

FIZYOLOJİYE GİRİŞ
VE
TEMEL KAVRAMLAR

- Fizyoloji terimi, Yunanca **physis** 'doğa' ve **logos** 'bilim' kelimelerinden oluşmaktadır.
- Fizyoloji: "Canlılarda hücre, doku, organ ve sistemlerin görevlerini, aktiviteleri sonucunda uğradıkları değişiklikleri, birbirleriyle olan bağlantılarını ve fonksiyonel ilişkilerini araştıran ve inceleyen bir bilim dalıdır."

Fizyolojide;

- İşlev, ne yapılması gerektiğini belirler.
- Mekanizma, işin nasıl yapıldığını açıklar.
- Yaşamın organizasyonu: • Hücre canlılığın temel birimidir.
- Hiyerarşik organizasyon: Hücreler ⇒ dokular ⇒ organlar ⇒ organ sistemleri
⇒ organizma

İnsan Vücudunun Yapısal Organizasyonu

- **Kimyasal düzey-** Atomik ve moleküler
- **Hücresel düzey-** Vücudun yaşayan en küçük ünitesi
- **Doku düzeyi-** Bir görevi yerine getirmek için bir araya gelmiş bir grup hücre ve onun çevresindeki maddeler
- **Organ Düzeyi-** İki veya daha fazla dokunun özel bir fonksiyonu yerine getirmek için bir araya gelmesi
- **Organ sistemleri düzeyi-** bir fonksiyon ile ilişkili organların birleşmesiyle olan yapılar
- **Organizma düzeyi-** Yaşayan canlının bütünü

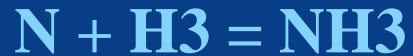
1. Kimyasal Düzeyde Organizasyon

- Kimyasal organizasyon atomik, elementler ve moleküler düzeyde gerçekleşir.
- Atom bir kimyasal elementin karakteristik özelliğini taşıyan en küçük parçasıdır. Proton, nötron ve elektrondan oluşur.
- Vucut kimyasal olarak incelendiğinde %98'inin oksijen, karbon, hidrojen, nitrojen, kalsiyum ve fosfor olmak üzere sadece 6 elementten meydana geldiği görülmektedir.

ELEMENTLER

- **Elementler fiziksel ve kimyasal yollarla kendisinden daha basit maddelere ayrıştırılmazlar.**
 - **Elementlerin en küçük yapı taşları atomdur.**
 - **Elementler sembollerle gösterilir.**
 - **Elementler saf maddelerdir.**
 - **Elementleri öz kütleleri ve erime, kaynama noktaları sabittir.**
- Elementler tabiatta hem katı, hem sıvı hem de gaz halinde bulunurlar.**

Farklı çeşitlerde element atomlarının bir araya gelmesi
(kimyasal bileşenleri) molekülleri oluşturur.



Kimyasal Bileşenler

- **Organik**
- **İnorganik**

İnorganik Bileşenler

- **Küçük ve basit bileşenlerdir Su, tuz, HCl, ve NH₃ gibi**
- **Vücutta su ve elektrolit dengesinin kurulması, hücre zarından maddelerin taşınmasında rol alırlar.**

Organik Bileşenler

- **Karbon içeren geniş karmaşık bileşenlerdir.**
- **Vücudun kimyasal yapı taşları, enerji kaynağı olarak hizmet ederler. Yaşam için gerekli kimyasal reaksiyonlara katılırlar.**

Organik Bileşenler:

- **Karbohidratlar:** Şeker ve Nişasta Yakıt ve enerji depolarlar
- **Lipitler:** Yapılarında yakıt depolarlar, hücre zarının yapısını katatırlar, hormon yapılarını oluştururlar
- **Proteinler:** Aminoasitlerden oluşurlar. Hücre ve dokuların önemli parçalarıdır. Enzim ve katalizör olarak kimyasal reaksiyonları düzenleyici olarak çalışırlar
- **Nükleik Asitler:** DNA ve RNA
 - DNA:** Genleri oluşturur, organizmanın şifresini taşır. Kalıtımı sağlar
 - RNA:** Protein üretiminden sorumludur.

2. Hücresel Organizasyon

- **Hücreler yaşayan organizmanın yapısal ve fonksiyonel birimidir.**
- **Atomlar ve Moleküller belirli yollarla bağlantı kurarak vücudu inşa eden hücreleri oluştururlar.**
- **Hücrelerin farklı fonksiyonları vardır. Epitel, Kan, Kas, Sinir vb.**
- **Yaklaşık 100 trilyon hücreden oluşur.**

3. Doku Düzeyinde Organizasyon

- **Bir fonksiyonu yerine getirmek üzere, özel nitelikli aynı tip ve aynı yönde farklılaşmış hücrelerin bir araya gelmesi ile dokular oluşturulur.**
- **Dokuları oluşturan hücreler arasında o dokuya özel hücreler arası sıvısı bulunur.**

Vücutta başlıca 4 tip doku vardır:

- **Epitel Doku (Epitelium):** Vucudun bütün yüzeylerini kaplar, bütün boşluklarını örter ve bazıları salgı bezlerini oluşturmak üzere özelleşmiştir.
- **Bağ Dokusu:** Vücutun doku ve organlarını korur, destekler ve bir arada bağlayarak tutar.
- **Kas Dokusu:** Kasılma ve gevşeme özelliği gösteren vücut ve onun parçalarını hareket ettirmek için özelleşmiş dokulardır.
- **Sinir Dokusu:** Uyarı iletimi sağlar,

Epitel Doku İşlevleri:

- **Koruma:** Örneğin deri, tüm vücudu örterek vücudumuzu dış faktörlerden korur (mikroplar, ısı, sıvı kaybı, basınç vs.)
- **Salgı:** Vücudun tüm boşluklarını kaplar (mukoza), bu boşluklara su ve zaman zaman özelleşmiş hücreler aracılığı ile mukus, ter, yağ ve benzeri salgıları oluşturur.
- **Emme:** Barsak mukozası besinleri emer, ayrıca böbrek içindeki fonksiyonel ünite olan nefronların henle kulpundan suyun geri emilimi gerçekleştirilir.
- **Duyu fonksiyonu:** Ağızda, dilde tat, gözde görme, kulakta işitme, deride basınç, burunda koku duyularını almak için özelleşmiş duyu hücreler vardır.

Epitel dokusunun salgı fonksiyonu:

Salgı hücreleri belli bölgelerde kümeleşip salgı bezlerini meydana getirirler:

İki tip salgı bezi vardır.

1) Endokrin: Bu bezler salgılarını boşaltacak bir kanala sahip değildir.

Direk salgılarını hücreler arası sıvıya veya kana verirler. Bu tür salgılara örnek hormonlardır (İnsülin, Östrojen, Testesteron, Prolaktin vs.).

2) Exocrin: Salgılarını taşıyacak ana bir kanala verirler. Tükürük bezi, yağ bezi, ter bezi ve safra gibi.

Bağ Dokusu İşlevi

- **Bağ dokusun vücudun diğer doku ve organlarını bir birine bağlar.**
- **Doku ve organları destekler ve onları korur.**
- **Her organın kendisini destekleyici bir iskelete sahiptir.**

Bağ Dokusu Tipleri

- **Gerçek bağ dokusu (Fibroblast)**
- **Yağ (Adipoz) dokusu**
- **Kıkırdak dokusu**
- **Kemik dokusu**
- **Kan, lenf ve kan hücreleri dokusu**

Gerçek Bağ dokusu (fibroblast)

Liftlerden oluşmuştur.

Üç tipi vardır:

- **Kallojen:** Vücut yapılarına sağlamlık veren proteinden oluşmuş liflerdir.
- **Retiküler:** Birçok doku ve organı destekleyen ağı oluşturan ince liflerdir.
- **Elastik :** Esneklik kabileyinden dolayı esnemesi gereken organların destek dokusunu oluşturur.

Kas Dokusu:

Kasılmak üzere özelleşmiş hücrelerden oluşur. Bu özelliklerinden dolayı kasılıp gevşemeleri sayesinde hareket oluştururlar.

3 tipi vardır:

1) İskelet

2) kalp

3) düz kas

Sinir Dokusu

Sinir sistemini meydana getiren dokulardır.

İmpulse(uyarı) iletimini sağlayan özelleşmiş hücreler (nöronlar)

ve bu hücreleri belli bir şekilde organize eden glial hücreler

tarafından desteklenirler

Organ ve Organ Sistemleri Organizasyonu

Dokuların bir araya gelmesi ile organlar,

Birkaç organın bir araya gelmesi ve koordineli işlev

yapması ile de organ sistemleri meydana gelir.

KAYNAKLAR

[Op. Dr. Mehmet İnan, http://drmehmetinan.net/dersler-notlari/fizyoloji-ders-notlari/](http://drmehmetinan.net/dersler-notlari/fizyoloji-ders-notlari/)

Jane B. Reece , Lisa A. Urry , Michael L. Cain , Steven A. Wasserman , Peter V. Minorsky , Robert B. Jackson Campbell, Palme Yayınevi.

Sevinç Karol, Zekiye Suludere, Cevat Ayvalı. Sitoloji.