

11. SINIF ÜNİTE, KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI

11.1. İnsan Fizyolojisi

11.1.1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistem, Duyu Organları

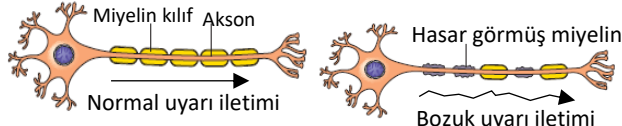
11.1.1.3. Sinir sistemi rahatsızlıklarına örnekler verir.

- Multipl skleroz (MS), Parkinson, Alzheimer, epilepsi (sara), depresyon üzerinde durulur.
- Sinir sistemi rahatsızlıklarının tedavisiyle ilgili teknolojik gelişmelerin araştırılması sağlanır.
- Mahmut Gazi Yaşargil'in çalışmalarına değinilir.

11.1.1.4. Sinir sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.

SİNİR SİSTEMİ HASTALIKLARI

1. Multipl Skleroz (MS): Beyinde ve omurilikte, mesajları taşıyan sinir hücreleri etrafındaki miyelin kılıfın hasar görmesine dayalı bir sinir sistemi hastalığıdır.



Normal sağlıklı nöron

MS hastası nöronu

-MS'in sebebi bilinmiyor. Vücudun bağışıklık sisteminin kendi dokularına saldırdığı otoimmün bir hastalık olduğuna inanılır.

-Böylece bazı sinir hücrelerini saran miyelin kılıfının yıkılmasına neden olur.

-Bu hastalığa multipl denmesinin nedeni, beyin ve omuriliğin birçok farklı alanını etkilemesidir. Skleroz denmesinin nedeni ise miyelin kılıfın hasar gördüğü yerlerde sertleşmiş dokuların (skleroz) oluşmasıdır. Plak denilen bu yapılar sinirler boyunca mesajların iletilmesini engelleyebilir.

-Miyelin kılıf herhangi bir yerden yıkıldığında uyarı iletimi yavaşlar ya da yanlış yerlere doğru yönlendirilir. Bunun sonucunda ise görme kaybı, kol, el ve bacakta güçsüzlük; yürüyüşte bozulmalar ve dengesizlik, konuşmada ağırlaşma ve peltekleşme gibi MS belirtileri ortaya çıkar.

2. Alzheimer (Alzaymır): Kısaça unutkanlıktır. Hatta o kadar ileri seviye bir unutkanlıktır ki bir sabah uyandığınızda yanınızda yatan 40 yıllık eşinizi bile hatırlayamaz hale gelebilirsiniz.

-Tıbbi olarak anlatmak gerekirse beyin günden güne hafıza ve depolama fonksiyonlarını kaybetmesidir.

-Alzheimer Hastalığı için beyinde asetil kolin azalması bir neden olarak bilinmektedir.

-Ailede bu hastalığa yakalanmış bir birey olması bir risk faktörü olarak görülmekle birlikte daha çok genetik bir hastalık olduğu bilinmektedir.

-Alzaymır hastalığı tedavisi maalesef yoktur. Sürekli beyin egzersizleri yaparak, bulmaca çözerek ve hafızamızı tazeleme amaçlı zorlarsak alzheimer hastalığına karşı bireysel anlamda en etkin savaşı vermiş oluruz.

3. Parkinson hastalığı:

-İlerleyen tipte nörolojik bir hastalıktır. Yavaş ve sinsi seyreden bir hastalık olup genellikle 60 yaş üzerindeki insanlarda görülür. Erkeklerde kadınlara göre daha yaygındır.

- Parkinson hastalığı, beyin substantia nigra adı verilen bölgesinde bulunan ve dopamin üreten nöronların kaybedilmesiyle oluşur. Dopamin yetersizse sinir hücreleri doğru şekilde çalışmaz ve beyin mesajlarını aktaramaz; böylece Parkinson belirtileri olan vücutta titreme, yavaş hareket etme durumu ortaya çıkar.

4. Epilepsi (Sara):

-Epilepsi, beyin içinde bulunan sinir hücrelerinin olağan dışı bir elektro-kimyasal boşalma yapması sonucu ortaya çıkan nörolojik hastalıktır.

-Sıklıkla geçici bilinç kaybına neden olur.

5. Depresyon (çöküntü):

-Duygusal, zihinsel ve bedensel bazı belirtilerle kendisini gösteren ciddi ama tedavi edilebilir bir ruhsal hastalıktır. En dikkat çekici özelliği çökkün ruh hali ve zevk almada belirgin azalmadır.

-Depresyon bir beyin hastalığıdır, genetik, biyolojik, çevresel ve psikolojik faktörler gibi nedenleri olabilir. Depresyon her yaşta olabilir, ama genellikle gençler ve kadınlarda daha yaygındır.

-Depresyon tedavi edilebilir. Tedavi amacıyla çeşitli kanıtlanmış psikoterapi yöntemleri, ruh halini düzenleyen modern ilaçlar (antidepresanlar), stres yönetimi ve gevşeme teknikleri mevcuttur.

Sinir Sisteminin Sağlıklı Yapısının Korunması İçin Yapılması Gerekenler

-Dengeli ve yeterli beslenme sinir sisteminin sağlığı açısından çok önemlidir. Yediklerimiz hafıza ve zekâ gelişimimizde çok etkilidir. Özellikle B grubu vitaminler, E vitamini, demir,

SORU 1. Aşağıda verilen sinir sistemi hastalıklarının adlarını bırakılan boşluklara yazınız.

-Beyindeki sinir hücrelerinin olağan dışı bir elektro-kimyasal boşalma yapması sonucu ortaya çıkan nörolojik hastalıktır.

-Beyinde ve omurilikte, sinir hücreleri etrafındaki miyelin kılıfın hasar görmesine dayalı bir sinir sistemi hastalığıdır.

-Asetil kolin azalması ile beyin günden güne hafıza ve depolama fonksiyonlarını kaybetmesidir.

-Beynin substantia nigra adı verilen bölgesinde bulunan ve dopamin üreten nöronların kaybedilmesiyle oluşan bir nörolojik hastalıktır.

SORU 2. Beyinde ve omurilikte mesajları taşıyan sinir hücrelerinin etrafındaki miyelin kılıfın hasar görmesi durumunda ortaya çıkan sinir sistemi hastalığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) MS B) Parkinson C) Menenjit
D) Siyatik E) Felç

SORU 3. Gelişmesini tamamlamış bir insanın sinir hücrelerinde, aşağıdaki metabolik olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Dış ortam ile madde alış-verişi
B) Uyarıların iletilmesi
C) Hücre bölünmesi
D) Hormon salgılanması
E) Hücre solunumu ile glikoz yıkımı

SORU 4. (2004 ÖSS BASIN KOPYASI) Sinir sisteminin işlevlerini incelemek için düzenlenen bir deney sırasında, beyni tahrip edilmiş bir kurbağada aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Kalbinin çalışması
B) Solunum yapması
C) Parmak arası perdesindeki kılcak damarlarında kanın akması
D) Asit damlatılan bacağına çekmesi
E) Besini yakalamak için dilini uzatması

SORU 5. İnsanlarda görülen;

- I. Epilepsi (sara)
II. Felç
III. Hepatit
IV. Multipl Skleroz (MS)
hastalıklarından hangileri doğrudan sinir sistemi ile ilgilidir?

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

SORU 6. Dengeli ve yeterli beslenme sinir sisteminin sağlığı açısından çok önemlidir. B vitaminleri birçok yararının yanı sıra beynimizi strese karşı da korur. E vitamini, hem felç hem de kalp krizi riskini düşürür.

çinko, iyot gibi mineraller içeren besinlerin tüketimi sinir sistemi sağlığı açısından çok önemlidir. B vitaminleri birçok yararının yanı sıra beynimizi strese karşı da korur. E vitamini, hem felç hem de kalp krizi riskini düşürür. Demir, beyin beslenmesi açısından hayati önem taşımaktadır. Özellikle oksijenin beyne iletilmesi ve beyin tarafından kullanılmasını gerçekleştiren kandaki hemoglobin ve alyuvarların yapımında demire gereksinim vardır. Kısacası beyin esas enerji kaynaklarından olan oksijenin beyne gönderilebilmesi için demire gereksinim vardır. Yani diyetimizde muhakkak demir içeren ve demirin yiyeceklerden emilimini kolaylaştıran C vitamini içerikli yiyecekler olmalıdır.

-Beyin sağlığımız için her gün yeterli miktarda su tüketilmesi ve protein içeriği yüksek gıdaların alınması gerektiği de unutulmamalıdır.

-Merkezî sinir sistemi açısından en zararlı elementler kurşun, civa, kadmiyum gibi ağır metallerdir. Bu maddeleri içeren besinlerin tüketilmesi özellikle çocuklarda zekâ geriliği, refleks bozuklukları ve davranış bozukluğuna sebep olur. Atık yönetiminde ve içme suyu arıtımında bu noktaya dikkat edilmeli, denizde ve toprakta bu metallerin birikimini ve hava yoluyla solunumlarını engellemeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

-Yüksek tansiyonlu kişilerde beyin dokuları zarar görebilmekte, özellikle beyin ak maddesinde azalma olmaktadır. Bu durum, kısa süreli bellek kayıpları, konuşma bozukluğu, yön tayin edememe ve bilginin daha yavaş işlenmesi şeklinde ortaya çıkabilmektedir.

NOT:

Yüksek tansiyondan korunmak için özellikle aşırı tuz ve doymuş yağ tüketiminden kaçınılması ve vücut ağırlığının kontrol altında tutulması gerekmektedir.

-Beyin hücrelerinin ölümündeki en önemli sebep strestir. Stres durumu, birtakım zararlı kimyasal elektronlar meydana getirip bunların beyin hücrelerine yapışmasına sebep olmaktadır. Stresten mümkün olduğunca uzak durulmalı ve stresle başa çıkma yolları öğrenilmelidir.

NOT:

Stresle başa çıkabilmek için bazı öneriler;

- Mutlaka yürüyüş ve egzersiz yapın.
- Dengeli beslenin, ağır yiyecekler yerine sebze veya meyve tüketin.
- Alkol ve sigaradan uzak durun.
- Gürültüsüz sakin ortamları tercih edin.
- Sevdiklerinizle zaman geçirin.
- Sizi üzen kişi ve olaylardan uzak durmaya çalışın.
- İşlerinizi aksatmayın, sıraya koyun ki zamanı iyi kullanarak zaman stresini yönetin.
- Ailenize zaman ayırın.
- Hobilerle uğraşmak kişiyi streslere karşı oldukça korur. Hobi edinin.
- Uykunuza ve dinlenmenize önem verin.

-Enfeksiyon hastalıklarının beyin sağlığını kötü şekilde etkilediği unutulmamalıdır. Bu noktada hijyen kurallarına uymak, sık sık elleri yıkamak tehlikeli hastalık etmenlerinin vücudumuza ulaşmasına engel olacaktır.

-Zihinsel yorgunluğa sebep olan ilaçlardan uzak durmaya özen gösterilmelidir.

Antidepresanlar, çoğu antipsikotikler, antihistaminikler, sedatifler bilhassa yüksek dozlarda alındığında sinir sistemi üzerinde negatif sonuçları görülmektedir.

-Beyin, kaslarımız gibi faaliyet gösterdikçe güçlenmektedir. Özellikle düşünce gücü ve planlama gerektiren faaliyetlerde bulunarak beyin egzersizleri yapılması, beyne kan akışını hızlandırmakta ve adeta beyne oksijenle yıkamaktadır.

-Egzersiz, beyne oksijen ve kan akışını artırmakta ve beyin gıdası olan glikozun (şekerin) beyne daha çok miktarda ulaşmasını sağlamaktadır. Bu nedenle düzenli olarak spor yapmak da sinir sistemi sağlığı açısından çok önemlidir. Gerek spor yaparken gerekse günlük yaşam faaliyetlerimiz sırasında özellikle beyin darbe almaktan korunması gerekmektedir.

Darbelerin beyinde geri dönüşümü olmayan hasarlara sebep olabileceği unutulmamalıdır.

-Alkolün en fazla tahribata neden olduğu organlardan biri beyindir. Alkol, beyin hücrelerini öldürdüğü için zamanla beyin küçülür. Aşırı alkol tüketimi mantıklı düşünme, karar verme ve hareket etme yeteneklerinin bozulmasına, hafızanın zayıflamasına ve uyku bozukluklarına sebep olmaktadır. Benzer şekilde sigara ve diğer uyuşturucu maddelerin de sinir hücrelerine zarar verdiği ve yeni hücrelerin oluşturulmasını engellediği yapılan araştırmalar sonucunda ispatlanmıştır. Beyin ve akıl sağlığının en büyük düşmanı uyuşturuculardır. Uyuşturucu bağımlılarında beliren ilk olgu, akıl ve sinir hastalıklarıdır. Delilik, erken bunama, şuur kaybı, uykusuzluk, felçler, halüsinasyonlar, zekâ ve hafıza kayıpları sık karşılaşılan durumlardır.

-Düzenli uyku güne zinde başlamayı sağlamanın yanı sıra hafızanın güçlenmesine ve öğrenme kapasitesinin artmasına da katkı sağlamaktadır. Uykunun, beyne zehirli maddelerden temizlediğine dair yeni veriler elde edilmiştir. Yapılan araştırmalarda uyku sırasında beyin hücreleri arasındaki boşluğu arttırdığı ve bu artışı uyanırken merkezî sinir sisteminde oluşan zehirli maddelerin beyinden uzaklaştırılmasında etkili olduğu belirlenmiştir.

Oksijenin beyne iletilmesi ve beyin tarafından kullanılmasını gerçekleştiren kandaki hemoglobin ve alyuvarların yapımında demire gereksinim vardır. Yani diyetimizde muhakkak demir içeren ve demirin yiyeceklerden emilimini kolaylaştıran C vitamini içerikli yiyecekler olmalıdır. merkezî sinir sistemi açısından en zararlı elementler kurşun, civa, kadmiyum gibi ağır metallerdir. Bu maddeleri içeren besinlerin tüketilmesi özellikle çocuklarda zekâ geriliği, refleks bozuklukları ve davranış bozukluğuna sebep olur.

Bu parçaya göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Sağlıklı bir sinir sistemi için dengeli ve yeterli beslenmeliyiz.
- B) Bazı vitaminlerin yeterli alınması stresle başa çıkmayı kolaylaştırır.
- C) Bazı vitaminler felç ve kalp krizi gibi durumlarla karşılaşma ihtimalini azaltır.
- D) Demir ihtiyacının karşılanması için bol demir içeren gıdaların tüketilmesi yeterlidir.
- E) Bazı ağır metaller özellikle çocuklar için çok tehlikeli sonuçlar oluşturur.

CEVAPLAR ve ÇÖZÜMLERİ

1. Beyindeki sinir hücrelerinin olağan dışı bir elektro-kimyasal boşalma yapması sonucu ortaya çıkan nörolojik hastalıktır.

-Epilepsi (Sara)

-Beyinde ve omurilikte, sinir hücreleri etrafındaki miyelin kılıfın hasar görmesine dayalı bir sinir sistemi hastalığıdır.

-Multipl Skleroz (MS)

-Asetil kolin azalması ile beyin gündün güne hafıza ve depolama fonksiyonlarını kaybetmesidir.

-Alzheimer

-Beynin substantia nigra adı verilen bölgesinde bulunan ve dopamin üreten nöronların kaybedilmesiyle oluşan bir nörolojik hastalıktır.

-Parkinson

2. Multipl Skleroz (MS)

Cevap: A

3. Gelişmesini tamamlamış olgun bir nöronda sentrozom yoktur. Dolayısı ile bölünme yeteneği de yoktur.

Cevap: C

4. Beyin kabuğu tahrip edilen bir kurbağa üzerinde soruyu yorumlanmalıdır. Buna göre besinin duyu organları ile algılanması sonrada istemli olarak dilini uzatıp bu besini yakalaması sürecinde beyin kabuğu işlev görür. Dolayısı bunu kurbağa gerçekleştiremez. Kalbinin çalışması, solunum yapması, parmak arası perdesindeki kılcal damarlarda kanın akması istemsiz olarak omurilik soğanı tarafından gerçekleştirilir. Asit damlatılan bacağına çekmesi ise reflekstir. Omurilik tarafından yönetilir.

Cevap: E

NOT:

Beyin, aşırı çalıştığında hücrelerde biriken atık maddeleri uzaklaştıramadığı için yorulur. Buna **sürmenaj** denir. İstirahat etmek, uyumak, temiz hava almak beyni dinlendirir.

Beynin Piri Reis'i Hocaların Hocası Gazi Yaşargil'in çalışmaları

- 1925 yılında Diyarbakır'da doğdu. Ankara üniversitesinde tıp eğitimi aldıktan sonra yurt dışında çeşitli üniversitelerde eğitim gördü.
- Beyin tümörlerine cerrahi müdahale olmaz düşüncesini yerle bir ederek devrim yapan Yaşargil, doğru yöntemlerle her cerrahi müdahalenin savunucusu olarak tanınıyor.
- Mikrosinir cerrahisinin kurucusu olan Gazi Yaşargil "Beyin ve Sinir Cerrahisi", "Profesör Doktor", "Yüzyılın Beyin Cerrahisi" ünvanlarına sahiptir. Yaşargil epilepsi ve beyin tümörünü kendi bulduğu yöntemlerle tedavi etmiştir.
- Gazi Yaşargil, 1967 yılında ilk defa cerrahi mikroskop kullanarak beyin ameliyatını geliştiren kişi oldu. Beyin dokusu ve beyin damarlarının yapısı üzerine açıklama yaptı. Cerrahide kullanılan aletlerin yetersizliğini fark ederek yüzer mikroskobu geliştirdi.
- Dünya beyin cerrahi birliği bu başarılarından dolayı Gazi Yaşargil'i Yüzyılın Adamı olarak seçti.

5. -Epilepsi, beyin içinde bulunan sinir hücrelerinin olağan dışı bir elektro-kimyasal boşalma yapması sonucu ortaya çıkan nörolojik hastalıktır.
- Felç, beyni besleyen kan damarlarındaki akışın durmasıyla meydana gelen beyin hasarıyla meydana çıkan bir sağlık sorunudur.
 - Hepatit, karaciğer iltihaplanmasıdır.
 - Beyinde ve omurilikte, mesajları taşıyan sinir hücreleri etrafındaki miyelin kılıfın hasar görmesine dayalı bir sinir sistemi hastalığıdır.
6. Demir ihtiyacının karşılanması için bol demir içeren gıdaların tüketilmesi tek başına yeterli değildir. yeterlidir. Demirin yiyeceklerden emilimini kolaylaştıran C vitamini içerikli yiyeceklerin de alınması gerekir.

Cevap: D