

11. SINIF ÜNİTE, KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI

11.1. İnsan Fizyolojisi

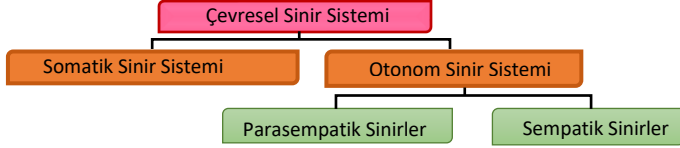
11.1.1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistem, Duyu Organları

ç. Çevresel sinir sisteminde, somatik ve otonom sinir sisteminin genel özellikleri verilir.

Sempatik ve parasempatik sinirler ayırımına girilmez.

d. Merkezî ve çevresel sinir sisteminin yapısı işlenirken görsel öğeler (fotoğraflar, resimler, çizimler, karikatürler vb.) ve grafik düzenleyiciler (kavram haritaları, zihin haritaları, şemalar vb.), e-öğrenme nesnesi ve uygulamalarından (animasyon, video, simülasyon, infografik, artırılmış ve sanal gerçeklik uygulamaları vb.) yararlanılır.

e. İbni Sina'nın insan fizyolojisi ile ilgili yaptığı çalışmalarına ilişkin okuma metni verilir.



-Çevresel sinir sistemi, beyinden (kafa sinirleri) ve omurilikten (omurilik sinirleri) çıkan duyu ve motor nöronlarından oluşur.

-Beyinden 12 çift sinir çıkar. Bu sinirlerden 10. sinir çiftine **vagus siniri** adı verilir. Vagus siniri, akciğer, kalp, pankreas ve bağırsaklara uzanan parasempatik bir sinirdir.

-Omurilikten 31 çift sinir çıkar, bunlar duyu ve motor nöronlardır. İnsanda en büyük omurilik sinir çifti, bacaklara giden **siyatik sinirlerdir**.

Çevresel sinir sistemi görev ve işleyişine göre ikiye ayrılır;

1. Somatik (kişinin isteğine bağlı iş gören) Sinir Sistemi

-Bilinçli olarak yaptığımız hareketleri bu sinirler kontrol eder. İstemli olarak çalışır. İskelet kaslarını merkezî sinir sistemine bağlayan sinirlerdir. Somatik sinirlerin hücre gövdeleri beyin ve omurilikte bulunur. Aksonları ise iskelet kaslarına gider. Bu sinirler konuşmak, koşmak, yazmak gibi istemli vücut hareketlerini kontrol eder.

-Miyelinli nöronlar içerir.

-Akson çapları geniştir. İmpuls iletimleri hızlıdır.

-Uç beyin ve beyincik kontrolündedir.

2. Otonom (istemsiz, kendiliğinden iş gören) sinir sistemi:

-Otonom sinir sistemi istemsiz çalışır.

-Beyinden ve omurilikten gelen motor sinirlerden meydana gelir.

- Otonom sinir sisteminin bazıları hariç miyelinsiz sinirlerden oluşur.

-Akson çapları dardır. İmpuls iletimi yavaştır.

-Bu sebepten impuls, miyelinli motor sinirlere göre daha yavaş ilerler.

-İç organların çalışmasını düzenler.

-Boşaltım, kan dolaşımı, üreme, solunum, sindirim sistemi hareketleri ve bazı endokrin bezlerin çalışması gibi önemli vücut fonksiyonlarını kontrol eder.

-Otonom sistemi birbirine zıt çalışan sempatik ve parasempatik sistemden oluşur. Her iç organa biri sempatik diğeri parasempatik sinir sisteminden gelen bir çift sinir bağlanır.

NOT:

-Otonom sinirlerin zıt etki yapacak şekilde çalışması, homeostatik dengenin sağlanması ve organların çalışmasının kontrol edilmesine yardımcı olur.

-Beyin zarar görse bilinç de ortadan kalksa bile otonom sistem çalışıyorsa insanın yaşamı devam eder. Bu durumda hiçbir bilinçli davranış yapılamaz. **Bu duruma "bitkisel hayat" denir.**

İbni Sina'nın insan fizyolojisi ile ilgili yaptığı çalışmalar

-İbn-i Sinâ, her şeyden önce bir hekimdir ve bu alandaki çalışmalarıyla tanınmıştır. Tıpla ilgili birçok eser kaleme almıştır; bunlar arasında özellikle kalp-damar sistemi ile ilgili olanlar dikkat çekmektedir. Ancak, İbn-i Sinâ dendiğinde, onun adıyla özdeşleşmiş ve Batı ülkelerinde 16. yüzyılın ve Doğu ülkelerinde ise 19. yüzyılın başlarına kadar okunmuş ve kullanılmış olan "el-Kânûn fî't-Tıb" (Tıp Kanunu) adlı eseri akla gelir.

-Tıp tarihi, nice hastalığın teşhis metodunu İbn-i Sinâ'ya borçludur. Kanın vücutta gıda taşıyıcı olduğu, kan dolaşımı, kalbin karıncık ve kapakçık sistemi, şeker hastalığında idrardaki şeker tespiti... Ameliyatlarda şiddetli ağrıları dindirmek için afyon ve sair maddelerden üyştürücü ilaç elde edilmesi, bağırsak parazitinden meydana gelen hastalığın keşfi... O gün adı dahi bilinmeyen gaz bombalarından korunma yollarının bulunması gibi birçok keşifler yapmış ve ilim dünyasına öncülük etmiştir.

-Suda ve havada bulaşıcı hastalıkları yayan küçük organizmalar bulunduğu teorisini ortaya atan; bel kemiğine ait düzensiz teşekküllerin düzeltilmesi ve cıvayla tedâvi usûlünü ortaya koyan; havayı zararlı maddelerden temizleme fikrini Pastör'den çok önce bulan; içme sularını temizleme, ilk filtre fikri, suyun mikroplardan arıtılması için imbibikten geçirme, kaynatma gibi modern usûlü ilk defa uygulayan İbn-i Sinâ'dır.

NOT:

Sağlığı Korumakla İlgili Sözleri

- * Her hastalığı yapan bir kurttur. Yazık ki onu görece elimizde âlet yoktur.
- * Hazm olunmadan önce yenen yemek üzerine tekrar yemek yemekten sakın!
- * Çok gerekli olmadıkça ilaç kullanma!
- * Bütün hastalıklar esasen yenilen ve içilen şeylerden ileri gelmektedir.

SORU 1: (2014 – LYS2 / BİY)

İnsanda, aşağıdakilerden hangisi otonom sinir sisteminin kontrolü altında gerçekleşmez?

- A) Vücut yüzeyinin ısınması sonucunda terleme olması
- B) Yemek yedikten sonra bağırsakta peristaltik hareketlerin gerçekleşmesi
- C) Mideye besin geldiğinde sindirim salgılarının artması
- D) Göze ışık geldiğinde göz bebeğinin küçülmesi
- E) Diz kapağının altına vurulduğunda bacağın ileri doğru hareket etmesi

SORU 2: Aşağıdakilerden hangisi otonom sinir sistemi kontrolünde gerçekleştirilmez?

- A) İç organların çalışmasını düzenlemesi
- B) Eliyle sıcak bir cisme dokunan kişinin elini hızla çekmesi
- C) Kalp atışlarının hızlanıp yavaşlaması
- D) Bronşların genişleyip, daralması
- E) Bağırsaktaki peristaltik hareketlerin hızlanıp yavaşlaması

SORU 3. Çevresel sinir sistemi, somatik ve otonom sinir sistemi olarak iki bölüme incelenir.

Buna göre aşağıda verilen özellikler bakımından bu iki sinir sistemini karşılaştırınız.

Özellikler	Somatik sinir sistemi	Otonom sinir sistemi
Bulunduğu nöron çeşidi
Nöronların gittiği organlar
Miyelin kılıf bulunma durumu
İmpuls iletim hızı
Zıt çalışan sinirler bulundurma
Nöronlarının akson çapı

CEVAPLAR ve ÇÖZÜMLERİ

1. Diz kapağının altına vurulduğunda bacağın ileri doğru hareket etmesi, doğuştan olan bir omurilik refleksidir.

Cevap: E

2. Eliyle sıcak bir cisme dokunan kişinin elini hızla çekmesi, doğuştan var olan kalıtsal bir omurilik refleksidir.

Cevap: B

3.

Özellikler	SS sistemi	OS sistemi
Bulunduğu nöron çeşidi	Duyu ve motor nöronlar	Motor nöronlar
Nöronların gittiği organlar	Çizgili kas	İç organlar
Miyelin kılıf bulunma durumu	Bulunur	Bazıları hariç, bulunmaz
İmpuls iletim hızı	Hızlı	Yavaş
Zıt çalışan sinirler bulundurma	Bulundurmaz	Bulundurur

www.biyolojiportali.com