

Mikrobiyolojiye Neden Sahip Çıkmalıyız?

Dr Eyüp Arslan

- İnsan organizması (=konak) yaşam boyu, mikroorganizmalar (MO) ile iç içedir.
- MO'lara karşı konak, savunma (direnç) mekanizmalarını kullanır.
- MO'lar; çeşitli hastalık oluşturma yolları ile, konağın direnç mekanizmalarını aşmaya çalışır

Tüm etki ve ilişki sonucunda konak ya ;

- **Sağlıklı** kalacak ya da,
- **Hastalık** oluşacaktır

İnfeksiyon hastalığı oluşması, MO'ların hastalık yapabilme yetenekleri ile, konağın infeksiyon etkenine direncinin (savunma) arasındaki denge ve etkileşim sonucuna bağlıdır

İnfeksiyon hastalığının oluşumu

- Patojenin invazyonu (invaziv X noninvaziv patojen)
 - kollajenaz
 - hiyaluronidaz
 - koagulaz
 - IgA proteaz
- Patojenin toksin üretimi
 - ekzotoksinler
 - protein yapısında, çoğu enzim özelliğinde
 - difteri, tetanoz, kolera tx, enterotoksinler vb.
 - endotoksinler
- İmmunopatogenez

İnfeksiyon hastalığının evreleri

- Tipik akut enfeksiyon hastalığının evreleri
 - İnkübasyon (kuluçka) dönemi:
Patojenin veya toksinin vücuda girdikten hastalık belirtilerinin ortaya çıkmasına kadar geçen süre
 - Prodrom dönemi:
Nonspesifik belirtilerin (ateş, halsizlik vb.) görüldüğü dönem
 - Spesifik hastalık dönemi:
Hastalığın karakteristik belirti ve bulguları görülür
 - İyileşme (nekahat) dönemi:
 - Hastalık belirtileri hafifler ve hasta sağlıklı hale döner

Patojeniteyi belirleyenler

- Mikroorganizmanın virulans faktörleri
- maruz kalınan mikroorganizma sayısı
 - enfeksiyon dozu
 - enfeksiyon dozu 50 (ID_{50})
- Konağın immün durumu
 - doğal immünite
 - kazanılmış immünite

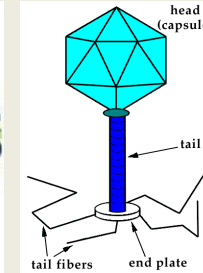
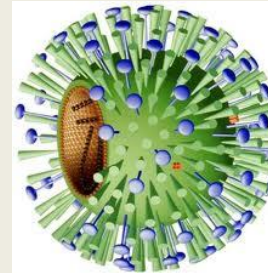
Mikrobiyoloji;

- Mikroorganizmaların hastalık yapıcı özelliklerini,
- infeksiyon oluşturmalarını,
- etkenin tanımlanmasına yönelik laboratuvar işlemlerini,
- etkenlerin antimikrobik duyarlılıklarının belirlenmesi
v.b. konuları ele alır

Mikrobiyolojinin alt dalları

Bakteriyoloji

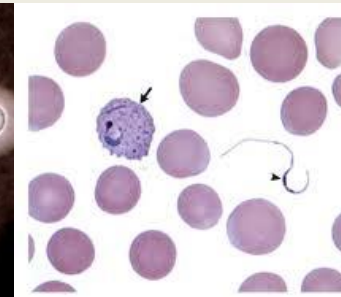
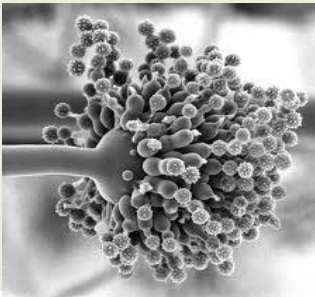
Viroloji



Parazitoloji



Mikoloji

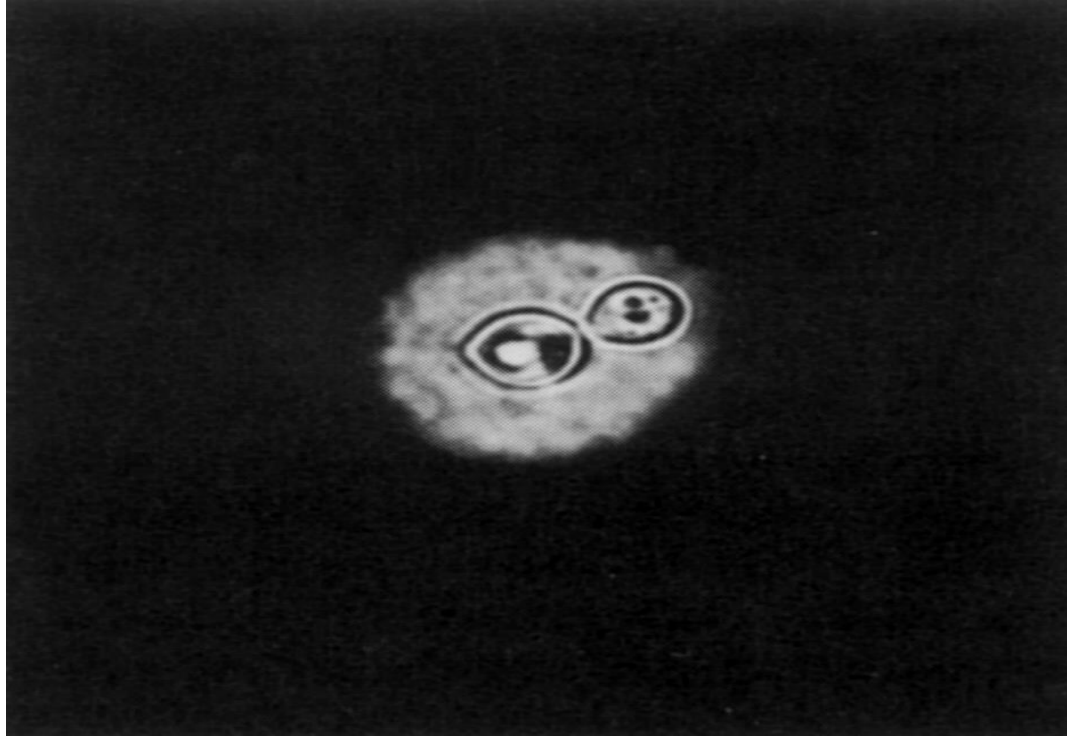


Dışkı-direkt mikroskopi



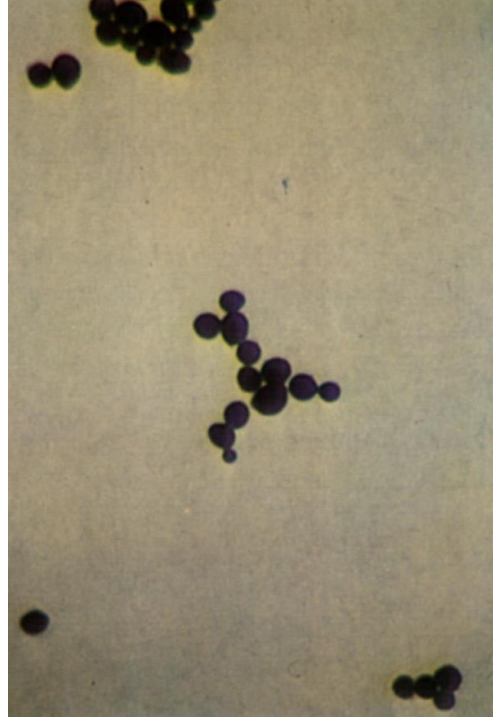
Giardia intestinalis trofozoid ve kistleri

BOS-çini mürekkebi ile mikroskopi



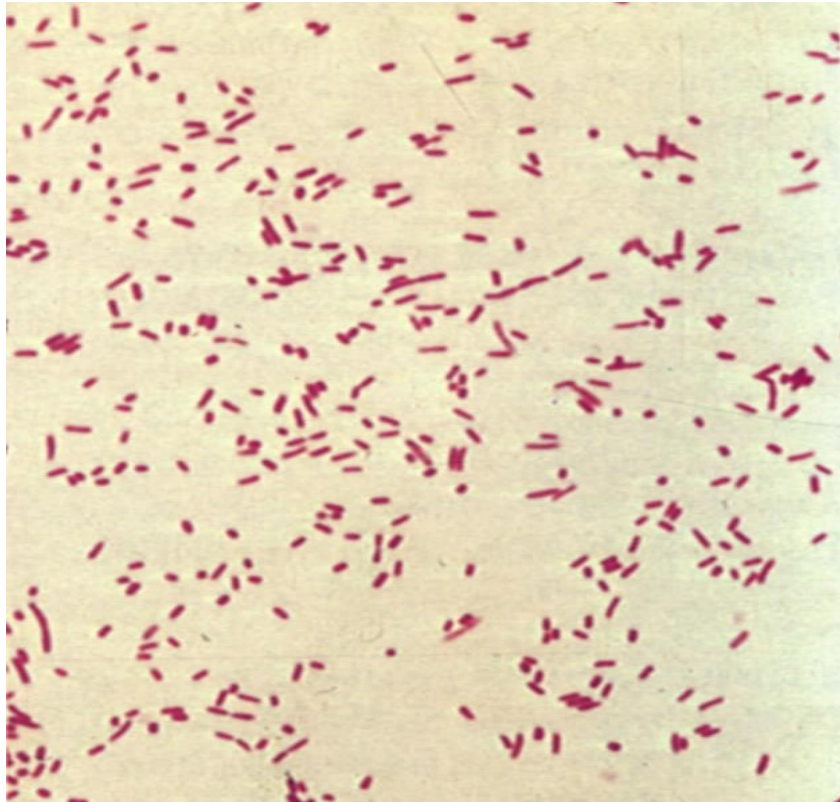
Cryptococcus neoformans

Kültürden Gram boyama



Tomurcuklanan maya hücreleri

Kültürden Gram boyama



Gram negatif basil

Mikrobiyoloji tarihindeki bazı önemli kilometre taşları

Mikroskobun keşfi (mikrobiyolojinin başlangıcı)	Leeuwenhoek (1676)
İlk sınıflandırma sistemi	Linne (1707-1779)
İlk aşının (çiçek aşısı) keşfi (immünolojinin başlangıcı)	Jenner (1796)
Fermentasyon ve pastörizasyonun gösterilmesi	Pasteur (1822-1895)
İlk katı besiyeri (saf kültür imkanı) (Modern mikrobiyolojinin başlangıcı)	Koch (1881)
Gram boyama	Gram (1884)
Otoklavın kullanılması	1884
Birçok enfeksiyon hastalığı etkeni veya aşısının keşfi; Koch (şarbon, tüberküloz), Pasteur (şarbon ve kuduz aşısı)	1875-1910

- Dünyada pek çok infeksiyon hastalığı hala büyük sorun
 - Yeni infeksiyon etkenleri tanımlandı
 - Yeniden önem kazananlar var
 - Fırsatçı infeksiyonlar arttı (immündefeksiyon↑)
 - Antimikrobiklere direnç hızla artıyor
 - Viral inf.da etkin tedavi yok
-
- Moleküler araştırmalarda mikroorganizma çok önemli
 - Her hekime gerekli ! !

Geleneksel Kültür- Antibiyogramda

- Kültür ve idantifikasyon süresi uzun olduğundan klinisyenler tedavilerini klinik semptomlara göre başlıyor (non-spesifik tedavi)
- Geniş spektrumlu ilaçlar kullanılıyor
- Laboratuvar bulgusuna dayalı tedavi ancak 3-5 gün sonra başlayabiliyor



Geleneksel Uygulama Sonuçları

- Tedavi süresi uzuyor
- Dirençli suşlar çoğalıyor
- Mortalite artıyor
- Parasal kayıplar artıyor



Niçin Hızlı İdentifikasyon

- Etkili antibiyotiklerin hızla uygulanmasını sağlıyor
- Hedefe yönelik antibiyotik kullanımı ile etkin tedavi yapılabililiyor
- Mortalite azalıyor
- Hastanede kalış süresi kısalıyor
- Dirençli suşların ortaya çıkması azalıyor.



Hızlı İdentifikasyon Sağlayan Moleküler Metotlar

- **PNA-FISH** (Peptide Nucleic Acid Fluorescent in situ hybridization)
- **Real-time PCR**



Positive
Blood Culture



15 Min.

Gram stain

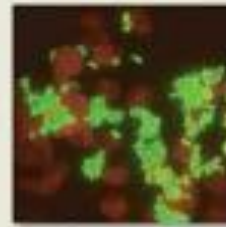


GPCC



2.5 Hrs.

S. aureus PNA FISH™



S. aureus

or



non-*S. aureus*



Call to Physician

Hızlı İdentifikasyon Sağlayan Moleküler Metotlar

- **Avantajları**

- Hızlı sonuç

- Laboratuvar iş akışına kolay adaptasyon

- **Dezavantajları**

- Gram boyaya ihtiyaç göstermesi

- Test edilen mikroorganizma menüsünün sınırlı olması

- Geleneksel kültür-antibiyogram testlerinin paralel yürütülmesi zorunluluğu



- Klinik mikrobiyoloji;
İHKM uzmanının en önemli muayene aracıdır.

- 1947'den önce Bakteriyoloji olarak anılan uzmanlık alanımız 1947'de yazılan Tababet Uzmanlık Belgeleri Hakkında Tüzük ile İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji adını almıştır.

- İHKM uzmanlık alanı iki ayrı uzmanlık alanının birleşmesi değil, bütünüdür.

- Klinik Mikrobiyoloji diğer laboratuvar bilimlerinden farklı olarak sadece infeksiyon hastalıklarının tanı ve takibinde işe yarar.
- Bir laboratuvar uğraşı olarak sadece bir partneri vardır (İnfeksiyon Hastalıkları). Bu durum Klinik Mikrobiyolojiyi ve İnfeksiyon Hastalıklarını bir bütün yapar.
- Hastalıklarla olan savaşta İHKM uzmanını güçlü kılan en önemli özellik bu bütünlüktür.



İnfeksiyon
Hastalıkları

Klinik
Mikrobiyoloji



Entübasyon tüpü

Anestezi

Reanimasyon

Travmatoloji



Ortopedi

- Günümüz şartlarında İHKM uzmanları sadece İnfeksiyon Hastalıkları uzmanı olarak çalışacakları özel muayene şartlarında kendilerini ilgilendiren hastalıkların tanı ve takibinde başarılı olamazlar.
- Aynı zamanda laboratuvar açabilme yetkisinin varolması, İHKM uzmanlarına bir tür ekonomik güvence de sağlamıştır.

- Bir İHKM uzmanı, ister bir meslektaşınca konsülte edilsin isterse kendiliğinden başvursun, hastasındaki olası sorumlu mikrobik etkene ilişkin laboratuvar incelemelerini bilfiil yapabilme donanımına sahip olmalıdır.
- Böylece bir infeksiyon hastalığının tanısına hızla ve en ekonomik biçimde ulaşabilir.
- Saptadığı mikrobik etkene yönelik en uygun tedaviyi, yine en hızlı yoldan uygulama olanağı bulur.

- Bir hastanede, infeksiyon hastalıklarının hem laboratuvar tanısını hem de klinik izlem ve tedavisini aynı uzmanın üstlenebilmesi, (başka dalları ilgilendiren hastalıklar için pek de mümkün olmayan) çok önemli bir üstünlüktür.
- Böyle uygulamalarla insan gücünden tasarruf sağlanması söz konusudur.

- İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji'nin ulusal sağlık sistemimiz içinde şimdiye dek gösterdiği başarının sırrı, dalın bütünleşik uygulamasında yatmaktadır.

- Teşekkürler AGUH..