

Mikrobiyoloji ve Tarihçesi

Dr. Kaya Süer

Near East University Faculty of Medicine
Infectious Diseases and Clinical Microbiology

Öğrenmenin Mantığı

- Öğrenmenin merkezi, öğretmen değil, öğrencidir.
- Öğrenci istemezse, ona, hiçkimse, hiçbir şekilde ve hiçbir yerde, hiçbirşey öğretemez.
- İstenildiğinde ise, herşey, heryerde ve ne şekilde olursa olsun, mutlaka öğrenilir.

-
- Mikrobiyoloji, mikroorganizmaların özelliklerini, yüksek canlılarla ve birbirleriyle ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır.
 - Mikrobiyoloji sözcüğü mikros, bios ve logos kelimelerinin birleşmesinden meydana gelmiştir.
 - Yunanca'da
 - mikros küçük,
 - bios yaşam,
 - logos bilim anlamına gelmektedir.

- Mikroorganizmalar

- deri,

- boğaz,

- burun,

- barsak gibi vücudumuzun çeşitli bölgelerinde yer alabildiği gibi,

- teneffüs ettiğimiz hava, çevremizdeki eşyalar toprak ve su gibi dış ortamlarda da bulunabilirler.

-
- Mikrobiyoloji geniş kapsamlı bir bilim dalı olup, birçok dallara ayrılır.
 - Bunların başlıcaları
 - tıbbi mikrobiyoloji,
 - toprak, tarım, su mikrobiyolojisi,
 - endüstriyel mikrobiyoloji
 - uzay mikrobiyolojisidir.
 - Derslerimizde, tıbbi mikrobiyoloji konuları ağırlıklı olarak işlenecektir.

-
- Tıbbi mikrobiyoloji bir çok alt bilim dallarını kapsamaktadır.
 - Başlıcaları,
 - genel mikrobiyoloji,
 - bakteriyoloji,
 - immunoloji,
 - viyoloji,
 - Parazitoloji
 - mikoloji olup, her biri ayrı bilim dallarını oluşturmaktadır.

Tarihçe

- Mikrobik hastalıklar eski uygarlık dönemlerinde insanların ilgisini çekmiştir.
- Eski Mısırlılar
 - leprayı,
 - trahomu,
 - dizanteriyi,
 - bel soğukluğunu,
- Eski Çinliler
 - çiçeği,
- Hintliler
 - kolerayı tanıyorlardı.
- Üç bin yıl önce Filistinliler vebayı ve bu hastalığın farelerle ilişkili olduğunu biliyorlardı.

Mikrobiyoloji tarihine kısaca göz atılırsa;

- Milattan önce 460 Hipokrat ; kendi adını taşıyan eserinde bulaşıcı hastalıklara yer vermiştir.
- Bergamalı Galen ; sıtma nöbetlerinden söz etmiştir.
- Zekeria el Razi (M.S.900) ; çiçek ve kızamık hastalıklarından bahsetmiştir.

Mikrobiyoloji tarihine kısaca göz atılırsa;

- Milattan sonra 980-1038 İbni Sina ; hastalıkları gözle görülemeyecek kadar küçük bazı etkenlerin yaptığına inanmış ve korunmada temizliği esas kabul etmiştir.
- 1546'da Venedikli hekim ve şair Fracastro ; hastalık etkenlerinin hasta insanların vücudunda çoğalabildiğini ve sağlam insanlara direkt, hava ve eşya yoluyla bulaşabildiklerini belirtmiştir.

Mikrobiyoloji tarihine kısaca göz atılırsa;

- 1665 yılında Robert Hooke'un mikroskopla yaptığı incelemeleri kapsayan *Mikrographia* adlı eseri
- Hollandalı Antoni van Leeuwenhoek'un
 - 1674'de tatlı suda yaşayan mikroorganizmaları
 - 1680'de maya mantarlarını ve kendi dışkısında *Giardia intestinalis*

Mikrobiyoloji tarihine kısaca göz atılırsa;

- 1798'de Jenner; inek çiçeğini insana bulaştırarak çiçek hastalığına karşı koruyuculuk sağlayarak, immunolojinin temelini atmıştır.
- 1820'de sıtma tedavisinde kinin uygulanmış
- 1839'da Davies; yara dezenfeksiyonunda iyodu kullanmış
- 1837'de Magendie, önceden yabancı serum injekte edilen köpeklerin, aynı serumun tekrar injeksiyonunda ağır ve hatta öldürücü olabilen şok geçirdiklerini gözlemlemiş, anafilaktik reaksiyonların varlığına dikkati çekmiştir.

Mikrobiyoloji tarihine kısaca göz atılırsa;

- 1854'de kolera etkeni,
- 1873'de Hansen lepra basilini bulmuştur.
- 1867'de antisepsinin temelleri atılmıştır.
- Lister antiseptik cerrahi üzerine ilk yazısını Lancet dergisinde yayınlamıştır.
- 1879'da bel soğukluğu etkeni gonokoklar, Neisser tarafından bulunmuş ve daha sonra Neisseria gonorrhoeae olarak adlandırılmıştır.
- 1882'de Koch, verem mikrobunu bulmuş,
- Ehrlich ise verem mikrobunun boyanma yöntemini
- tarif etmiştir.

Mikrobiyoloji tarihine kısaca göz atılırsa;

- Gram kendi adıyla anılan Gram boyama metodunu tanımlamış,
- Pasteur kuduz aşısı bulunmuş, bir yıl sonra aşı insana uygulamıştır.
- 1887 'de Bruce malta ateşinin etkenini bulmuş,
- Petri kendi adıyla anılan ekim kutularını kullanmıştır,
- 1890'da Koch tüberkülini tarif etmiştir,
- 1900'da Landsteiner ABO kan grup sistemlerini bulmuştur,
- 1921 de Calmette ve Guérin 15 yıl süren çalışmaları neticesinde buldukları BCG aşısını dünyaya tanıtmışlardır,
- 1929 Fleming penisilini bulmuştur,

Mikrobiyoloji tarihine kısaca göz atılırsa;

- 1931 viruslar tavuk embriyosunda üretilmişlerdir,
- 1940 yılında elektron mikroskobu mikrobiyolojide kullanılmaya başlanmıştır,
- 1941 anne ile baba arasındaki kan uyumsuzluğuna neden olan Rh antikorları gösterilmiştir,
- 1944'de Streptomisin bulunmuş,
- 1952'de Histamin gösterilmiş,
- 1953 de ölü çocuk felci aşısı yapılmış, 1955'de canlı çocuk aşısı geliştirilmiştir.

Mikrobiyoloji tarihine kısaca göz atılırsa;

- 1957'de interferon tarif edilmiş,
- 1965'de Hepatit B virusuna ait yüzeyel bir antijen olan "HBS Antijeni
- o zamanki adıyla Avustralya (Au) antijeni " bulunmuştur.
- 1969'da immunoglobulin G'nin yapısı tanımlanmıştır.
- 1975'de monoklonal antikörelara ilişkin teknikler geliştirilmiştir ve birçok alanda güncelliğini sürdürmektedir.
- 1980'de AIDS ile ilgili ilk olgular bildirilmiş, doku ve organ
- transplantasyonlarında araştırılması gereken doku uygunluk antijenleri (HLA) bulunmuştur.

Kapsam ve adlandırma

- Mikroorganizmalar keşfedilmeden önce canlılar,
 - bitki ve hayvanlar olmak üzere ikiye ayrılıyordu.
- 1866'da Haeckel canlılar içerisinde üçüncü bir alem olan PROTİSTA'ların bulunduğunu bildirmiştir.
- Protistalar içerisinde **algler, protozoonlar, mantarlar ve bakteriler** yer alırlar.

Kapsam ve adlandırma

- Protistalar, hücre yapılarına göre ikiye ayrılırlar.
- Bitki ve memeli hücrelerini andıran hücrelere **ökaryotik hücre,**
- **daha ilkel yapıdaki hücrelere ise prokaryotik hücre denir.**

Ökaryot ve prokaryot hücreler arasındaki farklılıklar

- Ökaryot hücrede gerçek çekirdek var, prokaryot hücrede yoktur.
- Ökaryot hücrede nükleik asitler düz, prokaryot hücrede ise çembersel yapıdadır.
- Ökaryot hücrede nükleik asid sentezi belirli bir dönemde iken prokaryot hücrede devamlıdır.
- Ökaryot hücrede çekirdekçik var, prokaryot hücrede yoktur.
- Her iki hücrede de ribozom vardır. Ancak ökaryot hücrede çökme hızı 80 s, prokaryot hücrede 70 s dir.
- Golgi cihazı ökaryot hücrede var, prokaryot hücrede yoktur.
- Prokaryot hücre duvarında murein tabakası vardır.

Mikroorganizmaların Sınıflandırılması

- Protistalar (Ökaryotik mikroorganizmalar)
- Prokaryotlar
- Arkhebakteriler (Archaeobacteria)
- Siyanobakteriler (Cyanobacteria)
- Bakteriler
 - Öbakteriler
 - Spiroketler (Spirochasetta)
 - Klamidyalar (Chlamydia)
 - Riketsiyalar (Rickettsia)
 - Mikoplazmalar (Mycoplasma)

Mikroorganizmaların Sınıflandırılması

- Mikroorganizmaların üçüncü grubunu ise ökaryot ve prokaryot hücreli mikroorganizmalar dışında, hücre yapısı göstermeyen ve tek başlarına metabolik aktiviteleri bulunmayan **viruslar** oluşturur.
- Virusların basitçe yapısında, ortada bir nükleik asit (DNA veya RNA) ve onu çevreleyen bir protein kılıf bulunur.

Mikroorganizmaların Sınıflandırılması

- Viroid
 - Viruslara göre daha basit yapıda olan bitkilerde ve hayvanlarda hastalandırıcı özelliği gösterebilen, kılıf içermeyen ve kısa bir RNA molekülünden oluşmuş oluşumlar bulunur ve bunlar viroid olarak adlandırılır.

Mikroorganizmaların Sınıflandırılması

- **Prion**; Nükleik asit (DNA veya RNA) içermeyen ancak protein yapısında bazı oluşumların hastalık etkenidirler
- **Koyunlarda** scrapie (kaşıntılı hastalık) prionların oluşturduğu hastalığa bir örnektir.
- İngiltere'de ortaya çıkan ve ineklerde görülen, BSE (Bovine Spongy Encephalitis) hastalığının nedeni bir priondur.
- Prion sert ve ısıya dayanıklıdır beyin ve omuriliğe geçer.
- Beyinde amiloid birikimi sonucu süngerleşme ve patolojik değişiklikler sonucu **deli inek olarak bilinen hastalık ortaya çıkmaktadır.**
