV → FSH                      E) V → ACTH

7. Bir insanda adrenalın hormonu normalden fazla salgılanırsa;

- I. kalp atış hızı,
- II. kan basıncı,
- III. soluk alıp verme hızı,
- IV. kandaki  $Ca^{+2}$  miktarı

faktörlerinden hangilerinin artması beklenir?

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

8. İnsan vücudunda aşağıda verilen düzenlenmelerden hangisinde hipofiz bezi rol oynamaz?

- A) Derinin renginin koyulaşması  
B) Vücudun su dengesinin ayarlanması  
C) Kan şekerinin düşürülmesi  
D) Metabolizma hızının artırılması  
E) Süt bezlerinden süt salgılanması

9. Hipofiz bezinin;

- I. salgısını kana verme,
- II. birden fazla hormon salgılama,
- III. doğrudan hipotalamus tarafından kontrol edilme

özelliklerinden hangileri tiroit bezi için de geçerlidir?

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

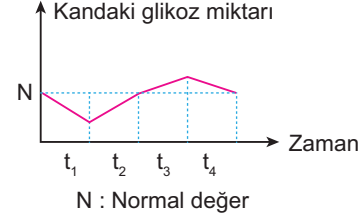
10. İnsanda bir hormonun salgılanması;

- I. sinirsel uyarılar sonucu,
- II. uyarıcı hormonların kandaki düzeyinin artması sonucu,
- III. bir maddenin kandaki miktarının artması ya da azalması sonucu

olaylarından hangileriyle gerçekleşir?

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

11.



Yukarıdaki grafik sağlıklı bir bireyin kanındaki glikoz miktarının zamana bağlı değişimini göstermektedir.

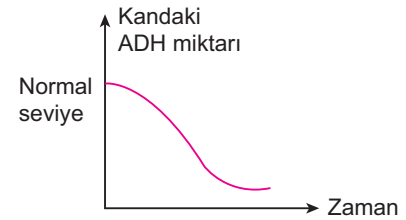
Buna göre belirtilen zaman dilimlerinde gerçekleşen olaylarla ilgili,

- I.  $t_1$  ve  $t_4$  zaman aralığında hipofiz bezi pankreası uyarılmıştır.
- II.  $t_2$  de glukagon hormonu etkilidir.
- III.  $t_3$  de sindirim kanalında emilen glikoz miktarı artmıştır.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

12. Bir insanın kanındaki ADH miktarının değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre ADH miktarındaki belirtilen değişime bağlı olarak,

- I. Kandaki su miktarı azalır.
- II. Seyreltik idrar oluşturulur.
- III. Kanın osmotik basıncı artar.

durumlarından hangileri gözlenebilir?

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



1. Sağlıklı bir insana ait;

- I. kan plazması,
- II. doku sıvısı,
- III. hücre sitoplazması,
- IV. mide öz suyu

sıvılarından hangilerinde hormonlara rastlanabilir?

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

2. Bir bireyde tiroksin hormonunun yetersiz salgılanması sonucu aşağıdaki hastalıklardan hangisi görülebilir?

- A) Miksodema
- B) Tetani
- C) Şekersiz şeker hastalığı
- D) Addison
- E) Akromegali

3. İnsanda aşağıdaki yapılardan hangisi hem sinirsel hem de hormonal düzenleme yapar?

- A) Ovaryum                      B) Hipofiz  
C) Tiroit bezi                      D) Hipotalamus  
E) Pankreas

4. Hipofizden salgılanan;

- I. FSH,
- II. LH,
- III. ACTH,
- IV. TSH,
- V. Prolaktin

hormonlarından hangileri aynı organ üzerinde etki gösterir?

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

5. Her hormon farklı hedef doku hücreleri üzerinde etkilidir.

**Bu durumun temel sebebi;**

- I. hormonların hedef hücrelere farklı yollardan taşınabilmesi,
- II. hormonların protein yapılı mesaj taşıyıcı kimyasal moleküller olması,
- III. hedef doku hücrelerinde hormona özgü reseptörlerin bulunması

**özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?**

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

6. Aşağıda hipotalamusun hipofizle etkileşimi sonucu X organının uyarılması gösterilmiştir.

Hipotalamus  $\xrightarrow{RF}$  Hipofiz  $\rightarrow$  X

**Buna göre X organı;**

- I. tiroit bezi,
- II. böbrek üstü bezi,
- III. deri,
- IV. yumurtalık

**yapılarından hangileri olabilir?**

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

7. İnsanlarda homeostatik dengenin sağlanmasında etkili olan tüm hormonlar;

- I. amino asit ya da protein yapılı olma,
- II. kana salgılanarak hedef hücrelere taşınma,
- III. hipofiz bezinin uyarması sonucu salgılanma

**özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahiptir?**

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

8. Aşağıdaki hormonlardan hangisinin kan şekerinin değişmesinde etkisi yoktur?

- A) İnsülin B) Kortizol C) Kalsitonin  
D) Adrenalin E) Glukagon

9. Aşağıdaki tabloda bazı hormonlar ve bu hormonlara ait görevler verilmiştir.

Hormon	Görev
Kalsitonin	Kandaki $Ca^{++}$ miktarını azaltır.
Tiroksin	Genel metabolizmayı hızlandırır.
Kortizol	İhtiyaç durumunda amino asitleri ve yağ asitlerini glikoza dönüştürür.
Parathormon	Kandaki $Ca^{++}$ miktarını artırır.
İnsülin	Kandaki glikoz oranını azaltır.
STH	Büyüme ve gelişmeyi sağlar.

Verilen hormonlar ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğru değildir?

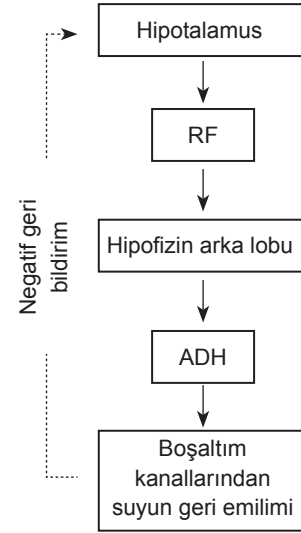
- A) Kortizol ve insülinin kandaki karbonhidrat oranına etkisi birbirine zıttır.  
B) STH'nin etki alanı parathormondan fazladır.  
C) Kalsitonin ve parathormon zıt etkiye sahiptir.  
D) Tiroksin miktarı azalan bir bireyde üretilen enerji miktarı azalır.  
E) Kalsitonin ve parathormon aynı bezden salgılanır.

10. I. Kalsitonin  
II. Parathormon  
III. Aldosteron  
IV. ADH

Yukarıda verilen hormonlardan hangileri insan vücudunda mineral miktarının ayarlanmasında etkili değildir?

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

11.



Yukarıdaki şekilde vücudun su dengesinin düzenlenmesi gösterilmiştir.

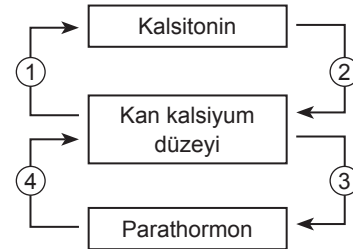
Buna göre,

- ADH yetersizliğinde boşaltım kanallarından suyun geri emilimi hiç gerçekleşmez.
- Kanın osmotik basıncı düşerse kandaki ADH miktarı azalır.
- ADH suyun geri emilmesini sağlayarak vücudun su dengesini düzenler.

İfadelerinden hangileri söylenbilir?

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

12.



Yukarıdaki şekilde kandaki kalsiyum seviyesinin düzenlenmesinde görev alan yapılar numaralandırılarak gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğru değildir?

- A) 1, tiroit bezidir.  
B) 2, kemikler olabilir.  
C) 3, paratiroid bezidir.  
D) 4, bağırsaklar olabilir.  
E) 1, sadece kalsitonin salgılar.