

Biyotik

# 11.SINIF

# BIYOLOJİ

## Soru Bankası

**Aslan** AYDIN  
**Canset** YILDIZ  
**Dilek** KORKMAZ  
**İbrahim** ALTUN  
**Kerem** BERKE  
**Ülkü** BAKIR



**WhatsApp** İletişim Hattı  
**0 543 411 53 09**



**Akıllı Tahta** Uyumlu  
**Video Çözümü**

## Sinir Dokusu ve İmpuls İletimi

1. Sinir dokunun fonksiyonel birimi olan nöronla ilgili,
- Embriyonik dönemde sahip olduğu bölünme yeteneğini birey ergin hale gelince kaybeder.
  - Uyarıları alma ve değerlendirme yeteneği vardır.
  - Uyartı iletimini elektrokimyasal yolla gerçekleştirir.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Sinir sistemi, canlının iç ve dış çevresinde meydana gelen değişikliklerin çok kısa sürede alınmasını ve bu değişikliklere çok kısa sürede cevap verilmesini sağlar.

**Sinir sisteminin aldığı uyartıya çok kısa sürede cevap verebilmesi;**

- sinir hücrelerinin çekirdekli olması,
- sinir hücrelerinde uyartı iletiminin elektrokimyasal olması,
- uyartı iletiminde ATP'nin harcanması

**özelliklerinden hangileriyle açıklanabilir?**

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

3. Bir nöronda impuls iletimi ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Eşik değer ve üzerindeki uyartıya tüm kuvvetiyle cevap verir.
- İmpuls taşıyan bir sinir hücresinde metabolizma hızlanır, sıcaklık artar.
- İmpuls taşınması enerji gerektiren bir olaydır.
- Solunumda elde ettiği enerjinin büyük bir kısmını aminoasit ve yağ asitlerinden karşılar.
- Tüm nöron çeşitlerinde impuls iletim şekli aynıdır.

4. Bir bireyde K, L ve M nöronlarının zarar görmesine bağlı olarak görülebilecek durumlar şöyledir:

- K nöronunun zarar görmesi durumunda görülebilecek olaylar şöyledir:** Uyarı duyu organından merkezi sinir sistemine iletilmez. Bireyin eli yansa bile sıcaklık hissedilemez, ancak elini oynatmak isterse merkezden gelen uyartı ile elini oynatabilir.
- L nöronunun zarar görmesi durumunda görülebilecek olaylar şöyledir:** Duyu organıyla alınan uyartı merkeze iletilse bile gelen uyartı değerlendirilemez. Bireyin eli yandığında uyartı beyine iletilse dahi sıcaklık hissi algılanmaz, dolayısı ile tepki oluşmaz.
- M nöronunun zarar görmesi durumunda görülebilecek olaylar şöyledir:** Uyarı duyu organından alınarak merkeze taşınır, merkez tarafından değerlendirilir ancak uyartı merkezden tepki organına iletilmez. Bu nedenle bireyin eli yandığında acıyı hisseder ancak elini çekemez.

**Buna göre K, L ve M ile simgelenen nöronlar aşağıdaki hangi seçenekte doğru olarak eşleştirilmiştir?**

	Duyu nöronu	Ara nöron	Motor nöron
A)	K	L	M
B)	K	M	L
C)	L	M	K
D)	L	K	M
E)	M	L	K

5. İnsanda uç beyinin motorik merkezinde el, yüz ve ayak gibi bölgelerin kontrol edildiği alanların büyüklüğü birbirinden farklıdır.

**Bu alanların büyüklüğünün birbirinden farklı olması aşağıdakilerden hangisiyle ilişkilidir?**

- Kortekse uyartı gönderen duyu reseptörlerinin sayısı ve yoğunluğu
- Kortekse uyartı gönderen reseptörün uyarılma biçimi
- Kortekse gelen uyarıların şiddeti
- Kortekse uyartıyı taşıyan nöronun ribozom sayısı
- Kortekse uyartıyı taşıyan nöronun ranvier boğum sayısı

## 7. Sinir sisteminde bulunan,

- I. Beyin kabuğu
- II. Hipotalamus
- III. Omurilik
- IV. Beyincik

bölgülerinden hangileri merkezi sinir sisteminin bir parçası olarak görev alır?

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

## 8. Melis'in katıldığı bir biyoloji sınavında aşağıdaki bilgilerden ve sorular yer alıyor:

"Aşağıdaki soruları ön beyin, orta beyin ve arka beyin ifadelerini kullanarak cevaplandırınız.

- I. Kas tonusunun sağlanması ve göz bebeğinin büyü-  
yüp küçülmesinde rol oynayan beyin bölümü hangisidir?
- II. Yutkunma, öksürme ve hapşırma gibi reflekslerin kontrol merkezi beyinin hangi bölümünde bulunur?
- III. Açlık, tokluk, susama ve vücut sıcaklığının düzenlenmesinde rol oynayan merkez nerede bulunur?
- IV. İstemli kas hareketlerinin gerçekleşmesinde rol oynayan merkez nerede bulunur?"

Buna göre, yukarıdaki sorulardan hangilerinin cevabı ön beindir?

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

## 9. Aşağıda beynin bölümlerinden birinin görevleri verilmiştir.

- Göz ve kulağa ait reflekslerin merkezidir.
- Kas tonusunun düzenlenmesini sağlar.

Görevleri verilen beyin bölümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hipotalamus                      B) Orta beyin  
C) Talamus                      D) Beyincik

E) Omurilik soğanı

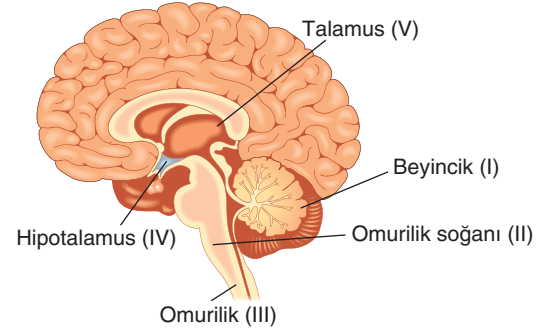
## 10. Aşağıda sinir sisteminin bazı bölümlerine ilişkin görevler verilmiştir.

- Görme, işitme ve kas hareketleri arasındaki uyumu ve dengeyi sağlar.
- Susamayı kontrol ederek vücudun su dengesini sağlar.
- Koku duyusu hariç bütün duyunun toplanma ve dağıtılma merkezidir.
- Hareket, anlama, yazma, hatırlama ve duyu merkezlerini bulundurur.

Görevi verilmeyen sinir sistemi bölümü aşağıdakilerden hangisidir?

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

## 11. İnsanda merkezi sinir sisteminin bazı bölümleri aşağıdaki şekilde numaralandırılmıştır.



Buna göre verilen beyin bölümleri,

- a. Yarım daire kanalı ile birlikte dengenin ayarlanması
- b. Dolaşım, solunum ve boşaltımın düzenlenmesi
- c. Müzikle uyumlu bir şekilde dans etmenin sağlanması
- d. Vücut sıcaklığı ve kan basıncının kontrol edilmesi
- e. Duyu organlarından gelen impulsların dağıtılması
- f. Kas tonusunun düzenlenmesi

görevleriyle eşleştirilirse aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

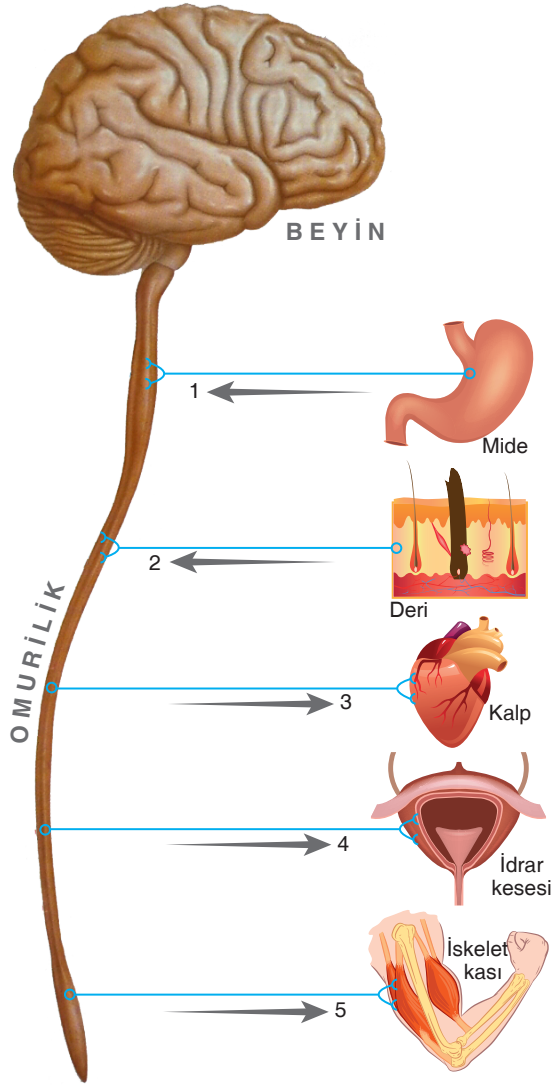
- A) I – a                      B) II – b                      C) III – c  
D) IV – d                      E) V – f

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	E	A	A	C	B	E	C	B	D	E



## Omurilik ve Çevresel Sinir Sistemi

1. Aşağıdaki şekilde merkezi sinir sistemi ile çevresel sinir sistemi arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Şekilde numaralandırılarak verilen uyarı taşınım yolları ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. ve 2. uyarının taşınım yolunda duyu nöronları görev alır.  
 B) 5. uyarının taşınım yolunda somatik sinir sisteminin motor nöronları görev alır.  
 C) 1, 2 ve 5. uyarıların taşınım yolunda çevresel sinir sisteminin duyu bölümü görev alır.  
 D) 4. uyarının taşınım yolunda otonom sinir sistemine ait motor nöronlar görev alır.  
 E) 3, 4 ve 5. uyarıların taşınım yolunda çevresel sinir sisteminin motor nöronları görev alır.

2. Sempatik sinirler, sindirim sistemi hariç diğer sistemlere ait yapıların çalışmasını hızlandırıp parasempatik sinirlerle antagonist çalışır.

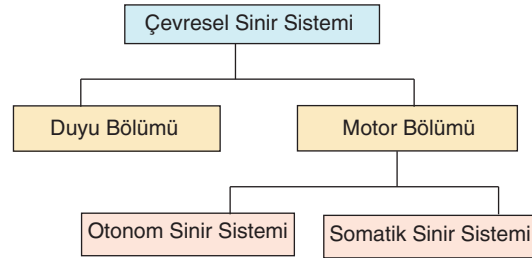
Otonom sinir sisteminin sempatik bölümünün aktive edilmesine bağlı olarak;

- I. böbrek üstü bezinden adrenalın salgılanması,  
 II. karaciğerden kana şeker (glikoz) geçişi,  
 III. ince bağırsağın peristaltik hareketleri,  
 IV. kalbin çalışması

olaylarından hızı artan ve azalanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Artan	Azalan
A)	III	I, II, IV
B)	IV	I, II, III
C)	I, II	III, IV
D)	II, III	I, IV
E)	I, II, IV	III

3. Aşağıdaki şekilde çevresel sinir sisteminin bölümleri verilmiştir.



Verilen bölümlerle ilgili,

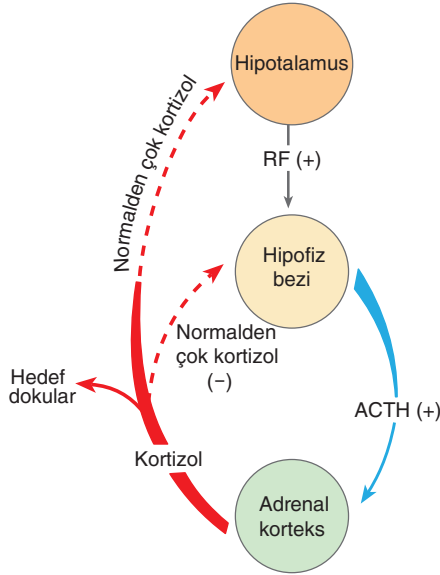
- I. Duyu bölümünü oluşturan duyu sinirleri uyarıyı duyu organlarından alarak merkezi sinir sistemine taşır.  
 II. Motor bölümündeki sinirler, merkezi sinir sisteminden aldıkları cevabı tepki verecek organa iletir.  
 III. Çevresel sinir sisteminin tüm nöronları miyelinlidir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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



1. Aşağıdaki şekilde kortizol hormonunun salgılanma mekanizması verilmiştir.



Buna göre kandaki kortizol hormonunun normal düzeyin üstüne çıkması durumunda meydana gelen;

- I. kortizolün hipotalamusu uyarması
- II. hipofiz bezinden salgılanan ACTH miktarının azalması
- III. hipotalamus tarafından salgılanan RF miktarının azalması
- IV. adrenal korteksten salgılanan kortizol miktarının azalması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

2. İnsanda aşağıdaki hormonlardan hangisini tanıyan reseptör sayısı diğerlerinden fazladır?

- A) İnsülin                                      B) Kortizol  
C) Tiroksin                                    D) Oksitosin  
E) Östrojen

3. Paratiroid bezinden salgılanan parathormonun yetersiz olduğu bir bireyde;

- I. kaslarda titreme ve ağrılar,
- II. kanın pıhtılaşma süresinde gecikme,
- III. kandaki  $Ca^{++}$  miktarında artma

durumlarından hangilerinin görülmesi beklenir?

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

4. İnsanlardaki hormonlarla ilgili,

- I. Hormonlar steroid, peptid veya aminoasit türevi olabilir.
- II. Hormonlar genellikle endokrin bezlerde üretilip, dolaşım sistemiyle hedef organlara taşınır.
- III. Hormonların kandaki miktarları değişmez.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

5. Karaciğerde glikojenin yıkılarak glikoza dönüşmesi ve oluşan glikozun kana geçerek kan glikoz düzeyini artırması için,

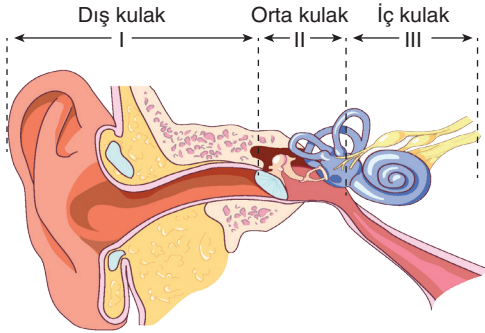
- I. İnsülin
- II. Glukagon
- III. Adrenalin

hormonlarının miktarında meydana gelebilecek değişimlerin aşağıdakilerden hangisindeki gibi olması beklenir?

	İnsülin miktarındaki değişim	Glukagon miktarındaki değişim	Adrenalin miktarındaki değişim
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Artar	Artar	Artar
C)	Azalır	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Artar	Artar
E)	Azalır	Azalır	Artar

## Duyu Organları

1. Aşağıdaki şekilde insan kulağının bölümleri numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre, numaralandırılan kısımlarda ses frekanslarının iletim hızının çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

2. Deride bulunan,

- I. Mekanoreseptörler  
II. Termoreseptörler  
III. Serbest sinir uçları

yapılarından hangileri soğuk ve sıcaklık duygusunu algılar?

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

3. İnsanda işitme duygusu almaçları,

- I. Vestibular kanal  
II. Yarım daire kanalları  
III. Kohlear kanal

yapılarından hangilerinde bulunur?

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

4. Bir bireyde sesin algılanması ve işitilmesi sürecinde meydana gelen;

- I. uyarının duyu nöronuna aktarılması,  
II. korti organındaki reseptörlerin uyarılması,  
III. vestibular kanalda ses dalgalarının ilerlemesi,  
IV. çekiç, örs ve üzengi kemiklerinin titreşmesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

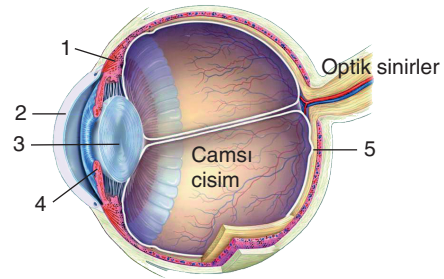
- A) I – II – III – IV      B) II – III – IV – I  
C) III – IV – II – I      D) IV – II – III – I  
E) IV – III – II – I

5. Kulağa gelen ses dalgaları, işitme sinirleri tarafından algılanıncaya kadar aşağıdaki yapıların hangisinden diğerlerinden önce geçer?

- A) Kulak yolu      B) Vestibular kanal  
C) Çekiç kemiği      D) Oval pencere  
E) Kulak zarı

BİYOTİK

6. Aşağıdaki şekilde gözün boyuna kesiti verilerek kısımları numaralandırılmıştır.



Buna göre,

- I. 4 numaralı kısım iris olup, düz kasları yardımı ile kasılıp gevşeyerek göze giren ışık miktarını ayarlar.  
II. 2 ve 3 numaralı kısımlar kan damarı bulundurmaz.  
III. 5 numaralı kısımda fotoreseptörler bulunur.  
IV. 1 numaralı kısım kornea olup ışık ışınlarını kırar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

8. Gözün bir cisimi algılaması ve görmenin gerçekleşmesi sürecinde;

- I. ışık ışınlarının göz bebeğinden geçmesi,
- II. görme reseptörlerinin uyarılması,
- III. merceğin ışığı ağ tabakaya düşürmesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

9. Işıklı ortamdan karanlık ortama geçen bir insanın gözünde,

- I. Korneanın kalınlığı artar.
- II. Göz bebekleri büyür.
- III. Camsı sıvı miktarı azalır.

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenmez?

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

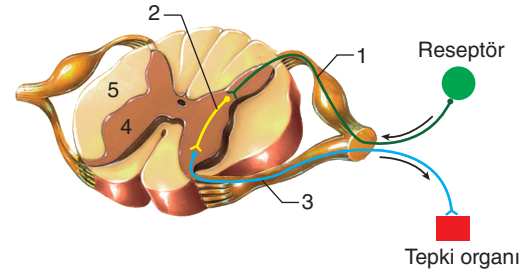
10. Hipofiz bezinden salgılanan hormonlar,

- I. Pankreas
- II. Tiroit bezi
- III. Mide
- IV. Böbrek üstü bezi

organlarından hangileri üzerinde doğrudan etkili değildir?

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

11. Aşağıdaki şekilde uyarının alınması ve tepki oluşmasıyla sonuçlanan bir refleks yayı verilmiştir.



Verilen refleks yayında, numaralandırılmış kısımlarla ilgili,

- I. 1 numaralı yapı duyu nöronu olup, reseptörden aldığı uyarıyı merkeze taşır.
- II. 4 ve 5 numaralı yapılar merkezi sinir sistemini oluşturur.
- III. 2 numaralı yapı motor nöron olup, omurilikten aldığı uyarıyı tepki organına iletir.
- IV. 3 numaralı yapı ara nöron olup uyarıları motor nörona iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Aşağıdaki tabloda bir insanın farklı dokularına ait A, B, C, D ve E olarak adlandırılan nöronların bazı özellikleri verilmiştir.

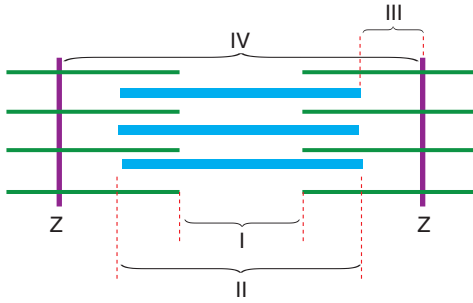
Nöron	Miyelin kılıf	Akson çapı (μ)
A	Yok	1
B	Yok	500
C	Var	5
D	Var	10
E	Var	20

Tabloda verilen nöronların impuls iletim hızlarının çoktan aza doğru sıralanışının aşağıdakilerden hangisindeki gibi olması beklenir?

- A) A - B - C - D - E      B) A - B - D - C - E  
C) E - D - C - B - A      D) B - A - C - D - E  
E) E - C - D - A - B



7. Aşağıdaki şekilde bir kasılma birimi olan sarkomerin yapısı verilmiştir.



Buna göre kasın kasılması sırasında numaralandırılan kısımların hangilerinde bir daralma olması beklenir?

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

8. Kaslarla ilgili verilen;

- I. bantlı yapı gösterme,  
II. çalışması için gerekli uyarıyı kendisi üretme,  
III. oksijenli solunumla ATP sentezleme,  
IV. otonom sinirlerin denetiminde çalışma

özelliklerinden hangileri yalnızca kalp kasında görülür?

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

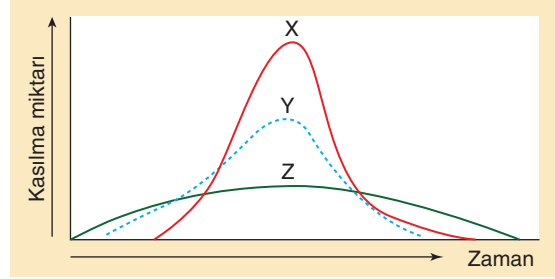
9. Bir Sarkomerin yapısında bulunan aktin ve miyozin proteinleri ilgili,

- I. A bandı, aktin ve miyozin proteinlerini içerir.  
II. H bandı, yalnızca miyozin proteinlerinden oluşur.  
III. I bandı, Yalnızca aktin proteinlerinden oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki grafikte biri çizgili, biri düz, biri de kalp kası olan kaslara aynı nitelik ve nicelikte uyarı verildiğinde oluşan kasılma eğrileri verilmiştir.



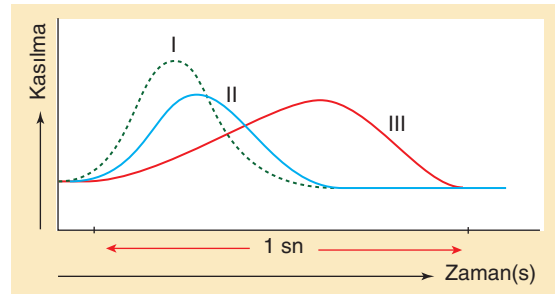
Buna göre X, Y ve Z kasları ile ilgili,

- I. X kasında aktin ve miyozin iplikleri düzenli bir dizilime sahip olup bantlı yapı gösterir.  
II. Y ve Z kasının çalışması otonom sinirlerle kontrol edilir.  
III. Z kası düz kas olup, bantlaşma göstermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

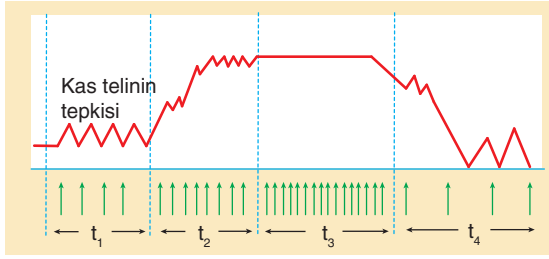
11. Üç farklı kasa aynı nitelik ve nicelikte uyarının verilmesiyle, kaslarda oluşan kasılma durumları gözlenerek aşağıdaki grafik elde ediliyor.



Buna göre kasılma eğrileri verilen kaslar aşağıdaki-lerden hangileri olabilir?

	Düz kas	Kalp kası	Çizgili kas
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

7. Aşağıdaki grafikte farklı sıklıkta uyarılan bir çizgili kasın tepkileri verilmiştir.



Buna göre,

- I.  $t_1$  zaman aralığındaki uyarılar kas telinin normal bir kasılma gevşeme yapmasını sağlamıştır.
- II. Uyarıların sıklığındaki artış kas telinin tam gevşemeden yeniden kasılmasına neden olmuştur.
- III.  $t_3$  zaman aralığında tam bir fizyolojik tetanoz gözlenmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki tabloda üç farklı kasın çekirdek sayısı ve bu çekirdeklerin sitoplazmadaki konumuna ait bazı bilgiler verilmiştir.

Kaslar	I	II	III
Çekirdek	I	II	III
Çekirdek sayısı	Her lifte çok sayıda	Her hücrede bir tane	Her lifte bir veya iki sayıda
Çekirdek pozisyonu	Kenarda	Ortada	Ortada

Tablodaki bilgilere göre I, II ve III nolu kaslarla ilgili olarak verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. kasta aktin ve miyozin proteinleri bulunurken II. ve III. kasta bulunmaz.
- B) II. kas otonom sinir sisteminin kontrolünde çalışır.
- C) III. kas kalpte bulunur ve kalbin çalışmasını sağlar.
- D) II. kasın kasılma hızı I. ve III. kasa göre yavaştır.
- E) I. kasta uzun silindirik lifler bulunur ve bantlı yapı gösterir.

9. Çizgili kas hücrelerinde aşağıdaki olaylardan hangisinin görülmesi beklenmez?

- A) Protein sentezi      B) Fermantasyon  
C) Mayoz bölünme      D) Oksijenli solunum  
E) Glikojen sentezi

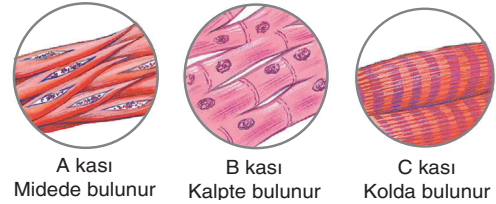
10. İnsanlarda kaslar yardımıyla meydana gelen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Midenin çalışması
- II. Damarların daralması
- III. Göz bebeğinin büyümesi
- IV. Besinin ağızda çiğnenmesi

Bu olaylardan hangileri otonom çalışan düz kaslar yardımı ile gerçekleşir?

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

11. Aşağıdaki şekilde A, B ve C ile gösterilen kasların mikroskopik yapıları ve buldukları yerler verilmiştir.



A kası      B kası      C kası  
Midede bulunur      Kalpte bulunur      Kolda bulunur

Buna göre;

- I. aktin ve miyozin proteini bulundurma,
- II. otonom sinirlerin kontrolünde çalışma,
- III. kimyasal enerjiyi mekanik enerjiye dönüştürme

özelliklerinin A, B ve C kaslarında görülenleri aşağıdaki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- |    | A kası     | B kası     | C kası  |
|----|------------|------------|---------|
| A) | I          | II         | II, III |
| B) | I, II      | I, II      | I, III  |
| C) | I, II, III | I, II, III | I, III  |
| D) | I, II, III | I, II, III | I, II   |
| E) | I, II, III | I, III     | I, III  |

## Sindirim Sistemi

1. İnsanda sindirim sisteminde meydana gelen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Besinlerin ağızda dişler yardımıyla parçalanması
- II. Midede proteinlerin pepsin enzimiyle parçalanması
- III. Midede besinlerin mide kaslarıyla öğütülmesi
- IV. İnce bağırsakta polisakkaritlerin amilaz enzimiyle parçalanması

**Bu olayların mekanik ve kimyasal sindirime örnek olanları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?**

	Mekanik sindirim	Kimyasal sindirim
A)	I ve III	II ve IV
B)	I ve II	III ve IV
C)	I ve IV	II ve III
D)	II ve IV	I ve III
E)	III ve IV	I ve II

2. Midenin yapısında;

- I. çizgili kas,
- II. epitel doku,
- III. bağ doku

**yapılarından hangileri bulunmaz?**

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

3. Tükrük bezleri ve pankreas;

- I. proteinlerin kimyasal sindiriminde görev alan enzim salgılama,
- II. nişastanın kimyasal sindiriminde görev alan enzim salgılama,
- III. sindirimle ilgili salgılarını bir kanal aracılığı ile sindirim boşluğuna gönderme

**özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahiptir?**

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

4. Besin yoluyla vücuda alınan proteinler sindirim sisteminin;

- I. ağız,
- II. mide,
- III. ince bağırsak

**bölgülerinin hangilerinde kimyasal sindirime uğrar?**

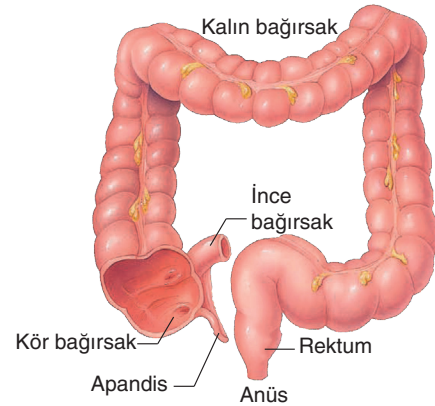
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

5. Aşağıda verilen besin maddelerinden hangisinin kimyasal sindirimi ağızda başlar?

- A) Nişasta      B) Yağ      C) Protein  
D) Selüloz      E) Polipeptit

BİYOTİK

6. Aşağıdaki şekilde kalın bağırsak ve bağlı olduğu yapılar verilmiştir.



**Buna göre, şekildeki kısımlarla ilgili,**

- I. Kalın bağırsakta yaşayan bazı bakteriler saprofit olup kokuşmaya neden olur.
- II. Kör bağırsağın devamında bulunan apandisin iltihaplanmasıyla apandisit hastalığı oluşur.
- III. Kalın bağırsakta hem besinlerin sindirimi hem de emilimi gerçekleşir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

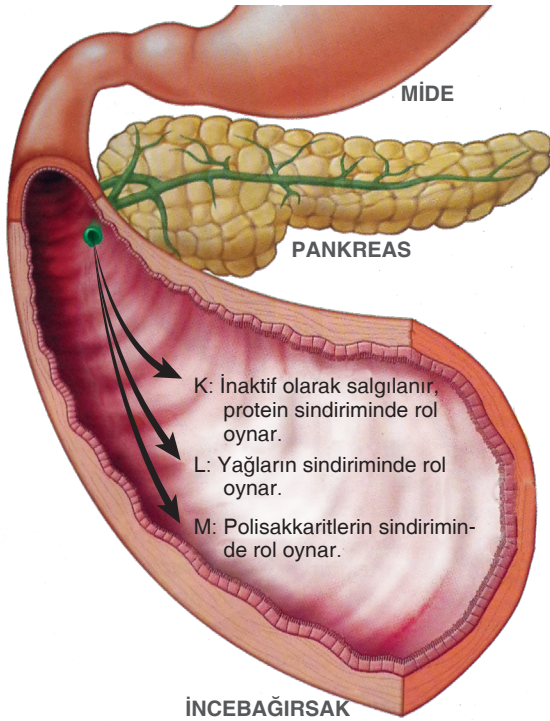


## Bölüm Değerlendirme

1. Aşağıdakilerden hangisi pankreasın görevlerinden biri değildir?

- A) İnsülin hormonu salgılamak
- B) Lipaz enzimi salgılamak
- C) Glikozu nişastaya dönüştürmek
- D) Bikarbonat iyonu salgılamak
- E) Amilaz enzimi salgılamak

2. Aşağıdaki şekilde incebağırsağın mide ve pankreas ile olan bağlantısı gösterilmiştir.



Şekilde verilen K, L ve M birer enzim olup, pankreastan salgılandığına göre;

- I. K, tripsinojen veya kimotripsinojen olup peptit bağlarının koparılmasında rol oynar.
- II. L, lipaz olup trigliseritlerdeki ester bağlarını koparır.
- III. M, amilaz olup kitin, glikojen ve nişastanın sindiriminde rol oynar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

3. Aşağıdakilerden hangisi karaciğerin görevlerinden biri değildir?

- A) Plazma proteini sentezlemek
- B) İlaçların oluşturduğu toksisiteyi azaltmak
- C) Amonyacı üreye dönüştürmek
- D) Polisakkarit depolamak
- E) Monosakkaritlerden temel yağ asidi üretmek

4. Aşağıdakilerden hangisi karaciğerin endokrin bez fonksiyonudur?

- A) Provitaminden vitamin sentezler.
- B) Eritropoietin hormonu salgılar.
- C) Amonyacı üreye dönüştürür.
- D) Glikozu glikojen şeklinde depolar.
- E) Yaşlanmış alyuvarları parçalar.

5. Sindirim kanalına salgı veren aşağıdaki yapılardan hangisinin besinlerin kimyasal sindiriminde doğrudan katkısı yoktur?

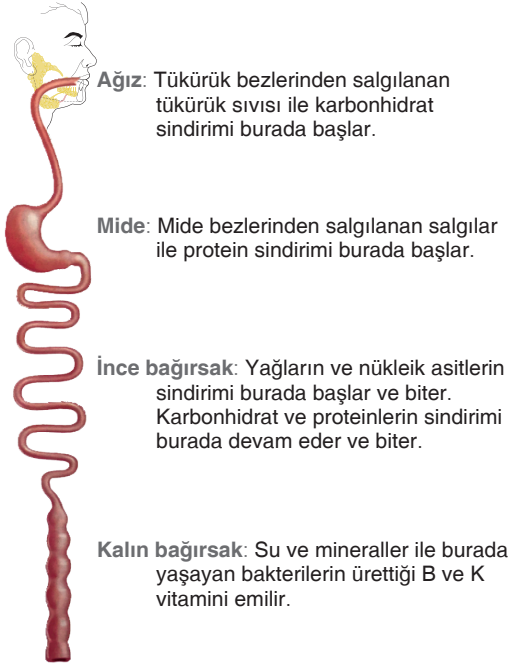
- A) Safra kesesi
- B) Tükrük bezleri
- C) Mide bezleri
- D) Pankreas
- E) İnce bağırsak bezleri

6. Aşağıda verilen organ - salgı eşleştirmesinden hangisi yanlıştır?

- A) Mide → Pepsinojen enzimi
- B) Pankreas → İnsülin hormonu
- C) İnce bağırsak → Amilaz enzimi
- D) Pankreas → Tripsinojen enzimi
- E) Karaciğer → Safra sıvısı

## Bölüm Değerlendirme

1. Aşağıdaki şekilde insanın sindirim sistemi şematik olarak verilmiştir.



Şekilde verilen bilgilere göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Karbonhidratların kimyasal sindirimi yağlardan önce başlar.
- B) Protein sindirimini yaptığı her yerde karbonhidratlar da sindirilir.
- C) Yağların sindirildiği bölgede proteinler ve karbonhidratlar da sindirilir.
- D) Nükleik asitler ve proteinler aynı bölgede sindirilebilir.
- E) Kalınbağırsakta organik ve inorganik maddeler emilebilir.
2. I. İnsülin ve glukagon hormonlarını kana salgılama  
II. Pankreas öz suyunu virsung kanalına salgılama  
III. Sodyum bikarbonat iyonlarını üreterek virsung kanalına verme

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri pankreasın sindirim ile ilgili görevlerindedir?

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

3. Aşağıdakilerden hangisi karaciğerin görevlerinden biri değildir?

- A) Safra üretilip salgılama  
B) Eritropoietin hormonunu üreterek alyuvar yapımına katkıda bulunma  
C) Suda çözünen C vitamininin fazlasını depo etme  
D) İçinden geçen kanı ısıtarak vücut sıcaklığını düzenlemeye yardımcı olma  
E) Kupffer hücreleri ile mikroorganizmaları fagosite ederek bağışıklık sistemine yardımcı olma

4. Karaciğer;

- I. zehirli maddeleri zehirsizleştirme,  
II. provitamin A'dan A vitamini sentezi,  
III. aminoasitlerden glikoz sentezi,  
IV. amonyaktan üre sentezi

olaylarından hangilerini gerçekleştirerek homeostasinin korunmasına katkıda bulunur?

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

5. İnce bağırsakta emilen şilomikronların kalbe ulaşmaya kadar;

- I. peke sarnıcı,  
II. üst ana toplardamarı,  
III. göğüs lenf damarı,  
IV. sol köprücük altı toplardamarı

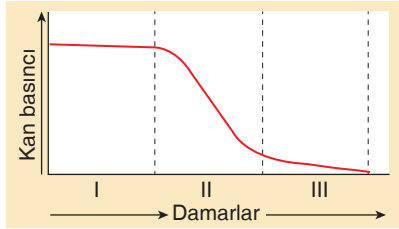
yapılarından geçiş sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

7. Kalbin çalışması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kulakçık ve karıncıkların kasılması birbirine zıt olarak gerçekleşir.  
 B) Karıncıkların kasılması kulakçıkların kasılmasından daha uzun sürer.  
 C) Karıncıkların kasılması sırasında ikili ve üçlü kapakçıklar kapanır.  
 D) Sinoatrial düğümnden gelen uyarı ile önce karıncıklar kasılır.  
 E) Sinir sisteminden herhangi bir uyarı gelmeden kendi kendine uyarı oluşturup kasılmasını sürdürebilir.

8. Aşağıdaki grafikte üç farklı damardaki kan basıncının değişimi verilmiştir.



Buna göre numaralandırılan damarlar aşağıdaki hangi seçenekte doğru olarak eşleştirilmiştir?

	Atardamar	Toplardamar	Kılcal damar
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	II	I

9. Kalp kasını besleyen koroner damarlar kalbin;

- I. perikard,  
 II. miyokard,  
 III. endokard

tabakalarından hangilerinde bulunur?

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

10. Kalp dıştan içe doğru, perikard, miyokard ve endokard olmak üzere üç tabakadan oluşur.

Bu tabakaların,

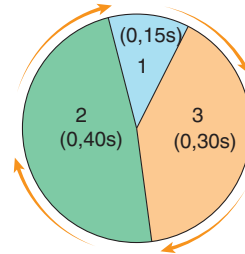
- I. Bağ dokudan oluşur, iki tabakadan meydana gelir, iki tabaka arasında sürtünmeyi azaltan bir sıvı bulunur.  
 II. Kalp kasından yapılmış olup sol karıncıkta diğer bölgelere oranla daha kalındır.  
 III. İnce epitel tabakadan oluşur.

özellikleriyle eşleştirilmesi aşağıdaki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Perikard	Miyokard	Endokard
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

BİYOLOJİK

11. Kalbin kanı bir defa pompalayıp tekrar kanla dolmasına kadar geçen sürece kalp döngüsü denir.



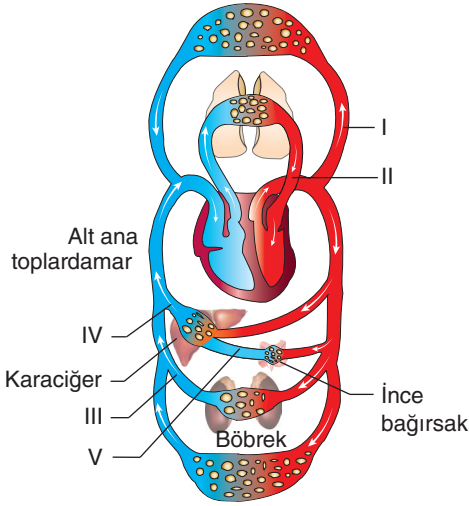
Yukarıdaki kalp döngüsünde verilen süreçlerde meydana gelen olaylara ilişkin aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	Kulakçıkların kasılması	Karıncıkların kasılması	Kalbin dinlenmesi
A)	1	2	3
B)	1	3	2
C)	2	3	1
D)	2	1	3
E)	3	2	1



## Bölüm Değerlendirme

1. İnsanın dolaşım sisteminin bir bölümü aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Uzun süre aç kalan bir bireyde;

- a. glikoz derişimi en çok,  
b. üre derişimi en az

olduğu damarlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	a	b
A)	I	II
B)	III	IV
C)	III	V
D)	IV	III
E)	V	I

2. Deney ortamındaki bir fareye karbon atomları işaretlenmiş glikoz molekülleri veriliyor. Daha sonra farenin karaciğer dokusu incelendiğinde karaciğerdeki yağların da işaretli karbon atomu taşıdığı tespit ediliyor.

Buna göre glikozun yapısındaki işaretli karbon atomunun yağın yapısına katılması sürecinde;

- I. glikozun karaciğere taşınması,  
II. glikozun yağ asitlerine dönüşmesi,  
III. yağ asitleri ve gliserolden yağların oluşması

olayları aşağıdakilerin hangisinde verilen sıraya göre gerçekleşir?

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

3. Damarların yırtılmasıyla başlayan kanamada; damardan kanın akmasını engellemek amacıyla kanda meydana gelen ve pıhtılaşma süreci olarak adlandırılan reaksiyonlarda, aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Trombositler ve hasar gören damar çeperinden tromboplastin enziminin salgılanması  
B) Trombosit tıkaçının oluşması  
C) Protrombinin trombine dönüşmesi  
D) Mast hücrelerinden heparinin salgılanması  
E) Fibrinojenin fibrin iplikçiklerine çevrilmesi

4. Kan basıncının herhangi bir nedenle düşmesine "hipotansiyon" denir.

Buna göre hipotansiyona;

- I. damar sertliği,  
II. kalp yetmezliği,  
III. kan kaybı

durumlarından hangileri neden olabilir?

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

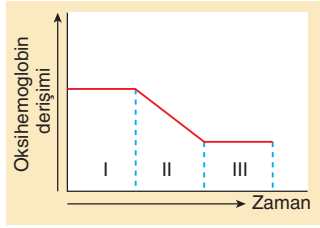
5. Atar, toplar ve kılcal damarlarda;

- I. bağ doku,  
II. elastik lifler,  
III. epitel doku,  
IV. düz kas tabakası

yapılarından hangileri ortak olarak bulunur?

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

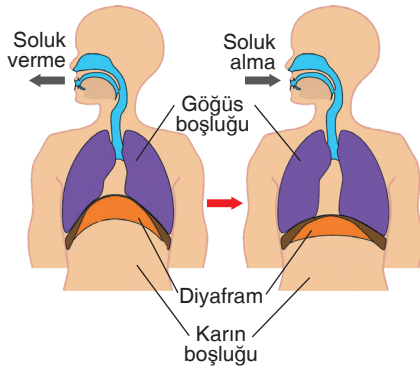
1. İnsanlarda kandaki oksihemoglobin miktarının çeşitli damarlardaki değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre I, II ve III numara ile gösterilen zaman aralıklarında kanın hangi damarlardan geçtiği söylenebilir?

I	II	III
A) Beyin atardamarı	Beyin kılcalları	Beyin toplardamarı
B) Akciğer atardamarı	Akciğer kılcalları	Akciğer toplardamarı
C) Böbrek toplardamarı	Böbrek kılcalları	Böbrek atardamarı
D) Karaciğer toplardamarı	Karaciğer kılcalları	Karaciğer atardamarı
E) Akciğer toplardamarı	Akciğer kılcalları	Aort atardamarı

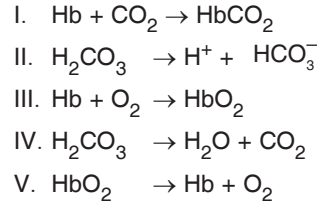
2. Aşağıdaki şekilde diyafram kası gevşemekte olan bir bireyin durumu verilmiştir.



Ok yönünde gerçekleşen değişim (soluk alma) sürecinde aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

- A) Göğüs boşluğunun hacmi azalır.  
B) Akciğer iç basıncı artar.  
C) Akciğerdeki hava dışarı verilir.  
D) Kaburga kasları kasılır.  
E) Diyafram kası gevşer.

3. Bir insanda meydana gelen,



tepkimelerinin alveol ve doku kılcallarında gerçekleşenleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Alveol kılcalı	Doku kılcalı
A)	I, III	II, IV, V
B)	I, V	II, III, IV
C)	III, IV	I, II, V
D)	III, V	I, II, IV
E)	III, IV, V	I, II

4. Deniz kenarından gelerek yüksek bir dağda yaşamaya başlayan bir bireyde aşağıdaki değişikliklerden hangisi ilk olarak ortaya çıkar?

- A) Soluk alışveriş hızının artması  
B) Böbreklerden salgılanan eritropoietin miktarının artması  
C) Kemik iliği hücrelerinde mitoz bölünmenin hızlanması  
D) Kandaki alyuvar sayısının artması  
E) Hemoglobin sentezinin hızlanması

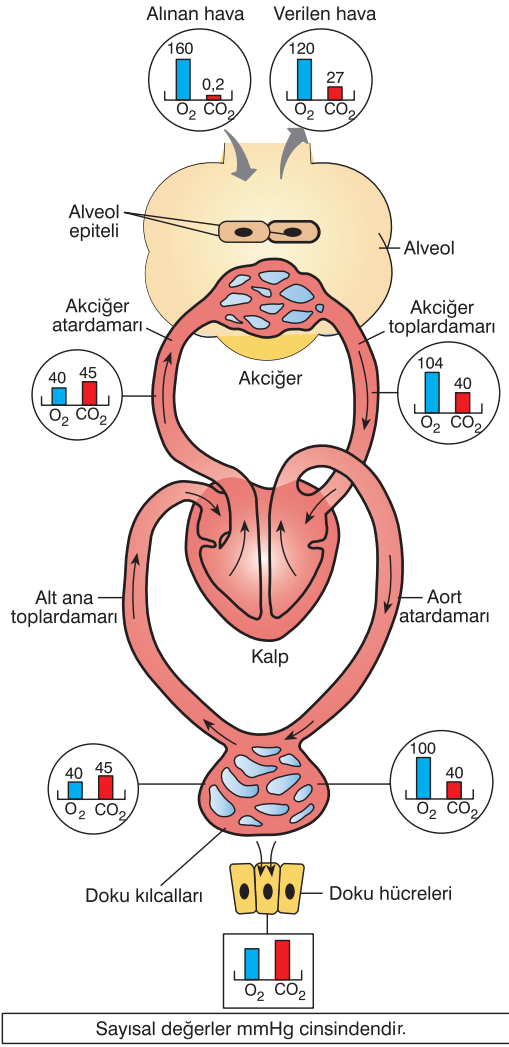
5. Aşağıda bir insanın soluk alıp vermesinde etkili olan basınçlar verilmiştir.

- Göğüs boşluğundaki basınç =  $P_1$
- Akciğerlerin geri yaylanma basıncı =  $P_2$
- Dış ortamdaki atmosfer basıncı =  $P_3$

Buna göre bireyin soluk alabilmesi için verilen basınç değerlerinin aşağıdakilerden hangisindeki gibi olması beklenir?

- A)  $P_1 + P_2 > P_3$   
B)  $P_3 > P_1 + P_2$   
C)  $P_2 > P_1 + P_3$   
D)  $P_1 + P_3 > P_2$   
E)  $P_3 + P_2 > P_1$

5. Aşağıdaki şekil insan vücudunun değişik kısımlarındaki oksijen ve karbondioksitin kısmi basınç değerlerini göstermektedir.



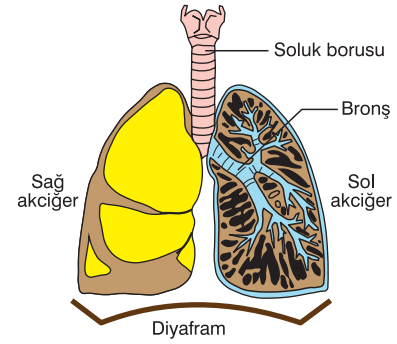
Şekilde verilenlere göre,

- Hem soluk alma hem de soluk verme havasında oksijen miktarı karbondioksitten fazladır.
- Akciğer atardamarlarıyla akciğer toplardamarında karbondioksitin kısmi basıncı aynıdır.
- Aort atardamarındaki oksijenin kısmi basıncı alınan havadaki oksijenin kısmi basıncından fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdaki şekilde göğüs boşluğu ile karın boşluğunu ayıran diyafram ve akciğerlerin yapısı verilmiştir.



Şekilde verilen kısımlarla ilgili olarak,

- Soluk borusunda C harfi şeklinde kırık doku bulunur.
- Oksijen bronşlardan kana geçer.
- Diyafram soluk alıp vermeyi sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

B İ Y O T İ K

7. Alveol kesecikleri;

- tek katlı yassı epitelden oluşma,
- gaz alışverişini difüzyonla sağlama,
- kılcal kan damarlarıyla donatılmış olma

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

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

8. Karbondioksit basıncı ( $P_{CO_2}$ ) aşağıda verilen beş farklı doku kılcalından hangisindeki hemoglobinin oksijene doygunluğu en fazladır?

- A)  $P_{CO_2} = 46$       B)  $P_{CO_2} = 45$       C)  $P_{CO_2} = 40$   
D)  $P_{CO_2} = 44$       E)  $P_{CO_2} = 43$



7. Karaciğerde sentezlenen bir üre molekülünün böbrekte idrarın bileşimine katılincaya kadar aşağıdaki damarların hangisinden geçmesi beklenmez?

- A) Akciğer toplardamarı
- B) Böbrek atardamarı
- C) Akciğer atardamarı
- D) Karaciğer toplardamarı
- E) Böbrek toplardamarı

8. Boşaltım sisteminde rol oynayan çeşitli yapılar ve bu yapıların görevlerine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

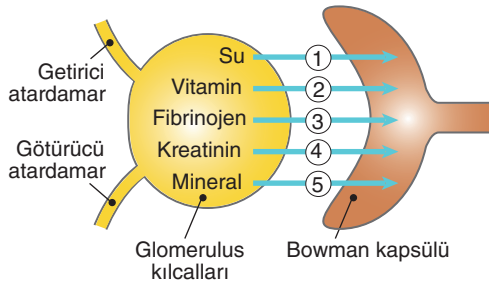
I.	Üreter	Kanın süzülmesi ve idrarın oluşturulması
II.	Mesane	İdrarın depolanması
III.	Havuzcuk	İdrarın üretere taşınması
IV.	Malpighi piramitleri	İdrarın havuzcuğa taşınması
V.	Üretra	İdrarın vücuttan atılması

Verilen eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

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

9. Kanda çözünebilen çeşitli maddelerin kan basıncının etkisiyle glomerulardan bowman kapsülüne geçmesine süzülme denir.

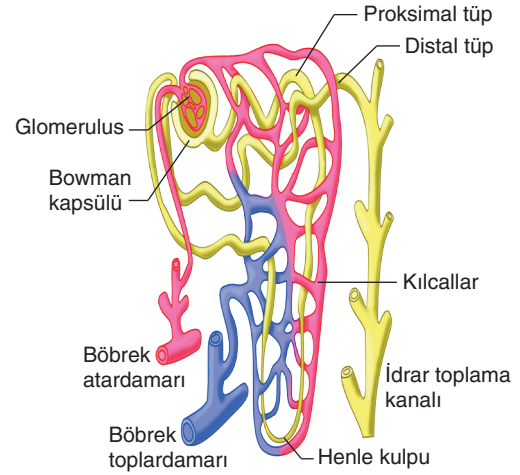
Aşağıdaki şekilde çeşitli maddelerin glomerulardan bowman kapsülüne geçişi verilmiştir.



Buna göre şekilde verilen maddelerden hangisinin geçişi sistemde bir anomali olduğuna kanıt olarak gösterilebilir?

- A) 1.      B) 2.      C) 3.      D) 4.      E) 5.

10. Aşağıdaki şekilde böbreğin işlevsel birimi olan nefronun yapısı gösterilmiştir.



Verilen kısımların fonksiyonlarıyla ilgili,

- I. Glomerulardan bowman kapsülüne geçen süzüntüde plazma proteinleri bulunmaz.
- II. Bowman kapsülüne süzülen sıvıdaki organik besleyiciler proksimal tüpten kana geri emilir.
- III. Henle kulbunun inen kolunda suyun, çıkan kolunda klor ve sodyum iyonlarının geri emilimi gerçekleşir.
- IV. Aktif boşaltım idrar toplama kanalından, nefronu saran kılcallara doğru gerçekleşir.
- V. Vücudun su ihtiyacı olduğunda ADH, nefron kanallarına etki ederek daha fazla suyun geri emilimini sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

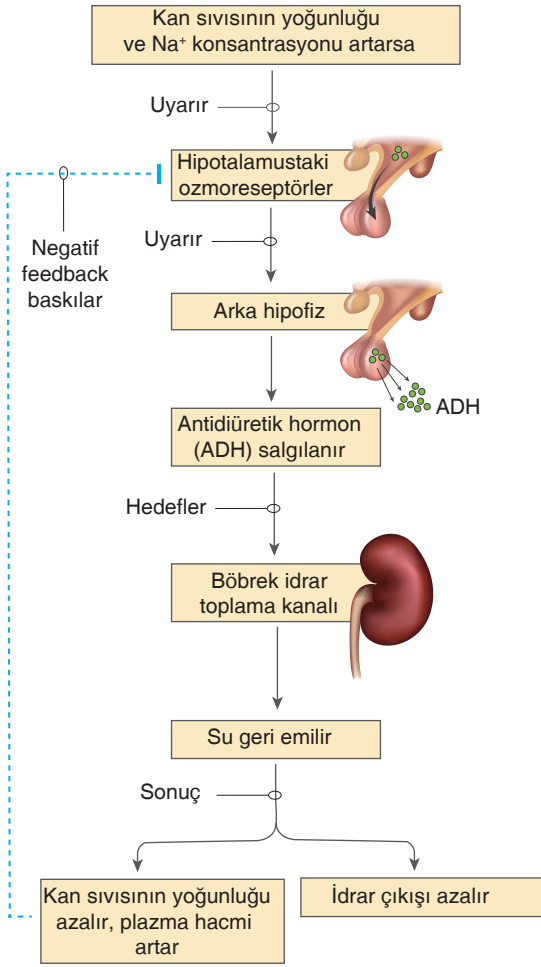
11. Süzülme ile bowman kapsülüne geçen sıvıda bulunan;

- I. kreatinin,
- II. üre,
- III. glikoz

maddelerinin geri emilim oranları aşağıdakilerin hangisinde çoktan aza doğru sıralanmıştır?

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

6. Aşağıdaki şekilde ADH'nin etki mekanizmasına ilişkin etkileşimler ve sonuçları verilmiştir.



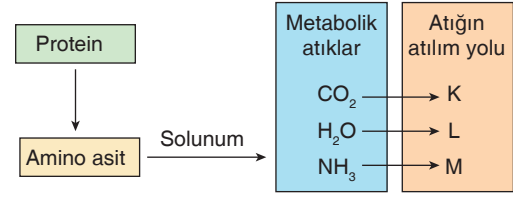
Şekilde verilen etkileşimlere göre;

- I. Kan sıvısının yoğunluğunun artması hipotalamustaki ozmoreseptörleri uyarır.
- II. Arka hipofizden ADH'nin salgısının artması idrar çıkışını azaltır.
- III. Kan sıvısının yoğunluğunun azalması, hacminin artması hipotalamustaki ozmoreseptörlerin uyarılmasını baskılayarak arka hipofizden uyarılmasını engeller.
- IV. Arka hipofizden salgılanan ADH böbreklerin idrar toplama kanalını etkileyerek suyun geri emilimini azaltır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki şemada protein katabolizması sonucu oluşan atıkların vücuttan atılım yolları K, L ve M harfleriyle gösterilmiştir.



Buna göre,

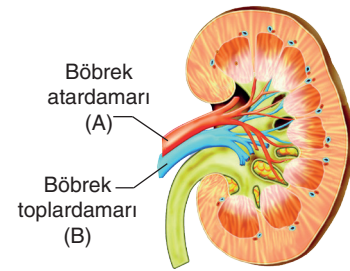
- I. K: Solunum sistemi
- II. L: Solunum sistemi, üriner sistem ve deri
- III. M: Üriner sistem

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

BİYOTİK

8. Aşağıda böbreğin boyuna kesiti şematize edilmiştir.



Buna göre,

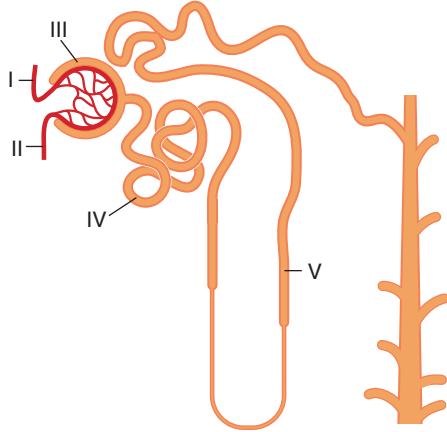
- I. A damarındaki glikoz miktarı B damarından fazla olabilir.
- II. A damarındaki oksihemoglobin miktarı B damarından fazladır.
- III. B damarındaki üre miktarı A damarından fazladır.
- IV. B damarındaki glikojen miktarı A damarından azdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

## Bölüm Değerlendirme

1.



Sağlıklı bir insana ait yukarıdaki nefron şemasında kaç numaralı ile gösterilen kısımda glikozun bulunması beklenmez?

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

2. İdrar oluşumu sırasında gerçekleşen;

- I. süzülme,  
II. geri emilme,  
III. salgılama

olaylarından hangileri böbreğe yeterince oksijen ulaşamadığında yavaşlar?

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

3. Sağlıklı bir bireye kanın yoğunluğunu artıran bir madde verilirse bu bireyde aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Hipofizden ADH salgısı artar.  
B) Böbreklerden su kaybı artar.  
C) Doku sıvısından kana su geçişi artar.  
D) Atılan idrar miktarı azalır.  
E) Böbreklerden geri emilen su miktarı artar.

4. Böbrek;

- I. üre,  
II. hormon,  
III. glikoz

moleküllerinden hangilerini sentezleyebilir?

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

5. Aşağıdaki tabloda sağlıklı bir bireyin kan plazması ve idrarındaki bazı maddelerin 1dL'deki yaklaşık miktarları verilmiştir.

Maddeler	Kan plazmasındaki miktar	İdrardaki miktar
L	100 mg/dL	0 mg/dL
M	18 mg/dL	900 mg/dL
N	135 mg/dL	90 mg/dL

Tabloda verilen maddelerden biri glikoz, biri üre biri de sodyum olduğuna göre L, M ve N ile sembolize edilen maddeler aşağıdaki hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

	Glikoz	Üre	Sodyum
A)	L	M	N
B)	L	N	M
C)	M	L	N
D)	N	M	L
E)	N	L	M

6. Deniz suyu içen bir insanda;

- I. kanın tuz yoğunluğunun artması,  
II. doku hücrelerinde su kaybı,  
III. kan yoğunluğunun azalması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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



## 9. Spermatojeniz sürecinde;

- I. mayoz bölünme,
- II. homolog kromozomların ayrılması,
- III. cross over,
- IV. diploit kromozomlu hücrelerden haploit kromozomlu hücrelerin oluşması

olaylarından hangileri meydana gelir?

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

## 10. Dişi bireylerde;

- I. döllenme borusunun enfeksiyon nedeniyle tıkanması,
- II. yumurtalığın yumurtayı üretememesi,
- III. hormonların dengesiz salgılanması,
- IV. ovaryumdan atılan yumurtanın fallopi tüpüne geçmemesi

durumlarından hangileri kısırlığa neden olur?

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

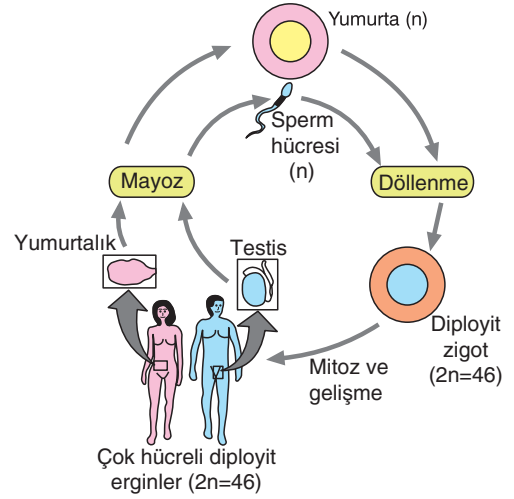
## 11. İnsanda dişi üreme sisteminde;

- I. oogeneziyle sekonder oositin oluştuğu,
- II. döllenme olayının gerçekleştiği,
- III. embriyonun gelişimini tamamladığı bölümler bulunmaktadır.

Numaralarla gösterilen olayların gerçekleştiği bölümler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- |    | I            | II           | III           |
|----|--------------|--------------|---------------|
| A) | Fallopi tüpü | Ovaryum      | Döl yatağı    |
| B) | Döl yatağı   | Fallopi tüpü | Ovaryum       |
| C) | Ovaryum      | Döl yatağı   | Fallopi tüpü  |
| D) | Ovaryum      | Fallopi tüpü | Döl yatağı    |
| E) | Ovaryum      | Fallopi tüpü | Vagina kanalı |

## 12. İnsanlarda eşeyli üreme döngüsü aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Buna göre,

- I. Sperm ve yumurtanın birleşmesiyle diploit hücreler oluşur.
- II. Sperm ve yumurtanın birleşmesiyle yeni gen kombinasyonları meydana getirilir.
- III. Sperm ve yumurtanın birleşmesi embriyonik gelişimi başlatır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

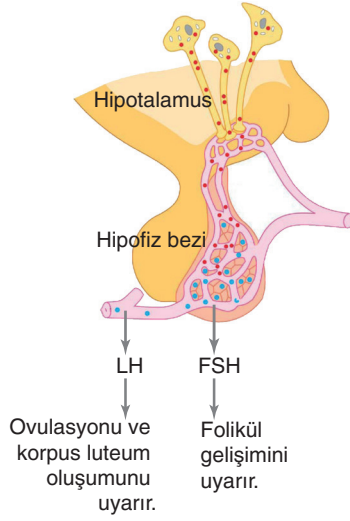
## 13. Eşeyli üreme sonucu oluşan aynı türün sağlıklı bireyleri ile ilgili,

- I. Sağlıklı olan bireylerin kromozom sayıları eşittir.
- II. Çevre koşullarına verdikleri tepkiler farklı olabilir.
- III. Hem anne hem de baba bireyin tüm kalıtsal özelliklerini aynen yansıtırlar.
- IV. Çevresel faktörlere bağlı olarak, farklı özelliklere sahip olabilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda hipofiz bezinden salgılanan bazı hormonlar ve görevleri verilmiştir.



Buna göre,

- I. LH dişilerde yumurtanın serbest hale geçmesini sağlar.
- II. FSH sadece dişilerde hipofiz bezinden salgılanır.
- III. Hipofiz bezinden salgılanan hormonlar sadece yumurtalıkları uyandır.

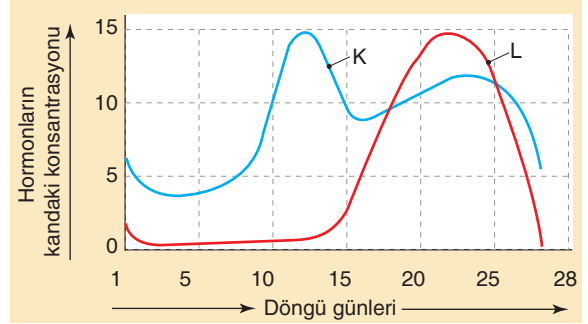
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. İnsanlarda sağlıklı bir erkeğin üreme sisteminin özellikleriyle ilgili olarak verilen aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) FSH, seminifer tüpçüklerde spermatogenez olayını başlatır.
- B) LH, leydig hücrelerinden testosteron salgılanmasını uyandır.
- C) Kandaki testosteron hormonu miktarının artması LH salgısının artmasına neden olur.
- D) Spermilerin hareket ve dölleme yeteneği kazanması epididimiste gerçekleşir.
- E) Testosteron spermilerin olgunlaşmasını ve ikincil eşey karakterlerinin oluşmasını sağlar.

8. Dişi bir memelinin menstrüasyon periyodu sürecinde iki farklı hormonun miktarındaki değişim aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre K ve L ile gösterilen hormonlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

- |    | K           | L           |
|----|-------------|-------------|
| A) | LH          | Progesteron |
| B) | Östrojen    | Progesteron |
| C) | Progesteron | LH          |
| D) | LH          | Östrojen    |
| E) | Östrojen    | LH          |

9. İnsanlarda dişi üreme sisteminin bazı hormonları ve işlevleri aşağıda eşleştirilmiştir.

Bu eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) FSH – Korpus luteumun oluşması
- B) LH – Ovulasyonun gerçekleşmesi
- C) Prolaktin – Süt bezlerinin gelişmesi
- D) Östrojen – İkincil eşey karakterlerinin oluşması
- E) Progesteron – Endometriumun kalınlaşması

10. Yumurtalıkları alınmış memeli bir hayvanın kanında aşağıda verilen hormonlardan hangisinin miktarında önemli ölçüde azalma olması beklenir?

- A) FSH      B) LH      C) LTH  
D) Östrojen      E) TSH

1. Aşağıdaki tabloda farklı canlı türleri arasındaki çeşitli ilişki tipleri ve bu ilişki içindeki canlı türlerinin birbirine olan etkileri gösterilmiştir.

İlişki tipi	Türler bir arada olduğunda		Türler birbirinden ayrıldığında	
	A türü canlı	B türü canlı	A türü canlı	B türü canlı
Rekabet	-	-	+	+
Mutualizm	+	+	-	-
Kommensalizm	+	0	-	0
Parazitizm	+	-	-	+
Av - avcı	+	-	-	+

[ (0) : Birey sayısında artma ya da azalma yok,

(+) : Birey sayısında artış var,

(-) : Birey sayısında azalma var ]

**Tablodaki verilere göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) Türler arası ilişki içinde, her iki canlının da zarar gördüğü ilişki tipi rekabettir.
- B) Parazitlik ilişkisinde A türüne ait canlı konak, B türüne ait canlı parazitir.
- C) Av - avcı ilişkisinde A türü avcı, B türü avdır.
- D) Kommensalizmde yarar gören tür A, etkilenmeyen tür B'dir.
- E) Mutualizm ilişkisinde A ve B türüne ait canlılar birbirini olumlu etkiler.

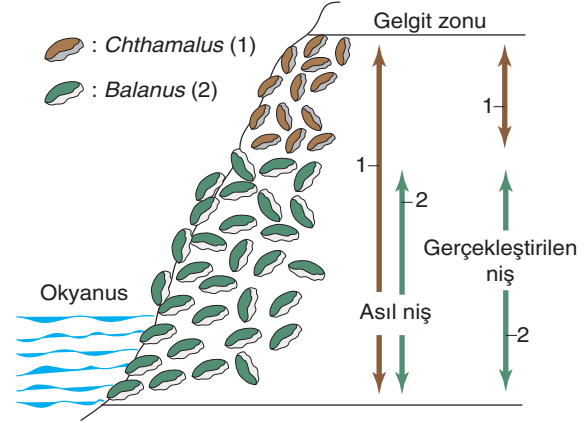
2. Bitkilerin toprak üzerindeki dağılımında toprağın;

- I. mineral bileşimi,  
II. nem,  
III. sıcaklık

**faktörlerinden hangileri etkilidir?**

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

3. Aşağıdaki şekilde *Balanus* ve *Chthamalus* cinsi iki kaz midyesinin gelgitlere maruz kalan bir kayalıktaki yayılışları verilmiştir.



**Şekildeki bilgilere göre ,**

- I. Deneysel olarak *Chthamalus* ortamdan uzaklaştırıldığında, *Balanus*'a ait bireylerin kayaların yukarı kısımlarına doğru yayılmaları beklenir.
- II. Deneysel olarak *Balanus* ortamdan uzaklaştırıldığında, *Chthamalus*'a ait bireylerin kayalıkların alt kısımlarına doğru yayılmaları beklenir.
- III. *Balanus* kaz midyelerinin asıl nişleri, *Chthamalus* kaz midyelerinin asıl nişlerinden daha geniştir.

**yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

4. Bir ekosistemdeki saprofit organizma sayısının azalmasına bağlı olarak;

- I. ekosistemdeki organik atık miktarının artması,  
II. topraktaki inorganik azot miktarının azalması,  
III. ekosistemin üreticileri olan bitkilerin azalması,  
IV. mikroorganizmaların neden olduğu salgın hastalıkların artması

**durumlarından hangilerinin görülmesi beklenir?**

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



## Bölüm Değerlendirme

## 1. Bir popülasyonun birey sayısı;

- I. besin,
- II. salgın hastalık,
- III. çevre direnci,
- IV. yaşam alanı

faktörlerinden hangilerinin artması ile azalır?

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

## 2. Ekoloji biliminin bazı kavramları şunlardır:

- I. Popülasyon
- II. Ekoton
- III. Komünite

Verilen ekolojik kavramların tür çeşidi bakımından azdan çoğa doğru sıralanışı nasıl olmalıdır?

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

## 3. Taşıma kapasitesinin çok altına düşen bir kanguru popülasyonunda;

- I. doğum oranının artması,
- II. kanguru ile beslenen avcı sayısının artması,
- III. popülasyonun içine göçlerin artması,
- IV. kanguru için besin kaynağı olan organizma sayısının artması

durumlarından hangileri, popülasyonun birey sayısını artırarak popülasyonun tekrar taşıma kapasitesine ulaşmasında yardımcı olabilir?

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

## 4. Aynı coğrafik bölgede yaşayan üç farklı fil popülasyonunun birey sayısı eşit olup, aşağıdaki haritada yayılış alanlarının büyüklükleri gösterilmiştir.



Haritada verilen yayılış alanlarına göre,

- I. L popülasyonunda birim alanı işgal eden birey sayısı K popülasyonundan fazladır.
- II. K, L ve M popülasyonlarının yayılış alanlarının farklı olması popülasyonlar arasındaki rekabeti azaltır.
- III. Besin kaynaklarının sınırlanması durumunda K popülasyonundaki bireyler arasında görülebilecek rekabet diğer popülasyonlardan fazla olur.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

## 5. Özellikle durgun sularda aşağıda verilen mineral çiftlerinden hangisinin artması ötrofikasyona neden olur?

- A) K ve Cl                      B) N ve P                      C) Na ve Ca  
D) P ve Ca                      E) N ve Na