

AYT

Alternatif Biyoloji

Soru Bankası



AKILLI
TAHTA
UYUMLU



TAMAMI
VIDEO
ÇÖZÜMLÜ

TEMEL BİLGİ SORULARI
BİLGİ KAVRAMA ve YORUMLAMA SORULARI
ÖSYM TARZI SORULAR
SARMAL DENEMELER

Yeni
Alternatif
YAYINLARI

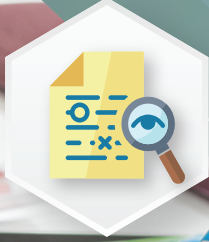
Bir GÜNAY YAYINCILIK Markasıdır.





EDİTÖR

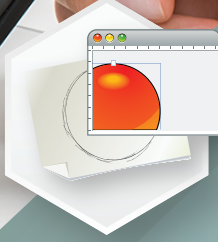
Kadir SAMSA



YAZARLAR

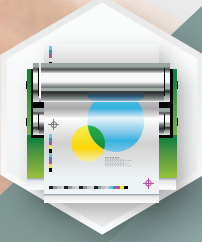
Yağmur YÜK

Mustafa BİÇER



GÖRSEL TASARIM

YENİ
Alternatif
YAYINLARI



BASIM YERİ

Özgün Matbaacılık

0312 419 01 75



978-625-94920-2-5

YAYINCI

Yeni Alternatif Yayınları

www.alternatifyayinlari.com

bilgi@alternatifyayinlari.com

+90 312 315 28 49

+90 531 655 14 26



Copyright © **Yeni Alternatif Yayınları**

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır. Bu kitabın tüm hakları **Yeni Alternatif Yayınlarına** aittir.

“

Değerli Arkadaşlar,

ÖSYM sınavlarında yeni nesil sorular artık sınavların bir parçası hâline gelmiştir.

Yeni nesil sorular; düşündüren, yoruma dayalı olan ve öğrencilerin muhakeme yeteneklerini geliştiren sorular demektir.

Karşılaşılan problemlere mümkün olan en kısa sürede çözüm bulmak için muhakeme yeteneğine, hızlı işlem yapabilmek için bol soru çözmeye ihtiyaç vardır.

Aynı kalıp sorular çözerek bu sınavlara hazırlanmak, sınav esnasında öğrencilerin zorluk yaşamalarına sebep olmaktadır.

Biyoloji; birçok öğrenci için ön yargı ile yaklaşılan, başarılması zor bir ders olarak algılanıyor. Esasında biyoloji, birbiriyle bağlantılı olan küçük parçaların bir araya gelerek oluşturduğu bir sistemdir. Bu kitapla birlikte sistemi oluşturan parçaları bir araya getirmeye çalışacağız.

Sizi başlangıç seviyesinden alıp ileri seviyede geliştirebilecek ve en önemlisi net artışı sağlayacak ÖSYM çizgisinde çözülebilir yeni nesil biyoloji sorularının kitaplarda yeteri kadar yer almadığını ve bu konuda büyük bir ihtiyacın olduğunu düşünerek bu kitabı hazırladık.

KİTABIMIZI TANIYALIM:

TEMEL BİLGİ SORULARI ile konuyu daha iyi öğrenebileceksiniz.

BİLGİ KAVRAMA ve YORUMLAMA SORULARI ile bilgiyi yorumlama yeteneğinizi geliştireceksiniz.

ÖSYM TARZI SORULAR ile gerçek sınav deneyimi yaşayacaksınız.

SARMAL DENEMELER ile işlenen konulara ait bilgilerinizi her zaman güncel tutacaksınız.

Hedeflerimizin sonunda nerede olacağımızı bilebilmemiz için nerede olduğumuzu görebilmemiz gerekir. Bu, önümüzde duran ciddi bir iştir. En iyi fikirleri ortaya çıkarmak, en güçlü sezgileri test etmek, başarılı olup olmadığımızı değerlendirmek ve düştüğümüzde yeniden ayağa kalkabilmek gerekir.

Eğer hatalarımızdan ders almayı öğrenebilirsek, onlar bizim en büyük öğretmenlerimiz olacaktır. Hayallerinize bir adım daha yaklaşmanız dileklerimizle...

Yeni Alternatif
YAYINLARI

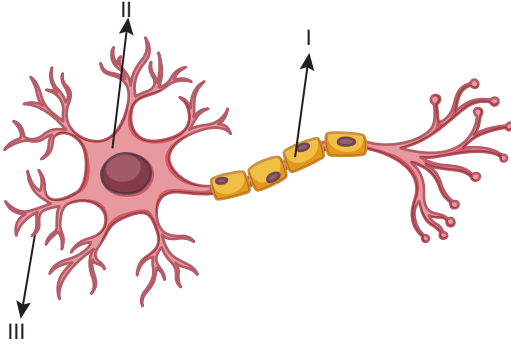
”

İÇİNDEKİLER

Sinir Sistemi	4 - 16
ÖSYM TARZI SORULAR	17 - 20
Endokrin Sistem.....	21- 30
ÖSYM TARZI SORULAR	31 - 34
Duyu Organları Yapısı ve İşleyişi.....	35- 44
ÖSYM TARZI SORULAR	45 - 46
SARMAL DENEME - 1	47 - 50
Destek ve Hareket Sistemi	51 - 62
ÖSYM TARZI SORULAR	63 - 66
Sindirim Sistemi.....	67 - 72
ÖSYM TARZI SORULAR	73 - 76
Dolaşım Sistemi.....	77 - 88
ÖSYM TARZI SORULAR	89 - 92
SARMAL DENEME - 2	93 - 96
Solunum Sistemi.....	97 - 104
ÖSYM TARZI SORULAR	105 - 108
Üriner Sistem	109- 116
ÖSYM TARZI SORULAR	117 - 120
Üreme Sistemi	121 - 132
ÖSYM TARZI SORULAR	133 - 136
SARMAL DENEME - 3	137 - 140
Komünite ve Popülasyon Ekolojisi.....	141 - 148
ÖSYM TARZI SORULAR	149 - 152
Genden Proteine	153 - 164
ÖSYM TARZI SORULAR	165 - 168
Canlılarda Enerji Dönüşümleri.....	169 - 180
ÖSYM TARZI SORULAR	181 - 182
Hücreyel Solunum - Oksijenli Solunum	183 - 190
ÖSYM TARZI SORULAR	191 - 194
SARMAL DENEME - 4	195 - 197
Bitki Biyolojisi	198 - 217
ÖSYM TARZI SORULAR	218 - 221
SARMAL DENEME - 5	222 - 224

SİNİR SİSTEMİ YAPISI VE GÖREVLERİ

1. Bir sinir hücresinin bazı kısımları aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış kısımların isimlendirilmesi hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

I	II	III
A) Akson	Dendrit	Hücre Gövdesi
B) Hücre Gövdesi	Akson	Dendrit
C) Dendrit	Hücre Gövdesi	Akson
D) Akson	Hücre Gövdesi	Dendrit
E) Dendrit	Akson	Hücre Gövdesi

2. Sinir hücreleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sinir hücrelerinde hücre gövdesinden uzanan küçük uzantılara dendrit denir.
- B) Miyelin kılıf akson etrafındaki astrosit hücreleri tarafından oluşturulur.
- C) Aksonda miyelin kılıf bulunmayan bölgelere ranvier boğumu adı verilir.
- D) Sinir hücrelerinde impuls iletimi dendritten aksona doğru gerçekleşir.
- E) Olgunlaşmış sinir hücreleri sentrozom bulundurmadığı için bölünmez.

3. İnsanda bir uyarının alındıktan sonra cevap oluşuncaya kadar geçen süreçte;

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

yapılarının görev sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. Olgunlaşmış bir sinir hücresinde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Fosforilasyon
- B) Defosforilasyon
- C) Difüzyon
- D) Replikasyon
- E) Protein Sentezi

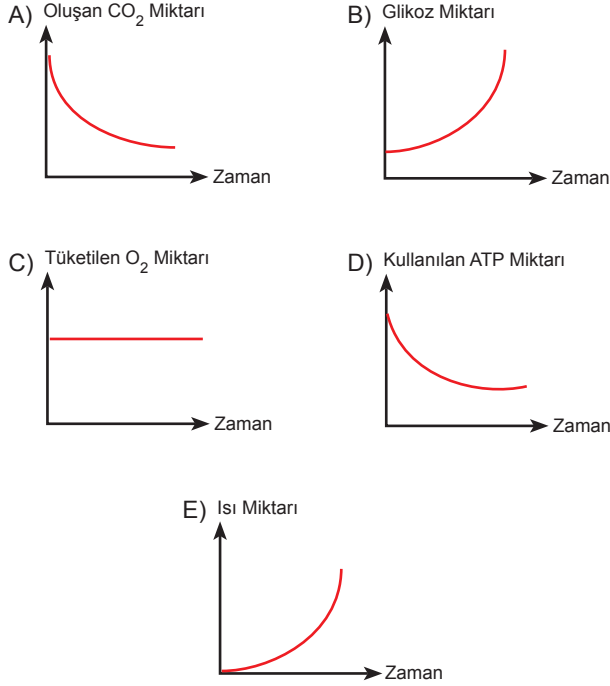
5. Sinir sisteminde impuls iletimi sırasında gerekli olan enerji;

- I. disakkaritlerin hidrolizinden,
- II. yağların oksijenli solunum ile parçalanmasından,
- III. glikozun oksijenli solunum ile parçalanmasından,
- IV. fermentasyondan

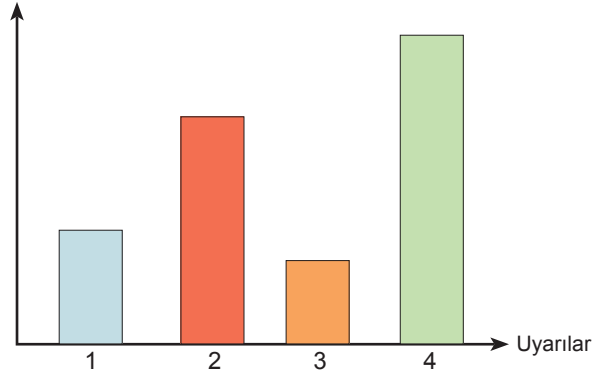
olaylarından hangileri ile sağlanır?

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

6. Sinir hücresinde impuls iletimi sırasında aşağıda verilen grafiklerdeki değişimlerden hangisi meydana gelir?



8. İmpuls (uyartı) sayısı



Bir sinir teline yapılan uyarılar sonucunda meydana gelen impuls sayısına ait grafik yukarıda gösterilmiştir.

Buna göre;

1. ve 3. uyarıların şiddeti, diğer uyarıların şiddetine göre daha azdır.
- Sinir telinde uyarıların oluşturduğu impuls hızı aynıdır.
- Sinir teline uygulanan uyarı şiddeti aynı değildir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

- 7.
- Sinir hücrelerinde uyarının yönü dendritlerden hücre gövdesine ve sonra aksona doğrudur.
 - Bir uyarının eşik şiddeti ve üzerinde olması impuls sayısını ve impuls hızını etkilemez.
 - “Ya Hep Ya Hiç” prensibi kas demetinde görülür.
 - Bir nöronda uyarı şiddetinin fazla olması impulsun taşınma şeklini etkilemez.
 - Sinir hücreleri eşik değer ve üzerindeki tüm uyarılara farklı cevap verir.

Yukarıda impuls iletimi ile ilgili verilen genel özelliklerden kaç tanesi doğrudur?

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

9. Miyelin kılıfa sahip nöronlarda impuls iletimi ile ilgili;

- İyon değişimi hücre gövdesinde gerçekleşir.
- Miyelin kılıfın bulunduğu kısımlarda iletim atlamalı olarak gerçekleşir.
- Miyelinsiz sinir hücresindeki iletime göre daha hızlı gerçekleşir.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

1. Susuzluğumuzun giderilmesinde gerçekleştirilen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

Susama sonrası su dolu bardağın görülmesi ile birlikte su içme isteği oluşur. Bardağa yaklaşıp kolumuzu bardağa doğru uzatıp bardağı elimizle kavrarız. Suyu içmek için bardağı ağızımıza götürür ve suyu içerek susuzluğumuzu gideririz.

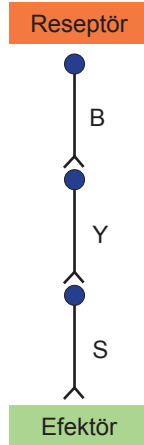
Buna göre;

- I. Bardağın görülmesinde gözden gelen uyarılar sinir sistemi tarafından değerlendirilir.
- II. Bardağın görülmesi ile susuz olduğumuz tesadüfen anlaşılır.
- III. Bu süreçte sinir sisteminden kol ve el kaslarına gönderilen sinyallerle suyun içilmesini sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Reseptör tarafından alınan bir uyarının efektere kadar ulaşmasında uyarının izlediği yol aşağıda verilmiştir.



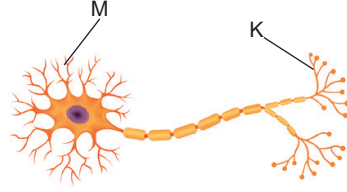
Buna göre B, Y ve S yapıları ile ilgili,

- I. B ile gösterilen yapı duyu nöronudur.
- II. Y, ara nöron olup değerlendirme yapar.
- III. S, efektörden gelen uyarıyı ara nörona aktarır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Bir nöronda yer alan iki yapı aşağıdaki şekilde M ve K harfleri ile gösterilmiştir.



Bu yapılar ile ilgili,

- I. M ile gösterilen yapı dendrit olup iç ve dış çevreden uyarı alır.
- II. K akson ucudur ve başka nöronlar ile bağlantı kurabilir.
- III. M ve K ile gösterilen yapıların her ikisi de motor nöronlarda bulunmaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

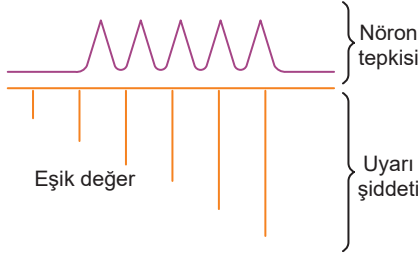
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. İmpuls (uyartı), bir sinir hücresi uyarıldığında sinir hücresinde meydana gelen elektrokimyasal değişikliklere denir.

Buna göre, impuls ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Uyarı nöronda elektrik sinyalleri şeklinde ilerler.
- B) Nöronda oluşan impuls başka bir yapıya aktarılmaz.
- C) Sinir hücresinde ATP harcanmasına sebep olabilir.
- D) Her uyarı sonucunda oluşmaz.
- E) Nöronun bulunduğu dokuda iyon dengesinin değişmesine sebep olabilir.

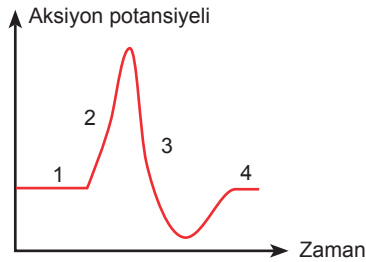
5. Bir nöronun artan uyarılara karşı gösterdiği tepki aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Eşik değeri üzerindeki uyarılara nöron tarafından artan şiddetle tepki verilir.
 B) Uyarı şiddetinin artışı nöronda ATP tüketimini artırabilir.
 C) Uyarı şiddetinin eşik değeri üzerinde olması nöronun tepki vermesine sebep olabilir.
 D) Eşik değeri altındaki uyarılarda nöronda impuls oluşmaz.
 E) Nöronda impuls meydana gelmesi nöronun en az eşik şiddetle uyarıldığını gösterir.

6. Bir nöronun uyarılması ile nöronda meydana gelen aksiyon potansiyeli aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafikte verilen numaralı bölümler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	1	2	3	4
A)	Polarizasyon	Depolarizasyon	Repolarizasyon	Polarizasyon
B)	Polarizasyon	Hiperpolarizasyon	Repolarizasyon	Polarizasyon
C)	Hiperpolarizasyon	Depolarizasyon	Repolarizasyon	Polarizasyon
D)	Polarizasyon	Depolarizasyon	Repolarizasyon	Hiperpolarizasyon
E)	Depolarizasyon	Polarizasyon	Repolarizasyon	Hiperpolarizasyon

7. Bir sinir hücresinde a, b ve c zamanlarında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- a. Hücre dışında bulunan Na^+ iyonları hücre içine difüzyon ile girerek nöron zarının iç kısmının pozitif yüklü olmasını sağlar.
 b. Nöron zarında bulunan K^+ kanalları açılarak hücre içinden hücre dışına K^+ geçişi ile birlikte nöron içi dışına göre daha pozitif hale gelir.
 c. Akson zarında bulunan Na – K pompasının çalışması ile nöron dışında bulunan K^+ iyonları hücre içine, hücre içinde bulunan Na^+ iyonları hücre dışına gönderilir.

a, b ve c zaman dilimlerinde sırası ile hücrenin durumları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Polarizasyon – Depolarizasyon – Repolarizasyon
 B) Depolarizasyon – Repolarizasyon – Polarizasyon
 C) Repolarizasyon – Depolarizasyon – Polarizasyon
 D) Polarizasyon – Repolarizasyon – Depolarizasyon
 E) Depolarizasyon – Polarizasyon – Repolarizasyon

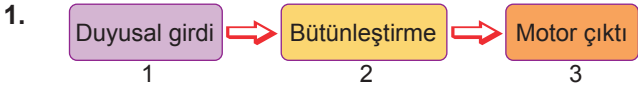
8. Nöronlarda meydana gelen olaylar ile ilgili aşağıda bazı tanımlar verilmiştir.

a.	Eşik değeri:	Bir nöronun uyarılabilmesi için gerekli olan minimum uyarı şiddetidir.
b.	Ya hep ya hiç prensibi:	Nöronun eşik değeri veya eşik değeri üzerinde uyarılar ile uyarılması sonucu nöronun aynı tepkiyi vermesidir.
c.	Aksiyon potansiyeli:	Nöronun uyarılması ile nöron zarında meydana gelen ani elektriksel değişimlerdir.

Bu verilere göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Eşik değeri altındaki uyarı şiddeti ile uyarılan nöronda aksiyon potansiyeli gerçekleşmez.
 B) Bir nöron eşik değeri üzerindeki uyarı şiddeti ile uyarıldığında nöronda ATP sentezi artabilir.
 C) Nörona verilen uyarı şiddeti arttıkça nöron tepkisi değişmez.
 D) Aksiyon potansiyelinde nöron içi ile dışı arasında yük farkı meydana gelebilir.
 E) Bir nöron; aksiyon potansiyeli meydana getirebilecek en düşük uyarı şiddeti ile uyarıldığında nöron içi ileri derecede negatif olur.

Sinir Sistemi Yapısı ve Görevleri - İnsanda Sinir Sistemi



Bu işleyişler ile ilgili;

- I. Duyusal girdilerin yorumlanması sinir sisteminin bütünleştirme fonksiyonu ile ilgilidir.
- II. Kas veya salgı bezlerinin uyarılması motor çıktıda yapılan değerlendirme sonucu gerçekleşir.
- III. Duyu organlarıyla alınan uyarılar duysal girdi kapsamında değerlendirilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

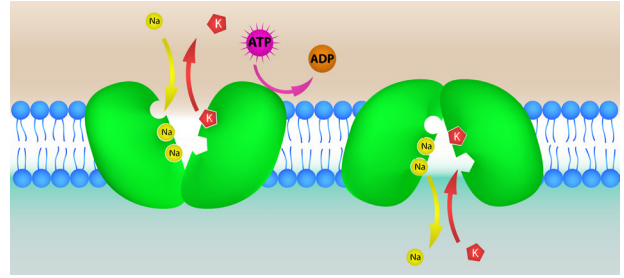
2. Sinir sisteminin bazı görevleri aşağıda verilmiştir.

- Vücuttaki sistemlerin eş güdümlü çalışmasını koordine eder.
- İç ve dış çevreden gelen uyarıların alınmasını sağlar.
- Davranışların düzenlenmesinde yardımcı olur.
- Anıların oluşmasını sağlar.

Bu görevler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Dış dünyanın algılanmasında sinir sistemine ihtiyaç duyulur.
- B) İç çevreden gelen uyarılar sonucu gerekli yapıları uyarak koordinasyon sağlayabilir.
- C) Yaşanılan olayların hatırlanmasında yardımcı olabilir.
- D) Kan basıncı gibi fizyolojik bazı olayların ayarlanmasında farklı yapıları aynı anda uyarak homeostatik dengenin kurulmasını sağlar.
- E) Öğrenilen bir davranış daha sonra değiştirilemez.

3. Nöron hücre zarında yer alan Na-K pompası aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



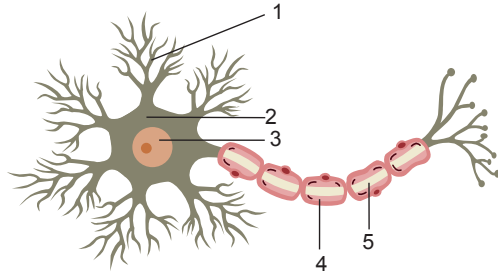
Na-K pompası ile ilgili,

- I. Defosforilasyon gerçekleşir.
- II. Hücre içi ile hücre dışı iyon dengesinin sürdürülmesinde etkilidir.
- III. Nöronun ortamdaki glikojen almasını sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. İnsana ait bir nöronun yapısı aşağıda verilmiştir.



Numaralı kısımların görevleri ile ilgili yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?

	Yapı no	Görev
A)	1	Uyarıları algılar.
B)	2	Değerlendirme yapar.
C)	3	Nörotransmitter madde üretir.
D)	4	Aksonda yalıtım yapar.
E)	5	Uyarıyı taşır.

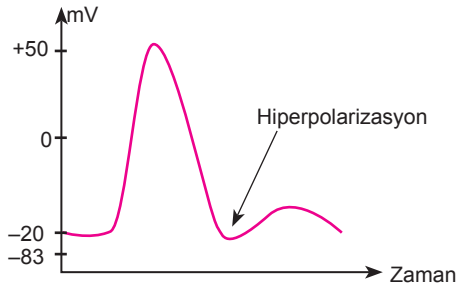
5. Sinir dokuda nöronlardan farklı nöroglia adı verilen çeşitli hücreler yer alır. Bu hücrelerin adları ve sahip oldukları görevler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Nöroglia hücrelerinin adı	Görevi
Mikroglia	Patojenlere karşı savunma
Oligodendrosit	Merkezi sinir sisteminde miyelin kılıf sentezi
Schwann hücreleri	Çevresel sinir sisteminde miyelin kılıf sentezi
Astrositler	Kan beyin bariyeri ve desteklik sağlama
Ependim hücreleri	Zaman zaman nöron üretme

Buna göre hangi hücrenin görevi yanlış verilmiştir?

- A) Ependim B) Astrosit C) Schwann
D) Oligodendrosit E) Mikroglia

6. Hiperpolarizasyon; nöron, repolarizasyon durumundan tekrar polarizasyon durumuna geçerken K^+ kanallarının çok geç kapanması sonucu meydana gelir. Hiperpolarizasyon durumunda hücre dışındaki pozitif yük oranı hücre içine göre daha fazladır. Nöronun bu durumda tekrar uyarılması çok zordur. Hiperpolarizasyon durumu aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



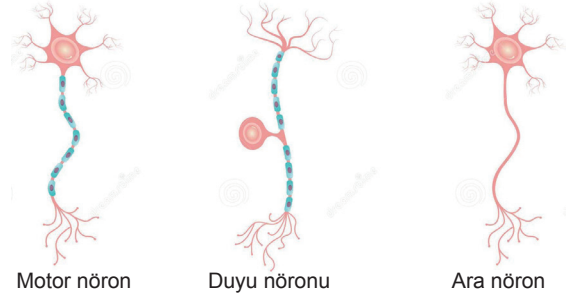
Buna göre,

- Hiperpolarize bir nöronun zar potansiyeli negatiftir.
- Hiperpolarizasyondan sonra nöron repolarize olur.
- Nöron zarında bulunan bazı kanallardan repolarize durumda K^+ iyonları hücre dışına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Vücudumuzda farklı işlevlere sahip nöronlar bulunur. Bunlar duyu, ara ve motor nöronlardır. Aşağıda bu nöronların şekilleri verilmiştir.



Buna göre nöron çeşitleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Duyu nöronunda miyelin kılıf bulunabilir.
B) Motor nöron gövdesinden birden fazla uzantı çıkabilir.
C) Ara nöron ile motor nöron şekil olarak benzerlik gösterir.
D) Nöronlarda benzer yapılar bulunabilir.
E) Duyu nöronunda birden fazla hücre gövdesi yer alır.

8. Sinaps bölgelerinde nörondan başka bir nörona veya kas, bez gibi yapılara uyarı aktarılması gerçekleşir. Nöronun başka bir nörona uyarı aktarıldığı sinaps bölgelerinde, uyarıyı aktaran nöron presinaptik, uyarıyı alan nöron postsinaptik nöron olarak adlandırılır. Bu durum aşağıda gösterilmiştir.



Bu bilgilere göre;

- Presinaptik nöronun akson ucundan nörotransmitter maddeler sinaptik boşluğa salgılanır.
- Postsinaptik nöron dendritinde presinaptik nöronun salgıladığı maddelerin reseptörleri bulunabilir.
- Postsinaptik nöron başka bir nörona uyarı aktaramaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. *Clostridium botulinum* bakterisinin ürettiği botulinum toksini (botulin) insanlar için ileri derece zehirli bir proteindir. İnsanlar bu zehre çeşitli faaliyetler ile maruz kaldıklarında ciddi oranda olumsuz etkilenirler. Botulin tıpta çeşitli hastalıklar için kullanılmaya başlanmıştır. Bunların başında aşırı terleme ve istemsiz kas kasılmaları gelmektedir. Estetik cerrahide de kendine yer bulan botulin, kırışıklık tedavisi diğer adı ile botoksta da çok fazla oranda kullanılmaktadır. Sinir hücresine giren botulin asetilkolin taşıyan veziküllerin sinaptik boşluğa salgılanmasını engeller ve bu sebeple kaslar kasılamaz.

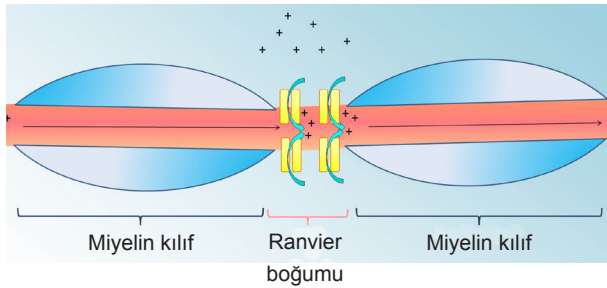
Buna göre estetik cerrahide;

- I. göz kenarındaki deride bulunan kasları uyaran,
- II. bağırsak hareketliliğini artıran,
- III. kalbin çalışmasını yavaşlatan

motor nöronlardan hangilerinin nörotransmitter salgısı botulin ile engellenebilir?

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

2. Miyelin kılıflı nöronlarda impuls iletimi ranvier boğumlarında meydana gelen bazı olaylar ile gerçekleşir. Bu durum aşağıda gösterilmiştir.



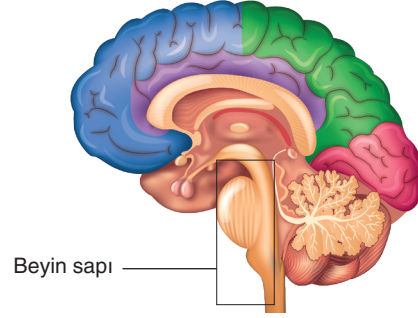
Buna göre,

- I. Miyelinli nöronlarda Na-K pompası ranvier boğumlarında yer alabilir.
- II. Na^+ kanalları ranvier boğumlarında açılarak nöron içine Na^+ girişi sağlanır.
- III. K^+ kanalları miyelin kılıflar üzerinde yer alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Beyin sapının beyindeki yeri aşağıda gösterilmiştir.



Bu yapıda;

- I. solunum, dolaşım gibi hayatsal refleksleri düzenleyen,
- II. vücut duruşunu koordine eden,
- III. beyincik yarı küreleri arasında iletişim kuran

merkezlerden hangileri yer alabilir?

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

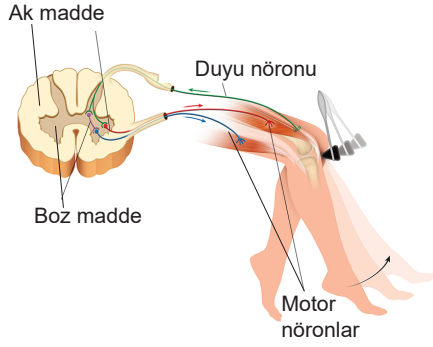
4. Ara beyinde bulunan yapıların açıklamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yapı	Açıklama
a)	Uç beyne gelen bazı bilgilerin toplandığı merkezdir. Koku duyusu hariç duyu organlarından gelen bilgiler burada işlenir ve beyin kabuğunun ilgili merkezine iletilir. Beyincik ve bazal çekirdeklerden primer motor korteksine bilgi ileterek motor fonksiyonlara katkıda bulunur ve bilincin korunmasında rol oynar
b)	Termostat gibi görev yaparak vücut sıcaklığını kontrol eder, sirkadiyen ritimleri düzenler ve aynı zamanda vücutta homeostasiyi sağlar. Hipofiz bezini kontrol eder.
c)	Epifiz bezinin bulunduğu bölgedir. Epifiz bezi melatonin hormonu salgılar. Bu hormon hipotalamusla birlikte sirkadiyen ritimleri düzenlemeye yardımcı olur.

Buna göre tabloda verilen yapılar aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

a	b	c
A) Epitalamus	Hipotalamus	Talamus
B) Hipotalamus	Epitalamus	Talamus
C) Talamus	Epitalamus	Hipotalamus
D) Hipotalamus	Talamus	Epitalamus
E) Talamus	Hipotalamus	Epitalamus

5. Diz kapağının altına lastik çekiç ile vurulan bir bireyde bacağın alt kısmının yukarı doğru kaldırılmasını sağlayan refleks yolu aşağıda gösterilmiştir.



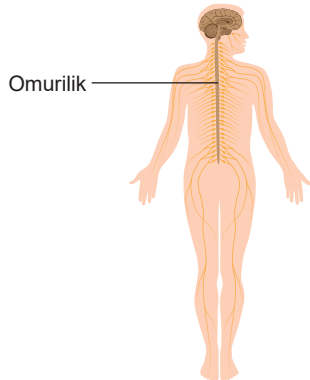
Buna göre;

- I. Bacaktan omuriliğe uyarı taşınabilir.
- II. Omuriliğe gelen uyarı doğrudan motor nörona aktarılabilir.
- III. Motor nöron bacakta bulunan kaslara nörotransmitter madde salgılayabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Omurilik merkezi sinir sisteminin önemli bir yapısıdır. Aşağıda omuriliğin konumlanması gösterilmiştir.



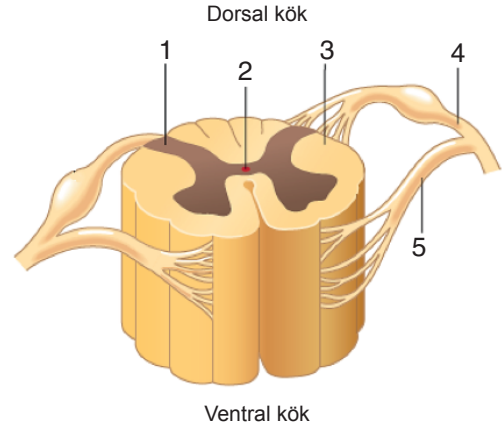
Omurilikle ilgili;

- I. Beyinden gelen uyarıları çeşitli yapılara iletebilir.
- II. Vücuttan beyne iletilen sinyallerin taşınmasında çok önemlidir.
- III. Duyu nöronu bulundurmaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

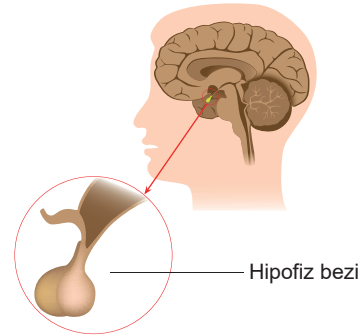
7. Omuriliğe ait bazı yapılar numaralandırılarak aşağıda gösterilmiştir.



Bacağına çivi batan bireyde uyarının alınıp taşınmasını numaralı yapılardan hangisi gerçekleştirir?

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

8. Aşağıda hipofiz bezinin beyindeki yeri gösterilmiştir.



Buna göre hipofiz bezini kontrol eden ön beyin yapısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hipotalamus B) Epitalamus C) Talamus
D) Oksipital lob E) Beyincik

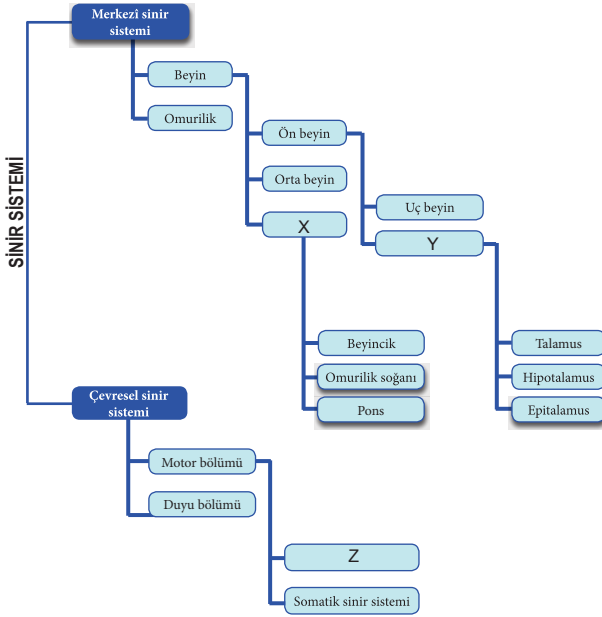
9. Bir nöronda eşik şiddetindeki uyarının sıklığı artırılırsa nöronda

- I. İmpuls hızı artar.
- II. Üretilen CO₂ miktarı artar.
- III. İmpuls sayısı artar.
- IV. Aksiyon potansiyeli değişmez.

Değişimlerinden hangileri gerçekleşir?

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

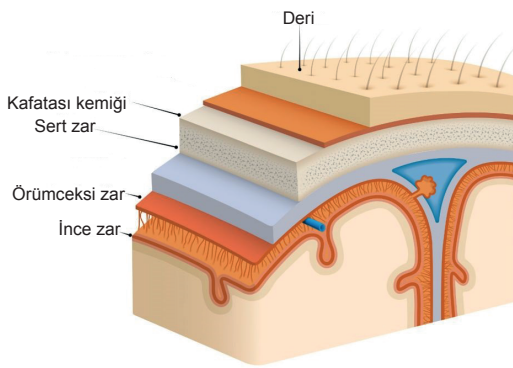
1. İnsanda sinir sistemi bölümleri aşağıdaki kavram haritasında gösterilmiştir.



Haritada X, Y ve Z bölümlerine gelmesi gerekenler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

X	Y	Z
A) Arka beyin	Ara beyin	Otonom sinir sistemi
B) Son beyin	Arka beyin	Otonom sinir sistemi
C) Ara beyin	Son beyin	Otonom sinir sistemi
D) Ara beyin	Arka beyin	Enterik sinir sistemi
E) Arka beyin	Son beyin	Enterik sinir sistemi

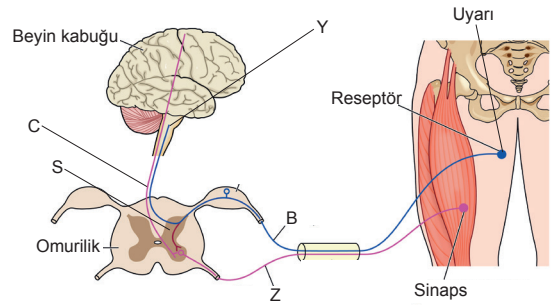
2. Aşağıda beyni saran meninges zarlar gösterilmiştir.



Buna göre BOS (Beyin Omurilik Sıvısı), aşağıdaki çiftlerden hangisinin arasını dolduran bir sıvıdır?

- A) Deri – Kafatası kemiği
B) Kafatası kemiği – Sert zar
C) Sert zar – Örümceksi zar
D) Beyin – İnce zar
E) İnce zar – Örümceksi zar

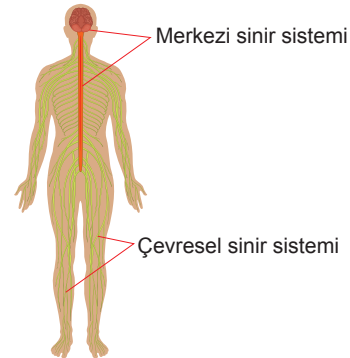
3. Bacağın bir bölümünün uyarılması ile oluşan uyarının taşınması sırasında koordineli çalışan yapılar aşağıdaki görselde verilmiştir.



Bu verilere göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) B, S ve Z yolu çizgili kas refleksinde etkinlik gösterebilir.
B) Y nöronu bacadan alınan bir uyarının beyin kabuğuna ulaşmasını sağlayabilir.
C) C nöronu beyinden gelen bir uyarının bacağa kadar ulaşmasında etkilidir.
D) Z motor nöron olup kas ile sinaps yapar.
E) Bacağın uyarılması sonucu acı hissedilmesinde uyarının C nöronu ile beyin kabuğuna taşınması etkili olmuştur.

4. İnsanda merkezi ve çevresel sinir sistemi aşağıdaki görselde şematik olarak gösterilmiştir.



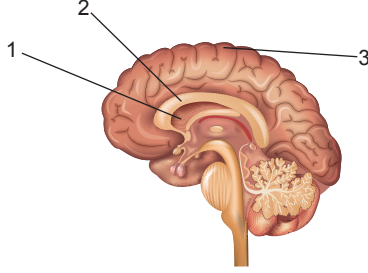
Bu sistemlerle ilgili;

- I. Çevresel sinir sistemi ile merkezi sinir sistemi bağlantılı çalışabilir.
II. Merkezi sinir sistemi iki organdan meydana gelir.
III. Çevresel sinir sisteminde motor nöron bulunmaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

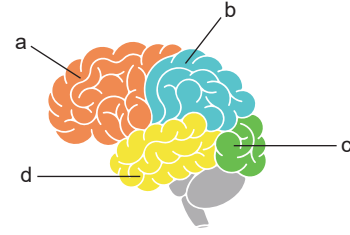
5. Aşağıda ön beyne ait bazı bölümleri numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre; 1, 2 ve 3 ile gösterilen yapılar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

1	2	3
A) Beyin üçgeni	Nasırlı cisim	Uç beyin
B) Nasırlı cisim	Uç beyin	Ara beyin
C) Ara beyin	Uç beyin	Beyin üçgeni
D) Ara beyin	Beyin üçgeni	Nasırlı cisim
E) Beyin üçgeni	Ara beyin	Nasırlı cisim

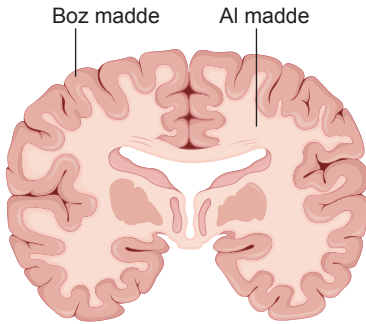
7. Uç beyne ait loblar aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre verilen loblar hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

	a	b	c	d
A)	Frontal lob	Oksipital lob	Temporal lob	Parietal lob
B)	Oksipital lob	Temporal lob	Parietal lob	Frontal lob
C)	Temporal lob	Oksipital lob	Frontal lob	Parietal lob
D)	Frontal lob	Temporal lob	Oksipital lob	Parietal lob
E)	Frontal lob	Parietal lob	Oksipital lob	Temporal lob

6. Beyin enine kesiti ve beyinde bulunan bazı yapılar aşağıda gösterilmiştir.



Beyin ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Beyin ventriküllerinde (karıncık) BOS bulunur.
 B) Ventriküller ependim hücreleri ile çevrelenmiştir.
 C) Verilen enine kesit omurilik soğanına aittir.
 D) Ak madde de miyelinli nöronların aksonları yer alır.
 E) Boz madde nöron hücre gövdelerinden meydana gelir.

8. Beyne ait olan bir yapı aşağıda X ile gösterilmiştir.



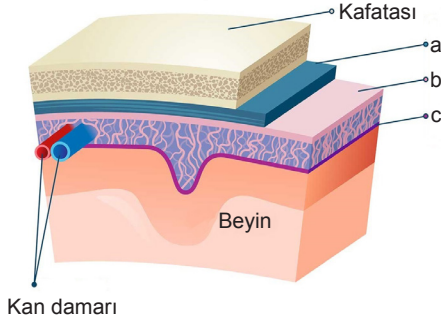
Bu yapı ile ilgili;

- I. Çizgili kas koordinasyonu sağlar.
 II. İç kulak ve gözden sinyaller alır.
 III. Beyin kabuğu ile koordineli çalışır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

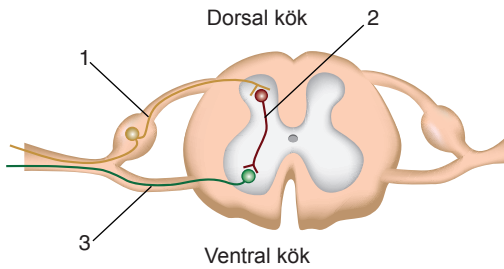
1. Meninges zarları aşağıdaki şekilde a, b ve c harfleri ile gösterilmiştir.



Verilenlere göre a, b ve c ile gösterilen yapılar sırası ile aşağıdaki hangi seçenekte verilmiştir?

- A) Sert zar – Örümceksi zar – İnce zar
B) İnce zar – Örümceksi zar – Sert zar
C) Örümceksi zar – İnce zar – İnce zar
D) İnce zar – Sert zar – Örümceksi zar
E) Örümceksi zar – Sert zar – İnce zar

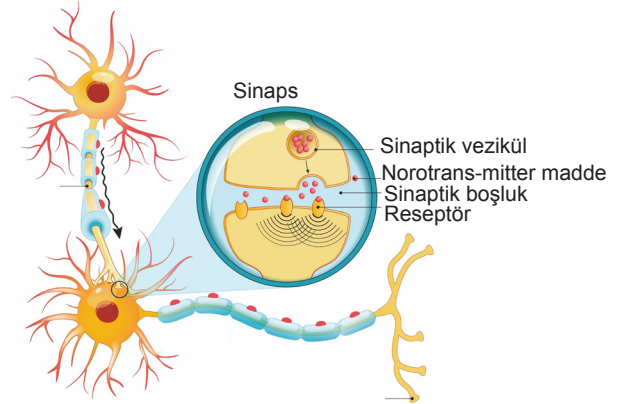
2. Aşağıdaki şekilde omuriliğin yapısında yer alan ve omurilik ile bağlantılı nöronlar 1, 2 ve 3 ile numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre bir refleks yayında uyarının algılanması ve tepki verme sürecinde numaralı nöronların görev alma sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

3. Uyarı bir nörondan diğer bir nörona sinapslar aracılığı ile taşınır. Aşağıda bir sinaps şematik olarak gösterilmiştir.



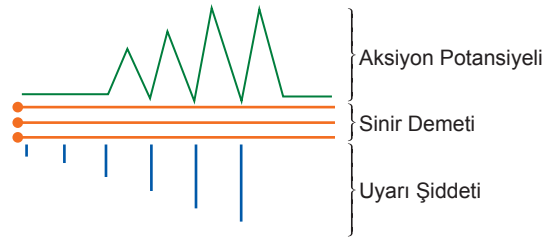
Sinapslar ile ilgili;

- I. Nörotransmitter maddeler sinaptik boşluğa ekzositoz ile salgılanır.
II. Sinaptik veziküllerin içinde nörotransmitter maddeler bulunur.
III. Nörotransmitter maddeler reseptöre bağlanır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Sinir demetine uyarı verildiğinde oluşan merdiven etkisi denilen bir durum aşağıdaki görselde verilmiştir.



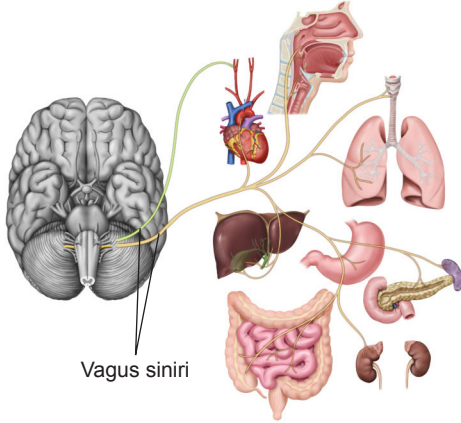
Buna göre;

- I. Sinir demetinde eşik seviyesi birbirinden farklı nöronların bulunması,
II. Sinir demetinde her uyarının tüm nöronları uyarması,
III. Sinir demetinde bulunan nöronlarda tepki oluşmaması

durumlarından hangileri merdiven etkisinin oluşmasını sağlar?

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

5. Çevresel sinir sisteminin önemli bir yapısı olan vagus sinirinin kontrol ettiği yapılar aşağıda verilmiştir.



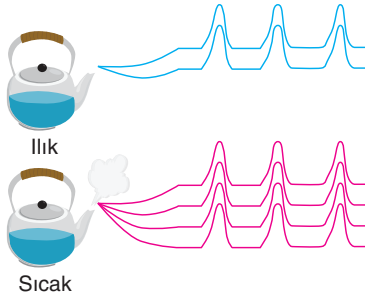
Vagus siniri ile ilgili,

- I. Kan şekerinin düzenlenmesinde etkili olabilir.
- II. Solunumun düzenlenmesinde görev alabilir.
- III. Kalbin çalışmasını sürekli hızlandırır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdaki şekilde Neriman'ın ılık ve sıcak çaydanlığa dokunduğundaki impuls iletimi verilmiştir.



Buna göre,

- I. ılık çaydanlığa dokunduğunda uyarı şiddeti eşik değerinin altında kalmıştır.
- II. sıcak çaydanlıkta uyarı şiddetinin fazla olmasının sebebi daha fazla nöron uyarılmış olmasıdır.
- III. sıcak çaydanlığa dokunduğunda impuls iletim hızı daha fazla olur.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

7. Bir impulsun izlediği yol aşağıda gösterilmiştir.

Uyarı → I → II → Ara Nöron → Motor nöron → III

Buna göre I, II ve III ile gösterilen boşluklara aşağıdakilerden hangisinin yazılması uygundur?

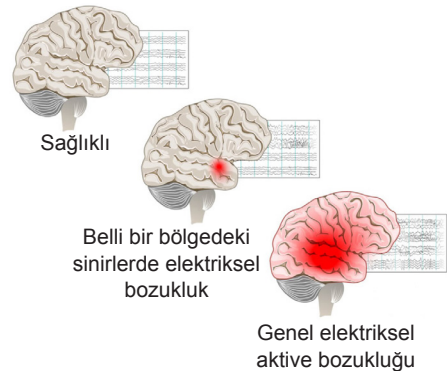
	I	II	III
A)	Ara Nöron	Motor Nöron	Duyu Nöron
B)	Reseptör	Duyu Nöron	Efektör
C)	Efektör	Motor Nöron	Ara Nöron
D)	Motor Nöron	Duyu Nöron	Ara Nöron
E)	Reseptör	Ara Nöron	Efektör

8. İki sinir hücresinin bir araya geldiği ve bir sinir hücresinin akson ucuyla diğer sinir hücresinin dendritlerinin denk geldiği yere sinaps adı verilir.

Buna göre sinapslarda impuls iletimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İmpuls iletim yönü akson ucundan dendrite doğru gerçekleşir.
- B) İmpuls iletimi kimyasal olarak gerçekleşir.
- C) İmpuls iletiminde nörotransmitter maddeler görev aldığı için ATP harcanmaz.
- D) İmpuls iletimi esnasında uyarılan hücre depolarize olur.
- E) Sinapslarda impuls iletimi, nöronlardaki iletme göre daha yavaştır.

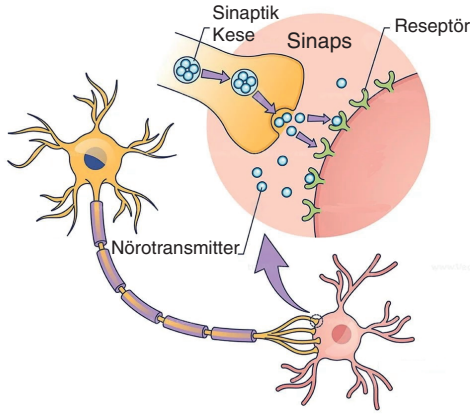
9. Bir sinir sistemi hastalığında beyindeki elektriksel dalgalar aşağıda gösterilmiştir.



Beyindeki elektriksel dalgalanmaların bozulması ile karakterize olan sinir sistemi hastalığı hangisidir?

- A) Alzheimer B) Parkinson C) MS
D) Felç E) Epilepsi

1. Sinapslarda impuls iletimine ait görsel aşağıda verilmiştir.



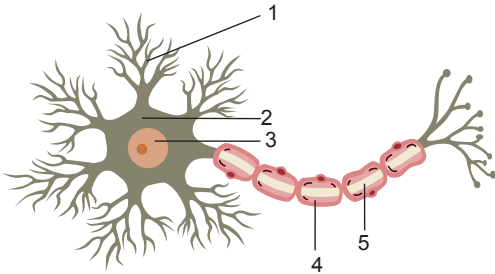
Sinaptik yumruda impuls iletimi ile ilgili,

- I. Nöronlar arası impuls iletimi elektrokimyasaldır.
- II. Sinaptik keseler hücre zarına Ca^{+} etkisiyle kaynaşır.
- III. Sinaplarda iletim için enerji ihtiyacı yoktur.
- IV. Nörotransmitterler hücre zarından direkt olarak geçebilirler.

verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

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

2. Aşağıda bir motor nöronun bazı bölümleri numaralandırılarak gösterilmiştir.



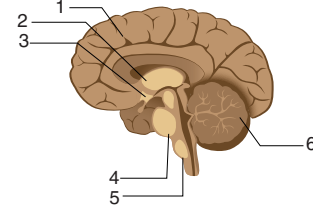
Buna göre numaralandırılan bölümlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 1 numaralı uzantıların hücre zarı depolarize olabilir.
- B) 2 ile gösterilen bölüm hücre gövdesidir.
- C) Çekirdek 3 ile gösterilmiştir ve bu bölüm nöronun yönetimini sağlar.
- D) 4 ile gösterilen yapı miyelin kılıf olup nöron aksonunun yalıtımını sağlar.
- E) 5 ile gösterilen bölümde bulunan nörofibriller akson uçlarından salgılanan nörotransmitter molekülleri üretir.

1. D 2. E 3. A 4. E

3. Bir biyoloji öğretmeni beyin yapılarının görevlerini anlattıktan sonra öğrencilerine 3 soruluk mini bir sınav yapmıştır. Öğretmenin hazırladığı sınav kağıdı aşağıda verilmiştir.

Aşağıda beyin yapıları numaralar ile gösterilmiştir.



Aşağıdaki soruları yukarıdaki şekle göre cevaplayınız?

SORULAR

- A. Hafıza, hayal kurma, muhakeme gibi faaliyetlerin gerçekleştirildiği yapı hangisidir?
- B. Çizgili kas koordinasyonunu sağlayarak vücudun dengesini kuran yapı hangisidir?
- C. Yutma, hapşırtma gibi hayati refleksleri yerine getiren yapı hangisidir?

Buna göre öğrenciler A,B ve C ile sorulan sorulara aşağıdakilerden hangisindeki gibi cevap vermeleri durumunda konuyu doğru kavramış olur?

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

4. Sinir dokuda glia hücreleri de yer alır. Aşağıdaki tabloda glia hücreleri ve görevleri verilmiştir.

Glia	Görevi
Mikroglia	Savunma
Oligodendrosit	Merkezi sinir sisteminde miyelin kılıf sentezi
Schwann hücreleri	Çevresel sinir sisteminde miyelin kılıf sentezi
Astrositler	Kan beyin bariyeri
Ependim hücreleri	Beyin omurilik sıvısının üretilmesi

Buna göre,

- I. Schwann ve oligodendrosit hücreleri aynı maddenin sentezini yapabilir.
- II. Sinir dokuda yer alan patojenler mikroglia hücreleri tarafından yok edilebilir.
- III. Astrositler bazı moleküllerin beyne girmesini engelleyebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Beyincik ile ilgili aşağıda bazı bilgiler verilmiştir.

- Göz ve kulaktan gelen sinyaller ile vücut dengesini sağlar.
- Çizgili kas koordinasyonunu beyin korteksi ile beraber yapar.
- İki yarım küreden meydana gelir.
- Dışta boz içte ak madde bulunur.

Verilen bu bilgilere göre,

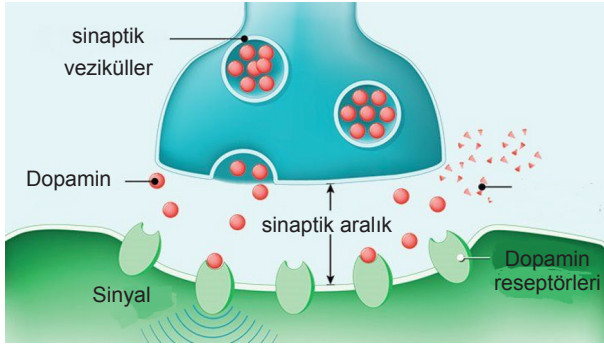
- Yapısal olarak uç beyne benzerlik gösterir.
- Çalışması her zaman bağımsız olarak gerçekleşir.
- Vücudun çeşitli bölgelerinden sinyaller alarak çalışabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. İnsan vücudunda nöronlar arası sinaptik bağlantılar vardır. Sinaptik boşluğa nörotransmitter salgılayan nörona presinaptik nöron, nörotransmitterlerin uyardığı nörona ise postsinaptik nöron denir.

Aşağıda nörotransmitter olarak dopamin molekülünün kullanıldığı sinaptik bir bölge gösterilmiştir.



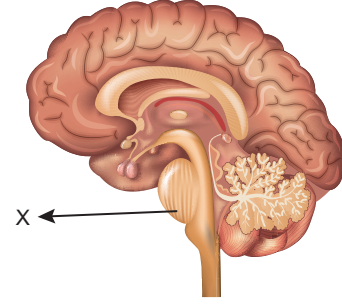
Buna göre,

- Presinaptik nörondan dopamin molekülleri sinaptik boşluğa ekzositoz ile salgılanır.
- Postsinaptik nöronda dopamin reseptörleri yer alır.
- Dopamin sinaptik boşlukta aktif taşıma ile yayılım gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Beyne ait olan bir yapı aşağıda X ile gösterilmiştir.



Buna göre X ile ilgili;

- Solunumun düzenlenmesine yardımcı olur.
- Beyincik yarı küreleri arasında iletişimin kurulmasını sağlar.
- Beyin sapında bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Beyin anatomisi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- Beyni koruyan meninges zarları dıştan içe doğru sert, örümceksi ve ince zar şeklinde konumlanmıştır.
- Ön beyin, uç ve ara beyin olmak üzere iki bölüme ayrılır.
- Talamus ve hipotalamus orta beyin bölümleridir.
- Arka beyinde beyincik, pons ve omurilik soğani yer alır.
- Beyin omurilik sıvısı (BOS) sinir dokunun beslenmesini sağlar.

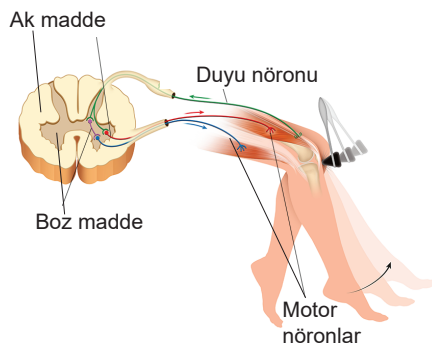
1. İnsan vücudunda bulunan nöronlardan bazılarının görevleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

a	Uyarıyı reseptörden alarak MSS'ye iletir.
b	MSS'de oluşan cevabı efektöre taşır.
c	MSS'de bulunur ve uyarıyı değerlendirir.

**Buna göre a, b ve c ile gösterilen nöron çeşitleri
hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?**

	a	b	c
A)	Motor	Duyu	Ara
B)	Ara	Duyu	Motor
C)	Duyu	Ara	Motor
D)	Duyu	Motor	Ara
E)	Ara	Motor	Duyu

- 2.** Aşağıda diz kapağı refleksi gösterilmiştir.



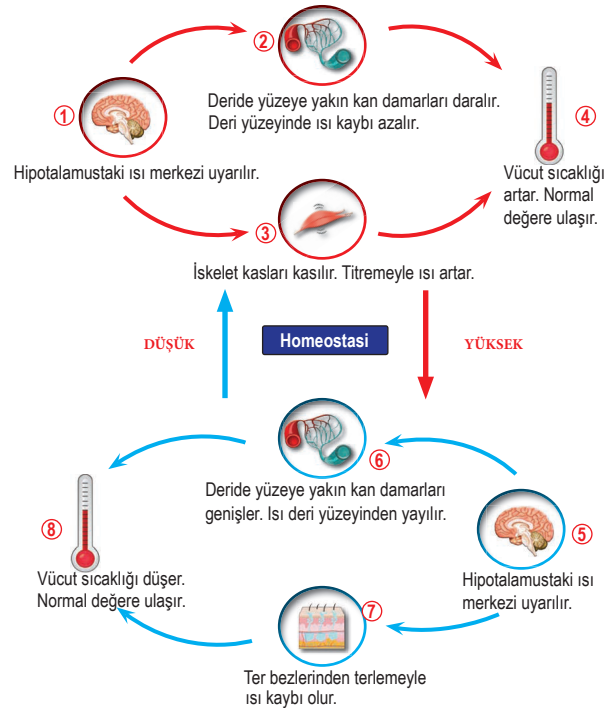
Buna göre;

- I. Duyu nöronunda oluşan uyarının bir yolu omurilikte bulunan ara nörona taşınır.
- II. Ayağı yukarıya doğru hareket ettiren kasa giden impuls yolunda ara nöron bulunmaz.
- III. Uyarı sonucu ayağın ileriye doğru hareket ettirilmesi beyin tarafından engellenemez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

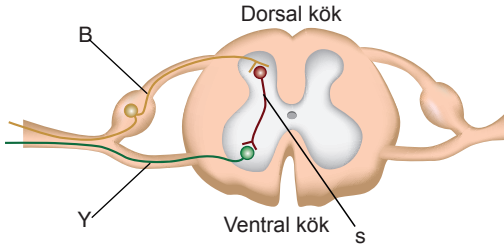
3. Hipotalamusun vücut sıcaklığının ayarlanmasında çok önemli fonksiyonları bulunur. Bu fonksiyonlardan biri aşağıdaki şekilde görülmektedir.



Buna göre verilen ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Hipotalamus vücut sıcaklığının ayarlanmasında etkilidir.
- B) Deri yüzey damarları daralınca ısı kaybı engellenebilir.
- C) Vücut sıcaklığı yükseldiğinde büyük atardamarlar genişler.
- D) Hipotalamus deriye giden damarların çapını değiştirebilir.
- E) Bazı duyu organları ısı düzenlemesinde görev alabilir.

4. Omurilik ile bağlantılı nöronlardan bazıları aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre B, Y ve S ile gösterilen nöronlar ile ilgili,

- I. B, duyu reseptörleri ile sinaps yapabilir.
- II. Ara nöron S ile gösterilmiştir.
- III. Y nöronunun efektöre uyarı taşıyabilmesi için S nöronundan uyarı alması gerekir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

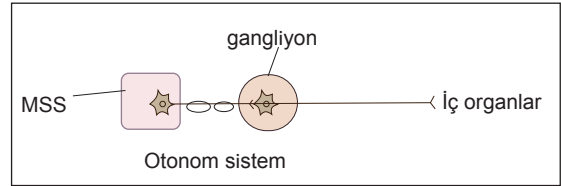
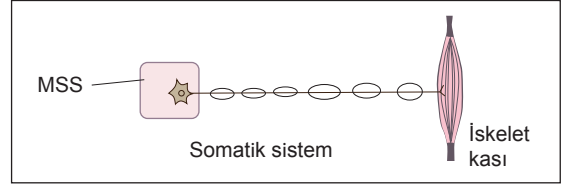
5. Geçirdiği kaza sonucu orta beyni zarar gören bir bireyde;

- I. Vücut ısının düzensizliği,
- II. Kas tonusunda düzensizlik,
- III. Göz bebeklerinin karanlıkta küçülmesi,
- IV. Üreme sistemi faaliyetlerinin düzensizliği

durumlarından hangileri gerçekleşmeyebilir?

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

6. İnsanda sinir sistemi iki ana bölümde incelenir. Bunlardan biri beyin ve omurilikten oluşan merkezi sinir sistemi diğeri ise merkezi sinir sisteminden uyarı alan ve buraya uyarı getiren çevresel sinir sistemidir. Çevresel sinir sistemi de kendi arasında otonom ve somatik sinir sistemi olmak üzere ikiye ayrılır. Otonom sistemde nöron gövdelerinin bir araya gelmesi ile oluşan gangliyonlar bulunurken somatik sistemde gangliyon bulunmaz. Bu durum aşağıda şematize edilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Somatik nöronlar uyarıları otonom sisteme göre daha hızlı taşıyabilir.
- B) Otonom sinir sisteminde bulunan gangliyonlar uyarının sadece bir tane efektöre ulaşmasını sağlar.
- C) Somatik sistem nöronların tamamı miyelin kılıf içerirken otonom sinirlerin bazıları miyelin kılıf içerir.
- D) Otonom ve somatik sistem nöronları uyarıyı merkezi sinir sisteminden alır.
- E) Otonom ve somatik nöronlar motor nöronlardır.