



Fizyolojiye Giriş

Beslenme ve Diyetetik Bölümü
2017-2018 Öğretim Yılı

AÜTF Fizyoloji Anabilim Dalı
Arş.Gör.Dr. Fırat AKAT
akatfirat@gmail.com



https://twitter.com/Cld_Brnrd





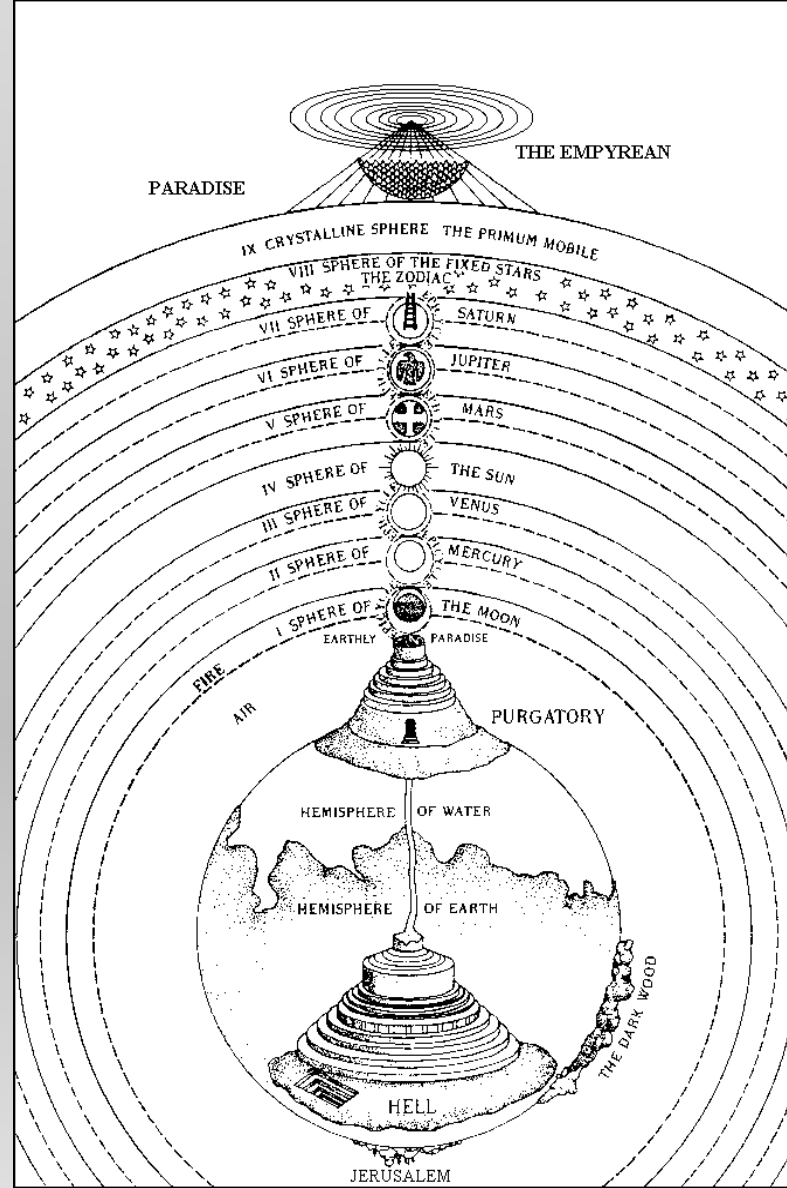


Fizyolojinin Tarihçesi



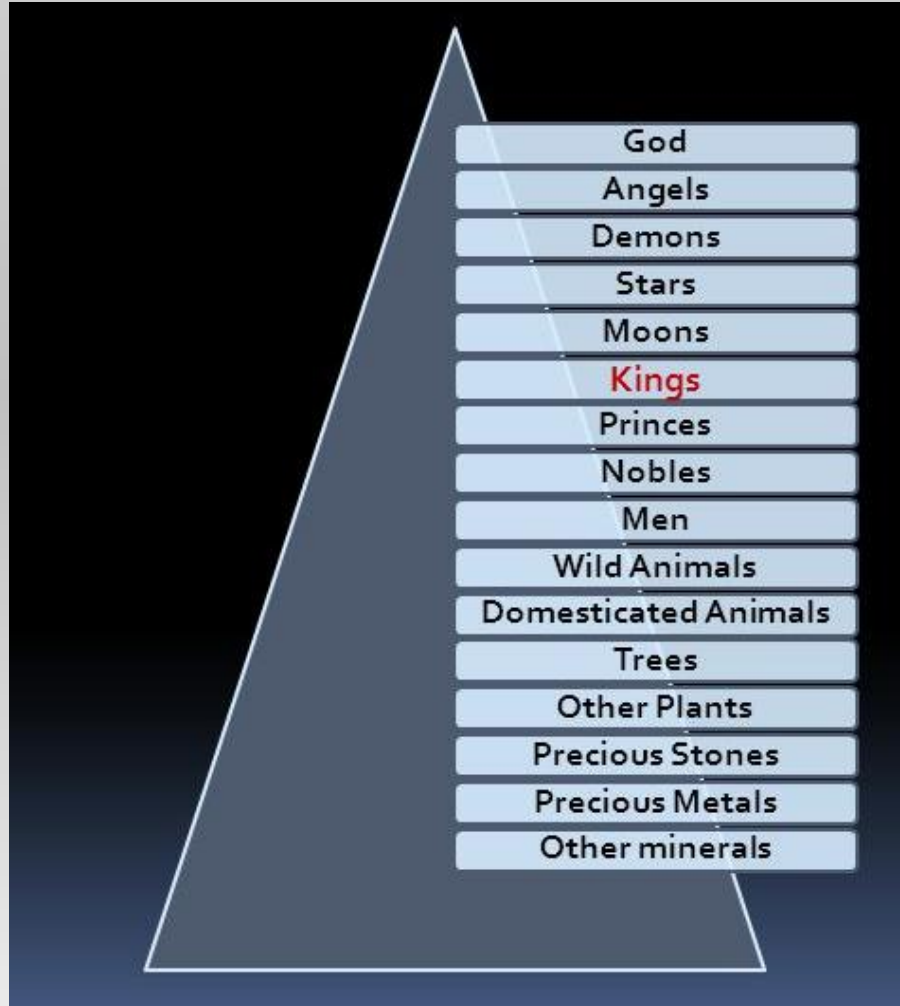
Karanlık Ortaçağ



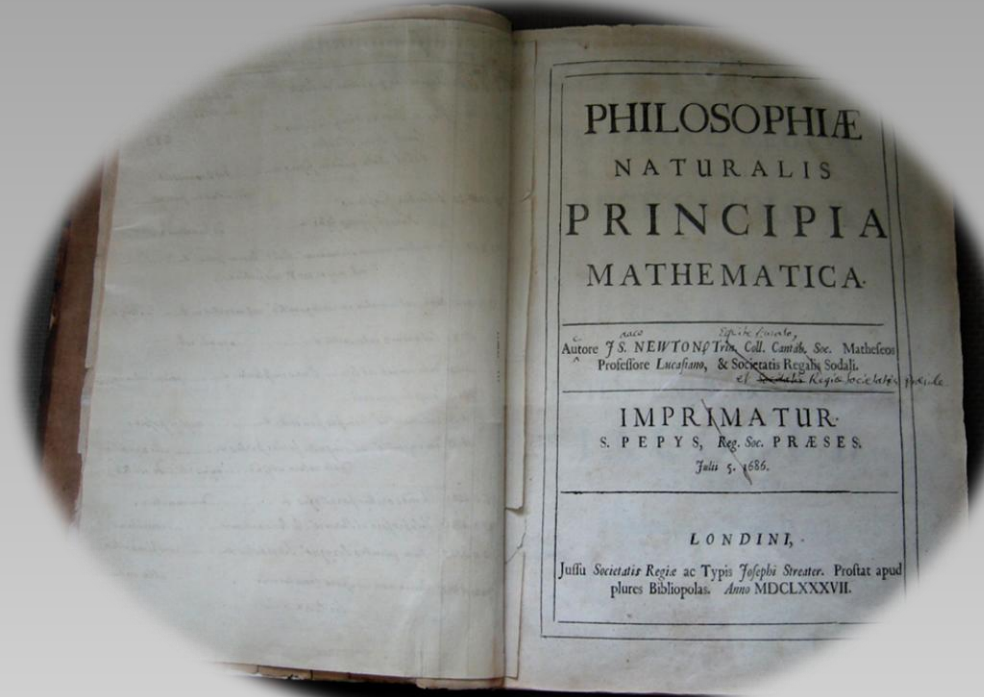


Hiyerarşik Evren Modeli

Büyük Varlık Zinciri



'Let Newton be!' and all was light



1665: Evrensel kütleçekimi yasasının yayınlandığı yıl
(Annus mirabilis)

Bilimsel Dünya Görüşünün Öncüleri



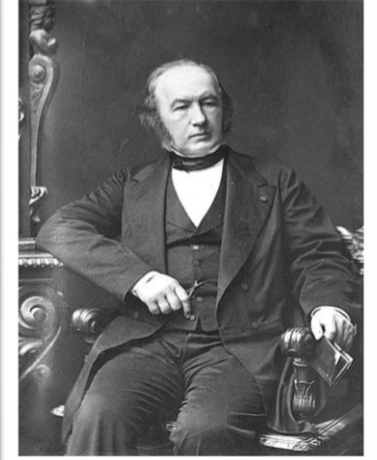
Lyell (1797-1875)



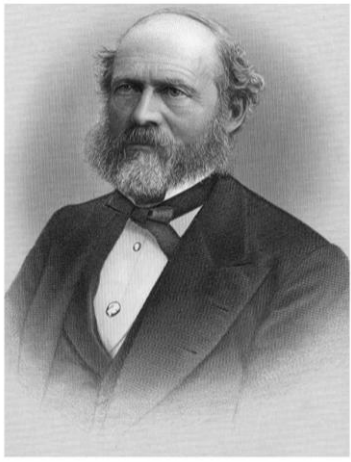
Helmholtz (1821-1894)



Schwann (1810-1882)



Bernard (1813- 1878)



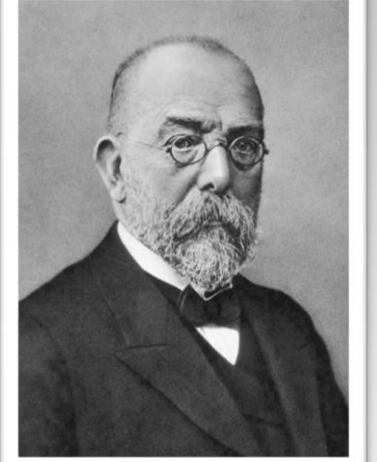
Morgan (1818-1881)



Darwin (1809-1882)

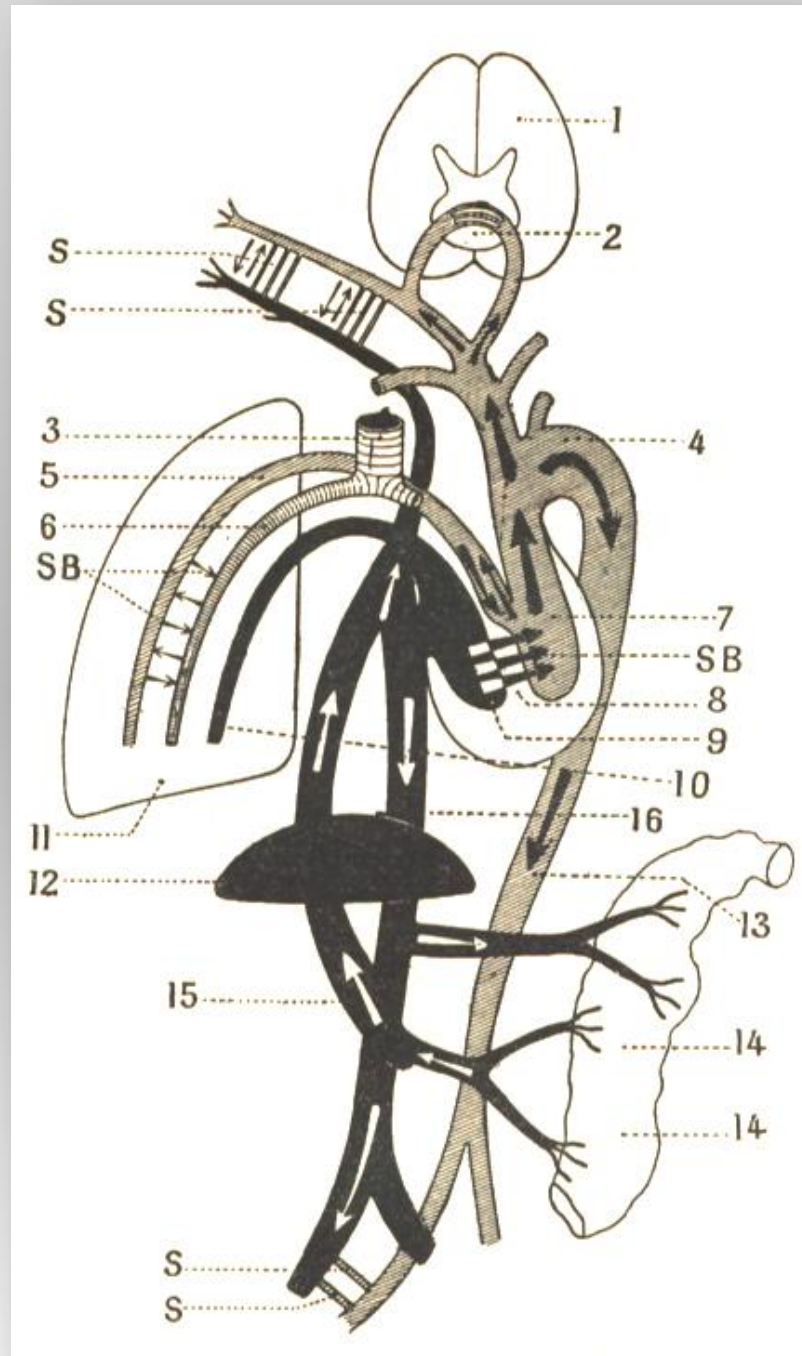


Pasteur (1822-1895)

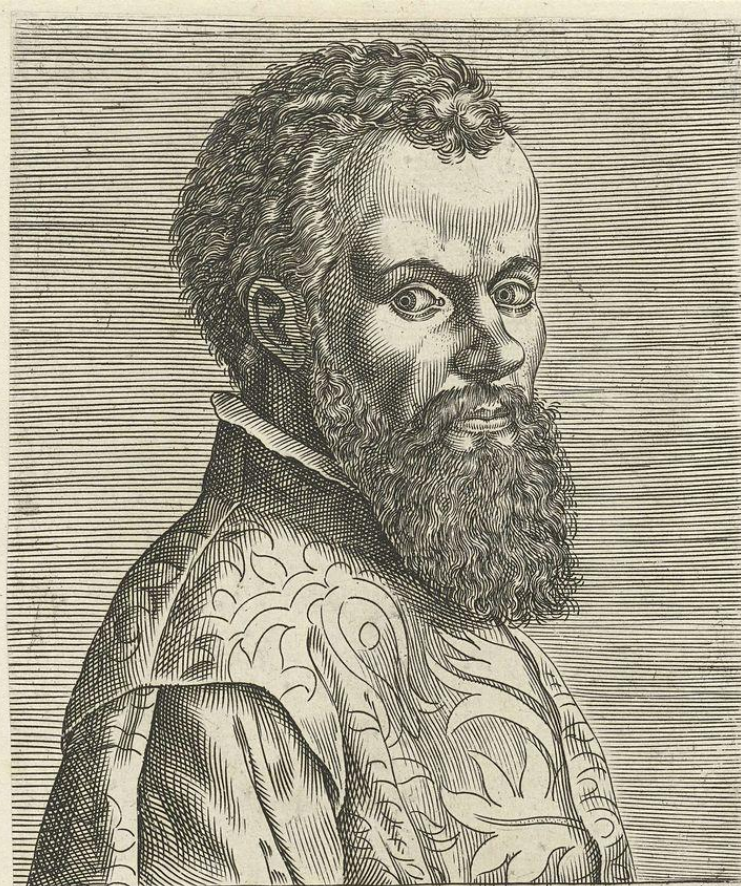


Koch (1843-1910)

Galen (MÖ 130)



Andreas Vesalius (1514-1564)



ANDREAS VESALIVS BRUXELLENSIS
ANATOMICORVM FACILE PRINCEPS
Corporis humani qui membra minut secaret
Vesalio nullus doctior extiterat.
Hic Medicis auxit & artem,
Dum subit intereas quae latuere vias





William Harvey (1578 – 1657)

Harvey kan dolaşımını gösteriyor İngiltere (1628)

- İnsan ve çeşitli hayvanların üzerinde çalışmalar yaparak kan dolaşımını gösterdi.
- Hayvanlar yaşarken kalbin çalışmasını gözledi.
- Kalbin bir dakikada attığı kanı hesapladığında bir günde binlerce litre kanı pompaladığını ve bu durumun ancak kanın dolaşmasıyla bağdaştığını ortaya koydu.
- Toplar damarların içinde bulunan kapakçık sistemini inceleyerek kanın kalbe dönüş yönünü gösterdi.
- Bu alandaki buluşlarıyla bilimsel fizyolojinin temellerini attı.



Fizyolojide bilimsel yöntem genelleniyor: Claude Bernard

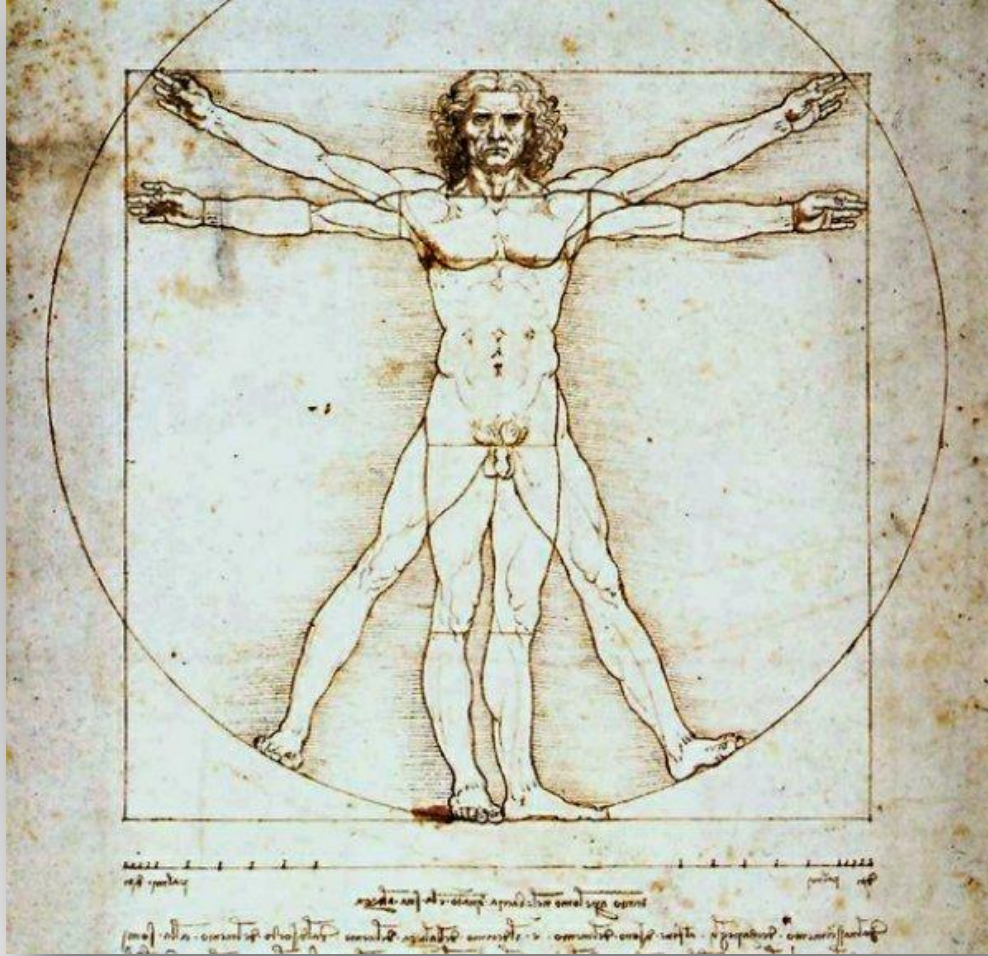
- Fransa'da 1813 – 1878 yılları arasında yaşadı.
- Deneysel fizyolojinin kurucusu olduğu kabul edilir.
- Fizyoloji ile ilgili pek çok keşfe imza attı.
 - Organizmada “İç ortam”ı (*internal milieu*) tanımladı ve dengede tutulması gerekliliğini ortaya koydu.
 - Pankreasın kan şekerinin düzenlenmesinde rolü olduğunu ve sindirim enzimlerini salgıdığını gösterdi.
 - Karaciğerin glukozu depolayabildiğini kanıtladı.
 - Damar yarıçapının sinirler tarafından kontrol edildiğini gösteren ilk kişi oldu.
 - Karbonmonoksit ve kürarın zehirleyici etkisi üzerinde çalıştı.
 - İlk kez sinir ile kas arasında boşluk olduğunu ve aradaki iletimin kimyasal yolla sağlandığını kanıtladı.
- Bilimsel yöntemin üç aşamasını tanımladı:
 1. Gözlem
 2. Hipotez (varsayım)
 3. Deney



Günümüzde fizyolojinin üzerinde temellendiği esas teoriler

1. Enerjinin sakınımı teorisi
 - Helmholtz (1821)
2. Hücre teorisi (*Omnis cellula e cellula*)
 - Schleiden (1804)
 - Schwann (1810)
 - Virchow (1821)
3. Kromozom teorisi
 - Sutton(1877)
 - Boveri (1862)
4. Evrim teorisi
 - Darwin (1809)

Temel Fizyoloji Bilgisi



Fizyolojinin Tanımı

- ✓ Fizyoloji canlıyı oluşturan yapıların ve organların fonksiyonlarını ve bu fonksiyonların nasıl yerine getirildiğini inceleyen bilim dalıdır.
- ✓ Yaşayan tüm organizmaların karakteristik özellikleri vardır. Fizyoloji bu özelliklerin nasıl oluştuğunu, nasıl devamlılığının sağlandığını ve çevre koşullarından nasıl etkilendiğini inceler.

Canlılığın Karakteristik Özellikleri

- A. Metabolizma
 - i. Anabolizma
 - ii. Katabolizma
- B. Uyarılara Cevap Verme
- C. Hareket
- D. Büyüme ve Farklılaşma
- E. Üreme

Biyolojik Organizasyon Düzeyleri

- ✓ Canlının en küçük yapı taşı (birimi) hücredir.
- ✓ Basitten karmaşığa biyolojik organizasyon düzeyleri:
 - ✓ Hücre > Doku > Organ > Sistem > Organizma

Metabolizma

- ✓ Büyük moleküllerin küçük moleküllere yıkıldığı (katabolizma);
ve küçük moleküllerden büyük moleküllerin sentezlendiği (anabolizma) kimyasal olayların toplamıdır.

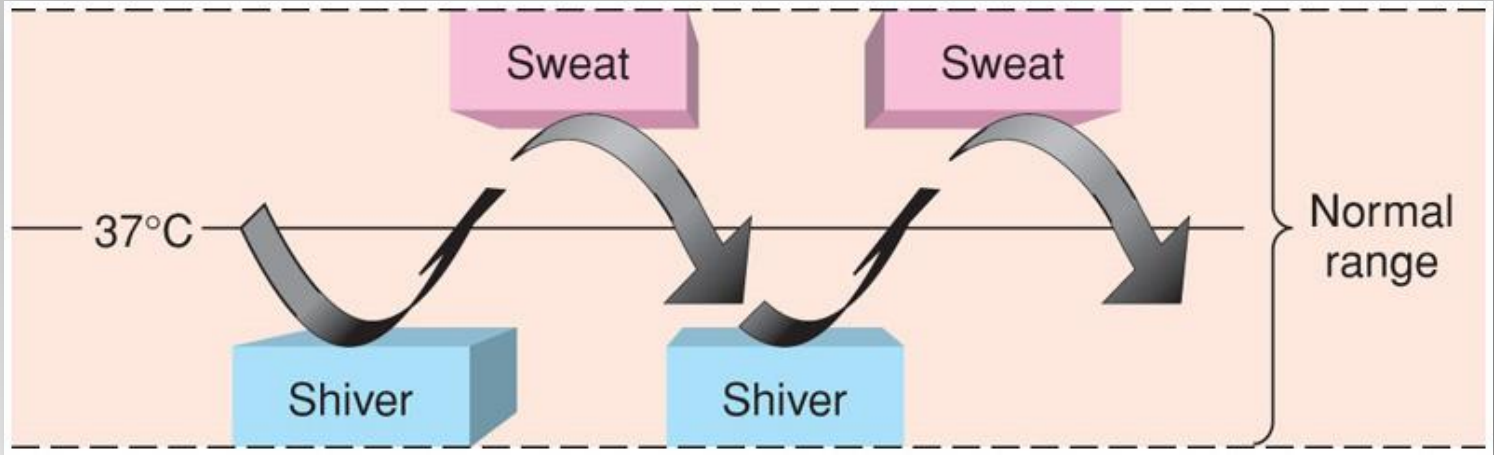
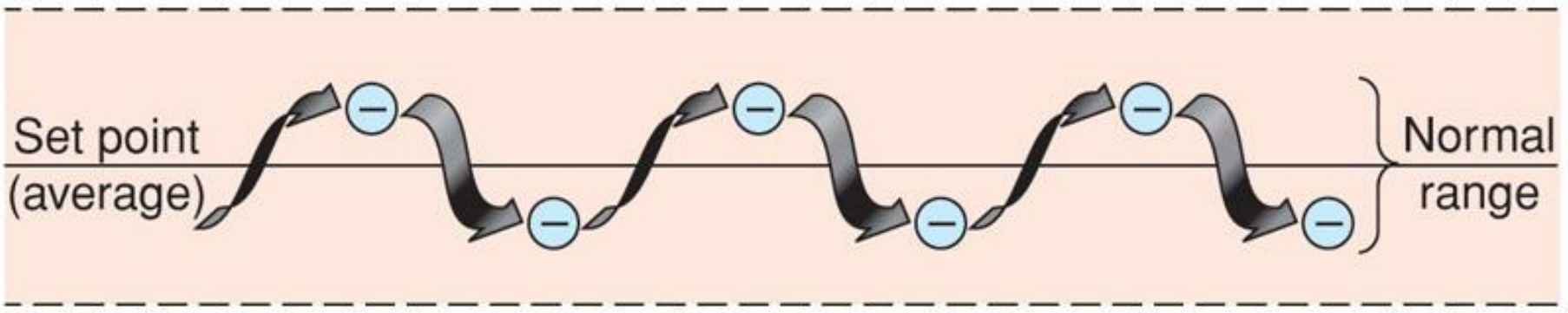
Homeostazis

- ✓ İç ortamda (*Milieu intérieur*) kararlı denge durumunun sürdürülmesidir.
 - pH
 - Sıcaklık
 - İyon Yoğunluğu
 - pO_2 ve pCO_2
- ✓ Organizmadaki hemen tüm sistemler homeostazisin sağlanmasına katkıda bulunurlar.

Negatif/Pozitif Geri Bildirim

- ✓ Organizmadaki kontrol sistemlerinin hemen hepsi negatif geri bildirim ilkesine göre çalışır.





Negatif/Pozitif Geri Bildirim

- ✓ Pozitif Geri Bildirim (kısır döngü) bir kontrol mekanizması olarak kullanılamaz.
- ✓ Bazı yararlı pozitif geri bildirim örnekleri:
 - ✓ Doğum eylemi
 - ✓ Kan Pıhtılaşması
 - ✓ Aksiyon Potansiyeli

Önbildirim

- ✓ Organizmanın henüz dış etken, iç ortamı etkilemeden, fonksiyon değişimini sağlamasıdır.
- ✓ Önbildirim, dalgalanmaları azaltır, yanıt hızını arttırır.
- ✓ Örn. Egzersize başlamadan solunumun hızlanması, terlemenin artması

Refleks Arkı

- ✓ Refleksler, homeostatik mekanizmaların önemli elemanlarıdır.
- ✓ Refleks Arkı, beş bileşenden oluşur.

UYARAN	Kan Basıncında Artış
1. RESEPTÖR	Basınca Duyarlı Reseptörler
2. AFFERENT YOL	Vagal Sinir
3. ENTEGRASYON MERKEZİ	Dolaşım Merkezi (B. Sapı)
4. EFFERENT YOL	Vagal Sinir
5. EFFEKTÖR ORGAN	Kalp
YANIT	Kalbin kasılma gücü ve frekansında düşüş ile kan basıncında düşüş

Dersin İşleyişi



Konular

1. Fizyolojiye Giriş
2. Hücre Fizyolojisi
3. Sinir Sisteminin Hücresel Temeli
4. Periferik Sinir Sistemi
5. Duyu Fizyolojisi
6. Merkezi Sinir Sistemi

Değerlendirme

- Arasınava (%40) + Final (%60) = Sene sonu notu
- Sınavlar çoktan seçmelidir. Yanlış doğruyu götürmez.
- Mazeret sınavları klasik yapılıdır.
- Geçme notu 100 üzerinden 60'dır.

Cevabı “Evet” Olan Sorular

S: Hocam, slaytlarınızı veriyor musunuz?

C: Evet. Hatta dersten önce vermeye gayret ediyorum ancak sürekli yenilediğim için bazen yetişmeyebiliyor.

S: Hocam, size ders haricinde ulaşabilir miyiz?

C: Evet. Dersle ilgili/ilgisiz her türlü probleminizde bana mail adresimden veya ders için kurduğum twitter hesabından ulaşabilirsiniz.

S: Hocam, fizyoloji işimize yarayacak mı?

C: Evet. Size canlılığın temel yasalarını öğretecek ve bilimsel düşünme yeteneği kazandıracaktır.

S: Hocam, derslere geliyorum ama sizce geçebilir miyim?

C: Evet. Derslerde önem verdiğim noktaları anlayıp tekrar etmeniz başarılı olmanıza yetecektir.

S: Hocam, ekstra bir kaynaktan çalışmanın faydası olur mu?

C: Evet. Anlamadığınız noktaları önerdiğim kaynak kitaplardan çalışmanız faydalı olacaktır.

Cevabı “Hayır” Olan Sorular

S: Hocam, geçme notunu 55 yapabilir miyiz?

C: Hayır. 60 makuldür.

S: Hocam, slaytlarınız dışından sorar mısınız?

C: Hayır. Anlatmadığım hiçbir şeyi sormam. Ancak slaytlar sunum için hazırlanır derse gelmeden slaytta yazanı anlamanız zor olabilir.

S: Hocam, notum beklediğimden düşük kağıdımı tekrar okur musunuz?

C: Hayır. Optik okuyucular hata yapmaz. Çok eminseniz maddi hata dilekçesi vermeniz önerilir.

S: Hocam, 55 aldım. Bana puan verebilir misiniz?

C: Hayır. Sonuçlar ilan edilmeden önce gereken incelemeleri yaparım. Size ulaşan sonuç değişmez.

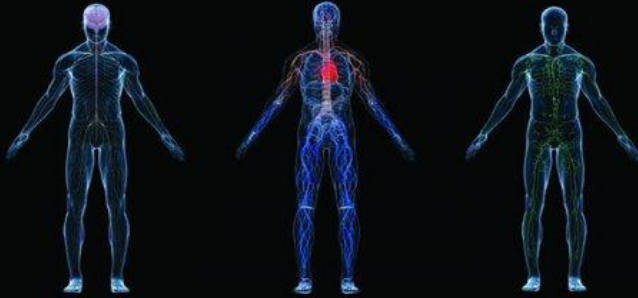
S: Hocam, devamsızlıktan bırakır mısınız?

C: Hayır. Ancak derse katılmadan başarılı olmanız zor olacaktır. Ayrıca notunuz arada kaldığı zaman (55-60) genel devamınız ve dersteki tavrınız benim için önem kazanır.



GUYTON VE HALL
Tıbbi Fizyoloji

ONİKİNCİ BASIM



Çeviri Editörü
Prof. Dr. Berrak ÇAĞLAYAN YEĞEN

Editör Yardımcıları
Prof. Dr. İnci ALİCAN - Prof. Dr. Zeynep SOLAKOĞLU

nobel
Tıp Kitabevi

