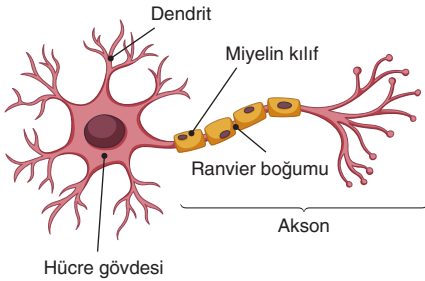


Nöronun Yapısı

1. İnsanda motor nöronlar;
- impulsu tek yönde iletme,
 - efektör organ ile sinaps yapma,
 - elektrokimyasal iletimi gerçekleştirme
- özelliklerinden hangileri ile duyu nöronlarından ayrılabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2. Aşağıdaki şekilde nöronun yapısı şematize edilmiştir.



Buna göre,

- Dendrit, uyarının alınmasını sağlar.
- Ranvier boğumu, miyelinli aksonlarda bulunur.
- Hücre gövdesinde, çekirdek ve hücre organelleri bulunur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

3. Sinir dokuda glia hücreleri;
- miyelin kılıf oluşturma,
 - madde alışverişini düzenleme,
 - fagositoz yaparak savunmayı sağlama
- görevlerinden hangilerini yerine getirir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. Sinir sistemiyle ilgili,

- X: Miyelinli aksonlarda miyelin kılıfın kesintiye uğradığı bölgelerdir.
- Y: Canlının çevresindeki ışık, sıcaklık, basınç ve kimyasal maddeler gibi uyarıcı etkileri alan duyu organlarındaki özelleşmiş hücrelerdir.

tanımları verilen X ve Y kavramları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y
A)	Ranvier boğumu	Reseptör
B)	Sinaptik uç	Efektör
C)	Ranvier boğumu	Efektör
D)	Sinaptik uç	Reseptör
E)	İmpuls	Reseptör

5. Sinir doku ile ilgili olarak,

- I. Yetişkin bir insana ait nöronlar bölünemez.
- II. Aksonu dıştan saran schwann hücreleri, bazı nöronlarda miyelin kılıf oluşumunu sağlar.
- III. Sinirsel iletim sırasında enerji kullanıldığından hücre gövdesinde bol miktarda mitokondri bulunur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

6. Merkezî ve çevresel sinir sistemi nöronlarında miyelin kılıf oluşumunu sağlayan glia hücreleri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Merkezî Sinir Sistemi	Çevresel Sinir Sistemi
A)	Ependim hücreleri	Astrositler
B)	Oligodendrositler	Schwann hücreleri
C)	Schwann hücreleri	Oligodendrositler
D)	Mikroglia	Astrositler
E)	Ependim hücreleri	Schwann hücreleri

7. Mert ve Nisa'nın geçirdiği bir kaza sonucu; Mert, ayağına çivi battığında acıyı hissetmekte ancak ayağını çekememekte, Nisa ise eline sıcak su döktüğünde eli yanmasına rağmen acı ve ağrı hissetmemektedir.

Buna göre, Mert ve Nisa ile ilgili,

- I. Mert'in bacağındaki çizgili kasları uyaran motor nöronları zarar görmüş olabilir.
- II. Nisa'nın derisindeki duyu nöronları zarar görmüş olabilir.
- III. Nisa'nın ağrı ve acı hissetmemesi uyarana karşı tepki verememesine neden olabilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

8. Bir sinir hücresinde;

- I. protein sentezi,
- II. ATP hidrolizi,
- III. glikoz tüketimi,
- IV. enzim kullanımı

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

9. Eline iğne batan bir bireyin elini çekmesi sürecinde;

- I. ara nöron,
- II. duyu nöron,
- III. motor nöron,
- IV. reseptör,
- V. efektör

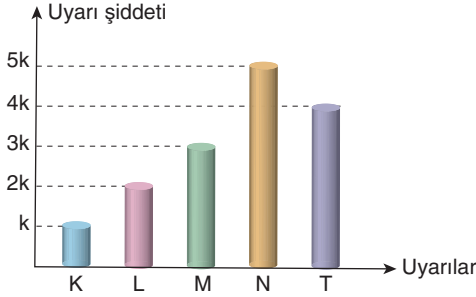
yapılarının görev alma sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

10. Nöronun hücre gövdesinde aşağıdaki yapılardan hangisi bulunmaz?

- A) Mitokondri B) Ribozom
C) Nissl tanecikleri D) Sentrozom
E) Çekirdek

1. Eşik değeri "3k" olan bir nörona farklı zamanlarda uygulanan farklı şiddetlerdeki uyarılar aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre,

- K ve L uyarıları, impuls oluşumuna neden olmaz.
- M ve N uyarıları sonucu, aynı şiddette aksiyon potansiyeli oluşur.
- N uyarısı sonucu oluşan impulsun iletim hızı, T uyarısı sonucu oluşan impulsun iletim hızından yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Nöronda ve sinapsta impuls iletimi ile ilgili,

- Aksonlarda impuls iletimi, sinapslardaki impuls iletiminden daha hızlı gerçekleşir.
- Sinapslarda impuls bir nörondan diğerine özelliği değişmeden iletilir.
- Aksonlarda impuls iletimi sırasında ATP harcanır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

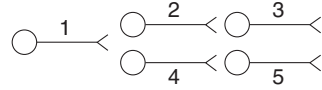
3. Bir nörondaki impuls iletim hızını;

- uyarı şiddetinin artması,
- aksonun miyelin kılıf ile örtülü olması,
- akson çapının geniş olması

durumlarından hangileri artırır?

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

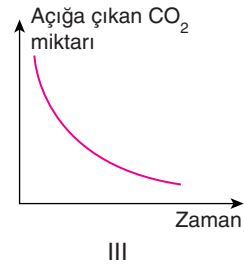
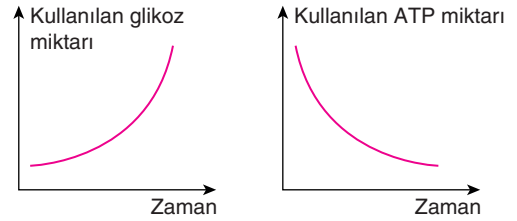
4. Sinapslarda seçici direnç vardır. Bazı uyarılar bir nörondan diğerine kolaylaştırıcı sinaps ile kolaylıkla aktarılabilirken bazı uyarılar bir nörondan diğerine aktarılamaz, bu olayda durdurucu sinaps etkilidir.



1 numaralı nörona eşik değerinde uyarı verildiğinde uyarının 1-2-3 numaralı yolu izlediğine göre, kolaylaştırıcı sinaps ve durdurucu sinapsların bulunduğu nöronlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Kolaylaştırıcı Sinaps	Durdurucu Sinaps
A)	1 ve 4, 2 ve 3	1 ve 2
B)	1 ve 2, 2 ve 3	1 ve 4
C)	1 ve 2, 1 ve 4	4 ve 5
D)	1 ve 2, 2 ve 5	2 ve 5
E)	1 ve 4, 2 ve 5	1 ve 4

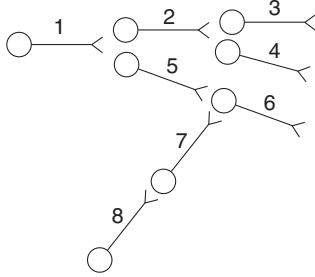
5. Sinir hücresinde impuls iletimi sırasında meydana gelen değişimler ile ilgili,



grafiklerinden hangileri çizilebilir?

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

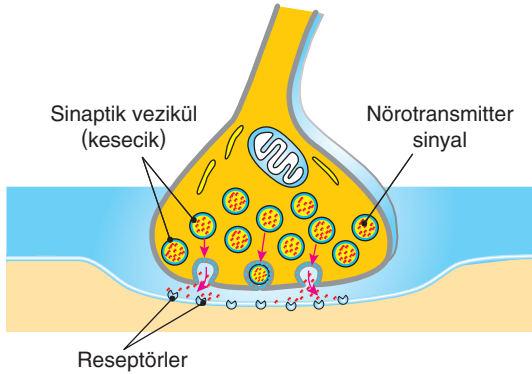
6. Biyoloji öğretmeni aşağıdaki sinir ağını tahtaya çizerek "1 numaralı nörona eşik değerin üzerinde bir uyarı verildiğinde numaralanmış nöronlardan hangilerinde kesinlikle impuls oluşmaz?" sorusunu öğrencilerine yöneltmiştir.



Buna göre, aşağıdaki öğrenci cevaplarından hangisi doğrudur?

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

7. Aşağıdaki şekilde sinapslarda impuls iletimi gösterilmiştir.



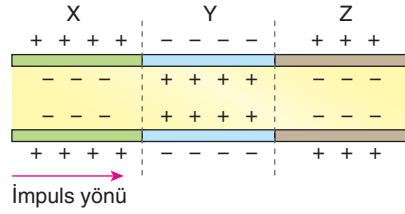
Buna göre, impuls iletimi sürecinde;

- I. nörotransmitterlerin dendritteki reseptöre bağlanması,
- II. aksonun sinaptik yumrularında nörotransmitter madde sentezi,
- III. nörotransmitter maddenin sinaptik boşluğa dökülmesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

8. Bir nörona eşik değerde bir uyarı verildiğinde aksonda meydana gelen yük değişimi aşağıdaki gibidir.



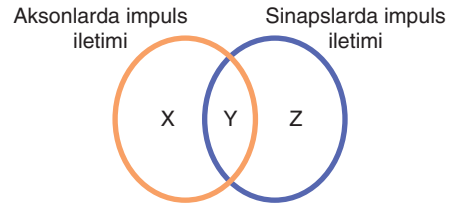
Buna göre,

- I. X repolarizasyon, Y depolarizasyon, Z polarizasyon durumundadır.
- II. Y aralığında Na kanalları açıktır.
- III. Z aralığında Na-K pompası; sodyumları hücre dışına, potasyumları hücre içine pompalar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Ceyda Venn şeması oluşturarak aksonlarda ve sinapslarda impuls iletimini karşılaştırmıştır.



Buna göre, Ceyda X, Y ve Z özellikleri ile ilgili,

- I. X: Nörotransmitter maddeler aracılığı ile gerçekleşmesi,
- II. Y: ATP olmadan gerçekleşmemesi,
- III. Z: İmpulsun seçici dirençle karşılaşması

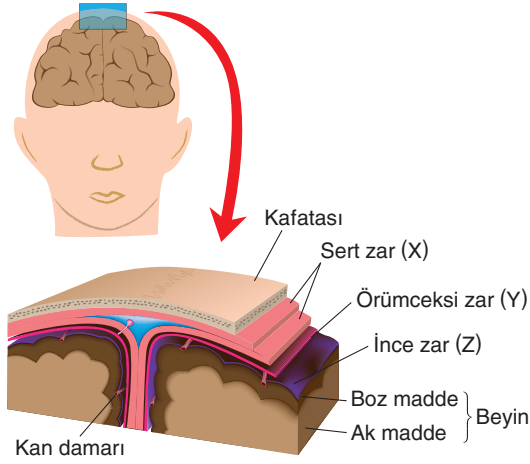
eşleştirmelerinden hangilerini doğru olarak yapmıştır?

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

1. Hipotalamus aşağıdaki olaylardan hangisinin denetlenmesinde görev yapmaz?

- A) Kan basıncı
- B) Uyku ve uyanıklık
- C) Heyecan ve stres
- D) Kas tonusu
- E) Karbonhidrat ve yağ metabolizması

2. Aşağıdaki şekilde beyni örten X, Y ve Z zar katmanları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. X, kafatası kemikleri ile kaynaşarak beyni dış etkilere karşı korur.
- II. Y, bağ doku lifleriyle X ve Z'yi birbirine bağlar.
- III. Z, taşıdığı kan damarları sayesinde beynin besin ve oksijen ihtiyacını karşılar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

3. Uyku durumunda;

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

yapılarından hangileri aktif değildir?

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

4. Beyinden çıkıp vücuda giden motor nöronların çapraz yaptığı merkezî sinir sistemi kısmı;

- I. karaciğerde şeker miktarının düzenlenmesi,
- II. hıçşıma,
- III. solunum sistemi faaliyetleri,
- IV. kas tonusu

olaylarından hangilerinin düzenlenmesinde görev yapar?

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

5. İnsanda merkezî sinir sisteminin bazı bölümlerinin görevleri aşağıdaki gibidir.

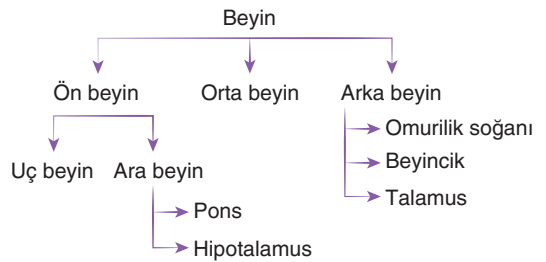
X: Göz ve kulak reflekslerini kontrol eder.

Y: İstemsiz çalışan iç organların çalışmasını düzenler.

Buna göre, X ve Y merkezî sinir sistemi kısımları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y
A)	Uç beyin	Beyincik
B)	Orta beyin	Omurilik soğanı
C)	Beyincik	Omurilik soğanı
D)	Omurilik soğanı	Uç beyin
E)	Orta beyin	Uç beyin

6. Aşağıdaki şemada beynin kısımları şematize edilmiştir.



Şemanın doğru olabilmesi için aşağıda verilen hangi iki yapının yer değiştirmesi gerekir?

- A) Orta beyin - Arka beyin
- B) Uç beyin - Ara beyin
- C) Pons - Talamus
- D) Beyincik - Hipotalamus
- E) Omurilik soğanı - Pons

7. Beyin omurilik sıvısı (BOS);

- I. beyni basınç değişimine ve travmaya karşı koruma,
- II. sinir hücreleri ile kan arasında madde alışverişini düzenleme,
- III. merkezî sinir sisteminde iyon dengesini kontrol etme

görevlerinden hangilerini yerine getirir?

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

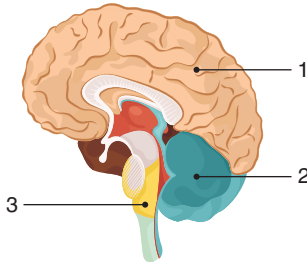
8. Sağlıklı bir insanda;

- I. kusma ve çiğneme,
- II. denge ve hareket,
- III. bilinç ve hafıza

numaralanmış olayların kontrol edildiği merkezî sinir sistemi bölümleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Omurilik soğanı	Beyincik	Uç beyin
B)	Talamus	Beyincik	Hipotalamus
C)	Hipotalamus	Orta beyin	Uç beyin
D)	Beyincik	Uç beyin	Omurilik soğanı
E)	Omurilik soğanı	Orta beyin	Talamus

9. Aşağıdaki şekilde beyni oluşturan bazı kısımlar numaralandırılarak verilmiştir.



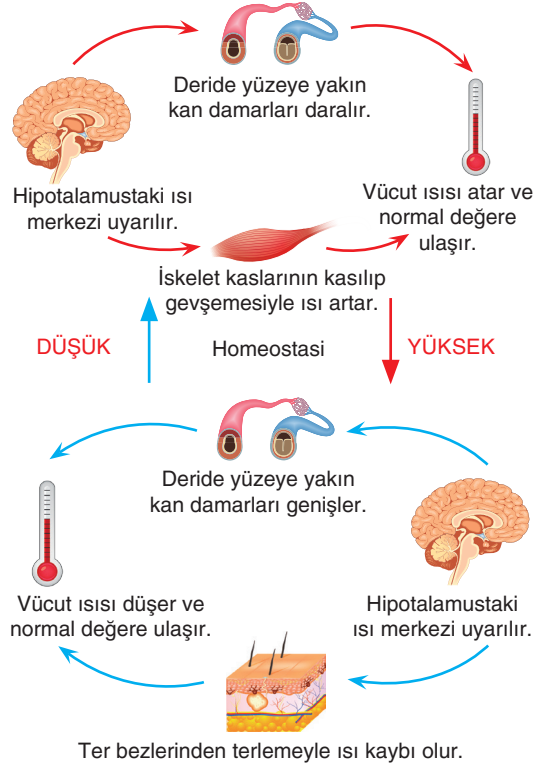
Buna göre, numaralanmış kısımlar ile ilgili,

- I. 1 numaralı kısım, istemli kas faaliyetlerini düzenler.
- II. 2 numaralı kısmın enine kesitinde dışta ak madde, içte boz madde bulunur.
- III. 3 numaralı kısım hapşırma, öksürme olaylarını denetler.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

10. Hipotalamusun vücut ısısını düzenlemesi aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Buna göre, okuldan eve dönerken tipiye yakalanan Ayşe'de;

- I. derideki kılcıl kan damarlarının daralması,
- II. ter bezlerinin etkinliğinin artması,
- III. iskelet kaslarının kasılması

durumlarından hangileri görülür?

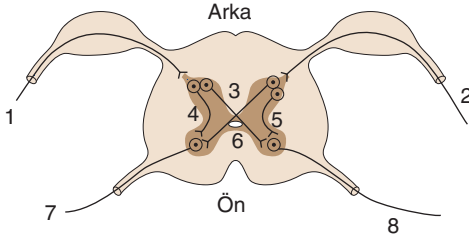
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. Uyarılara karşı istemsiz, aniden oluşturulan tepkilere refleks denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğuştan gelen reflekslere örnek olamaz?

- A) Kan damarlarının çapının ayarlanması
B) Hapşırma
C) Göz kırpması
D) Limon görünce ağzın sulanması
E) Emme

2. Omuriliğin enine kesitini gösteren aşağıdaki şemada nöronlar numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre, numaralanmış nöronlardan hangileri motor nöronlardır?

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

3. Bir bireye enjekte edilen kimyasal bir madde geçici olarak omuriliğin görev yapmasını engellemiştir.

Buna bağlı olarak bu bireyde;

- I. eline iğne battığında elini çekememe,
II. hapşırma,
III. yürürken adımları arasında koordinasyon sağlayamama

durumlarından hangileri gözlemlenebilir?

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

4. Çevresel sinir sistemi ile ilgili,

- I. Duyu ve motor nöronlarından oluşur.
II. Somatik sinir sistemi çizgili kasları uyarır.
III. Otonom sinir sistemi iç organların çalışmasını düzenler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Otonom sinir sistemi ile ilgili,

- I. Miyelinli motor nöronlarından oluşur.
II. İstemsiz çalışan iç organların çalışmasını daima hızlandırır.
III. Düz kas ve kalp kasına uyarı taşır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Bir refleks oluşumunda impulsun izlediği yol, refleks yayı olarak adlandırılır.

Bir refleks yayında impulsun iletimi,

- I. Duyu nöron → Motor nöron
II. Ara nöron → Motor nöron
III. Motor nöron → Duyu nöron
IV. Duyu nöron → Ara nöron

yönlerinden hangileri gibi olamaz?

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

7. Aşağıdaki şekilde çevresel sinir sistemine ait nöronlar ve işlevleri gösterilmiştir.



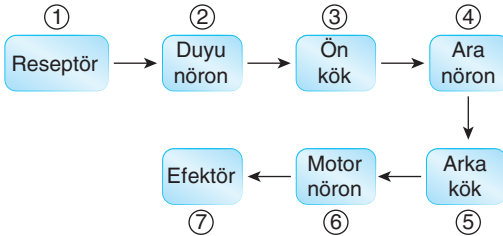
Buna göre; K, L ve M nöronları ile ilgili,

- I. K ve L nöronları, otonom sinir sistemine aittir.
- II. M miylenli motor nörondur.
- III. M nöronu, somatik sinir sistemine aittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

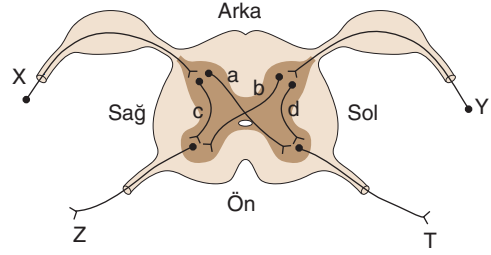
8. Refleks yayında görev yapan organlar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre, numaralanmış yapıların görev alma sırasının doğru olabilmesi için hangi iki yapının yer değiştirmesi gerekir?

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

9. Aşağıdaki şekilde omuriliğin enine kesiti verilmiştir.



Buna göre,

- I. Enine kesitinde dışta boz madde, içte ak madde bulunur.
- II. Sol eline iğne batan bir bireyin sol elini çekmesi sürecinde impuls Y - d - T şeklinde geçiş yapar.
- III. X ve Y nöronları duyu nöronlarıdır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

10. Omurilik denetiminde gerçekleşen kazanılmış reflekslere;

- I. öksürme,
- II. limon görünce ağzın sulanması,
- III. diz kapağı refleksi,
- IV. az ışıkta göz bebeğinin büyümesi

olaylarından hangileri örnek verilebilir?

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

1. Mert'in kafasına aldığı bir darbe sonucu arka beyninin bir bölümünün zarar gördüğü tespit edilmiştir.

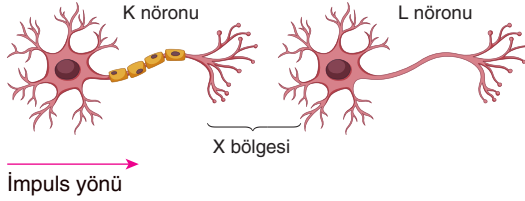
Buna göre Mert'te;

- I. yürürken sağa sola doğru sallanma,
- II. öksürmekte güçlük çekme,
- III. eline iğne battığında çekememe,
- IV. görme kaybı

durumlarından hangileri görülebilir?

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

2. Aşağıda K ve L nöronları ile impuls iletimi gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır? (NOT: K ve L nöronlarının akson çapları ve uzunlukları eşittir.)

- A) K nöronunda impuls iletimi, L nöronundan hızlıdır.
- B) X bölgesinde impuls iletimi, nörotransmitter maddeler aracılığı ile gerçekleşir.
- C) İmpulsun X bölgesinden L nöronuna geçişi sırasında özelliği değişmez.
- D) X bölgesinde impuls iletim hızı, L nöronundan fazladır.
- E) K ve L nöronlarında impuls iletimi elektrokimyasal olarak gerçekleşir.

3. İnsanın sinir sistemini oluşturan tüm nöronlarda;

- I. miyelin kılıf,
- II. ranvier boğumu,
- III. çekirdek

yapılarından hangileri ortak olarak bulunur?

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

4. Somatik sinirler;

- I. yazı yazma,
- II. kalp atışı,
- III. kan basıncı,
- IV. yürüme

olaylarından hangilerini düzenler?

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

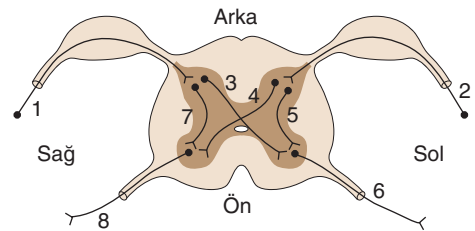
5. Bir nöronda impuls oluşabilmesi için nöronun;

- I. miyelin kılıf bulundurması,
- II. en az eşik değer şiddetinde bir uyarı alması,
- III. akson çapının kalın olması

özelliklerinden hangilerine sahip olması zorunludur?

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

6. Aşağıdaki şekilde omuriliğin enine kesiti verilmiştir.



Buna göre, uyku sırasında sol ayağına iğne batırılan bir bireyin sağ ayağını çekmesi sırasında impulsun izleyebileceği yol aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

7. Bir sinir teli uyarıldığında akson boyunca gerçekleşen bazı olaylar aşağıdaki gibidir.
- Na⁺ kanallarının açılarak hücre dışındaki sodyumların hücre içine geçişi,
 - K⁺ kanallarının açılarak hücre içindeki potasyumların difüzyonla hücre dışına geçişi,
 - Na⁺ – K⁺ pompası ile sodyumların hücre dışına, potasyumların hücre içine pompalanması

Bu olaylardan polarizasyon, depolarizasyon, repolarizasyona ait olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

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

8. Otonom sinir sisteminin yapısı ve çalışması ile ilgili,

- Homeostazinin sağlanmasında etkilidir.
- Beyin ve omurilikten çıkan motor nöronlarından oluşur.
- İskelet kaslarını uyarır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

9. Omurilik denetiminde gerçekleşen kalıtsal reflekslere;

- eline iğne batan birinin elini çekmesi,
- bebeğin doğumdan hemen sonra annesini emmesi,
- fazla ışıkta göz bebeğinin küçülmesi

durumlarından hangileri örnek verilebilir?

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

10. Bir refleksin oluşumunda impulsun izlediği yol refleks yayı olarak adlandırılır.

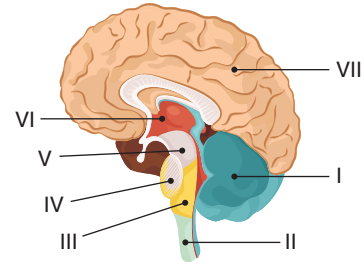
Buna göre, bir refleks yayında görev yapan;

- duyu nöron – motor nöron,
- ara nöron – motor nöron,
- duyu nöron – ara nöron

yapılarının hangileri arasında nörotransmitter madde salgılanarak impuls iletimi gerçekleşebilir?

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

11. Aşağıdaki şekilde merkezî sinir sistemini oluşturan kısımlar gösterilmiştir.



Buna göre;

X: Hipofiz bezini ve iç organların çalışmasını denetleme,

Y: Görme ve işitme reflekslerinin merkezi olma

görevlerini yerine getiren merkezî sinir sistemi kısımları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y
A)	I	III
B)	II	IV
C)	III	II
D)	VI	V
E)	VII	IV

1. Bir nörona uygulanan fiziksel ya da kimyasal etki şiddetinin artırılmasına bağlı olarak;

- I. impuls sayısı,
- II. impuls iletim hızı,
- III. impuls şiddeti

faktörlerinden hangileri değişmez?

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

2. "Sinir hücrelerinde impuls iletimi elektriksel ve kimyasal değişimlere neden olur." hipotezini kuran bir bilim insanı hipotezini kanıtlamada;

- I. sinirsel iletimde Na^+ ve K^+ kanallarının görev yapması,
- II. akson boyunca impuls iletim hızının değişmesi,
- III. impuls iletimi sırasında glikoz ve oksijen miktarı azalırken karbondioksit miktarının artması

durumlarından hangilerini kullanabilir?

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

3. Ceyda'dan annesi mutfaktan bir bardak su getirmesini istemiştir. Ceyda annesine su getirmek için aşağıdaki fiziksel işlevleri yapar.

- I. Ödev yapmakta olduğu masasından kalkar.
- II. Mutfığa gider.
- III. Sürahiden bardağa su doldurur.
- IV. Annesine götürür.

Ceyda'nın bu davranışlarından hangileri uç beyin tarafından kontrol edilir?

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

4. 11. sınıf öğrencisi Sena, mutfakta salata yaparken parmağını kesmiştir. Kanamanın durmadığını ve kesimin oldukça derin ve büyük olduğunu gören Sena doktora başvurduğunda parmağına lokal anestezi uygulanarak dikiş atılmıştır.

Sena sinir sistemi konusunda öğrendiklerini dikkate aldığında lokal anestezinin;

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

nöronlarından hangilerinin faaliyetine engel olduğunu söylemesi doğru olur?

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

5. Bir insanda bazı olaylar önce beyin daha sonra omurilik tarafından denetlenir.

Buna göre, aşağıdaki olaylardan hangisi bu duruma örnek verilebilir?

- A) Hapşırma
B) Örgü örme
C) Çivi batan ayağını çekme
D) Yemeğin tadını algılama
E) Soluk alıp verme

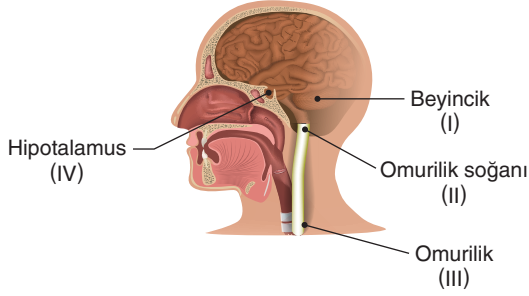
6. Bir sinir hücresinde impuls iletimi sırasında;

- I. ATP'nin hidrolizi,
- II. Na^+ kanallarının açılması,
- III. elektriksel yükün değişmesi,
- IV. impuls iletimi hızının artması

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

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

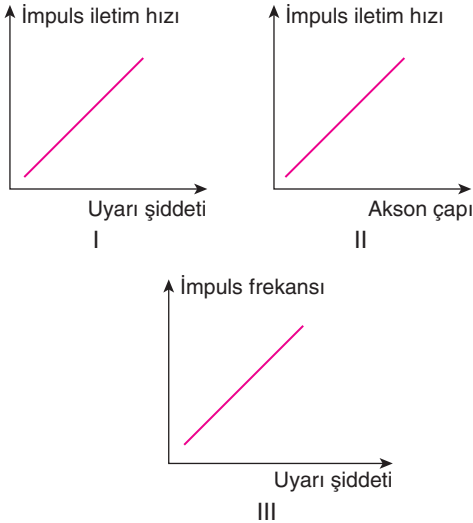
7. İnsanda merkezî sinir sisteminin bazı bölümleri aşağıdaki şekilde numaralandırılmıştır.



Buna göre, numaralanmış yapılar ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) I numaralı yapı, göz ve kulaktan gelen uyarılar ile birlikte dengeyi sağlar.
 B) II numaralı yapı, hayat düğümü olarak adlandırılır.
 C) III numaralı yapının zarar görmesi durumunda birey hayatta kalmaz.
 D) IV numaralı yapı, uyku uyanıklık periyodunu düzenler.
 E) I numaralı yapının enine kesitinde dışta boz madde, içte ak madde bulunur.

8. Bir nöronda meydana gelen değişimler ile ilgili,



grafiklerinden hangileri çizilebilir?

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

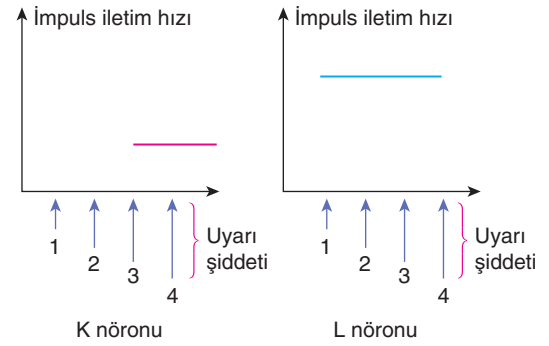
9. Otonom sinir sistemi ile ilgili,

- I. Motor nöronlardan oluşur.
 II. Nöronda kesinlikle miyelin kılıf bulunur.
 III. İstemsiz çalışan iç organların çalışmasını düzenler.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

10. K ve L nöronlarında uyarı şiddetinin artmasına bağlı olarak impuls oluşumu ve iletim hızı aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Buna göre,

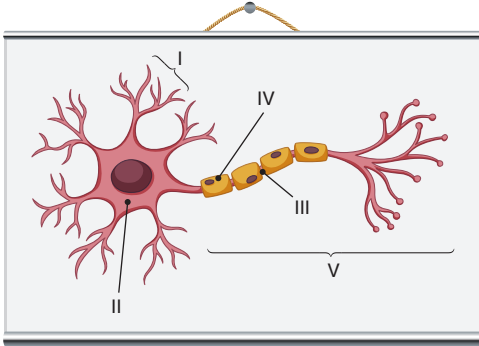
- I. K nöronunda impuls oluşumuna neden olan bir uyarı, L nöronunda da impuls oluşumuna neden olabilir.
 II. L nöronunda uyarı şiddetinin artması, impuls iletim hızının artışına neden olmuştur.
 III. L nöronunun akson çapı, K nöronundan daha büyük olabilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

(K ve L nöronlarına uygulanan numaralanmış uyarı şiddetleri birbirine eşittir.)

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

1. Biyoloji öğretmeni nöronun şekli ve kısımları ile ilgili bir poster hazırlıyor.



Biyoloji öğretmeni numaralanmış kısımlarla ilgili öğrencilerine aşağıdaki soruları yöneltiyor.

- Schwann hücreleri tarafından oluşturulan kılıf hangi numara ile gösterilmiştir?

Ceyda: IV

- Sinirsel iletim hangi yönde gerçekleşir?
- V numaralı yapıdaki iletim nasıl gerçekleşir?

Gamze: Kimyasal yolla gerçekleşir.

Buna göre, öğrencilerden hangilerinin cevabı yanlıştır?

- A) Yalnız Ceyda B) Yalnız Ceren
C) Yalnız Gamze D) Ceyda ve Gamze
E) Ceren ve Gamze

2. Uç beyin yapısı ile ilgili olarak,

- Sağ yarım küresi vücudun sol tarafından gelen uyarıları, sol yarım küresi vücudun sağ tarafından gelen uyarıları kontrol eder.
- Beyin yarım küreleri üstten nasırlı cisim, alttan beyin üçgeni ile birbirine bağlanır.
- İstemli kas faaliyetlerinin gerçekleşmesini, duyu organlarından gelen duyu bilgilerin algılanmasını sağlar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

3. Sinir sisteminde görülen;

- miyelinli akson,
- miyelinsiz akson,
- sinaps

yapılarındaki sinirsel iletim hızlarının çoktan aza doğru sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. Bir öğrenci merkezî sinir sistemi ile ilgili çalışma kartları hazırlıyor.

<p>1 Uç Beyin</p> <p>Öğrenme, hafıza, bellek merkezidir.</p>	<p>2 Orta Beyin</p> <p>Görme, işitme reflekslerini düzenler.</p>
<p>3 Beyincik</p> <p>Kas tonusunu düzenler.</p>	<p>4 Pons</p> <p>Konuşma, yazma olaylarından sorumludur.</p>

Buna göre, öğrenci hazırladığı çalışma kartlarının hangilerinde hata yapmıştır?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3 C) 2 ve 4
D) 3 ve 4 E) 1, 2 ve 4

5. Elif Öğretmen öğrencilerinden beyin tarafından kontrol edilen olaylara örnek vermelerini istemiştir. Öğrencilerden,

Eda: Deneme sınavı sırasında soru çözme

Bahar: Hayal kurma

Sümeyye: İstemsiz çalışan iç organların çalışmasını düzenleme

Hande: Limon görünce ağzın sulanması

Asu: Önündeki araç aniden durunca frene basma örneklerini vermiştir.

Buna göre, öğrencilerden hangileri yanlış örnek vermiştir?

- A) Eda ve Bahar B) Bahar ve Sümeyye
C) Hande ve Asu D) Eda ve Asu
E) Sümeyye ve Hande

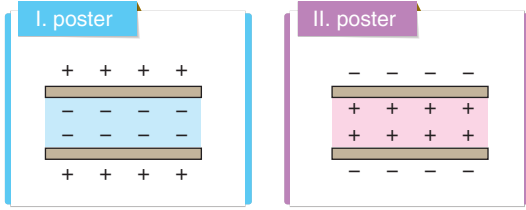
6. Uç beyini zarar gören bir insanda;

- I. görememe,
- II. öksürmememe,
- III. arkadaşını tanıyamama,
- IV. ayağına iğne battığında çekememe

durumlarından hangileri görülebilir?

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

7. Ayfer Öğretmen, aksonlardaki yük dağılımını gösteren iki poster hazırlamıştır.



Ayfer Öğretmen iki posterle ilgili öğrencilerden yorum yapmalarını istiyor.

Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yaptığı yorum kesinlikle yanlıştır?

- A) Efe: I. posterde yük değişiminde ATP enerjisi harcanır.
- B) Kerem: II. posterde içerideki sodyum miktarı, dışarıdan fazladır.
- C) Ahmet: I. posterde repolarizasyon gösterilmiştir.
- D) Mehmet: II. posterde polarizasyon gösterilmiştir.
- E) Ömer: I. posterde içerde potasyum daha fazla miktarda bulunur.

8. Aşağıdakilerden hangisi nöroglia hücrelerinin görevlerinden biri değildir?

- A) Sinir sisteminde fagositoz yaparak savunmayı sağlama
- B) Miyelin kılıfı oluşumunu sağlama
- C) Kan-beyin bariyeri oluşturularak zararlı maddelerin girişini engelleme
- D) Na-K pompaları, Na kanalları, K kanalları ile elektriksel yük değişimini sağlama
- E) BOS sıvısının üretimini ve akışını düzenleme

9. Sinapslarda iletim kimyasaldır. Akson uçlarından sinaps boşluğuna nörotransmitter maddeler salgılanır.

Sinaps boşluğuna nörotransmitter madde olarak;

- I. histamin,
- II. asetilkolin,
- III. östrojen,
- IV. dopamin

moleküllerinden hangileri salgılanmaz?

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

10. Murat Öğretmen K, L, M ve N nöronlarına ait bazı özellikleri aşağıdaki tabloda göstermiştir.

Nöron Çeşidi	Miyelin Kılıf	Akson Çapı
K	Var	10
L	Yok	10
M	Yok	20
N	Var	10

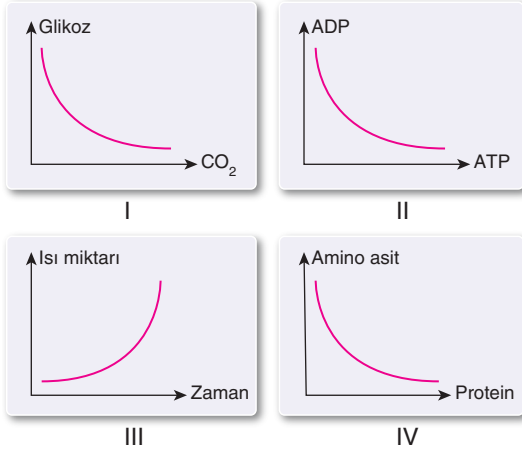
Murat öğretmen; K, L, M ve N nöronlarının impuls iletim hızları arasındaki ilişkinin $K > N > M > L$ şeklinde olduğunu söylediğine göre,

- I. Miyelin kılıfın varlığı, impuls iletim hızını artırır.
- II. Akson çapının artışı, impuls iletimini hızlandırır.
- III. Miyelinli nöronların impuls iletim hızının farklı olmasında ranvier boğum sayısı etkili olabilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

1. Bir sinir hücresinde gerçekleşen olaylarla ilgili bir öğrenci aşağıdaki posterleri hazırlıyor.



Buna göre, öğrencinin hazırladığı posterlerdeki grafiklerden hangileri doğrudur?

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

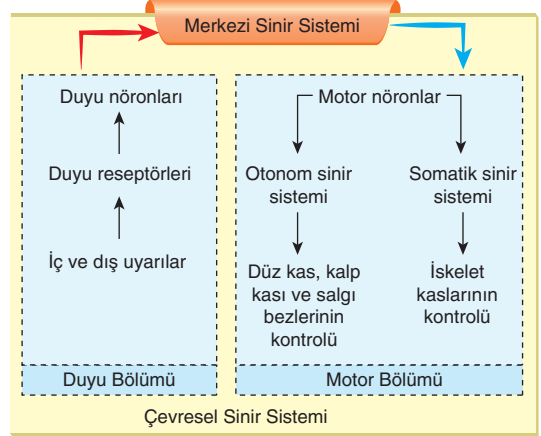
2. Aşağıda merkezî sinir sistemi tarafından düzenlenen bazı olaylar verilmiştir.

- I. Kan basıncı ve vücut ısısını düzenleme
II. Kas tonusunu, vücut duruşunu düzenleme

Buna göre, görevleri verilen merkezî sinir sistemi kısımları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II
A)	Orta beyin	Hipotalamus
B)	Uç beyin	Beyincik
C)	Omurilik soğanı	Talamus
D)	Hipotalamus	Orta beyin
E)	Hipotalamus	Talamus

3. Aşağıdaki şekilde sinir sisteminin işleyiş mekanizması gösterilmiştir.



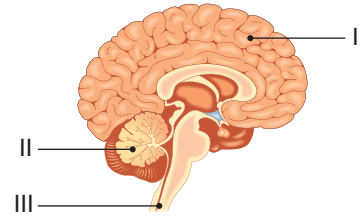
Buna göre,

- I. Çevresel sinir sistemi, duyu ve motor bölümden oluşur.
II. Duyu ve motor nöronlar çevresel sinir sisteminde, ara nöronlar merkezî sinir sisteminde yer alır.
III. Otonom sinir sistemi kol ve bacak kaslarının kontrolünü sağlar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

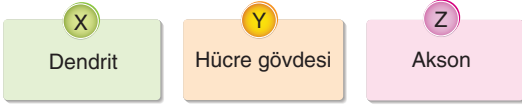
4. Aşağıdaki şekilde insanın merkezî sinir sisteminin bazı kısımları numaralandırılmıştır.



Buna göre, numaralanmış kısımların hangilerinde dışta boz, içte ak madde bulunur?

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

5. Bir sinir hücresi üç ana kısımda incelenir.



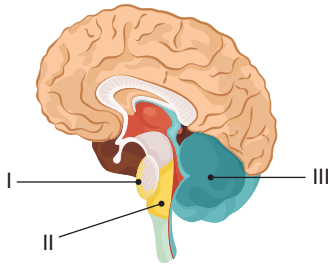
Buna göre,

- I. X → Sinir hücresinin uyarıtıyı almasını sağlar.
- II. Y → Fosforilasyon gerçekleşir.
- III. Z → Miyelin kılıf sentezler.
- IV. Y → DNA replikasyonu gerçekleşir.

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdaki şekilde arka beyin kısımları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Beyin sapının yapısına I ve II katılır.
- II. III numaralı yapı, dengede görevlidir.
- III. II numaralı yapı, hayatsal refleksleri düzenler.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

7. Karanlıkta birey adımlarını rahat atamaz ve dengesini sağlayamaz.

Bu durum;

- I. karanlıkta beyinciğe impuls gönderilememesi,
- II. beyinciğin görme merkezi ile koordineli çalışması,
- III. ışık uyarısının impulslarının beyincikte toplanıp değerlendirilmesi

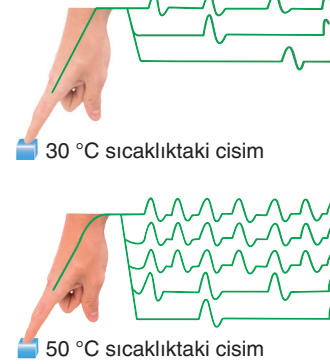
ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

8. Bir nörona uygulanan uyarı şiddetinin artması-na bağlı olarak; impuls iletim hızı (X) ve impuls frekansı (Y) faktörlerindeki değişim aşağıdaki-lerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	X	Y
A)	Artar	Azalır
B)	Değişmez	Artar
C)	Azalır	Değişmez
D)	Değişmez	Değişmez
E)	Artar	Artar

9. Aşağıdaki şekilde bir maddenin ılık ya da sıcak olmasına bağlı olarak oluşan impulslar gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Uyarı şiddetinin artması, oluşan impuls sayısını artırır.
- II. Uyarı şiddetinin artması, impuls iletim hızını artırır.
- III. Uyarı şiddetinin artması, uyarılan nöron sayısını artırabilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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