

6.Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı

Konu: 6.6.1 Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler

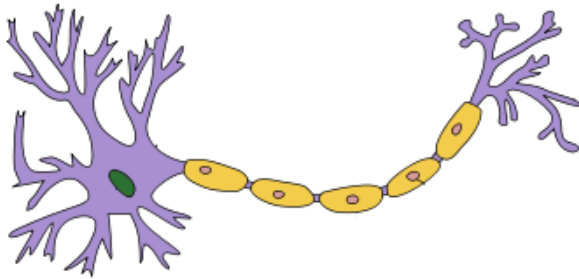
Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler, vücudumuzdaki sistemlerin (Solunum, dolaşım, boşaltım, sindirim, destek ve hareket sistemi ve üreme sistemi) **düzenli, uyumlu ve sorunsuz** olarak çalışmasını sağlar.

Denetleyici ve düzenleyici sistemler, sinir sistemi ve iç salgı bezlerinden oluşur.

A- Sinir Sistemi

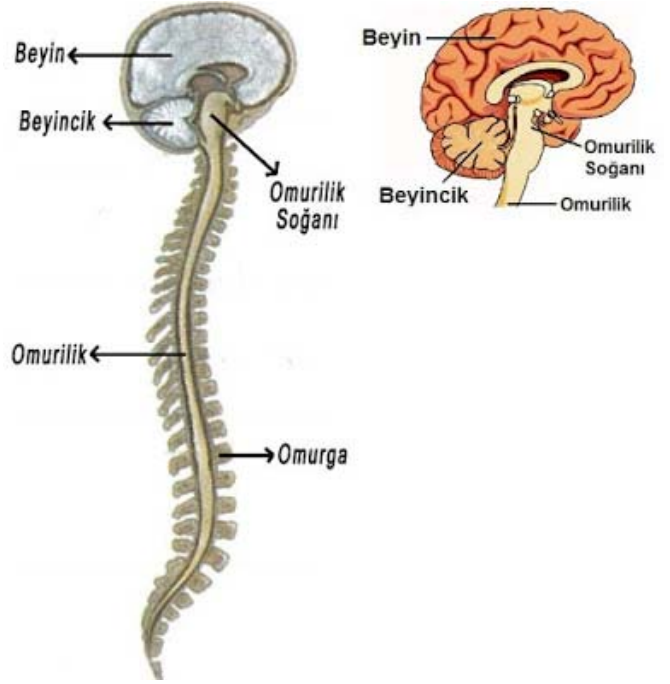


Sinir sistemimiz vücudumuzdan ve çevreden aldığı bilgileri değerlendirir. Bunlara uygun cevaplar oluşturur. Böylece vücudumuzun uyumlu bir şekilde çalışmasını sağlar. Milyarlarca sinir hücresinden (nöronlar) oluşmuştur. Bütün organlar ile bağlantısı vardır. Sinir sistemi organları hızlı ve kısa süreli etkiler. Nöronlar bölünme yeteneğine sahip değildir.



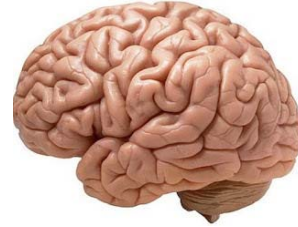
Sinir Hücresi (Nöron)

1. Merkezi Sinir Sistemi



Beyin ve omurilik merkezi sinir sistemini oluşturur.

Beyin



Beyin

1. Vücudumuzun öğrenme, hafıza ve yönetim merkezidir.
2. Duyu organlarından gelen bilgileri değerlendirir.
3. İstimli hareketlerimizin gerçekleşmesini sağlar.(Konuşma, yürüme, yazı yazma ...)
4. Acıkma, susama, uyku ve uyanıklık olaylarını düzenler.
5. Kan basıncımızı ve vücut sıcaklığımızı ayarlar.
6. Organlarımızın ve sistemlerimizin çalışmasını düzenler.
7. Sinir sisteminin en gelişmiş organıdır.

Not: Beyni zarar gören bir insan yaşayabilir, fakat bilinci davranış yapamaz ve bitkisel hayatta kalır.

Beyincik

1. Beyinden küçüktür.
2. Yapı bakımından beyne benzer.
3. Yeni doğan bebeğin beyinciği gelişmediği için yürüyemez.
4. Vücudumuzun hareket ve denge merkezidir. (Yarım daire kanalları ile beraber çalışır.)
5. Kol ve bacaklardaki kasların birbiriyle uyumlu çalışmasını düzenleyerek hareketlerimizin dengeli olmasını sağlar.

Not: Beyinciğin zarar görmesi, canlının dengesiz hareketine neden olur.

Omurilik Soğanı

1. Beyin ve diğer vücut organları arasındaki bağlantıyı sağlar.
2. İsteğimiz dışında çalışan iç organlarımızı kontrol eder.
3. Solunum, dolaşım, boşaltım ve sindirim sistemlerimizin çalışmasını düzenler.
4. Nefes alma, yutma, öksürme, çiğneme, hapsirme ve kusma olaylarını kontrol eder.
5. Şekli soğana benzer.

Not: Omurilik soğanının zarar görmesi ölüme neden olur. "Hayat düğümü" olarak da isimlendirilir.

Omurilik

1. Omurga içerisinde bulunur.
2. Beyinle diğer organlar arasındaki bilgi iletimini sağlar.
3. Refleks davranışlarımızı oluşmasını sağlar.

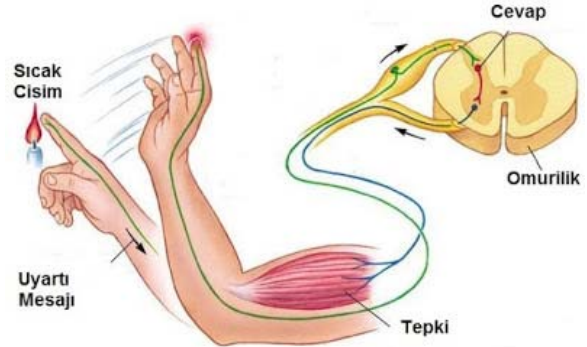
Refleks oluşumu

Vücudumuzun dışarıdan gelen uyarılara karşı ani ve istem dışı yaptığı tepkiye **refleks** denir. Refleks yönetim ve kontrol merkezi omuriliklidir. Refleks vücudun savunma mekanizmasıdır. Refleksler iki çeşittir.

1. Doğuştan kazanılan refleks (Kalıtsal refleks)

- Kalıtsaldır, nesiller boyunca aktarılır.
- Bütün insanlarda görülür.
- Fazla ışıktaki göz bebeğinin küçülmesi, iğne batan elin çekilmesi, ateşten eli çekme, yüksek seste irkilme,

yeni doğan bebekte emme ve tutma hareketleri, diz kapağına vurulunca ayağın hareketi örnek verilebilir.



Refleks

2. Sonradan kazanılan refleks (Şartlı Refleks)

- Öğrenilen reflekstir.
- Önce istemli olarak yapılır beyin kontrol eder, sonra alışkanlık haline gelir omurilik kontrolüne geçer.
- Dans etmek, araba ve bisiklet sürmek, örgü örmek, yüzmek, koşmak, yazı yazmak, limon görünce ağzın sulanması örnek verilebilir.

2. Çevresel Sinir Sistemi

Merkezi sinir sistemi ile organların arasındaki iletişimi sağlar.

Duyu organlarından gelen bilgileri beyne, merkezi sinir sisteminden gelen emirleri kas ve salgı bezlerine iletir.

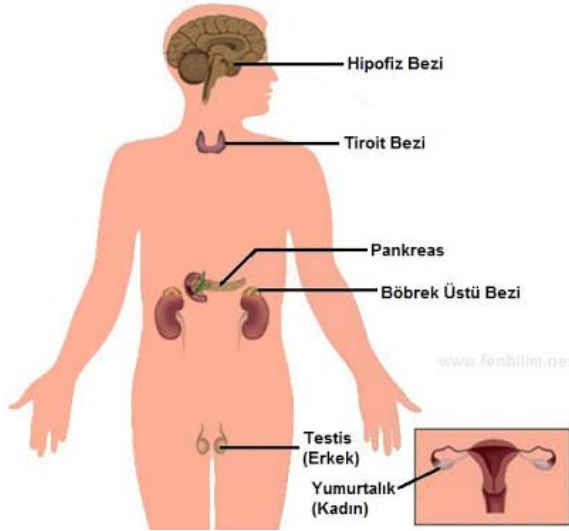
Sinir Sistemi bilgileri nasıl iletir

Uyarı → Uyarı mesajı → Cevap → Tepki

Ses, ışık, basınç gibi etkilere **uyarı** denir. Uyarılar duyumlarımızda bulunan **almaçlar**la alınır. Uyarılar sinir hücrelerinde **uyartı mesajı** şeklinde taşınır. Uyarı mesajı beynimizdeki ilgili bölümde değerlendirilir ve uyarıya karşı **cevap** oluşur. Beynimizde oluşan cevap yine sinirler aracılığıyla ilgili organ ya da yapılara iletilerek uyarıya **tepki** oluşur.

B- İç Salgı Bezleri (Hormonal Sistem)

İç salgı bezleri vücudumuzdaki sistemlerin çalışmasında sinir sistemine yardımcı olur. İç salgı bezleri görevlerini yavaş, uzun sürede ve sürekli gerçekleştirirler. Hormon adı verilen özel salgılar üretir. Hormonlar kan yoluyla taşınır. Her hormonun görevi farklıdır.



1. Hipofiz Bezi

- Beynin alt kısmında nohut büyüklüğünde bezdir.
- Büyüme hormonunu ve birçok hormon salgılar.
- Büyümeyi sağlar. Az salgılanırsa cücelik fazla salgılanırsa devlik meydana gelir.
- İç salgı bezlerinin çalışmasını denetler ve düzenler.
- İç salgı bezleri ile sinir sistemi arasındaki uyumu sağlar.

2. Tiroit Bezi

- Gırtlığın altında, soluk borusunun önünde yer alır.
- Yetersiz iyot alımında tiroit bezi şişerek guatr hastalığına sebep olur.
- Tiroksin hormonu salgılar.
- Tiroksin hormonu büyümeyi, gelişmeyi ve vücudumuzdaki kimyasal olayları düzenler.

3. Pankreas Bezi

- İnsülin ve glukagon hormonlarını salgılar.
- Yetersiz insülin salgılanması şeker hastalığına sebep olur.
- Pankreas aynı zamanda sindirim enzimlerini üretir. Bu nedenle pankreas karma bezdir.
- İnsülin kan şekerini düşürür. (İçindeki in hecesinden kan şekerini indirir şeklinde hatırlanabilir.)
- Glukagon kan şekerini artırır.

4. Böbreküstü Bezi

- Adrenalin hormonu salgılar.
- Adrenalin hormonu korku, coşku, heyecan ve öfke anlarında metabolizmayı hızlandırır.
- Kan basıncı, solunum, kalp atışı ve kan şekeri artar.
- Göz bebekleri büyür, tüyler diken diken olur.

5. Eşeyssel Bezler

- Erkeklerde testis testosteron, dişilerde yumurtalık östrojen, progesteron hormonlarını salgılar.
- Ergenlik döneminde dişi ve erkeğe ait özelliklerin oluşmasını sağlar.
- Dişilerde yumurtalık üreme hücresi olan yumurtaların gelişmesini sağlar, adet döngüsü ve gebelik sürecini düzenlemede görev alır.
- Erkeklerde testis üreme hücresi spermin oluşmasını sağlar.

Sinir Sistemi ve İç salgı bezleri Arasındaki Farklar

- İç salgı bezleri yavaş, sinir sistemi hızlı çalışır.
- İç salgı bezleri uzun ve sürekli çalışırken, sinir sistemi kısa süreli çalışır.

Denetleyici ve Düzenleyici Sistemleri Diğer Sistemlere Etkisi

Denetleyici ve düzenleyici sistem vücudumuzdaki sistemlerin bir uyum içinde çalışmasını sağlar. Vücudumuzda aynı anda birden fazla sistem aynı anda çalışmaktadır. Soluk alıp verme, dolaşım sisteminin çalışması, boşaltım ve sindirimin gerçekleşmesi sürekli gerçekleşir. Bütün bu olayların gerçekleşmesi ve denetlenmesi denetleyici ve düzenleyici sistem sayesinde gerçekleşir.

C- Ergenlik Dönemi

Ergenlik dönemi 12 ile 21 yaşları arasındır. Ergenlik dönemine kızlar erkeklerden daha erken girerler. Ergenlik döneminde bedensel ve ruhsal değişimler görülmektedir.

Erkeklerde görülenler

- Sakal ve bıyık çıkması
- Ses kalınlaşması
- Testislerin sperm üretmeye başlaması
- Erkek üreme organının olgunlaşması
- Göğüs kafesi ve omuzların gelişmesi

Kızlarda görülenler

- Göğüslerin belirginleşmesi
- Sesin incilmesi
- Yumurtalıklarda yumurta üretilmeye başlanması
- Adet görme (Regl)
- Omuzlarda yuvarlaklaşma, kalçada yağlanma

Kızlarda ve Erkeklerde görülen ortak değişiklikler

- Boy ve kilo artışı
- Deride yağlanma
- Sivilce çıkması
- Koltuk altı ve cinsel bölgede kıllanma
- Ter salgısının artması
- Vücudun şekil kazanması
- Kemik ve kasların gelişmesi

D- Ergenlikte Görülen Ruhsal Değişiklikler

Kimlik arayışı

Toplumdaki yerini sorgulama, toplumda yer edinme isteği

Bağımsızlık arayışı

Kendi başına hareket etme ve yalnız kalmak istemesi

Duygusal dalgalanma

Hayal kurma, utangaçlık, öfkelenme artması. Gün içerisinde ani duygusal dalgalanma yaşanması

İletişim kurma isteği

Arkadaş gurubu içerisinde dikkat çekme ve yer edinme isteği. İletişim kurmada zorluk çekilmesi.

Zihinsel değişim

Hızlı okuyup anlama. Soyut kavramları anlayabilme. Bir konu üzerinde dikkatini toplayamama

E- Ergenlik Dönemini Sağlıklı Atlatmak İçin Yapılması Gerekenler

- Spor yapılmalı
- Çeşitli hobiler edinilmeli
- Arkadaş çevresine dikkat edilmeli
- Zararlı alışkanlıklardan uzak durulmalı
- Çevredeki insanlarla sağlıklı iletişim kurulmalı
- Ağır işlerden kaçınılmalı
- Herhangi bir problemle karşılaşıldığında ailede anne baba ile okulda rehber öğretmenle paylaşılmalı.