T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

BİYOLOJİ 11

Ünite

İNSAN FİZYOLOJİSİ

Konu

DENETLEYİCİ VE DÜZENLEYİCİ SİSTEM, DUYU ORGANLARI

OGM MATERYAL

http://ogmmateryal.eba.gov.tr

ÖN SÖZ

Bu çalışma defterinde öğrencilerimizin, öğretim süreçleri içerisinde kazandıkları bilgi ve becerilerini kullanmalarına olanak tanıyan çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle öğrencilerimiz, gelişimlerini izleme imkânı bulurken öğretmenlerimiz de bu süreçte onlara etkili dönütler verme ve öğrencilerinin bilişsel gelişimini farklı düzeylerde takip etme imkânı bulmuş olacaktır. Bu bakımdan defterde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarının tümüne yönelik çıktıların gözlemlenebilmesine imkân tanıyacak şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterlerinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle öğrencilerin keyifli vakit geçirmelerini sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle öğrenciler kendi öz değerlendirmelerini yapabilecek ve eksik oldukları konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaktır.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış ve denetimden geçmiş olan bu çalışma defterleriyle öğrenci ve öğretmenlerimize katkı sunmayı amaçlamaktayız.

Hatırlıyor muyum?

Aşağıda verilen bilgileri hatırlama düzeylerine göre işaretleyiniz. Puanlarınızı toplayıp, aşağıdaki ölçeğe göre kendinizi değerlendiriniz.

1 Sinir sistemi ve hormonal sistem, **denetleyici ve düzenleyici** göreve sahiptir. İç dengenin korunması ve sabit tutulmasında sinir sistemi ve hormonlar birlikte çalışır.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

2 **Sinir sistemi**, canlının dış çevre ve organizma arasında ilişkisini sağlayan sistemdir. Sinir sisteminin temel organları beyin ve omuriliktir. Beyin ve omuriliğe ait hücreler uyarıları alır, değerlendirir ve uyarıyı kaslara veya salgı bezlerine götürür.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

3 Sinir sistemi, sinir dokudan oluşur. Sinir doku **nöron** adı verilen sinir hücreleri ile **glia** denilen yardımcı hücrelerden oluşur. Sinir hücreleri gelişimlerini tamamladıklarında sentrozomlarını kaybettiği için bölünmez. Nöronlar görevlerine göre duyu nöronu, ara nöron ve motor nöron olmak üzere üç çeşittir. **Duyu nöronu** iç organlardan ve duyu organlarındaki reseptörlerden aldığı uyarıları merkezî sinir sistemindeki beyin ve omuriliğe iletir. **Ara nöron** merkezî sinir sisteminde yer alan nörondur. Duyu nöronunun beyne getirdiği bilgiyi işler, anlamlandırır, oluşturduğu yanıtı motor nörona iletir. **Motor nöron** işlenmiş bilgi sonucu oluşan yanıtı motor çıktı olarak merkezî sinir sisteminden efektör (tepki) organına götüren nörondur. Motor nöron impulsu kaslara, salgı bezine ya da başka bir nörona taşır.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

4 Nöron, hücre gövdesi ile gövdeden çıkan akson ve dendrit adı verilen uzantılara sahiptir. Beyin, omurilik ve çizgili kasları uyaran nöronlarda Schwann hücreleri lipoprotein yapılı miyelin kılıfı oluşturur. İç organları ve düz kasları uyaran nöronlarda miyelin kılıf yoktur. Akson üzerinde bulunan **miyelin kılıf** izolasyon sağlar. Bu nedenle miyelinli aksonlarda impulsun iletim hızı, miyelinsiz aksonlara göre daha yüksektir. Akson çapının artması ve miyelin kılıfın bulunması, iletimi hızlandırır. Miyelin kılıf, akson boyunca kesintiye uğrar. Miyelinin kesintiye uğradığı noktalara **Ranvier boğumu** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

5 Canlının iç ortamından ve dış çevresinden gelen değişkenlere **uyarı** adı verilir. Sinir hücresi uyarıldığında sinir hücresinde meydana gelen değişimlere **impuls** denir. Bir nöronda impuls oluşturan en küçük uyarı şiddetine **eşik değer** denir. Nöron, eşik değerden küçük şiddetteki uyarılara cevap vermez ve impuls oluşmaz. Eşik değer ve daha büyük şiddetteki uyarılara ise aynı şiddette cevap verir ve impuls oluşur. Buna **ya hep ya hiç prensibi** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

6

Aksonların sinaptik ucu başka bir nöronun hücre gövdesine, salgı bezine ya da kasa bağlantı yapar. Bu bağlantı noktalarına **sinaps** denir. Sinaptik keselerden salgılanan asetilkolin, serotonin, noradrenalin, dopamin, histamin gibi salgılar **nörotransmitter** maddelerdir. Bu maddeler, kimyasal olarak bilgiyi bir nörondan diğer nörona aktarır. Sinapslarda impuls iletim hızı aksonlardaki iletim hızından yavaştır.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

7

Sinir sistemi, **merkezî sinir sistemi** ve **çevresel sinir sistemi** olmak üzere iki bölümde incelenir. Merkezî sinir sistemi **beyin** ve **omurilikten** oluşur.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

8

Beyin; ön beyin, orta beyin ve arka beyin olmak üzere üç kısımda incelenir. **Ön beyin**, uç beyin ve ara beyin olmak üzere iki çeşittir. **Uç beyne** beyin kabuğu (korteks) ya da beyin yarım küreleri de denir. Uç beyinde istemli kas hareketlerini, duyu organlarından gelen duyuların algılanmasını, hafıza ve düşünme gibi fonksiyonları yöneten merkezler vardır. **Ara beyin**, epitalamus, talamus ve hipotalamus bölgelerini kapsar. **Epitalamus**, epifiz bezinin bulunduğu bölümdür. **Talamus**, duyu organlarından gelen impulsların (koku duyusu hariç) toplandığı ve uç beyinde ilgili merkeze iletildiği kısımdır. Duyuları ve uyanıklığı kontrol eder. **Hipotalamus**, hipofiz bezini ve iç organların çalışmasını denetler. Homeostasinin devamlılığını sağlayan merkezdir. Vücut sıcaklığını, kan basıncını, karbonhidrat ve yağ metabolizmasını, uyku ve uyanıklığın ayarlanmasını, iştahı, su ve iyon dengesini, heyecanı, stres kontrolünü düzenler. **Orta beyin** görme ve işitme duyularının refleks merkezidir. Kasların hafif kasılı kalmasını (kas tonusu) sağlayan merkez de orta beyinde bulunur. Vücut duruşunun kontrolü de orta beyin tarafından yapılır. **Arka beyin** pons, beyincik ve omurilik soğanı olmak üzere üç bölümden oluşur. **Pons**, omurilik soğanındaki solunum merkezini denetler. Bilinçaltı faaliyetlerini düzenler. Omurilik soğanıyla birlikte yutma, kusma, sindirim etkinliklerini denetler. **Omurilik soğanı**; hapşırma, öksürme, çiğneme, yutma, kusma, kan damarlarının büzülmesi gibi reflekslerin kontrol merkezidir. Omurilik soğanı yaşamsal olayları kontrol ettiğinden hayati öneme sahiptir. **Beyincik**, istemli kas hareketlerini ve dengeyi kontrol eder.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

9

Omurilik omurganın içinde bulunan omurilik sinirlerin geçiş bölgesidir. Dış ortamdan gelen impulsları beyne, beyinden gelen impulsları da ilgili organlara iletir. Omurilik birçok refleksin de merkezidir. Uyarılara karşı istemsiz ve aniden oluşturulan tepkilere **refleks** denir. Omurilikte refleks oluşurken impulsun izlediği yola **refleks yayı** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

10

Çevresel sinir sisteminin motor nöronları görev ve işleyiş bakımından somatik ve otonom sinir sistemi olarak iki bölümde incelenir. Düz kasa, kalp kasına ve bezlere giden motor nöronlar **otonom sinir sistemini** oluşturur ve homeostasiyi sağlar. Otonom sinir sistemi dolaşım, boşaltım ve endokrin sistem organlarını kontrol eder. İskelet kaslarına giden miyelinli motor nöronlar ise **somatik sinir sistemini** oluşturur. Somatik sinirler sayesinde yürüme, koşma, merdiven çıkma, yazı yazma, resim çizme gibi faaliyetler gerçekleşir.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

11

Endokrin sistem (hormonal sistem) denetleyici ve düzenleyici sistemin diğer elemanıdır. **Hormonlar** endokrin bezler (iç salgı bezleri) tarafından salgılanır. Endokrin bezler salgıladıkları hormonları bir kanal olmaksızın doğrudan kana verir. Hormonlar kan yoluyla hedef hücrelere taşınır ve fizyolojik yanıtları başlatır.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

12

Epifiz, hipofiz, tiroit, paratiroit, timüs, adrenal (böbrek üstü), pankreas ve eşeysel bezler endokrin sisteme ait yapılardır.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

13

Epifiz bezi beynin iki yarım küresi arasında bulunur. Epifiz bezinden geceleri karanlıkta salgılanan melatonin hormonu, biyolojik saatin düzenlenmesinde rol oynar.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

14

Hipofiz bezinin çalışmasını düzenleyen hipotalamus, beynin taban kısmında yer alır. Hipofiz bezi, diğer endokrin bezlerin yöneticisi olarak ifade edilir. Hipofiz bezi, ön hipofiz ve arka hipofiz olmak üzere iki lobdur. Ön lobdan salgılanan hormonlar: Folikül Uyarıcı Hormon (FSH), Lüteinleştirici Hormon (LH), Prolaktin (PRL), Büyüme Hormonu [STH (Somatotropin)], Melanosit Uyarıcı Hormon (MSH), Adrenokortikotropik Hormon (ACTH), Tiroit Uyarıcı Hormon (TSH) dur. Hipofizin arka lobundan salgılanan hormonlar, hipotalamusta üretilir. Bunlar antidiüretik hormon ve oksitosindir.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

15 **Tiroit bezi** gırtlak üzerinde iki loblu bir bezdir. Tiroit bezinden salgılanan hormonlar, tiroksin ve kalsitonindir. **Paratiroit bezi**, tiroit bezi yüzeyine yerleşmiş bezelye büyüklüğünde dört küçük bezdir. Bezin tek hormonu parathormondur.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

16 **Timüs bezi**, göğüste akciğerler arasında yer alır. Timozin hormonu adı verilen salgısı, bağışıklık sisteminde rol oynar.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

17 **Adrenal bez**, böbreklerin üzerinde yer alır, böbrek üstü bezi olarak da adlandırılır. Dış kısmı kabuk (korteks), iç kısmı öz (medulla) adını alır. Adrenal bezin kabuk kısmından ACTH etkisiyle kortizol, aldosteron ve adrenal eşey hormonları salgılanır. Böbrek üstü bezinin öz bölgesinden adrenalin ve noradrenalin hormonları salgılanır.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

18 **Pankreasın** Langerhans adacıklarından insülin ve glukagon hormonları üretilir ve kana salgılanır. İnsülin ve glukagon, kan glikoz **seviyesini** zıt etki **yaparak** düzenler.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

19 **Yumurtalık hormonları**, östrojen ve progesteron hormonlarıdır. **Testisteki** Leydig hücrelerinden salgılanan hormonlardan en önemlisi testosterondur.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

20 Endokrin bezlerinin çalışması ve hormonların etkileri geri bildirimli olarak denetlenir. Böylece homeostasi sağlanabilir. Hormonların denge aralığı miktarlarında ve gereken zamanlarda salgılanması oldukça önemlidir. Herhangi bir hormonun eksikliği ya da fazlalığı birçok hastalığa yol açar.

- Hatırlıyorum 2 Puan
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
- Hatırlamıyorum 0 Puan

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
40-32	31-26	25-0	
ÇOK İYİ	ÇALIŞMALISINIZ	KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	

1-2-3-4-5-6. maddelerin konu özeti

7-8-9-10. maddelerin konu özeti

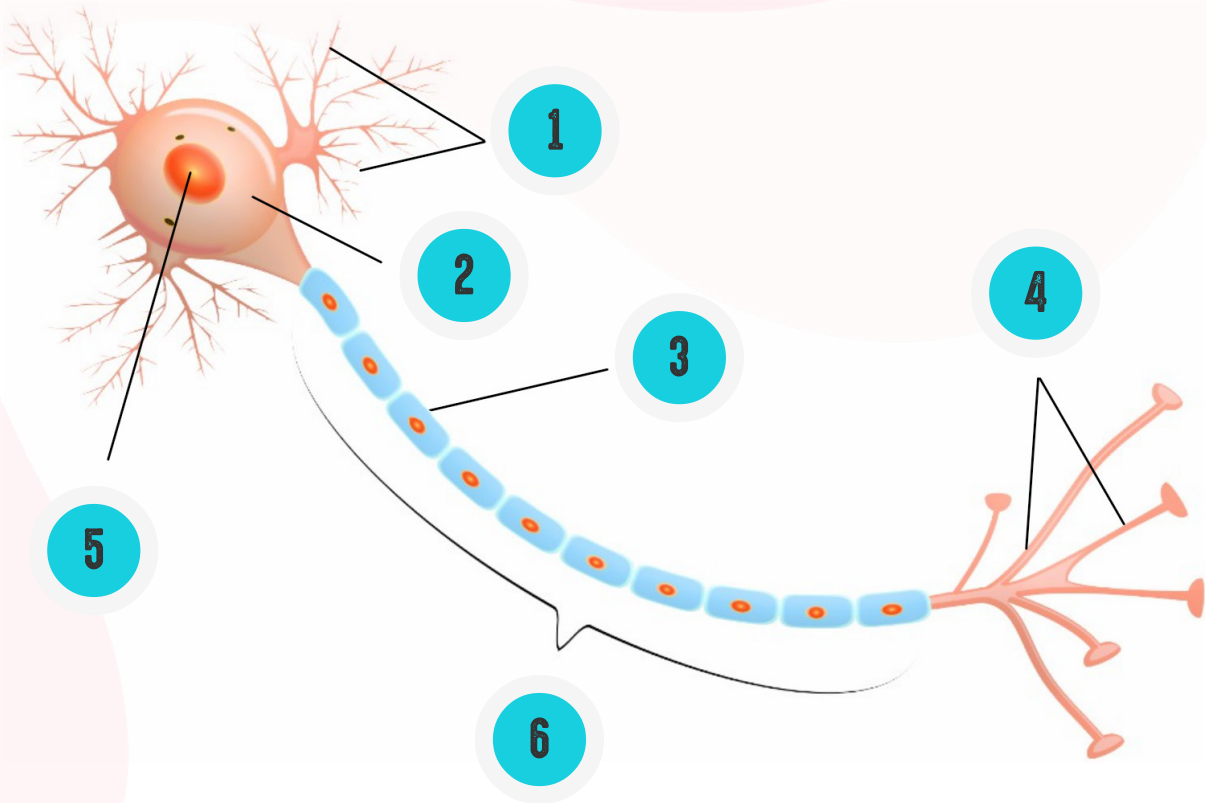
11-12-13-14-15-16. maddelerin konu özeti

17-18-19-20. maddelerin konu özeti

Eşleştirme

Nöron; iç ve dış çevreden gelen uyarıları almak, değerlendirmek, kaslara ve bezlere ileterek uyarılara cevap oluşturmak üzere özelleşmiş hücrelerdir. Sinir sisteminin yapı ve görev birimidir.

Aşağıda bir nörona ait yapılar numaralar ile gösterilmiştir. Uygun numaraları kavramların yanındaki kutucuklara doğru şekilde yazınız.



A	Miyelin kılıf		D	Akson uçları	
B	Akson		E	Dendrit	
C	Hücre gövdesi		F	Çekirdek	

Boşluk Doldurma

Aşağıda karışık olarak verilen kelimeleri metinde uygun olan boşluklara yazınız.

Glukagon	Otonom	Somatik	İnsülin	Parkinson
Alzheimer	Ranvier boğumu	Ara beyin	Sinaps	Bağ doku
Refleks	Beyin Omurilik Sıvısı (BOS)	Epitel doku	Uç beyin	Kretenizm

1. Miyelin kılıfın kesintiye uğradığı noktalara ..... denir.

2. Aksonların sinaptik ucu, başka bir nöronun hücre gövdesine, salgı bezine ya da kasa bağlantı yapar, bu bağlantı noktalarına..... denir.

3. Merkezî sinir sisteminin iyon dengesini kontrol eden, beyni basınca ve travmaya karşı koruyan, nöronlar ile kan arasında madde alışverişini düzenleyen yapıya..... denir.

4. Analitik düşünce, dil becerisi, karar verme gibi fonksiyonlar sol beyin fonksiyonları olup ..... tarafından kontrol edilir.

5. ..... sinir sistemi, iskelet kaslarına giden miyelinli motor nöronlardan oluşur.

6. Tiroksin hormonunun, çocukluk dönemindeki eksikliği, zekâ geriliğine ve boy kısalığına yol açarak .....adı verilen hastalığa sebep olur.

7. Açlık durumunda karaciğerdeki glikojenin yıkımını sağlayarak kan glikoz düzeyini artıran hormon ..... dur.

8. Sinir hücrelerinde oluşan tahribat sonucu dopamin maddesinin beyin sapındaki hücrelerde azalmasıyla ortaya çıkan hastalığa..... denir.

9. Vücudun dışını kaplayan, vücut içindeki boşlukları ve organları çevreleyen dokuya .....denir.

10. Göz bebeğinin ışıklı ortamda küçülmesi uyarana karşı gösterilen.....tir.

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1

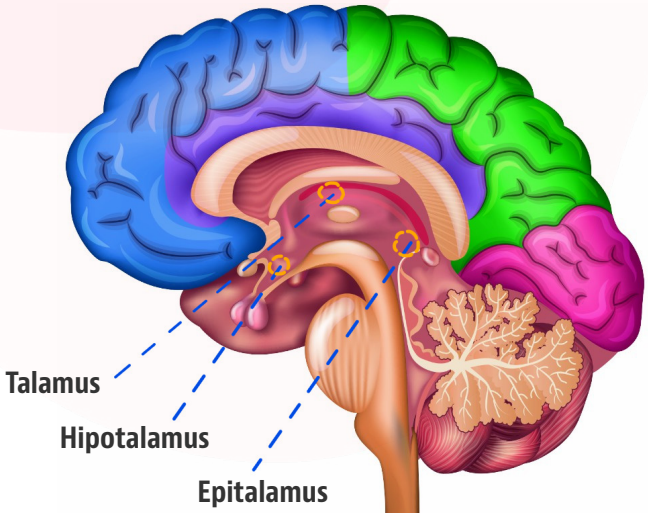
Paratiroit bezi uyarılan bir insanda;

I. idrardaki kalsiyum miktarının azalması
II. kemiklerden kana kalsiyum geçişinin artması
III. böbreklerden kalsiyum geri emiliminin azalması

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

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

2



Yukarıda ara beynin bazı bölümleri verilmiştir. Bu kısımların işlevleriyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Koklama duyusu hariç bütün duyuların toplanma ve dağılma merkezidir → Talamus
B) Vücut sıcaklığının düzenlenmesinde rol oynar → Hipotalamus
C) Hapşırma, çiğneme, kusma gibi reflekslerin kontrol merkezidir → Epitalamus
D) Karbonhidrat ve yağ metabolizmasının düzenlenmesinde görevlidir → Hipotalamus
E) Melatonin hormonunu salgılayan epifiz bezini içerir → Epitalamus

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

3

Sağlıklı bir insan vücudunda bulunan nöronların yapısal ve işlevsel özellikleriyle ilgili olarak;

I. İmpuls iletim hızı
II. Akson çapı
III. İmpuls için gereken eşik değeri

yukarıda verilen özelliklerden hangileri farklı olabilir?

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

4

Ayağına çivi batan bir insanın ayağını çektikten sonra acıyı hissetmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Oluşan impulslar seçici dirençle karşılaşır.
B) Batma ve acı hissi beynin farklı bölgelerinde değerlendirilir.
C) Batma ve acı hissi için iki farklı impuls oluşur.
D) Oluşan impulslar farklı hızlarda beyne iletilir.
E) İmpuls önce omuriliğe, daha sonra beyne iletilir.

5

Yetişkin bir insanın olgun sinir hücrelerinde, aşağıdaki metabolik olaylardan hangisi gerçekleşmez?

A) Hücre bölünmesi
B) Dış ortam ile madde alışverişi
C) Hücresel solunum
D) İmpuls iletimi
E) Nörotransmitter madde üretimi

6

Aşağıda verilen hormonların normalden az ya da fazla salgılanması durumunda ortaya çıkabilecek düzensizliklerden hangisi yanlış olarak verilmiştir?

A) ADH fazlalığında → Böbreklerden suyun geri emilimi artar.
B) Yetişkinlikte tiroksin eksikliğinde → Guatr hastalığı oluşur.
C) Parathormon fazlalığında → Kemiklerde zayıflama olur.
D) Çocuklukta TSH eksikliğinde → Cücelik oluşur.
E) İnsülin eksikliğinde ya da üretilememesinde→ Tip1 diyabet oluşur.

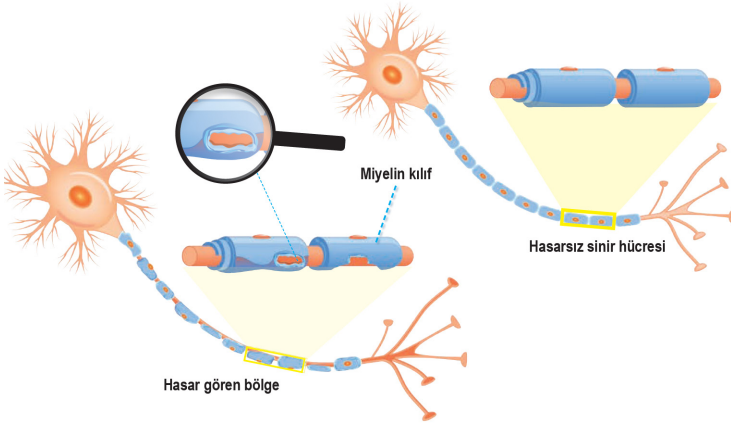
Aşağıda yer alan metni okuyarak soruları cevaplayınız.

SİNİR PLAKLARI

MS hastalığı (Multipl Skleroz), etkisini merkezi sinir sisteminde gösteren ve ataklarla kendini belli eden kronik bir sinir sistemi hastalığıdır.

Akyuvar hücrelerinin merkezî sinir sisteminde sinir hücrelerinin miyelin kılıflarını yabancı madde olarak algılamasıyla sinir hücrelerinin miyelin kılıflarında hasar oluşur. Hasar gören bu bölgelere **plak** (skleroz) adı verilir.

MS hastalığında, beyin ve omuriliğin kontrolündeki herhangi bir fonksiyonda kayıplar yaşanabilmektedir. MS hastalığının tam nedeni bilinmemekle birlikte hastalığa çevresel faktörlerin, kalıtım ve alerjik reaksiyonların sebep olduğu düşünülmektedir. 20-50 yaş arasında bu hastalık daha sık görülür. Erken teşhis, MS hastalığının tedavisinde önemlidir.



1. Sizce plak oluşumu, sinirlerin impuls iletme özelliğini nasıl etkiler?

.....

.....

2. Hangi sistemimizde meydana gelen bozukluklar sinir sistemi hücrelerinde plak oluşumuna neden olur?

.....

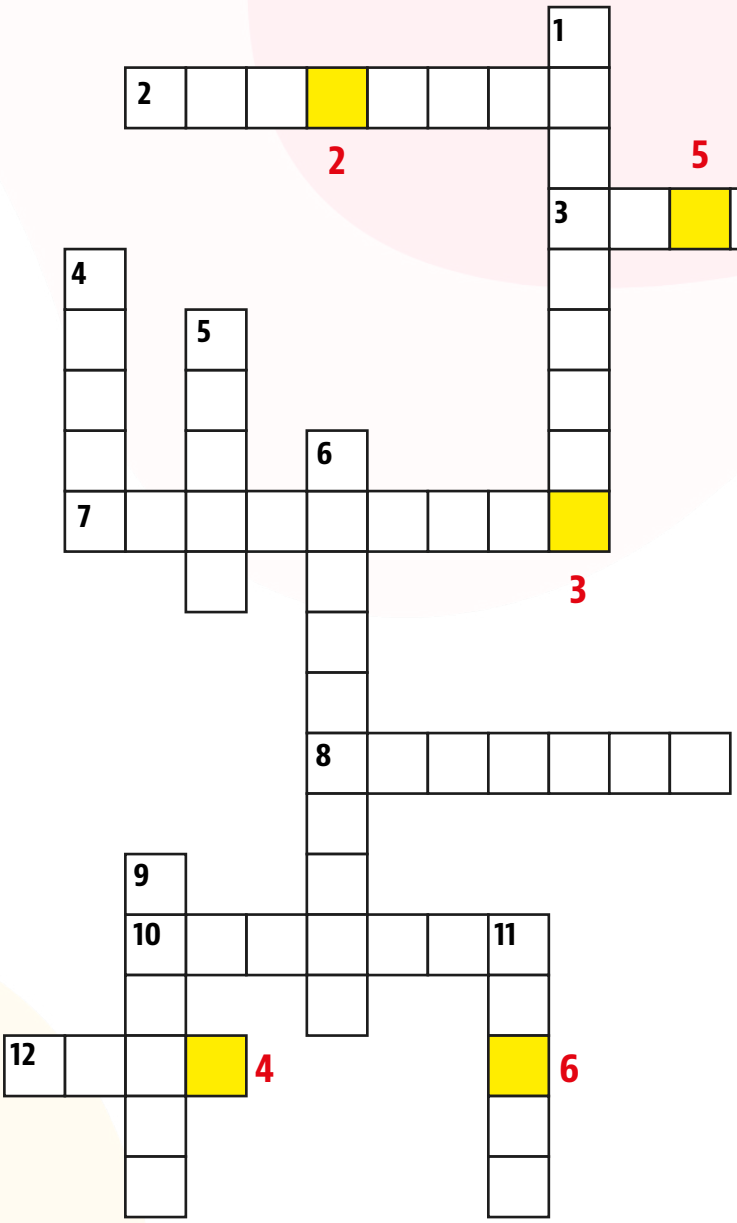
.....

3. MS hastalığında, beyin ve omuriliğin kontrolündeki fonksiyon kayıpları neler olabilir?

.....

.....

Aşağıda yer alan bulmaca etkinliğini yaparak anahtar kelimeyi bulunuz.



YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Rahim kaslarını uyaran ve doğum sancısını başlatan hormon.
4. Görüntünün retinanın önüne düşmesinden kaynaklanan göz kusuru.
5. İşlenmiş bilgi sonucu oluşan yanıtı merkezi sinir sisteminden efektör (tepki) organına götüren nöron.
6. Parathormonla antagonist çalışarak kandaki Ca^{+} düzeyini ayarlayan hormon.
9. Vücudun dışını kaplayan , vücut içindeki boşlukları ve organları çevreleyen doku.
11. Nöronda genellikle tek ve uzun olan kısım.

SOLDAN SAĞA

2. Yarım daire kanallarından ve görme merkezinden gelen uyarıları algılayarak vücut dengesini ayarlayan yapı.
3. Uyarıların sinir hücrelerinde oluşturduğu elektriksel ve kimyasal değişiklikler.
7. Süt bezlerini süt üretimi için uyaran hormon.
8. Koku duyusu hariç diğer duyu organlarından gelen impulsların toplanarak uç beyne iletildiği yer.
10. Dil üzerindeki tat tomurcukları.
12. Kulakta çekiç, örs ve üzengi kemiklerinin bulunduğu bölüm.

ANAHTAR KELİME

1 2 3 4 5 6

Verilen harflerle uygun Biyoloji terimlerini bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerle anahtar kelimeye ulaşınız.

İpucu		
1.	Adrenalin.	FNREEİİPN
2.	Nöronda genellikle tek ve uzun olan kısım.	ANKOS
3.	Köprü.	OSPN
4.	Koku duyusu hariç uyartıların uç beyinden önce uğradığı alan.	TALMAUS
5.	Kabuk.	KRKESTO
6.	Almaç.	ESPÖRTRE (2)
7.	Bir karma bez.	ESPRANKA (1)
8.	Hipotalamusta üretilen bir hormon.	SNOTSKİİO (5)
9.	Bir eşey hormonu.	RNEÖTJOS (3)
10.	Eksikliğinde diyabete neden olan hormon.	İLSNNÜİ
11.	Sara hastalığı.	LPPİEEİS
12.	Ağ tabaka.	RTNAİE
13.	Sese duyarlı reseptörlerin bulunduğu yer.	YLNASOAGZ (4)
14.	Dengede görev alan kristaller.	OOİTLT

ANAHTAR KELİME

1 2 3 4 5

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

A-3

B-6

C-2

D-4

E-1

F-5

BOŞLUK DOLDURMA

1. Ranvier Boğumu
2. Sinaps
3. Beyin Omurilik Sıvısı(BOS)
4. Uç beyin
5. Somatik
6. Kretenizm
7. Glukagon
8. Parkinson
9. Epitel doku
10. Refleks

ÇOKTAN SEÇMELİ

1- D

2- C

3- E

4- E

5- A

6- D

AÇIK UÇLU

1. Hastalıkta oluşan plaklar, beyne giden ve beyinden çıkan elektrik sinyallerinin iletilme özelliğinin kesintiye uğramasına ya da kaybolmasına neden olur.
2. Bağışıklık sisteminde herhangi bir nedenle bozulma yaşandığında, akyuvar hücreleri nöronlardaki miyelini yabancı madde olarak algılar.
3. Kaslarda uyuşukluk-güç kaybı, kas sertliği, görme bozuklukları, kısa süreli hafıza kaybı, denge ya da yürüme bozukluğu ve konuşma bozuklukları ortaya çıkabilir.

BİL-BUL-ÇÖZ

1. Oksitosin
2. Beyincik
3. İmpuls
4. Miyop
5. Motor
6. Kalsitonin
7. Prolaktin
8. Talamus
9. Epitel
10. Papilla
11. Akson
12. Orta

Anahtar Kelime: SİNAPS

KELİME AVI

FNREEİİPN	E	P	İ	N	E	F	R	İ	N
ANKOS	A	K	S	O	N				
OSPN	P	O	N	S					
TALMAUS	T	A	L	A	M	U	S		
KRKESTO	K	O	R	T	E	K	S		
ESPÖRTRE	R	E	S	E	P	T	Ö (2)	R	
ESPRANKA	P	A	N (1)	K	R	E	A	S	
SNOTSKİİO	O	K	S	İ	T	O	S	İ	N (5)
RNEÖTJOS	Ö	S	T	R (3)	O	J	E	N	
İLSNNÜİ	İ	N	S	Ü	L	İ	N		
LPPİEEİS	E	P	İ	L	E	P	S	İ	
RTNAİE	R	E	T	İ	N	A			
YLNASOAGZ	S	A	L	Y	A	N	G	O (4)	Z
OOİTLT	O	T	O	L	İ	T			

Anahtar Kelime: NÖRON

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM MATERYAL

http://ogmmateryal.eba.gov.tr