

TÜM TUS SORULARI 35. BASKI REFERANS TABLOSU SONBAHAR 2025

	Aynı ya da çok benzer soru sayısı ve (soru numaraları)	Aynı bilgiyi bir farklı açıdan soran soru sayısı - ilk sütundakiler hariç - (soru numaraları)	TTS'deki açıklama ile yapılabilen soru sayısı - ilk iki sütundakiler hariç - (soru numaraları)
TTS ANATOMİ 35. baskı	4 soru (8, 26, 174, 185)	5 soru (5, 9, 11, 12)	1 soru (6)
TTS FİZYOLOJİ HİSTOLOJİ ve EMBRİYOLOJİ 35. baskı	6 soru 15, 16, 19, 20, 25, 27	4 soru 28, 113, 131, 164	5 soru 14, 17, 18, 24, 36,
TTS BİYOKİMYA 35. baskı	9 soru (23, 27, 29, 30, 32, 34, 36, 40, 43)	3 soru (31, 42, 45,)	7 soru (33, 41, 46, 113, 124, 160, 161)
TTS MİKROBİYOLOJİ 35. baskı	4 soru (48, 52, 54, 58,)	8 soru (23, 94, 49, 50, 57, 60, 62, 64)	9 soru (51, 53, 59, 61, 103, 123, 136, 142, 148,)
TTS PATOLOJİ 35. baskı	7 soru (66, 79, 111, 124, 151, 173, 180)	6 soru (28, 77, 80, 82, 119, 135,)	20 soru (15, 18, 40, 43, 67, 68, 72, 75, 78, 103, 112, 116, , 147, 148, 154, 157, 158, 163, 164, 167)
TTS FARMAKOLOJİ 35. baskı	2 soru (87, 88,)	5 soru (84, 94, 97, 99, 199)	12 soru (83, 85, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 98, 100, 115, 182)
TTS DAHİLİYE 35. baskı	10 soru (39, 108, 110, 118, 135, 149, 167, 172, 181, 197)	7 soru (40, 53, 114, 115, 119, 163, 173)	19 soru (29, 69, 78, 88, 90, 95, 105, 106, 107, 111, 113, 117, 121, 127, 146, 151, 154, 176, 180)
TTS PEDIATRİ 35. baskı	5 soru (45, 105, 137, 146, 167)	7 soru (52, 117, 142, 147, 152, 180, 181)	19 soru (20, 23, 27, 33, 53, 66, 78, 90, 111, 120, 124, 127, 131, 136, 144, 149, 153, 160, 188)
TTS GENEL CERRAHİ 35. baskı	4 soru (162, 165, 173, 175)	4 soru (167, 177, 176, 179)	4 soru (163, 164, 166, 178)
TTS KADIN DOĞUM 35. baskı	-	1 soru (198)	7 soru (24, 39, 140, 192, 195, 196, 200)
TTS KÜÇÜK STAJLAR 35. baskı	7 soru (20, 119, 128, 130, 133, 165, 188)	5 soru (5, 26, 118, 138, 187)	18 soru (75, 76, 85, 100, 123, 124, 125, 126, 127, 134, 141, 148, 179, 182, 183, 184, 185, 189)

**Branş branş orijinal soru ile TTS 35. Baskı
alt alta kanıtlı referanslar için:**



www.tusdata.com



Meditercih 2025 Sonbahar

Orijinal Soru: Temel Bilimler 23

23. Büyük bir doğal afetten etkilenen bölgede yaşayan bireylerde kolera vakaları görülüyor. Bu hastalarda şiddetli ishal ve buna bağlı sıvı elektrolit kaybı olduğu tespit ediliyor.

Bu klinik tabloyu açıklayabilecek en olası neden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bağırsak lümenine doğru potasyum sekresyonunun artması
- B) Bağırsak epitel hücrelerinin sitoplazmasında cAMP düzeyinin artması
- C) Bağırsak epitel hücrelerinin luminal yüzeyindeki klor kanallarının kapanması
- D) Bağırsak lümeninden sodyum absorpsiyonunun artması
- E) Bağırsak epitel hücrelerinin bazolateral yüzeyindeki akuaporin ifadesinin artması

Doğru Cevap: B

MİKROBİYOLOJİ ► 127

43. Beta talasemi majör nedeni ile aylık eritrosit transfüzyonlarıyla takip edilmekte olan iki yaşındaki erkek çocuk, üç haftadır devam eden ateş, günde 6-8 kere dışkılama ile karakterize ishal ve aralıklı kusma nedeniyle getiriliyor. Fizik muayenede çocuğun uykuya meyilli, mukozalarının kuru, vücut sıcaklığının 38,7 °C olduğu tespit edilerek hastaneye yatırılıyor. Rutin gaita kültüründe 24 saatlik inkübasyon sonunda patojen üremezken kan kültürü şişesi 28 saatte pozitif sinyal veriyor, Gram boyalı inceleme sonucuna göre gram negatif basil ürettiği bildiriliyor. Kan kültüründen MacConkey agar besiyerlerine yapılan pasajda, laktozu fermente etmeyen, küçük, S tipi koloniler izole ediliyor.

Oksidaz negatif ve oda sıcaklığında hareketli olduğu tespit edilen bu bakterinin aşağıdakilerden hangisi olması en olasıdır? (Sonbahar 2024)

- A) *Yersinia enterocolitica*
- B) *Shigella dysenteriae*
- C) *Campylobacter jejuni*
- D) *Enteroinvaziv Escherichia coli*
- E) *Clostridium difficile*

Yersinia enterocolitica, çevrede, hayvanlarda (domuz, çiftlik hayvanları, tavşanlar) yaygın olarak bulunur. +4°C'de üreyebilir ve soğuk besinlerle ya da kan ürünleriyle bulaşabilir. Apandisit yapmadığı halde, apandisit tipik bulgusu olan mezenter lenfadenit yapar. Bu nedenle akut apandisit tablosunu taklit eden enterokolit etkenidir. Eksüdatif farenjitin etkenlerinden biridir. İmmünitesi baskılanmış kişilerde bakteriyemi/sepsis oluşturabilir. Bakteride demir bağlayıcı siderofor sentezi bulunmadığı için konak demir depolarından yararlanır. Bu nedenle talasemi, orak hücre anemisi ve hemokromatoz olgularında bakteriyemi gelişim riski fazladır. Karaciğer ve dalak apseleri görülebilir. Bakteriyi üretmek için soğukta zenginleştirme uygulanabilir.

CIN (Cefsulodin-Irgasan- Novobiosin) agar besiyerinde "öküz gözü" diye tanımlanan tipik koloniler oluşturur. 37°C'de hareket yokken 22°-28°C'de hareketli olmaları önemli özellikleridir.

Doğru cevap: A

OKSİDAZ POZİTİF KIVRIK GRAM NEGATİF BASİLLER (VIBRIO, CAMPYLOBACTER, HELICOBACTER)

1. Pirinç yıkantı suyu şeklinde diyaresi olan bir hastadan alınan gaitanın karanlık alan mikroskopisinde hızlı, hareketli (uçuşan sinek manzarası) mikroorganizmalar saptanmıştır.

Bu hastadaki en olası etken aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2013 Orijinal)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) *Vibrio cholerae*
- B) *Salmonella Typhi*
- C) *Shigella sonnei*
- D) *Yersinia enterocolitica*
- E) *Enterococcus faecalis*

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Lökosit ve eritrosit içermeyen çok sulu dışkılama, kusma, hipovolemi, hemokonsantrasyon, kardiyovasküler kollaps, aşırı bikarbonat kaybı nedeniyle metabolik asidoz ve akut tübüler nekroza neden olan en olası bakteri aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2013 BENZER)

- A) *Vibrio cholerae*
- B) *Shigella flexneri*
- C) *Campylobacter jejuni*
- D) *Vibrio parahaemolyticus*
- E) *Enteroinvaziv Escherichia coli*

Doğru cevap: A

Klinik ve mikrobiyolojik verilerle gastroenterit etkenlerinin sorgulandığı, kolay bir Bakteriyojoloji sorusudur. Tanımlanan tablo, aşırı sıvı-elektrolit

Temel Bilimler 23. soru
Tüm Tus Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 127

Pirinç yıkantı suyu şeklinde ishal zaten aklımıza kolera'yı getirir. *Vibrio cholerae*, kıvrık, flajellalı ve karanlık saha incelemesinde çılgın gibi, çok hızlı hareket eden bir bakteridir.

Adenilat siklaz aktivasyonu ile sulu ishale neden olur.

"Enfektif ishal nedenleri ve klinik çeşitlilik" başlıklı şekle bakınız.

Tipik koleranın ana semptomları şunlardır:

- Karın ağrısı ve tenezm olmaksızın **pirinç suyu** gibi ishal
- Durdurulamayan, bulantısız ve öğürtüsüz kusma
- Sıvı ve elektrolit kaybına ait belirti ve bulgular:
 - Dehidratasyonun klasik cilt ve kardiyovasküler sistem bulguları
 - Çocukların %10'unda hipoglisemiye bağlı stupor ve **konvülsif ataklar** gelişebilir.
 - Hipotermi görülebilir.
 - **Hemokonsantrasyon** sonucu yaşlılarda miyokart infarktüsü görülebilir.
 - Oligüri/anüri, tedavide gecikilirse de **akut tübüler nekroz** gelişebilir.
 - Ses kısıklığı, kas krampları gibi elektrolit imbalansı belirtileri vardır.
 - Kanda üre ve kreatinin değerleri artmıştır.

Shigella sonnei: İnsandan insana bulaşarak invaziv ishal yapan hareketsiz bir bakteridir.

Salmonella Typhi: Tifo etkenidir. Tifonun kliniğinde ishalden ziyade kabızlık görülmektedir.

Yersinia enterocolitica: Domuz ürünleri tüketildikten sonra besin zehirlenmesine neden olabilen, mezenter lenfadenite bağlı akut apandisit tablosunu taklit eden klinik durumlarda akla gelmelidir.

Enterococcus faecalis pek çok klinik tablo gelişiminden sorumlu olsa da gastroenterite sebep olmaz.

Doğru cevap: A

Orijinal Soru: Temel Bilimler 48

48. Aşağıdaki etkenlerden hangisi ile olan enfeksiyonun tedavisinde fekal mikrobiyota transplantasyonu uygulaması en olasıdır?

- A) Salmonella enteritidis
- B) Helicobacter pylori
- C) Escherichia coli
- D) Clostridium difficile
- E) Shigella dysenteriae

Doğru Cevap:D

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

94 ◀ TÜM TUS SORULARI

Bağırsakta Clostridium difficile reseptörü bulunmadığı için 0-2 yaş grubunda antibiyotik kullanımına bağlı ishallerin etkeni Clostridium difficile olamaz. En sık etken **Staphylococcus aureus**'tur.

Clostridium difficile, hastanelerde nozokomiyal ishalin ve antibiyotiğe bağlı ishalin en önemli nedenidir. Tablo basit bir ishalden ölümcül pseudomembranöz enterokolite kadar uzanabilir. Toksin A ve B ile hastalık ortaya çıkar. Toksin B sitotoksik etki gösterir. Her antibiyotik kullanımı sonrasında ishal gelişebilme riski varken bu risk; **klindamisin**, amoksisilin, ampicilin ve sefalosporinlerde daha yüksektir. Sporları **hastane ortamında** kolayca yayılarak hastalık oluşturabilmektedir.

Seçeneklerdeki diğer etkenlerin böyle bir tabloyla ilişkileri yoktur.

Doğru cevap: C

20. Antibiyotiğe bağlı ishal yakınması olan bir hastanın dışkılarından yapılan kültürde Clostridium difficile üretiliyor.

Bu hastadan **kesin tanı** koymak için aşağıdaki testlerden hangisi yapılmalıdır? (Sonbahar 2005)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Lam aglütinasyonu
- B) Enterotoksinin ELISA testiyle gösterilmesi
- C) Shadler besiyerinde C. difficile'nin üretilmesi
- D) Moleküler testlerde C. difficile saptanması
- E) C.difficile antijeninin immüno floresan yöntemle gösterilmesi

Psödomembranöz kolitin **mikrobiyolojik tanısı**, dışkıda aşağıdaki yöntemlerden birisi kullanılarak enterotoksinlerin gösterilmesi ile konur:

- Doku kültüründe sitotoksin (CdB) ölçümü (**altın standart**)
- PCR ile toksin genlerinin gösterilmesi
- EIA ile toksinin gösterilmesi

Ayrıca, kesin tanı konulamayan şüpheli olgularda endoskopik biyopsi yapılarak kolonda psödomembranların saptanması ile **histopatolojik tanıya** gidilebilir.

Doğru cevap: B

21. Hastanede yatan ve uzun süreli antibiyotik tedavisi alan 58 yaşında bir kadın hastada, psödomembranöz koliti düşündüren klinik bulgular ortaya çıkmıştır.

Bu hastada etken olduğundan şüphelenilen mikroorganizmanın tanısı için aşağıdaki tetkiklerden hangisi yapılmalıdır? (İlkbahar 2009)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Dışkı örneğinde toksin A ve toksin B varlığının araştırılması
- B) Kan kültüründen etkenin izolasyonunun yapılması
- C) Dışkı örneğinde mikrobiyal antijenlerin araştırılması
- D) Serum örneğinde etkene özgül antikorların araştırılması
- E) Dışkı örneğinin parazitolojik olarak incelenmesi

Psödomembranöz kolitin tanısı, dışkıda toksin A ve toksin B varlığının gösterilmesiyle konur.

Bakteri kana geçemez; kan kültüründen etkenin izolasyonu veya serum örneğinde etkene özgül antikorların araştırılması söz konusu değildir ve tanıda yeri yoktur.

Normal insan bağırsağında bu bakteri zaten bulunduğu için **dışkı örneğinde mikrobiyal antijenlerin (toksinin değil) araştırılmasının** tanısal bir değeri bulunmaz.

Dışkı örneğinin **parazitolojik olarak incelenmesi** ancak helmint enfeksiyonlarında kullanılan bir yöntemdir.

Diğer seçenekler:

Bakteri kana geçemez; kan kültüründen etkenin izolasyonu veya serum örneğinde etkene özgül antikorların araştırılması söz konusu değildir ve tanıda yeri yoktur.

Normal insan bağırsağında bu bakteri zaten bulunduğu için **dışkı örneğinde mikrobiyal antijenlerin (toksinin değil) araştırılmasının** tanısal bir değeri bulunmaz.

Dışkı örneğinin parazitolojik olarak incelenmesi

Temel Bilimler 48. soru

Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 094

22. Aşağıdaki bakterilerden hangisi ile oluşan enfeksiyonların tedavisinde fekal mikrobiyota transplantasyonunun yeri vardır? (İlkbahar 2024)

- A) Shigella dysenteriae
- B) Vibrio cholerae
- C) Escherichia coli
- D) Yersinia enterocolitica
- E) Clostridioides difficile

Clostridium difficile, hastanelerde **nozokomiyal ve antibiyotiğe bağlı ishalin** en sık nedenidir. C. difficile fekooral yolla bulaşarak insanların %3'ünün bağırsağına kolonize olur. Bu oran hastaneye yatan hastalarda, personelin ellerinden bulaşarak %30'a yükselir. Antibiyotik tedavisi bağırsaktaki anaerop florayı ortadan kaldırınca, C. difficile aşırı çoğalarak antibiyotik ishali yapabilir. Her antibiyotik kullanımı sonrasında ishal gelişebilme riski varken bu risk; **klindamisin**, geniş spektrumlu penisilinler, (amoksisilin, ampicilin) ve 2, 3, 4. ve 5. kuşak sefalosporinler, karbapenemler ve florokinolonlarda daha yüksektir. Aminoglikozidler, metronidazol ve vankomisin antibiyotik ishali ile nadiren ilişkili olabilirler.

Ağır vakalarda ilk seçenek vankomisinidir; mutlaka oral verilmelidir, parenteral vankomisin bağırsaklara geçemediği için etkili değildir. Metronidazol oral veya intravenöz yoldan verilir.

- Kolestiramin ve probiyotikler (Lactobacillus, Bifidobacterium, Saccaromyces) toksini bağlayarak etkili olur.
- Monoklonal antikor olan bezlotoksumab nükleli önlemede kullanılır.
- **Fekal transplantasyon** etkili bulunmuş fakat uygulama nahoş olduğu gerekçesiyle çok fazla kabul görmemiştir.

Antibiyotik kullanımına bağlı ishale neden olabilen diğer etkenler; Staphylococcus aureus (enterotoksin B, yenidoğanlarda), Clostridium perfringens ve Klebsiella oxytoca'dır.

Doğru cevap: E

Orijinal Soru: Temel Bilimler 49

49. İshal şikâyetiyle acil servise getirilen ve aynı kreşe gittiği öğrenilen altı çocuktan alınan gaita kültürlerinde; MacConkey ve Hektoen Enterik agar besiyerlerinde oksidaz negatif, laktoz negatif, H₂S negatif, gram negatif basil morfolojisinde bakteriler üreyor.

Aşağıdaki bakterilerden hangisinin bu tabloya yol açması en olasıdır?

- A) Bacillus cereus
B) Listeria monocytogenes
C) Salmonella enterica
D) Shigella sonnei
E) Campylobacter jejuni

Doğru Cevap:D

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

118 ◀TÜM TUS SORULARI

Bakteriyoloji

YARARLI BİLGİLER	
Enterik patojenlerin immün mekanizma ile oluşan ekstraintestinal bulguları	
Bulgular	Enterik Patojen
Reaktif artrit	Salmonella
	Shigella
	Yersinia
	Campylobacter
	Cryptosporidium
	Clostridium difficile
Guillain - Barré sendromu	Campylobacter
Glomerülonefrit	Shigella
	Campylobacter
	Yersinia
IgA nefropatisi	Campylobacter
	Yersinia
Eritema nodosum	Campylobacter
	Salmonella
Hemolitik anemi	Campylobacter
	Yersinia
Hemolitik üremik sendrom	Shigella dysenteriae 1, Escherichia coli

9. Bir çocukta hamburger yedikten sekiz saat sonra kanlı dışkılama başlıyor. Kültüründe Campylobacter, Yersinia, Salmonella ve Shigella üremiyor. Dışkıdan elde edilen filtrat ile vero hücrelerinde 24 saat sonra sitotoksiste gelişiyor.

Bu tablodan sorumlu en olası etken aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 98)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Clostridium difficile
B) Balantidium coli
C) Schistosoma haematobium
D) Vibrio cholerae
E) Enterohemorajik Escherichia coli

Enterohemorajik Escherichia coli, Shiga ekzotoksinine benzer verotoksini ile hemorajik kolit ve çocuklarda **hemolitik üremik sendrom** tablolarına neden olur. Hamburger gibi **kiymadan hazıranan** et ürünlerinin yenmesi ile özellikle küçük çocukları etkileyen hemorajik kolit salgınlarına neden olur. Kolitlerin %10'unda, **trombotik mikroanjiyopati** ile özel bir tablo olan HÜS gelişir. Tablodan, **kana karışan verotoksin** sorumludur. Mikrovasküler endotelde meydana gelen hasar sonucunda lumende trombosit ve fibrin birikir.

Küçük damarlarda ortaya çıkan bu parsiyel tıkanma sonucunda eritositlerde mekanik fragmentasyon sonucunda **mikroanjiyopatik hemolitik anemi** ortaya çıkar; **trombositopeni** gelişir. Glomerüler kapillerlerdeki mikrotrombüsler nedeniyle gelişen mikrosirkülasyon bozukluğuna bağlı olarak da **böbrek yetmezliği** gelişir. Olgular çoğunlukla sekelsizce birkaç haftada iyileşirse de bazı olgular ölüm veya son dönem böbrek yetmezliği ile sonuçlanabilir.

Doğru cevap: E

10. Aşağıdaki bakteriyel gastroenteritlerden hangisinde antibakteriyel tedavinin yeri yoktur? (İlkbahar 2018 Orijinal) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Enteroinvaziv Escherichia coli
B) Enterotoksijenik Escherichia coli
C) Shiga toksin üreten Escherichia coli
D) Vibrio cholerae
E) Campylobacter jejuni

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

- I. Sorbitolu fermente etmez.
II. Shiga-like toksini üretir ve hemolitik üremik sendroma neden olur.
III. Ürettiği toksinin ana etkisi hücre içi cAMP artışı ile sulu ishale yol açmasıdır.
IV. Gelişen gastroenteritin tedavisinde ko-trimoksazol seçilecek ilk antibiyotiktir.

Enterohemorajik Escherichia coli için yukarıdaki özelliklerden hangisi ya da hangileri doğrudur? (İlkbahar 2018 BENZERİ)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) III ve IV

Doğru cevap: C

Shiga toksin üreten *Escherichia coli* enfeksiyonunda antibiyotik, özellikle de **ko-trimoksazol kullanımı**, bakteri kromozomundaki sessiz bakteriyofaillerin

Temel Bilimler 49. soru Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1. Fasikül Sayfa 118

11. Hemolitik üremik sendrom ve kanlı mukuslu ishal geçiren çocukta dışkıda lökosit görülüyor. Etken olarak laktoz pozitif, hareketli basiller saptanıyor.

Bu duruma en sık olarak aşağıdakilerden hangisi yol açar? (İlkbahar 2001) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Enterohemorajik Escherichia coli
B) Enteropatojen Escherichia coli
C) Enterotoksijenik Escherichia coli
D) Shigella flexneri
E) Salmonella türleri

Hemolitik üremik sendromun iki sık enfeksiyöz etkeni vardır: Enterohemorajik Escherichia coli ve Shigella dysenteriae. Soruyu soran oldukça iyi niyetli olmalı. Burada bir cinlik yapılarak **Shigella flexneri yerine Shigella dysenteriae verilebilir, laktoz negatif ve hareketsiz** basiller sorulabilirdi. Sınava giren kaç kişinin A seçeneğini sağ salım geçip de o soru için doğru yanıt olan D seçeneğine ulaşabileceğini siz de merak etmez miydiniz?

Doğru cevap: A

Orijinal Soru: Temel Bilimler 50

50. Göğüs hastalıkları polikliniğine yan ağrısı ve öksürük yakınmalarıyla başvuran 62 yaşındaki sigara içen kadın hastadan alınan balgam örneği klinik mikrobiyoloji laboratuvarına gönderiliyor. Posteroanterior akciğer grafisinde lobar infiltrasyon görülen hastanın %5 koyun kanlı agar balgam kültüründe alfa hemolitik, S tipinde, ortası çökük ve küçük koloniler saptanıyor. EMB agarda üreme tespit edilmiyor. **Bu hastada olası etkenin tür düzeyinde tanımlanması için aşağıdaki testlerden hangilerinin yapılması uygundur?**

- A) Safrada erime, basitrasin duyarlılık testi
- B) Safrada erime, optokin duyarlılık testi
- C) Safrada üreme, eskülin hidrolizi
- D) Safrada üreme, optokin duyarlılık testi
- E) Safrada üreme, basitrasin duyarlılık testi

Doğru Cevap:B

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

82 ◀ TÜM TUS SORULARI

DNaz aktivitesi: Özellikle Moraxella ve Neisseria türlerinin ayırımında kullanılır.

- ✓ Kime pnömokok deriz? Optokine duyarlı olan, gram pozitif, katalaz negatif diplokok...
- ✓ Bu pnömokok virülen mi, nasıl anlarız? Kapsül şişme testi ile serotipine bakarız.

Temel Bilimler 50. soru
Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 082

81. Aşağıdakilerden hangisi Streptococcus pneumoniae suşlarının serotiplendirilmesinde kullanılır? (İlkbahar 2007)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Optokin duyarlılığı
- B) Katalaz testi
- C) Antistreptolizin O tayini
- D) Safrada erime testi
- E) Quellung reaksiyonu

PNÖMOKOKLARIN AYRIM TESTLERİ

- ✓ Pnömokokların diğer streptokoklardan ayırım testleri:
 - ✘ İnülin hidrolizi
 - ✘ Düşük konsantrasyondaki optokin ortamında dahi üremeleri inhibe olur
 - ✘ Safrada erir
- ✓ Pnömokok serotiplerinin ayırımı:
 - ✘ Kapsül şişme (quellung) testi

Doğru cevap: E

82. Yetmiş yaşındaki hastada influenza A virüs enfeksiyonu sonrasında ağır pnömöni gelişiyor. Balgam örneğinden hazırlanan preparatta yoğun olarak gram pozitif diplokoklar gözleniyor. Etken bakterinin hastanın üst solunum yolları florasından kaynaklandığı düşünülüyor.

Bu bakteriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**? (Sonbahar 2017 Orijinal)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Hücre duvarında bu tür için spesifik olan fosforilkolin bulunur.
- B) Polisakkarit yapıda kapsülü vardır.
- C) Safra varlığında üreyemez.
- D) Peritriş kirpik içerir.
- E) Ürettiği IgA proteaz önemli bir virulans faktörüdür.

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Streptococcus pneumoniae'ya ait aşağıdaki mikrobiyolojik özelliklerden hangisi **yanlıştır**? (Sonbahar 2017 BENZERİ)

- A) Gram pozitif diplokoktur.
- B) Sıgır safralı ortamda eridiği için üreyemez.
- C) Polisakkarit kapsüllüdür.
- D) Hareketlidir.
- E) İmmüoglobülin A1 proteaz enzimine sahiptir.

Doğru cevap: D

Derslerinizden hatırlarsınız; önce bakterilerin en ünlü özellikleri söylenir. İşte, pnömokokların mutlaka bilinmesi gereken ne kadar özelliği varsa bu sorunun seçeneklerinde bulacaksınız. Birini de burada ekleyelim; diğer streptokoklardan ayırımında çok güvenilir bir test: Optokine duyarlılık...

Bakterilerin hareket organeli flajellalardır. Bakteriler, flajella sayısı ve çıktıkları yere göre özel isim alırlar. Tüm çevrede bulunuyorsa peritriş hiç yoksa atriş, tek bir kutupta tek flagellum varsa monotriş, her iki kutupta birer tane ise amfitriş, bir kutupta ya da her iki kutupta çok sayıda ise lobotriş denir. Kok morfolojisindeki bakterilerde (streptokok, stafilokok, meningokok, gonokok vb.) flajella bulunmaz. Flajella yalnızca bazı basillerde bulunur.



Bakterilerin flajellaları

Doğru cevap: D

83. Streptococcus pneumoniae, Heamophilus influenzae ve Neisseria meningitidis'in ortak virülans faktörü aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2001, Sonbahar 2005)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Endotoksin
- B) Beta laktamaz
- C) Kapsül
- D) Hemolizin
- E) Protein A

Streptococcus pneumoniae, A grubu streptokoklardan farklı olarak sadece piyogenik enfeksiyonlara neden olur. Bilinen bir ekzotoksini yoktur. Bu nedenle klinikte ve tabii ki sınavlarda da sizlere sadece toplumdan edinilmiş en sık pnömöni, akut otit, akut sinüzit ve yenidoğandakiler hariç akut bakteriyel menenjit etkeni olarak ya da kapsül bazlı sorular halinde sorulur.

Bütün bakteriyel menenjitlerin %80'inde sorumlu etkenler: Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae ve Heamophilus influenzae tip b'dir. Bu "üç menenjit bakterisinin" ortak özellikleri:

- Kapsüllüdürler.
- %5 CO₂'li ortamda iyi ürerler.
- Sentezledikleri IgA1 proteaz enzimi ile salgısal IgA1'i menteşe bölgesinden koparırlar.
- Yüksek sıcaklık derecelerinde etkisizleştirilebilen inhibitör bazı maddelerin (yağ asidi, nadir elementler) elimine edildiği çikolatamsı agarda iyi ürerler.
- Bu üç bakteri de üst solunum yolu florasında, bazıları geçici olsa da bulunabilir ve özellikle Neisseria meningitidis kitlesel yaşanan yerlerde epidemilere yol açar.

Doğru cevap: C

Orijinal Soru: Temel Bilimler 51

51. I. Romatoid ateş
II. Erizipel
III. Piyoderma

Yukarıdaki streptokokal enfeksiyonlardan hangileri süpüratif değildir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

Doğru Cevap:A

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

462 ◀TÜM TUS SORULARI

14. Aşağıdaki hastalıklardan hangisi Tip III hipersensitivite reaksiyonuna bağlı gelişmez? (Sonbahar 2010) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Poliarteritis nodosa
B) Otoimmün hemolitik anemi
C) Poststreptokoksik glomerulonefrit
D) Serum hastalığı
E) Ekstresek allerjik alveolit

Otoimmün hemolitik anemi, tip II ADR hastalığıdır.

Doğru cevap: B

15. Aşağıdaki hastalıkların hangisinin gelişiminde, Tip III hipersensitivite reaksiyonu temel mekanizma değildir? (İlkbahar 2021 Orijinal)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Akut romatizmal ateş
B) Poststreptokoksik glomerulonefrit
C) Poliarteritis nodoza
D) Sistemik lupus eritematozus
E) Serum hastalığı

AŞIRI DUYARLILIK TİPİ	ÖRNEK HASTALIKLAR
Tip I	- Penisilin allerjisi - Bronşiyal astım - Saman nezlesi - Atopi - Anafilaksi
Tip II	- Transfüzyon reaksiyonları - Eritroblastosis fetalis - Otoimmün hemolitik anemi - Goodpasture sendromu - Graft reddi (hiperakut, akut-hümorale ve tip IV ile birlikte kronik red) - Akut romatizmal ateş - Neoplastik hücrelere ve intrasellüler mikroorganizmalara bağışık yanıt gelişimi - Graves hastalığı - Pernisiyöz anemi
Tip III	- Serum hastalığı - Glomerulonefritler (ör. post-streptokoksik glomerulonefritler) - Romatoid artrit - Nekrotizan vaskülit - Poliarteritis nodoza - Sistemik lupus eritematozus. - Arthus reaksiyonu
Tip IV	- Granümatöz hastalıklar (tüberküloz, lepra, nokardiyoz, sifiliz, bruselloz, Q humması, tularemi, aktinomikoz, kedi tırmığı hastalığı, listeriyo, lenfogranuloma venereum, histoplazmoz, şistozomiyaz, sarkoidoz, Crohn hastalığı) - Romatoid artrit - Tip I diyabet - Multipl skleroz - Kontakt dermatit - Kronik astım - Doku reddi (akut-hücresele red ve tip II ile birlikte kronik red)

Doğru cevap: A

16. Daha önceden penisilini sorunsuz bir şekilde kullanan 30 yaşındaki erkek hastaya kriptik tonsilit nedeni ile penisilin intramusküler olarak reçete ediliyor. İlk enjeksiyonu takiben 20. dakikada vücudunda yaygın eritem, "flushing", kaşınma, baş dönmesi, çarpıntı ve kan basıncında düşme (90/60 mmHg) olduğu saptanıyor.

Aşağıdakilerden hangisi, bu hastada ortaya çıkan klinik tabloyu ve bu klinik tabloya sebep olan mekanizmayı tanımlar? (Sonbahar 2023) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Ürtiker – Kompleman aktivasyonu
B) Anafilaksi – Tip 1 aşırı duyarlılık reaksiyonu
C) Eritema multiforme – Tip 3 aşırı duyarlılık reaksiyonu
D) Kontakt dermatit – Tip 4 aşırı duyarlılık reaksiyonu
E) Makülopapüler erüpsiyon – Tip 4 aşırı duyarlılık reaksiyonu

Tip I aşırı duyarlılık reaksiyonu (anafilaktik tip): İmmünglobülin E aracılı aşırı duyarlılık reaksiyonudur. Tablodan, atopik bireylerde allerjenlere karşı gelişmiş olan IgE antikorları sorumludur. Allerjenlerle tekrarlı karşılaşmalar sonucunda sensitize edilen mast hücreleri degranüle olur; vazoaaktif maddeler ortama dökülür. Ortamdaki damarlardan dokuya sıvı kaybedilir. Örnekler: Penisilin allerjisi, bronşiyal astım, saman nezlesi, atopi, anafilaksi başlıca örneklerdir. Diğer

Temel Bilimler 51. soru
Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 462

Aşırı Duyarlılık Reaksiyonları ile İlgili Sorulabilecek Önemli Bilgiler

- Akut romatizmal ateşin gelişim mekanizması... Tip II aşırı duyarlılık
- Rinovirüsün KOAH ve astım gelişimindeki tetikleyiciliği... Tip I aşırı duyarlılık
- Eritema enfeksiyözüm döküntüleri... Tip III aşırı duyarlılık
- Kızamık döküntüleri... Sitotoksik vaskülit (tip IV aşırı duyarlılık, CTL tipi)

DİĞER İMMÜNOLOJİ KONULARI

1. Sitotoksik T lenfosit cevabını en kuvvetli şekilde uyaran aşı tipi aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2003) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Bakteriyel toksoid aşılar
B) İnaktif bakteri aşıları
C) Kapsül polisakkarid aşıları
D) Canlı attenüe virüs aşıları
E) Safleştirilmiş viral zarf aşıları

Aşılar artık sınavların gediklisi oldular. Lütfen bu sorunun açıklamasında sunduğumuz iki tabloyu dikkatlice inceleyiniz.

Orijinal Soru: Temel Bilimler 52

52. Menenjit bulguları saptanan üç aylık bebeğin beyin omurilik sıvısı kültüründe beta-hemolitik koloniler oluşturan gram pozitif kok ürettiği tespit ediliyor. Koloniden yapılan katalaz ve PYR testleri negatif bulunuyor. **Bu tabloya yol açması en olası bakteri aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Streptococcus pyogenes
- B) Streptococcus pneumoniae
- C) Streptococcus agalactiae
- D) Staphylococcus aureus
- E) Enterococcus faecalis

Doğru Cevap:C

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

AKUT POSTSTREPTOKOKSİK GLOMERÜLONEFRİT

Streptokoksi sonrası gelişen glomerülofritler, en sık görülen diffüz proliferatif glomerülofritlerdir. Nefritojenik tipteki (en çok M49, M57) Streptococcus pyogenes serotiplerinin neden olduğu impetigo gibi deri enfeksiyonlarından ve ayrıca M12 ile C ve G gruplarının yol açtığı farejitlerden sonra gelişir.

Bakterinin sitoplazmik membran antijenlerine karşı gelişen antikorlar immün komplekslerin gelişimine neden olur. Tip III aşırı duyarlılık reaksiyonu sonucunda da diffüz proliferatif glomerülofrit meydana gelir.

En çok 2-10 yaşlarındaki çocuklarda görülür. Farejit sonrasında meydana gelmiş ise tablonun gelişmesine kadarki latent dönem 1-3 hafta, piyodermi sonrasında ise 2-6 haftadır.

Özellikle sabahları belirgin olan fasiyal ve periorbital ödem, bazen assit, plevral efüzyon, ayrıca orta düzeyde hipertansiyon, hematüri ve proteinürinin görüldüğü bir klinik tablo söz konusudur. Çocuklarda prognoz daha iyidir.

Doğru cevap: C

60. Normal vajinal doğum sırasında bulaşarak yenidoğanda enfeksiyon oluşumunu önlemek amacıyla gebeliğin 35-37. haftalarında vajen sürüntüsünde rutin olarak araştırılması önerilen bakteri aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2015 Orijinal) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Neisseria meningitidis
- B) Staphylococcus epidermidis
- C) Enterococcus faecalis
- D) Streptococcus agalactiae
- E) Escherichia coli

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Yenidoğana doğuma yakın dönemde intrauterin bulaşması sonucunda sepsis gelişimine, normal vajinal doğum sırasında bulaşması sonucunda ise menenjitlere neden olan **en olası** mikroorganizma aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2015 BENZER)

- A) Neisseria meningitidis
- B) Staphylococcus saprophyticus
- C) Enterococcus faecalis
- D) Streptococcus agalactiae
- E) Escherichia coli

Doğru cevap: D

Yenidoğan enfeksiyonu etkenleri büyük olasılıkla anneden kaynaklanır. Yenidoğana bulaşma zamanına bağlı olarak ya intrauterin enfeksiyon gelişir ya da doğum kanalından bulaşmışsa yenidoğan hastalıklarına neden olur. Gebeliğin ilk üç ayında bulaş olasılığı düşüktür, ancak bulaş gerçekleşirse genellikle embriyoda ya da fötusta ölümlere, abortuslara ya da ciddi malformasyonlara yol açar. Gebelik ayları ilerledikçe bulaş olasılığı artar; buna karşın gebelik kaybı ve malformasyon gelişme olasılığı azalır.

Temel Bilimler 52. soru Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1. Fasikül Sayfa 075

YENİDOĞAN GRUP B STREPTOKOK ENFEKSİYONLARI

Erken başlangıçlı enfeksiyon (0-6. gün): Ana neden; annedeki koriyoamniyonit, uzamış membran rüptürü ve prematüre doğum gibi bir obstetrik komplikasyondur. Kolonize olmuş bakteri anne vajinasından amniyotik sıvıya yayılır. Yutma sonucunda da yenidoğana bulaşır. Çoğu olguda yenidoğan, doğum sırasında enfektir ve çoğunlukla ilk 24 saat içerisinde hastalık gelişir. Bazı olgular ise septik abortus ile sonuçlanabilir. **Bakteriyemi ve sepsis gelişir. En sık görülen tablo, sepsistir (%50).** *Escherichia coli* ile birlikte erken evre sepsislerinin %75'inden sorumludur. Sepsisi pnömoni (%30) ve menenjit (%15) izler. Hipo ya da hipertermi, letarji, irritabilite, bradikardi; pnömoni olmaksızın siyanoz, apne ya da taşipne, hırıltı, burun kanadı solunumu ve interkostal çekilmeler görülür. **Normal sıcaklıktaki (termonötral) ortamda hiperterminin devamlı olması** enfeksiyonun çok duyarlı bir göstergesidir. Mortalite riski oldukça yüksektir (%30-50).

Geç başlangıçlı enfeksiyon (7-90. gün): Enfeksiyon kaynağı; vajinal doğumda anne vajinal florası, el yıkama prosedürlerine uymayan **sağlık personeli**, diğer **yenidoğanlar** ya da **kardeşlerdir**. Annedeki obstetrik komplikasyonlar bu hastalık için bir risk faktörü değildir. **Bakteriyemi (%45-60)** sonrasında invazif enfeksiyonlar görülür. **Menenjit (%25-35)** ve osteomyelit, artrit, cilt ve yumuşak doku, üriner sistem veya akciğer enfeksiyonları gibi **fokal tutulumlar** (%20) bu döneme ait tablolardır. **Erken infantlık dönemi sonrasında** ise invazif hastalık nadirdir. Hastalık gelişse dahi fokal yerleşim olmaksızın sadece bakteriyemi düzeyinde kalır. En sık izole edilen suş, **serotip III'tür. Escherichia coli K1** suşu diğer sık bir etkindir. **Mortalitesi erken başlangıçlı enfeksiyona göre hayli düşüktür (%15-20).**

Erken ve geç başlangıçlı grup B streptokok enfeksiyonları arasındaki farklar

Özellik	Erken Başlangıçlı	Geç Başlangıçlı
Başlangıç zamanı	0-6 gün	7-90 gün
Obstetrik sorun ile ilgisi	Var	Yok
Sık klinik tablolar	Sepsis, pnömoni, menenjit	Bakteriyemi, menenjit
Sık serotipler	Ia, Ib, II, III, V	III (>%50)
Mortalite	Yüksek	Düşük

Korunma: Bütün gebelere, gebeliğin 35 – 37. haftalarında vajinal-rektal kültür çalışması yapılır. Grup B streptokok kolonizasyonu saptanan gebelere **intrapartum penisilin, ampisilin** ya da alternatif olarak **sefazolin** veya **klindamisin** uygulanmalıdır.

- ✓ Kapsül ... Siyalik asit
- ✓ Mukoid iri koloni, dar hemoliz
- ✓ CAMP ve hippurat testi ile tanıya varılır
- ✓ Streptococcus agalactiae ... Yenidoğan enfeksiyonu
- ✓ Yenidoğanda annedeki amniyonite bağlı intrauterin enfeksiyon: Sepsis (yüksek mortalite)
- ✓ Yenidoğanda doğum esnasında bulaş sonucunda vertikal enfeksiyon: Menenjit (düşük mortalite)

Doğru cevap: D

Bakteriyoloji

Orijinal Soru: Temel Bilimler 53

53. Isıya duyarlı ve dirençli toksinleriyle etki gösteren, sıklıkla gelişmekte olan ülkelere ziyaret sonrası diyare vakalarında etken olarak bildirilen en olası *Escherichia coli* suşu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Enteroadherent *Escherichia coli* (EAEC)
- B) Enteroadherent *Escherichia coli* (EAEC)
- C) Enterohemorajik *Escherichia coli* (EHEC)
- D) Enteroinvaziv *Escherichia coli* (EIEC)
- E) Enterotoksijenik *Escherichia coli* (ETEC)

Doğru Cevap:E

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

Temel Bilimler 53. soru

Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1. Fasikül Sayfa 130

Sulu ishal ile seyreden gastroenterit tabloları

ETKEN	Kuluçka Süresi	Kusma	İshal	Ateş	Epidemiyoloji	Patogenezi	Klinik Bulgular
<i>C.perfringens</i>	8-16 saat	-	+++	Nadir	Spor ile kontamine et	Sporulasyon sırasında toksin salımı	Çok sulu ishal, epigastrik ağrı, 24 saatte iyileşme
<i>V.cholerae</i>	16 saat - 7 gün (~ 3 gün)	+++	+++	Yok	Kontamine su ile büyük salgınlar	Kolerajen ile cAMP artışı	Şiddetli kusma ve büyük volümlü ishal, kuruma
ETEC	16 saat - 7 gün (~ 3 gün)	-	+++	Bazen	Turist ishal	ST, LT ile cAMP ve cGMP artışı	Hafif ateş, sulu ishal, 5-10 günde iyileşme
<i>B.cereus</i> (ishal formu)	8-16 saat	-	+++	Nadir	Spor ile kontamine et	Isıya duyarlı toksin	Çok sulu ishal, 20-36 saatte iyileşme
EPEC	24-48 saat	-	+++	Yok	Süt çocuğunda	Yapışma-bozma ile epitel kaybı	İrritabilite, iştahsızlık, ishal, 5-15 günde düzelme
Virüsler	1-2 gün	+	+++	Bazen	Balık, kontamine su, sıklığı artıyor	Villus epitel örtüsünün kaybı	Hafif ateş, sulu ishal, 1-2 günde iyileşme

7. Bağırsakta invazyon yapmayan bakteri aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 88, Eylül 89)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) *Vibrio cholerae*
- B) *Salmonella Typhi*
- C) *Yersinia enterocolitica*
- D) *Campylobacter jejuni*
- E) *Shigella* türleri

Aynı durağa geldik; enfektif ishallerin ayrım algoritmasına... Bakteriyel bir ishale kabaca; "invazif mi, yani kanlı ve/veya cerahatli mi yoksa sekretuar mı, yani sulu ishal mi olduğuna karar vereceğim" gözüyle bakabilirsiniz.

Vibrio cholerae, kontamine su ile alındıktan sonra mide asiditesini aşabilirse, aktif hareketleri ile ince bağırsak kriptaları arasına girer. Müsinaz enzimi ile mukus bariyerini aşar. Mukozayla temas etse de hiçbir inflamasyon veya nekroza yol açamaz, bol miktarda ekzotoksin salgılar. Diğer seçeneklerde verilmiş olan bakteriler kolonda invazyon ile hastalık tabloları oluştururken, *Vibrio cholerae* salgıladığı bu ekzotoksininin lokal etkisi ile sekretuar ishallere yol açar. Kolerada bakterinin bağırsak mukozasına invazyonu söz konusu değildir.

Doğru cevap: A

8. Kırk dokuz yaşındaki kadın hasta, Yemen'e yaptığı 10 günlük ziyaretten döndükten 2 gün sonra başlayan ishal yakınmasıyla başvuruyor. Öyküsünden son 5 saatte 15 kez bol miktarda, sulu ve kansız dışkılamasının olduğu öğreniliyor. Fizik muayenesinde ileri derecede dehidrate olduğu belirleniyor. Hastadan alınan dışkı örneğinin karanlık alan mikroskopuyla incelenmesinde çok hızlı, "yıldız kayması" şeklinde hareketleri olan basiller görülüyor. Hastanın dışkı kültüründe iki gün sonra oksidaz-pozitif bir bakteri üremesi olduğu bildiriliyor.

Bu hastadaki ishalin en olası etkeni aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2018 Orijinal)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) *Shigella flexneri*
- B) *Yersinia enterocolitica*
- C) *Salmonella enteritidis*
- D) *Vibrio cholerae*
- E) Enterotoksijenik *Escherichia coli*

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

- I. Yüksek ateş
- II. Dehidratasyon
- III. Sulu ishal
- IV. Nötrofilik lökositoz

Vibrio cholerae enfeksiyonunda yukarıdakilerden hangisinin ya da hangilerinin görülme olasılığı en fazladır? (Sonbahar 2018 BENZERİ)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) III ve IV

Doğru cevap: D

Vibrio cholerae, kontamine su ile alındıktan sonra mide asiditesini aşabilirse, aktif hareketleri ile ince bağırsak kriptaları arasına girer. Müsinaz enzimi ile mukus bariyerini aşar. Mukozayla temas etse de hiçbir inflamasyon veya nekroza yol açamaz, bol miktarda ekzotoksin salgılar. Kolerada bakterinin bağırsak mukozasına invazyonu söz konusu değildir. Dolayısıyla yüksek ateş, kanlı ishal, lökositoz gibi invazif gastroenterit gelişmez. Hızla sıvı-elektrolit kaybı ile ciddi dehidratasyon gelişir.

Kolerajen, ince bağırsağın GM1 gangliosid reseptörlerine B alt birimi ile bağlanır. Ekzotoksinin aktivitesinden sorumlu olan bölümü, A1 parçasıdır. A1 parçası, ADP riboziltransferaz etkinliği ile Gq alt birimini ADP-riboziller. Adenilat siklaz enzimi sürekli aktif halde kalır. cAMP yapımı devam eder. *Vibrio cholerae* salgıladığı ekzotoksininin lokal etkisi ile sekretuar ishallere yol açar. Kolerada bakterinin bağırsak mukozasına invazyonu söz konusu değildir. Dolayısıyla yüksek ateş, kanlı ishal, lökositoz gibi invazif gastroenterit gelişmez. Hızla sıvı-elektrolit kaybı ile ciddi dehidratasyon gelişir.

Seçeneklerde, geliştirdiği hastalıkta bu klinik özellikleri sergileyen bir bakteri daha var, her ne kadar şiddeti uymasa da: Enterotoksijenik *Escherichia coli*... Bununla birlikte, mikrobiyolojik özellikleri, vakamızda verilmiş olanlara uymuyor. Enterotoksijenik *Escherichia coli* bir enterik bakteridir ve oksidaz negatiftir.

Doğru cevap: D

Orijinal Soru: Temel Bilimler 54

54. On yedi gündür yoğun bakım ünitesinde yatan 70 yaşındaki kadın hastada akciğer enfeksiyonu geliyor. Hastadan alınan balgamin direkt yaymasında gram negatif kokobasiller ve çok sayıda polimorf nüveli lökositler görülüyor. Balgam kültüründe, kanlı agar besiyerinde 24 saat aerobik inkubasyon sonunda katalaz pozitif, oksidaz negatif, hareketsiz gram negatif kokobasiller üreyor. **Aşağıdaki etken mikroorganizmalardan hangisinin bu tabloya neden olması en olasıdır?**

- A) Pseudomonas aeruginosa
B) Burkholderia cepacia
C) Acinetobacter baumannii
D) Klebsiella pneumoniae
E) Legionella pneumophila

Doğru Cevap:C

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

160 ◀TÜM TUS SORULARI

15. Uzun ve zor bir ameliyat sonrası yoğun bakıma alınan bir hastada, sepsis belirtileri ortaya çıkması üzerine yoğun antibiyotik tedavisi uygulanmıştır. Kan kültüründe gram negatif, non-fermentatif çomaklar üremiş ve yapılan duyarlılık deneylerinde bakteri, trimetoprim/sulfametoksazole duyarlı, sefalosporinlere, antipseudomonal penisilinlere, aminoglikozitlere, imipenem ve kinolonlara dirençli bulunmuştur.

Bu hastadaki klinik tabloya aşağıdaki bakterilerden hangisinin neden olduğu düşünülmelidir? (Sonbahar 2006) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Salmonella Typhi
B) Escherichia coli
C) Clostridium difficile
D) Stenotrophomonas maltophilia
E) Brucella melitensis

Şu üç non-fermentatif hastane etkenini mutlaka ama mutlaka biliniz: Pseudomonas aeruginosa, Stenotrophomonas maltophilia ve Acinetobacter baumannii. Tabii ki ayırt edici özelliklerini de...

Üç önemli non-fermentatif hastane enfeksiyonu etkeninin ayırtıcı özellikleri

	Oksidaz	Hareket
Pseudomonas aeruginosa	+	+
Stenotrophomonas maltophilia	-	+
Acinetobacter baumannii	-	-

Stenotrophomonas maltophilia: Non-fermentatif bakterilerdendir. Kontamine dezenfektanlar aracılığı ile hastane epidemilerine neden olan nadir, fırsatçı bir hastane enfeksiyonu etkenidir. Uzun süredir geniş spektrumlu antimikrobiyal sağaltım uygulanan, alta yatan ciddi hastalığı bulunan veya immünitesi zayıflamış hastalarda önemli, fırsatçı hastane enfeksiyonlarına yol açar. Enfeksiyon spektrumu geniştir. Bakteriyemi, pnömoni, menenjit, yara ve üriner sistem enfeksiyonlarına yol açabilir. Başta karbapenemler ve aminoglikozitler olmak üzere; birçok antimikrobiyale intrinsek dirençlidir. Ko-trimoksazol seçilecek ilk ilaçtır. Seftazidim ve kloramfenikol ile de tedavi edilebilir.

- ✓ Evet yine şu çok önemli hastane etkeni üç non-fermentatif gram negatif basil karşınızda: Pseudomonas, Acinetobacter, Stenotrophomonas...
- ✓ Pseudomonas... Turkuaz pigment, ektima, porin direnci
- ✓ Acinetobacter... Ventilator pnömonisi
- ✓ Stenotrophomonas... Ko-trimoksazole duyarlı, çoğul dirençli

Doğru cevap: D

16. Daha önce geçirdiği çeşitli enfeksiyonlar nedeniyle antibiyotik tedavileri aldığı öğrenilen 65 yaşındaki kadın hasta, yüksek ateş ve titreme yakınmalarıyla hastaneye yatırılıyor. Hastadan alınan kan kültüründen oksidaz negatif, DNaz pozitif, non-fermenter bir gram negatif basil izole ediliyor. İn vitro duyarlılık testinde etken bakterinin sefalosporinlere, karbapenemlere, aminoglikozitlere ve florokinolonlara dirençli, trimetoprim-sulfametoksazole yüksek tedavi dozunda duyarlı olduğu tespit ediliyor.

Bu tabloya yol açması en olası bakteri aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 2021 Orijinal)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Burkholderia cepacia kompleks
B) Stenotrophomonas maltophilia
C) Acinetobacter baumannii kompleks
D) Pseudomonas aeruginosa
E) Elizabethkingia meningoseptica

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

- I. Non-fermenter
II. Oksidaz pozitif
III. DNaz pozitif
IV. Karbapenem duyarlı

Yukarıdakilerden hangileri Stenotrophomonas maltophilia için doğrudur? (İlkbahar 2021 BENZERİ)

Temel Bilimler 54. soru Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1. Fasikül Sayfa 160

Non-fermenter gram negatif basillerin ayırtıcı tanısında ilk bakılacak özellik oksidaz üretimidir. Pozitifse Pseudomonas aeruginosa ya da Burkholderia türleri; negatifse Acinetobacter baumannii ya da Stenotrophomonas maltophilia akla gelmelidir. Acinetobacter baumannii, hareketsiz oluşu, kokobasil morfolojisinde görünmesi ve sülbaktam duyarlılığı ile; Stenotrophomonas maltophilia ise hareketli oluşu, basil morfolojisi, DNaz pozitifliği ve karbapenemlere doğal dirençli olması ile ayırt edilir.

Stenotrophomonas maltophilia non-fermentatif, katalaz pozitif, oksidaz negatif, DNaz pozitif, hareketli bir basildir. Kültürleri amonyak kokuludur. Kanlı Agar besiyerinde lavanta renginde veya gri renkli koloniler yaparak ürer. Kontamine dezenfektanlar aracılığı ile hastane epidemilerine neden olan nadir, fırsatçı bir hastane enfeksiyonu etkenidir. **Başta karbapenemler ve aminoglikozitler olmak üzere birçok antimikrobiyale dirençlidir. Uzun süredir geniş spektrumlu antimikrobiyal kullanan, alta yatan ciddi hastalığı bulunan, kistik fibrozlu veya immünitesi zayıflamış hastalarda önemli, fırsatçı hastane enfeksiyonlarına yol açar. Bakteriyemi, pnömoni, menenjit, yara ve üriner sistem enfeksiyonlarına neden olur. Enfeksiyonlarının tedavisinde seçilecek ilk ilaç, ko-trimoksazol (trimetoprim-sulfametoksazol)'dur.** Seftazidim ve kloramfenikol ile de tedavi edilebilir.

Doğru cevap: B

Orijinal Soru: Temel Bilimler 54

54. On yedi gündür yoğun bakım ünitesinde yatan 70 yaşındaki kadın hastada akciğer enfeksiyonu geliyor. Hastadan alınan balgamin direkt yaymasında gram negatif kokobasiller ve çok sayıda polimorf nüveli lökositler görülüyor. Balgam kültüründe, kanlı agar besiyerinde 24 saat aerobik inkubasyon sonunda katalaz pozitif, oksidaz negatif, hareketsiz gram negatif kokobasiller üriyor. **Aşağıdaki etken mikroorganizmalardan hangisinin bu tabloya neden olması en olasıdır?**

- A) *Pseudomonas aeruginosa*
- B) *Burkholderia cepacia*
- C) *Acinetobacter baumannii*
- D) *Klebsiella pneumoniae*
- E) *Legionella pneumophila*

Doğru Cevap: C

MİKROBİYOLOJİ ► 161

17. Kistik fibroz zemininde gelişen pnömoni tanısıyla yoğun bakım ünitesinde yatan entübe hastadan gönderilen derin trakeal aspirat kültüründe 24 saatte kanlı agarda >105 koloni/mL, iri, parlak, lavanta yeşili pigmentli, amonyak kokulu koloniler üriyor. Oksidaz testi negatif bulunan koloniden yapılan Gram boyalı preparatta gram negatif basiller görülüyor.

Bu hasta için **en olası** etken ve tedavisinde öncelikle tercih edilecek antimikrobiyal ajan aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir? (İlkbahar 2020 Orijinal)

- A) *Acinetobacter baumannii* - Ertapenem
- B) *Elizabethkingia meningoseptica* - Amikasin
- C) *Pseudomonas aeruginosa* - Tigesiklin
- D) *Stenotrophomonas maltophilia* - Trimetoprim-sülfametoksazol
- E) *Burkholderia cepacia* kompleks - Kolistin

***Acinetobacter baumannii* – Ertapenem:** Amonyak kokusu bu seçeneği ekarte ettiriyor.

***Elizabethkingia meningoseptica* – Amikasin:** Oksidaz pozitif, non-fermentatif fırsatçı bir bakteridir.

***Pseudomonas aeruginosa* – Tigesiklin:** Oksidaz pozitif, non-fermentatif fırsatçı bir bakteridir.

***Stenotrophomonas maltophilia* – Trimetoprim-sülfametoksazol:** Non-fermentatif, katalaz pozitif, oksidaz negatif, hareketli bir bakteridir. Kültürleri amonyak kokuludur. **Kontamine dezenfektanlar** aracılığı ile hastane epidemilerine neden olan nadir, fırsatçı bir hastane enfeksiyonu etkenidir.

Başta karbapenemler olmak üzere birçok antimikrobiyale dirençlidir. Uzun süredir geniş spektrumlu antimikrobiyal kullanan, altta yatan ciddi hastalığı bulunan veya immüitesi zayıflamış hastalarda önemli, fırsatçı hastane enfeksiyonlarına yol açar. Bakteriyemi, pnömoni, menenjit, yara ve üriner sistem enfeksiyonlarına yol açabilir. **Ko-trimoksazol** seçilecek ilk ilaçtır. Seftazidim ve kloramfenikol ile de tedavi edilebilir.

***Burkholderia cepacia* kompleks – Kolistin:** Oksidaz pozitif, non-fermentatif fırsatçı bir bakteridir.

Doğru cevap: D

18. Yoğun bakım ünitesinde yatan 74 yaşındaki kadın hastada pnömoni gelişmiştir. Alınan balgamin gram boyasında gram negatif, oksidaz negatif kokobasiller saptanmıştır.

En olası etken aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 2014 Orijinal) **(DUS'ta sorulmaya uygun)**

- A) *Moraxella catarrhalis*
- B) *Bordetella bronchiseptica*
- C) *Aeromonas hydrophila*
- D) *Acinetobacter baumannii*
- E) *Pseudomonas aeruginosa*

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilir:

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda ventilatör pnömonilerine neden olan non-fermentatif, gram negatif, oksidaz negatif, hareketsiz kokobasil aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 2014 BENZER)

- A) *Stenotrophomonas maltophilia*
- B) *Bordetella bronchiseptica*
- C) *Klebsiella oxytoca*
- D) *Acinetobacter baumannii*
- E) *Pseudomonas aeruginosa*

Doğru cevap: D

Klasik ve orta zorlukta bir vaka sorusudur. Non-fermentatif kelimesine dikkat ettiyseniz, soru

Temel Bilimler 54. soru
Tüm Tus Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 161

Etken: Hareketsiz, kokobasil şeklinde ve oksidaz negatiftir. Aerop ve non-fermentatiftir.

Klinik Özellikler: Sağlıklı bireylerde hastalığa yol açmaz. Bir fırsatçı patojen olan *Acinetobacter baumannii*, ventilatör ve invazif monitörler gibi cansız hastane objelerinde kolonize olur. Hastanede, tedavi (ventilatör, periton diyalizi) veya tanı (lomber ponksiyon, miyelografi) amacı ile yapılan girişimlerden sonra gelişen hastane enfeksiyonlarının nadir olmayan etkenlerindendir. En sık neden olduğu klinik tablo pnömonidir. Ayrıca bakteriyemi, endokardit, menenjit ve üriner enfeksiyonlara yol açabilir.

Tedavi: Aminoglikozitler, karbapenemler, kolistin, tigesiklin, ko-trimoksazol, kinolonlar, seftazidim ve seftoksim ile tedavi edilebilir. *Acinetobacter* türleri sülbaktama duyarlıdır. Bu nedenle sülbaktamlı preparatlar tercih edilebilir. Çoklu antimikrobiyal direnci saptanmış hastane kökenlerinin neden olduğu enfeksiyonlarda yukarıda sözü edilen antimikrobiallerin uygun (karbapenem + kolistin vb.) kombinasyonları kullanılır.

Doğru cevap: D

19. On beş gündür mekanik ventilatör desteği alan bir hastada gelişen pnömonide **en olası** etken aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2006)

- A) *Acinetobacter baumannii*
- B) *Streptococcus pneumoniae*
- C) *Bacteroides fragilis*
- D) *Moraxella catarrhalis*
- E) *Viridans streptokoklar*

Ventilatör nedenli en sık pnömoni etkenlerini sıralayalım:

- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Staphylococcus aureus* (özellikle MRSA)
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Acinetobacter baumannii*

Doğru cevap: A

Orijinal Soru: Temel Bilimler 57

57. • Mukozalardan bulaştıktan sonra bölgesel lenf bezlerinde çoğalır.
• Kana karışarak primer viremiye yol açar.
• İç organlara yayılarak çoğalır.
• Sekonder viremiyle cilde ulaşarak karakteristik lezyonları oluşur.

Yukarıda patogeneze özellikleri verilen zarflı, kompleks kapsit yapılı, çift iplikçikli DNA genomuna sahip olmasına rağmen intrasitoplazmik inklüzyon cisimcikleriyle karakterize olan virüs aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Adenovirüsler
B) Poxvirüsler
C) Parvovirüsler
D) Herpesvirüsler
E) Papillomavirüsler

Doğru Cevap:B

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

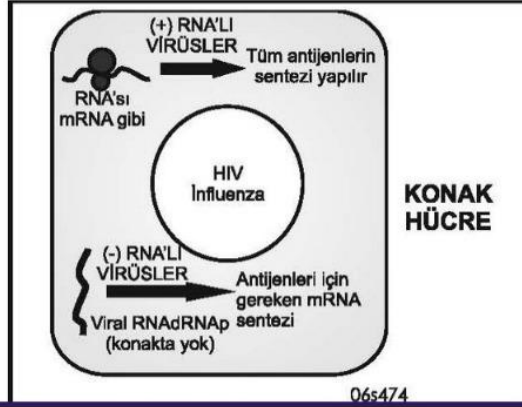
MİKROBİYOLOJİ ► 311

RNA VİRÜSLERİ:

- **Negatif polariteli (kutuplu) RNA virüsleri:** Bu virüsler, konak hücrede kendileri için gerekli olan proteinlerin sentezlenebilmesi için mRNA sentezi yaptırmak zorundadırlar. Ancak konak hücrede viral genomik RNA'dan mRNA sentezini sağlayabilecek bir RNA'ya bağımlı RNA polimeraz (RNAdRNAp) enzimi bulmaları olanaksızdır. Bu nedenle bu virüsler, RNAdRNAp enzimlerini kendi "yanlarında taşırlar".
- **Pozitif polariteli (kutuplu) RNA virüsleri:** Bu virüsler, kendi genomik RNA moleküllerinin 5' uçlarında ökaryotik cap dizilerini ya da benzer dizimleri (internal ribosomal entry site, IRES) barındırırlar. Böylece konak hücre ribozomuna kendi RNA'larını, sanki o hücreye ait ökaryotik mRNA imiş gibi kabul ettirirler. Sonuç olarak, proteinlerini sentezletirmek için herhangi bir mRNA yapımına gereksinim duymazlar. Virüsün replikasyonu için gerekli her türlü genetik bilgiyi içeren pozitif RNA, başlı başına enfektiftir. Çoğu pozitif polariteli virüsün RNA'larının 3' ucunda ökaryotik mRNA gibi poli-A kuyruğu da bulunur.
- **Retroviridae ailesi içerisindeki virüsler:** Taşıdıkları RNA'ya bağımlı DNA polimeraz (RNAdDNAp, revers transkriptaz) enzimleri ile genomik RNA'larının DNA kopyasını yaptırırlar. Bu DNA'larını da integras enzimleri ile konak hücre DNA'sına integre ettirirler. Konak bir uyarım sonucunda çok sayıda mRNA sentezlerken, virüsün integre haldeki genleri de konak mRNA'larına yazılmaya başlanır.
- **Orthomyxoviridae ailesi içerisindeki virüsler:** Influenza virüsleri'nin 7-8 parçadan oluşan genomları, hücreye girer girmez nükleusa göç ederler. RNA genomunun sentezi için diğer negatif polariteli virüsler gibi kendi RNAdRNAp enzimini kullanmakla birlikte, viral protein sentezi için gerekli olan mRNA'ların oluşturulmasında ilginç bir yol izlerler. Bu virüslere ait genomun her bir parçası ayrı bir viral antijeni kodlar. Virüsün nükleusa girmiş olan her bir RNA genom parçası, konağın kendi proteinleri için yapmakta olduğu mRNA'larının cap dizilerine yapışır (cap hirsızlığı). Bu şekilde, her bir protein antijeni kodlayan viral genom parçası, tipik bir ökaryotik mRNA'ya dönüştürülmüş olur. Diğer bir ifadeyle virüs, yeni nesilleri için gerekli olan protein antijenlerini sentezletebilmek için kendi eski RNA genom parçalarını konak mRNA'sı kılıfına sokmuş olur.

Retrovirüsler ve ortomiksovirüsler (influenza virüsleri) hariç, insan RNA virüslerinin replikasyon aşamaları sitoplazmada gerçekleştirilir.

Not: At ve koyunlarda (belki insanlarda da) nöropsikiyatrik hastalıklara yol açan Borna hastalığı virüsü de intranükleer replike olur.



Temel Bilimler 57. soru
Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 311

13. Aşağıdakilerin hangisinde, sitoplazmada çoğalan bir DNA virüsü ile çekirdekte çoğalan bir RNA virüsü verilmiştir? (İlkbahar 2009)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

DNA virüsü	RNA virüsü
A) Adenovirüs	Poliovirüs
B) Herpesvirüs	Rotavirüs
C) Hepatit B virüsü	Parainfluenza virüsü
D) Vaccinia virüsü	Influenza virüsü
E) Papilloma virüs	Hepatit A virüsü

DNA virüsleri: Poksirüs hariç bütün DNA virüsleri, daha sonraki aşamada kendi genomlarının replikasyonunda kullanılacak olan viral mRNA'nın sentezi için hücrenin DNA'ya bağımlı RNA polimeraz (DNAdRNAp) enzimine gereksinim duyarlar. Bu nedenle de konak nükleusunda replike olurlar. Yapısında DNAdRNAp enzimi bulunan poksirüslerin ise böyle bir gereksinimi yoktur, replikasyon sitoplazmadadır.

RNA virüsleri: Retroviridae ailesi ve influenza virüsleri hariç RNA virüslerinin replikasyon aşamaları sitoplazmada gerçekleştirilir. Retroviridae kapsamındaki virüsler, kendi genomlarının DNA kopyasını yaptırarak konak hücre DNA'sına integre olurlar.

Doğru cevap: D

14. Membran füzyonuyla hücre içine alınan virüs aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 99)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Zarflı virüs
B) Parçalı genom içeren virüsler
C) Dikensi çıkıntılı olan virüsler
D) İkoahedral kapsid simetrisi olan virüsler
E) RNA virüsleri

Zarflı virüsler: replikasyon sürecinde konak hücrenin sitoplazmik membranını, endoplazmik retikulum membranını veya nükleus membranını çevresine sarak tomurcuklanma şeklinde konaktan ayrılırlar. Yeni konağa da füzyon veya reseptör aracılı endositoz yoluyla alınırlar.

iroloji

Orijinal Soru: Temel Bilimler 57

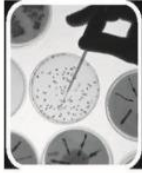
57. • Mukozalardan bulaştıktan sonra bölgesel lenf bezlerinde çoğalır.
• Kana karışarak primer viremiye yol açar.
• İç organlara yayılarak çoğalır.
• Sekonder viremiyle cilde ulaşarak karakteristik lezyonları oluşur.

Yukarıda patogeneze özellikleri verilen zarflı, kompleks kapsit yapılı, çift iplikçikli DNA genomuna sahip olmasına rağmen intrasitoplazmik inklüzyon cisimcikleriyle karakterize olan virüs aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Adenovirüsler
B) Poxvirüsler
C) Parvovirüsler
D) Herpesvirüsler
E) Papillomavirüsler

Doğru Cevap:B

308 ◀



VİROLOJİ

GENEL VİROLOJİ

1. Aşağıdaki nükleik asit tiplerinden hangisi virüslerde bulunmaz? (İlkbahar 97)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Tek iplikli fragmentli RNA
B) Tek iplikli lineer RNA
C) Çift iplikli fragmentli DNA
D) Tek iplikli lineer DNA
E) Çift iplikli çembersel DNA

Çağımız "gen tedavisi" çağıdır. Virüsünden bakterisine, amibinden insan hücresine kadar "moleküler düşünce tarzını" şimdiden benimsemeliyiz. Aksi halde tıbbımız, "yoğurtla menenjit tedavi eden", komplo teorileri öne sürerek "pandemilerde aşılama karşı çıkan" ya da "kronik hepatit B'de, C'de interferon ve/veya antiviral tedavilerine karşı çıkarak hastalarına maneviyat tedavisi öneren" zihniyetten kurtulamayacaktır.

VİRÜSLERİN NÜKLEİK ASİT ÖZELLİKLERİ

Virüslerin aktif enfektif üniteleri nükleik asitleridir.

DNA virüslerinde genom tek bir moleküler yapı halindedir.

DNA virüslerinin aksine bazı RNA virüsleri çok parçalı genom içerirler:

- Reovirüs (Rotavirüs): 10-12 parçalı genoma sahiptir.
- Ortomiksovirüs (Influenza): Yedi (C tipi) veya sekiz (A ve B tipi) parçalı genoma sahiptir.
- Bunyavirüs (Hantaan, tatarcık humması ve Kırım-Kongo kanamalı ateşi virüsleri): Üç parçalı genoma sahiptir.
- Arenoviridae (Lenfositik koriyomenenjit virüsü): İki segmentli RNA bulundurur.

Retrovirüsler birbirinin aynısı iki genetik kopya içerir, diploiddir. Diğer bütün virüsler haploiddir.

İnsanda hastalık yapabilen; DNA virüsleri, Parvoviridae kapsamındakiler hariç çift, RNA virüsleri ise Reovirüs hariç tek ipliklidir. Bu, tek iplikli DNA ya da çift iplikli RNA bulundurma özelliği sadece virüsler için geçerlidir.

- ✓ Virüsler sadece tek genom yapısına sahiptir; ya DNA ya da RNA...
- ✓ Hiçbir DNA virüsü parçalı genomlu olamaz.
- ✓ Diploid RNA genom yapısı ile çift sarmallı RNA genom yapısı arasındaki fark: Çift sarmallı genomda iki iplik arasında baz eşleşmesi

Temel Bilimler 57. soru

Tüm Tıp Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 308

- ✓ Kızamık virüsü, Damar zarfı hamalı.
- ✓ Karışık nükleokapsidli tek virüs olan poksivirüsler hariç bütün diğer virüsler 20 üçgenlidir.
- ✓ Virüslerin zarfı iki birimden oluşur: Konaktan alınan çift lipit çatı, virüsün kodladığı peplomerler.
- ✓ Zarflı DNA virüsleri: Herpesvirüsler, poksivirüsler (çiçekler buketlidir), HBV.
- ✓ Zarfsız RNA virüsleri: Mide-bağırsak sisteminde çoğalanlar (enterovirüsler, rotavirüs).
- ✓ Zarflı virüsler zavallı virüslerdir; doğada yaşayamazlar; canlıdan canlıya bulaşırlar.
- ✓ Doğaya dirençli tek zarflı virüs, protein zarfa sahip olan HBV'dir.
- ✓ Zarfsız virüsler (rotavirüs, enterovirüsler) doğaya çok dirençlidir; canlıdan canlıya ve ek olarak da doğadan canlıya yiyecek/içeceklerle bulaşır.
- ✓ Pozitif polariteli RNA virüsü: Kendi RNA'sını konak mRNA'sıymış gibi kullandıran, kandırıcı...
- ✓ Negatif polariteli RNA virüsü: Kendi RNA'ya bağımlı RNA polimeraz enzimini taşıyan, gariban hamal...
- ✓ Nükleusta replike olan DNA ... Poksivirüs dışındakiler; RNA ... İnfluenza virüsü, HIV
- ✓ Çap hırsız ... İnfluenza virüsü

Doğru cevap: C

2. Aşağıdaki RNA virüslerinden hangisi segmentsiz nükleik asit içermektedir? (Sonbahar 2003)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Picornavirüs
B) Reovirüs
C) Arenavirüs
D) Bunyavirüs
E) Ortomiksovirüs

B(unya)O(rtomikso)R(ota)A(rena): BORA çıktı, genom parçalandı...

Picornavirüsler ise tek, (+) poliariteli RNA genomuna sahiptir.

Doğru cevap: A

Orijinal Soru: Temel Bilimler 58

58. Nefes darlığı şikâyetiyle başvuran 68 yaşındaki kadın hastanın öyküsünden 2 yıl önce Hodgkin lenfoma tanısı aldığı, kemoterapi ve radyoterapiye olumlu yanıt verdiği öğreniliyor. Klinik ve radyolojik bulguları sonucu atipik pnömoniden şüphelenilen bu hastadan bronkoalveolar lavaj sıvısından kültür ve solunum yolu patojenlerinin tespitine yönelik multipleks-polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) testi isteniyor. Kültürde üreme olmuyor. Serum (1-3)-b-D-glukan düzeyi yüksek bulunan hastaya, multipleks-PZR test sonucuna göre yüksek doz trimetoprim-sulfametoksazol tedavisi başlanıyor.

Aşağıdaki etkenlerden hangisinin bu hastadaki enfeksiyon tablosuna yol açması en olasıdır?

- A) Aspergillus fumigatus
- B) Mycobacterium avium kompleks
- C) Pneumocystis jirovecii
- D) Chlamydomydia pneumoniae
- E) Stenotrophomonas maltophilia

Doğru Cevap:C

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

250 ◀TÜM TUS SORULARI

73. Diyabetik ketoasidozu olan bir hastada baş ağrısı, ateş ve orbital sellülit bulguları ortaya çıkıyor. Alınan sinüs biyopsisinin yapılan mikrobiyolojik incelemesinde septasız ve dik açılarla dallanan hifler saptanıyor.

Bu durumda etken olarak öncelikle aşağıdaki mikroorganizmalardan hangisi düşünülmelidir? (Sonbahar 2002, İlkbahar 2004, İlkbahar 2005)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Aspergillus türleri
- B) Penicillium türleri
- C) Fusarium türleri
- D) Pseudoallescheria türleri
- E) Rhizopus türleri

Ketoasidotik diyabet hastasında sinüzit, orbital sellülit ve klinik materyalde septasız, dik açıyla dallanan hifler: Rinoserebral mukormikoz

Doğru cevap: E

74. İnvazif fungal enfeksiyon ön tanısı ile alınan bir bronkoalveolar lavaj örneğinin mikroskopik incelemesinde sık septalı, düzgün kenarlı hifler görülüyor.

Bu görünüm aşağıdaki mantarlardan hangisi için geçerli değildir? (Sonbahar 2009)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Aspergillus
- B) Scedosporium
- C) Fusarium
- D) Acremonium
- E) Rhizopus

Rhizopus saprofit küf mantarlarından olan Zygomycetes sınıfı, Mucorales takımı, Mucoraceae ailesi içinde yer alır. Aseksüel üremeleri sporanjyosporlar ile, septasız ve birbirine dik açı yapmış hifler yapma şeklindedir.

Soruda ise **septalı hif yaparak** üreyen mantarlar sorgulanıyor. Diğer seçeneklerde verilen küf mantarları insanlarda septalı hifler yaparak ürerler.

Doğru cevap: E

75. Ketoasidoz atakları ile seyreden kontrolsüz diabetes mellitus'lu bir hasta antibiyotik tedavisine cevap vermeyen ateş ve kronik sinüzit yakınmalarıyla hastaneye başvuruyor.

Bu hastada aşağıdakilerin hangisinden şüphelenilmelidir? (Sonbahar 2011)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Histoplazmoz
- B) Aspergilloz
- C) Kriptokokkoz
- D) Zigomikoz
- E) Dermatofitoz

Dahiliyecide böyle soruyor. Güzel soru... Fazla ipucu yok. Bilen yapar.

Ketoasidoz tablosundaki diyabet hastalarında nötrofil fonksiyonları bozulduğu için Zygomycetes mantarlarının çoğalması inhibe edilemez, **vasküler invazyon** yaparlar. Enfeksiyon **paranasal sinüslerde** başlar, **kronik sinüzitlere** yol açar. Daha sonra orbita, yüz ve beyne yayılır. Hastalarda yüz ve baş ağrısı, ateş, orbital sellülit ve pitöz gelişir. Konjunktivalarda şişlikler belirir.

Doğru cevap: D

76. Kontrolsüz diyabeti olan lenfomalı bir hasta; baş ağrısı ve yüzünde burundan başlayıp yumuşak damağa doğru yayılan siyah kabuklu, nekrotik bir lezyonla başvuruyor.

Bu hasta için en uygun antifungal ilaç aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2017 Orijinal)

- A) Ketokonazol
- B) Flusitozin
- C) Vorikonazol
- D) Flukonazol
- E) Lipozomal amfoterisin B

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Hem invazif asperjilloz hem de mukormikoz tedavisinde kullanılabilen antifungal ajan aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2017 BENZERİ)

- A) İtrakonazol
- B) Vorikonazol
- C) Flukonazol
- D) Flusitozin
- E) Lipozomal amfoterisin B

Doğru cevap: E

MUKORMIKOZ TEDAVİSİ

Seçilecek ilk ilaç lipozomal amfoterisin-B'dir. Tedavi 10 haftaya kadar uzatılmalıdır. Diyabetiklerde veya altta yatan bir hastalığı bulunmayanlarda mortalite %20, lösemisi olanlarda ve böbrek transplant alıcılarında %80'dir.

Posakonazol ve isavuconazol hariç azoller etkisizdir. Bu ikisi **süzdürme tedavisinde** başarıyla kullanılır.

Hücre duvarında yeterli (1-3)-β-D-glukan bulunmadığından, **kaspofungin etkili değildir.**

Temel Bilimler 58. soru

Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 250

77. Otuz yedi yaşında HIV (+) bir erkek hasta pnömoni benzeri semptomlarla hastaneye başvuruyor. Fizik muayenede öksürük, boğaz ağrısı, halsizlik, ateş ve solunum güçlüğü saptanıyor. Çekilen akciğer grafisinde alveolar boşlukta infiltrasyon gözleniyor. Laboratuvar incelemelerinde asidoz olmadan hipoksi tablosuna normal hemogramın eşlik ettiği belirleniyor. Yapılan bronkoalveolar lavaj sonucu elde edilen materyalin Giemsa ile boyanmasında 5-12 µm boyutlarında, 4-8 nükleuslu, rozet şeklinde yapılar saptanıyor.

Bu hastada etken olarak aşağıdaki mikroorganizmalardan hangisi düşünülmelidir? (İlkbahar 2008) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Pneumocystis jirovecii
- B) Cryptosporidium parvum
- C) Cyclospora cayentanensis
- D) Sarcocystis lindemanni
- E) Blastocystis hominis

Pneumocystis carinii/jirovecii: İnhalasyon yolu ile bulaşır. İnsan-hayvan ayrımı yapmaz. Rodentler rezervuardır. İnsan alveollerinde, ekstrasellüler olarak yaşar. Çoğu insanda asemptomatik olarak bulunabilir. Bağışıklık sistemi bozulunca manifest hale geçer. Genellikle immün defektif insanlarda fırsatçı olarak gelişen interstisyel plazma hücreli pnömoniye (PCP) yol açar.

Orijinal Soru: Temel Bilimler 59

59. Balkan endemik nefropatisine neden olan toksin ve bu toksini sentezleyen mantar eşleştirmesi aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

- A) Trikoteken - Fusarium spp.
- B) Sitrinin - Penicillium spp.
- C) Fumonisin - Fusarium moniliforme
- D) Okratoksin - Aspergillus spp.
- E) Sitreoviridin - Penicillium spp.

Doğru Cevap:D

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

MİKROBİYOLOJİ ► 213

☑ Diyetle düşük dozlarda, uzun süre aflatoksin bulunması halinde toksin, karaciğerde **epokside** metabolize edilir. Epoksid, karaciğer için güçlü bir karsinojendir. N-RAS, c-MYC, Ki-RAS ve c-Ha-RAS gibi proto-onkogenleri aktive eder ve **p53 tümör baskılayıcı genlerde mutasyona** neden olur. Hepatit B, aflatoksin nedenli karaciğer kanseri gelişiminde bir ko-faktördür.

AFLATOKSİN

Aspergillus flavus → Aflatoksin B1 → Karaciğerde

Temel Bilimler 59. soru

Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 213

- **Okratoksin:** tahıl, kahve, ekmek ve hayvansal ürünlerde bulunan *Aspergillus* türlerince üretilir. Kronik ilerleyici nefritlere (**Balkan endemik nefropatisine**) yol açar. Böbrek vb. üriner tümörlerle de ilişkilendirilmektedir.
- **Fusarium:** Buğday, mısır, pirinç vb. bitkilerde bulunur.
- **Fumonisinler:** Mısır ununda bulunur. **Özofagus kanserine** neden olur.
- **Toksin özellikli metabolitler:** Baş ağrısı, kusma ve ishale seyreden **kırmızı küf (Akakabi-byo) hastalığına**; trombositopeni ve purpura ile seyreden **Onyali hastalığına** yol açar.
- **Penicillium:** Pirinç, darı gibi bitkilerde bulunur.
- **Sitreoviridin:** Çarpıntı, kusma, mani, solunum yetersizliği ile seyreden **kardiyak beriberi** hastalığına neden olur.
- **Sitrinin:** Nefropati ile seyreden **sarı pirinç** hastalığına neden olur.

Doğru cevap: A

11. Aşağıdakilerden hangisinin düşük dozda sürekli tüketiminin karaciğer kanserine yol açması en olasıdır? (İlkbahar 2017 Orijinal)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Aflatoksin
- B) Ergot alkaloidleri
- C) Sitreoviridin
- D) Sitrinin
- E) Trikoteken

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Aşağıdaki mantar ve neden olduğu mikotoksikoz çiftlerinden hangisi doğrudur? (İlkbahar 2017 BENZER)

- A) *Aspergillus flavus* – Aflatoksin üretimi ile karaciğer kanseri
- B) *Talaromyces marneffe* – Okratoksin üretimi ile Balkan endemik nefropatisi
- C) *Fusarium solani* – Sitreoviridin üretimi ile kardiyak beriberi
- D) *Rhizopus oryzae* – Sitrinin üretimi ile sarı pirinç hastalığı
- E) *Candida lusitanae* – Trikoteken üretimi ile Onyali hastalığı

Doğru cevap: A

AFLATOKSİN

Yüksek sıcaklıklarda ve nemli ortamlarda depolanmış pirinç, fıstık, mısır vb. tahıl taneciklerinde bulunan *Aspergillus flavus* (en sık) ve *Aspergillus parasiticus* tarafından üretilir. En sık karşılaşılanı, aflatoksin B1'dir.

Akut zehirlenmede hepatite ve hepatik yetmezliğe neden olur.

Diyette düşük dozlarda, uzun süre aflatoksin bulunması halinde toksin, karaciğerde **epokside** metabolize edilir. Epoksid, karaciğer için güçlü bir karsinojendir. N-RAS, c-MYC, Ki-RAS ve c-Ha-RAS gibi proto-onkogenleri aktive eder ve **p53 tümör baskılayıcı genlerde mutasyona** neden olur. Hepatit B, aflatoksin nedenli karaciğer kanseri gelişiminde bir ko-faktördür.

Doğru cevap: A

12. Aşağıdaki depoküflerinden hangisi aflatoksin üretir? (Sonbahar 2006) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) *Rhizopus arrhizus*
- B) *Microsporum audouinii*
- C) *Aspergillus flavus*
- D) *Trichophyton rubrum*
- E) *Mortierella wolffii*

Doğru cevap: C

AFLATOKSİN

Aspergillus flavus → Aflatoksin B1 → Karaciğerde **epokside** dönüştürülür

→ Hepatositte **p53 gen mutasyonu** → Karaciğer kanseri

Temel Mikoloji ile İlgili Sorulabilecek Önemli Bilgiler

- Hücre duvarlı heterotrof ökaryotik canlı... Mantar
- Kapsüllü mantarlar... *Cryptococcus neoformans*, *Rhodotorula rubra* (*Rhodotorula mucilaginosa*)
- Tahıl, kahve, ekmek ve hayvansal ürünlerde bulunan *Aspergillus* türlerince üretilen ve kronik ilerleyici nefrite (**Balkan endemik nefropatisine**) neden olan toksin... Okratoksin
- Maya sporları... *Blastokonidyum* (*Blastospor*)
- Endemik mikoz etkenleri... Difazik-termal dimorfik mantarlar
- Doku kesitlerinde mantar yapılarının gösterilmesinde kullanılan boyalar... Gomori Metenamin-Gümüşleme (GMS), hematoxilen-eozin (HE), PAS
- *Candida albicans*'ın tanısal amaçla kullanılan metaboliti... D-arabinitol
- *Aspergillus* tanısında kullanılan metabolit... Gliotoksin aranması

YÜZEYEL MİKOZLAR (PITYRIASIS VERSICOLOR, PIEDRA, TINEA NIGRA)

1. Santral venöz katater aracılığıyla intravenöz lipid solüsyonları verilen kişilerde, katater kaynaklı fungemiye neden olan ve üremek için besiyerlerinde lipit bulunmasına gereksinim duyulan mantar aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2013 Orijinal)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) *Trichosporon asahii*
- B) *Candida albicans*
- C) *Cryptococcus neoformans*
- D) *Rhodotorula glutinis*
- E) *Malassezia furfur*

Mikoloji

Orijinal Soru: Temel Bilimler 60

60. Aşağıdakilerden hangisine dışkıda makroskopik olarak erişkin formunun görülmesi ile tanı koyulması en az olasıdır?

- A) Entamoeba histolytica
- B) Taenia solium
- C) Ascaris lumbricoides
- D) Enterobius vermicularis
- E) Taenia saginata

Doğru Cevap:A

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

276 ◀TÜM TUS SORULARI

EN OLASI KİRLİ LENS KERATİTİ ETKENLERİ

- ✓ Bakteri: Pseudomonas aeruginosa
- ✓ Mantar: Fusarium solani
- ✓ Parazit: Acanthamoeba castellanii

ACANTHAMOEBA TÜRLERİ

Acanthamoeba türleri, serbest yaşayan, topraktaki bakteri ve mantarlarla beslenen **fırsatçı bir amiptir**. Dolayısıyla çamurlarda, toprakta ve kirli sularda yaşar. Naegleria fowleri'nin aksine **klora dirençlidir**.

Acanthamoeba castellanii, posttravmatik ya da kontamine lens sıvısı ile yıkanmış lenslerin kullanımı sonucu **amebik keratitlere, halka şeklinde korneal apselere** yol açar. Tedavisiz olgularda körlüğe neden olabilir. Acanthamoeba castellanii ve Acanthamoeba culbertsoni immünite defektlerinde çok fatal (~%100) seyirli **granümatöz amip ensefalitlerine** neden olur.

Tedavi: Keratit tedavisinde topikal polihexametilen biguanid (PHMB), propamidin izetonat, katyonik antiseptikler, polimiksin-B ve azol türevleri (klotrimazol, flukonazol, ketokonazol) kullanılır.

Doğru cevap: D

Kan ve Doku Protozoonları ile İlgili Sorulabilecek Önemli Bilgiler

- Karaciğerde erginleşme sürecini geçirdikten sonra eritrositer döneme geçen Plasmodium formları ... Merozoit
- Plasmodium falciparum enfeksiyonlarındaki organ yetmezliklerinin nedeni ... Ameboid formdan itibaren eritrosit yüzeylerinin yumrulaşması
- Kan transfüzyonu sonrasında gelişen sıtma hastalığında görülmeyen Plasmodium formu ... Hipnozoit
- Kan transfüzyonu sonrasında gelişen Plasmodium vivax sıtmasının tedavisi ... Yalnızca klorokin
- Gebelerde gelişen Plasmodium vivax sıtmasının tedavisi... Yalnızca klorokin
- Klorokine duyarlı Plasmodium falciparum sıtmasının tedavisi... Yalnızca klorokin
- Klorokine duyarlı Plasmodium malariae sıtmasının tedavisi... Yalnızca klorokin
- Annede aktif toksoplazmoz varken amniyosentezde DNA negatifse tedavisi ... Spiramisin
- İlk 4 aylık gebelikte annede aktif toksoplazmoz varken amniyosentezde DNA pozitifse tedavisi ... Sülfadiazin
- Oküler toksoplazmozda ilk tedavi seçeneği... Klindamisin
- Afrika uyku hastalığının etkeni ... Trypanosoma brucei

- Afrika uyku hastalığının tedavisi ...Süramin
- Chagas hastalığının bulaşı...Arthropod (Triatom)
- Akut Chagas hastalığında görülen patoloji ... Gözde Romaña bulgusu
- Kronik Chagas hastalığında patolojiler ... Megaözofagus, megakolon, megakardiyum
- Dilate kardiyomiopatiye neden olan parazit ... Trypanosoma cruzi
- Chagas hastalığında hasta kanında görülen parazit formu ... Tripomastigot
- Akut Chagas hastalığının tedavisi ... Nifurtimoks, benznidazol
- Amip menenjitinin tedavisi ... Amfoterisin-B + rifampisin

Temel Bilimler 60. soru
Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 276

GASTROİNTESTİNAL SİSTEM PROTOZOONLARI (ENTAMOEBA, GIARDIA, BALANTIDIUM, DIENTAMOEBA, SARCOCYSTIS, CRYPTOSPORIDIUM, ISOSPORA)

1. Aşağıdaki protozoon tür ve evrim şekillerinden hangisinin tanımlanması için **nativ preparat çoğunlukla yeterli değildir?** (Sonbahar 2021 Orijinal)

- A) Giardia lamblia trofozoiti
- B) Giardia lamblia kisti
- C) Cystoisospora belli ookisti
- D) Entamoeba coli kisti
- E) Entamoeba histolytica trofozoiti

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Nativ preparatta Entamoeba dispar ve Entamoeba moshkovskii türlerinden ayınamadığından tanımlanmasında serolojik yöntemler ile doğrulama yapılması gereken protozoon aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2021 BENZER)

- A) Entamoeba coli
- B) Endolimax nana
- C) Cystoisospora belli
- D) Giardia lamblia
- E) Entamoeba histolytica

Doğru cevap: E

Entamoeba histolytica'nın intestinal enfeksiyonunda tanı dışkı tetkiki ile konur. Amipli dizanterinin en kesin tanısı, endoskop ile ülser tabanından alınan örneğin incelenmesidir.

Dışkıdaki eozinofillerin parçalanma ürünleri olan **Charcot-Leyden** kristalleri görülebilir.

Direkt mikroskopi yanında, **Metilen Mavisi** ve **Lugol** ile boyama yapılmalıdır. Bu boyamalarla trofozoitler değil, kistler aranır. Trofozoit ve kistlerin birlikte görülebilmesi için ise **Demir-Hematoksilen** ve **Trikrom** boyamalar kullanılır.

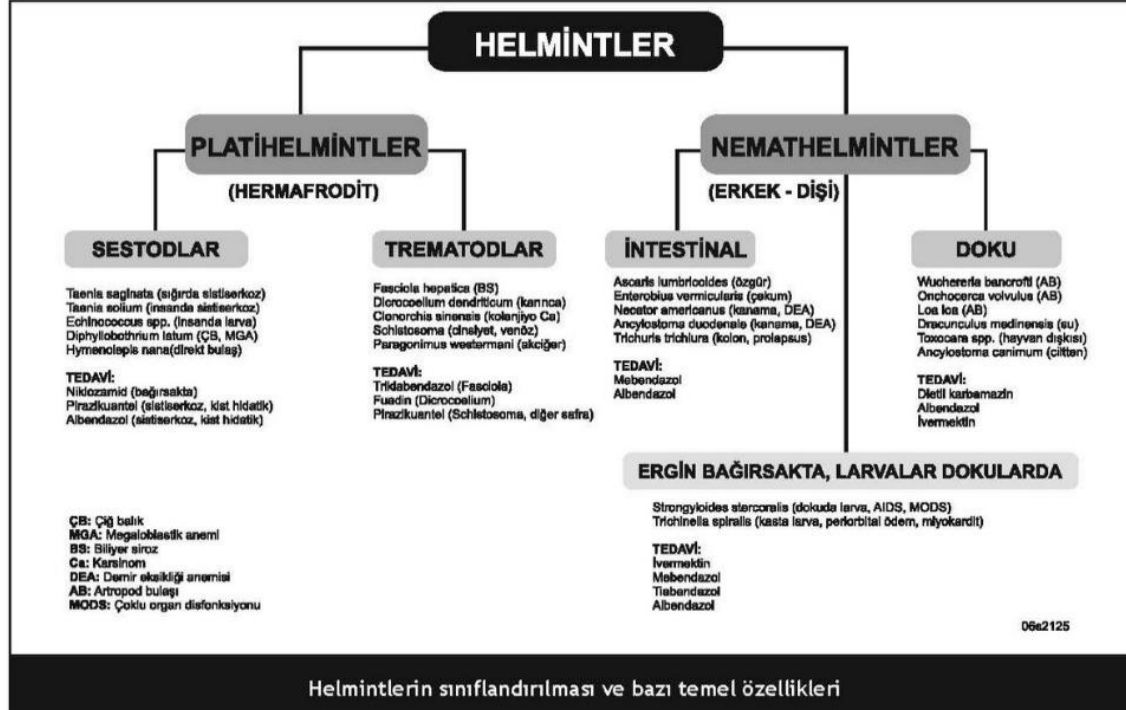
Orijinal Soru: Temel Bilimler 60

60. Aşağıdakilerden hangisine dışkıda makroskopik olarak erişkin formunun görülmesi ile tanı koyulması en az olasıdır?

- A) Entamoeba histolytica
- B) Taenia solium
- C) Ascaris lumbricoides
- D) Enterobius vermicularis
- E) Taenia saginata

Doğru Cevap:A

Temel Bilimler 60. soru
Tüm Tus Soruları Mikrobiyoloji 1. Fasikül Sayfa 287



Helmintlerin sınıflandırılması ve bazı temel özellikleri

"Helmintlerin sınıflandırılması ve bazı temel özellikleri" başlıklı şekle bakınız.

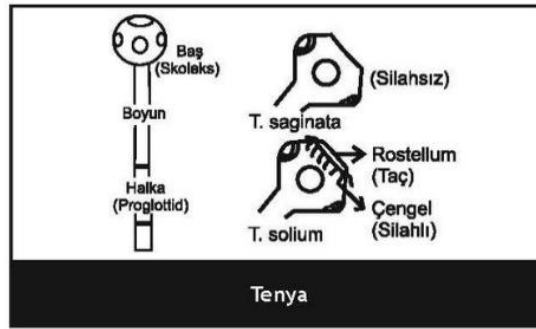
- ✓ Taenia saginata sorulsa sorulsa eğirdir sistiserkoz, insanda sadece erişkin formda hastalık yapmasıyla ve niklozanid tedavisiyle sorulur.
- ✓ Silahlı tenya olarak anılan Taenia solium daha ilginçtir. İnsanda hem larva (sistiserkoz) hem de erişkin halinde bulunarak çok farklı sonuçlar doğuran iki farklı tablonun sorumlusudur. Sistiserkozda albendazolü unutmayalım.
- ✓ Ekinokoklar köpek ya da tilki dışkısından bulaşan ve insanda sadece larva (kist hidatik) enfeksiyonuna neden olan minik sestodlardır. Kist içine alkol enjeksiyonu yapıldığını bilelim.
- ✓ Diphyllobothrium latum en uzun sestoddur. Enfekte balıkların çiğ olarak yenmesi ile bulaşır. Poliheteroksen, yani birden çok ara konaklıdır. B12 vitamini avcısıdır; megaloblastik anemiye yol açar.
- ✓ Fare sestodu olan Hymenolepis nana, cüce sestoddur. İnsana direkt olarak da bulaşabilir.

Doğru cevap: A

3. İştahsızlık, bulantı, kusma, karın ağrısı gibi şikayetleri olan bir hasta halka düşürüyorsa etken aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 92)

- A) Enterobius vermicularis
- B) Hymenolepis diminuta
- C) Diphyllobothrium latum
- D) Hymenolepis nana
- E) Taenia saginata

Bu halka lafı nereden dilimize takılmışsa, aslında pek uygun bir tanımlama olmasa gerek. Malumunuz, sadece ifade ettiği anlam için kullanıldığında halka; çemberi, içi boş cisimleri tanımlar. Proglottide başka bir isim uydurmamız, ama erişte demeyelim, n'olur!.. Neyse, halka (proglottid) düşürme anamnezi tenyalar açısından oldukça önemlidir.



Hymenolepis nana enfeksiyonunda dışkıda proglottid bulunmaz.

Doğru cevap: E

4. Aşağıdaki parazitlerden hangisinin tek ara konağı vardır? (Sonbahar 2011)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Paragonimus westermani
- B) Diphyllobothrium latum
- C) Taenia saginata
- D) Clonorchis sinensis
- E) Fasciola hepatica

Parazitoloji

Orijinal Soru: Temel Bilimler 61

61. *Trichomonas vaginalis* enfeksiyonları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Erkeklerde genellikle asemptomatiktir.
- B) Cinsel temas yoluyla bulaşır.
- C) Partnerlerin birlikte tedavi edilmesi gerekir.
- D) Reenfeksiyon olasıdır.
- E) Bulaşıcı formu kistlerdir.

Doğru Cevap:E

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

286 ◀TÜM TUS SORULARI

Bu ürünler DNA'ya bağlanarak, bunu tahrip ederler. Metabolize oldukları oranda hücre içi konsantrasyonları azalır ve bunu yeni moleküllerin girişi izler.

- **Etki spektrumu:** *Trichomonas vaginalis*, *Giardia intestinalis*, *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis hominis*, *Balantidium coli* gibi **mikroaerofil ve anaerop metabolizmalı bağırsak protozoonlarına** üstün terapötik etkiye sahiptirler. *Bacteroides* ve *Fusobacterium* türleri gibi **gram negatif anaerop basillere**, peptokok ve peptostreptokoklar gibi **gram pozitif anaerop kokların** tümüne, *Clostridium* türleri gibi **anaerop sporlu basillere** de oldukça etkilidirler. Mikroaerofilik üreme özelliği nedeniyle *Helicobacter pylori* de etki spektrumları içerisinde. *Clostridium difficile* nedenli, sistemik belirti vermeyen, hafif seyirli **psödomembranöz kolitte** seçilecek ilk ilaçlardır. *Propionibacterium* ve *Actinomyces* türleri

Platihelminthler (yassı solucanlar): Omurgasız, zorunlu parazitlerdir. *Schistosoma* cinsi dışındakiler hermafrodittir. Solunum ve dolaşım sistemleri bulunmaz. **Sestodlar çok parçalı halkalardan (proglottid) oluşan yassı şeritlerdir. Sindirim sistemi bulundurmazlar.** Konak tarafından sindirilmiş olan besinleri vücut yüzeyleri ile absorbe ederler.

Nemathelminthler (yuvarlak solucanlar): Uzun, ipsi, silindirik biçiminde parazitlerdir. Tam olarak farklılaşmış dişi ve erkekleri ve iki ağızlıkları, ağız ve anüsten oluşan tam bir sindirim kanalları bulunur.

Doğru cevap: C

2. İnsan ince bağırsağında erişkini, dokularında ise "Cysticercus cellulosae" adı verilen larvası bulunan sestod aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 2015 Orijinal) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) *Taenia solium*
- B) *Hymenolepis nana*
- C) *Hymenolepis diminuta*
- D) *Taenia saginata*
- E) *Diphyllobothrium latum*

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Aşağıdaki "İnsan ince bağırsağında erişkini, dokularda ise larva formları ile enfeksiyon oluşturan sestod ve nematod" eşleştirmelerinden hangisi doğrudur? (İlkbahar 2015 BENZER)

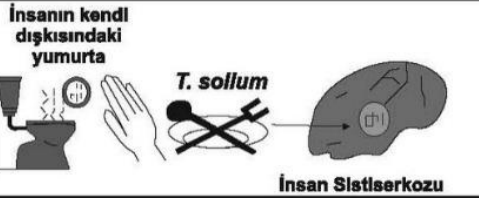
- A) *Taenia solium* – *Strongyloides stercoralis*
- B) *Hymenolepis nana* – *Trichuris trichiura*
- C) *Diphyllobothrium latum* – *Trichinella spiralis*
- D) *Taenia saginata* – *Loa loa*
- E) *Echinococcus granulosus* – *Wuchereria bancrofti*

Doğru cevap: A

Daha önce de benzerleri pek çok kez sorgulanmış, ezber bilgi ölçen bir Parazitoloji sorusudur. İnsanın hem ara hem de son konak olduğu/olabildiği şu üç paraziti biliniz: *Taenia solium*, *Strongyloides stercoralis* ve *Trichinella spiralis*

TAENIA SOLIUM:

Sistisercus selluloza bulunduran domuz etlerinin iyi pişirilmeden yenmesi ile insanlara bulaşır. Bununla birlikte, *Taenia solium* yumurtaları insanlar için de bulaştırıcıdır. Otoinokülasyonlara ya da ev içi bulaşlara yol açar. Dışkı ile çıkarılan yumurtalar yutulursa insanda da larva formları, yani **organ sistiserkozu** meydana gelir. Başta beyin ve göz gibi hayati organlar olmak üzere; cilt, adale dokusu, spinal kord, akciğer ve bağ dokusunu tutarak çok tehlikeli patolojik bir süreç başlatmış olur. Hidrosefali, menenjit, kafa çifti belirtileri, konvülsif ataklar ve hiperrefleksi gelişir.



Taenia solium nedenli beyin sistiserkozu

Temel Bilimler 61. soru
Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 286

Ürogenital Sistem Protozoonları ile İlgili Sorulabilecek Önemli Bilgiler

- Yalnızca trofozoit formu bulunan protozoon ... *Trichomonas vaginalis*
- Yalnızca trofozoit formu ile buluşabilen protozoon ... *Trichomonas vaginalis*
- Trikomonal vajinit kliniği ... Köpüklü vajinal akıntı, kaşıntı
- Trikomonal vajinitte muayene bulgusu ... Çilek serviks

SESTODLAR (TENYA, EKİNOKOK, DIPHYLLOBOTHRIUM, HYMENOLEPIS)

1. Aşağıdakilerden hangisi sestodların özelliklerinden değildir? (Sonbahar 2021 Orijinal) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Erişkinleri segmentli yapıdadır.
- B) Erişkinleri hermafrodittir.
- C) Erişkinlerinin transvers kesitleri yuvarlaktır.
- D) Genellikle yumurtalarında çengeller vardır.
- E) Erişkinlerinin sindirim sistemi yoktur.

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Transvers kesitleri yassı olan ve şerit şeklinde görülen, segmentli yapıda, gelişmiş sindirim sistemi olmayan, hermafrodit olarak üreyen ve yumurtalarında çengellere sahip olan helmintler aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2021 BENZER)

- A) Trematodlar
- B) Protozoonlar
- C) Sestodlar
- D) Annelidler
- E) Nematodlar

Doğru cevap: C

Orijinal Soru: Temel Bilimler 62

62. Aşağıdaki bakteri toksinlerinden hangisi makrofajlar ve T hücrelerinden çok yoğun sitokin salınımına neden olur?

- A) Staphylococcus aureus enterotoksini
- B) Bacillus cereus enterotoksini
- C) Bacillus anthracis letal toksini
- D) Staphylococcus aureus P-V lökositini
- E) Vibrio cholerae toksini

Doğru Cevap:A

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

56 ◀



BAKTERİYOLOJİ

Temel Bilimler 62. soru
Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 056

Toksinleri:

- Enterotoksinler: Süperantijen özelliğindedirler.
 - ☑ Enterotoksin-A, B, C: Enterotoksin-A kısa kuluçka süreli besin zehirlenmesine yol açar. Enterotoksin-B, pediatrik grupta (en sık) ve hastanede yatan hastalarda antibiyotik nedenli ishale, erişkinlerde besin zehirlenmesine ve non-menstrual toksik şok sendromuna neden olur.
 - ☑ Toksik şok sendromu toksini-1 (enterotoksin-F): Vajinal ya da nazal hiperabsorban tampon kullanımı nedeniyle ortamdaki magnezyum miktarının düşük olması nedeniyle üretilir. Toksik şoka neden olur.
- Eksfoliyatif toksin (epidermolitik toksin, eksfoliatin-A ve B: Epidermisin yüzeyel katlarını oluşturan hücreleri birbirine bağlayan desmozomların kaderin tipi hüce arası bağlantı glikoproteinlerini (desmoglein 1) birbirinden spesifik olarak ayırır; akantolize neden olur. Haşlanmış deri sendromu ve bullöz impetigo tablolarından sorumludur.

Enzimleri:

- Koagülaz: Bakteri tarafından dış ortama salınan (serbest koagülaz) ve bir miktarı da bakteri hücre duvarında bulunan (bağlı koagülaz, clumping faktör) bir enzimdir.
 - ☑ Serbest koagülaz: Bakteri, çevresini fibrin tabakası ile sararak savunma elemanlarından korunur. Tüp koagülaz testi ile araştırılır.
 - ☑ Bağlı koagülaz: Bakterilerin kümeler halinde, bir arada bulunmasını sağlar. Lam koagülaz testi ile aranır.
- Hyaluronidaz: Bağ dokusunu hidrolize eder, yayılma faktörüdür.
- Lipazlar: Deri ve derialtına yayılımı, örneğin fronkül gelişmesini sağlar.
- Penisilinaz: Stafilokoklar, enterokoklarla birlikte penisilinaz salgılayan yegane gram pozitif koklardır.
- Katalaz ve süperoksit dizmutaz: Fagositoz öldürücülüğünden korur.
- Stafilokinaz (fibrinolizin): Bir plazminojen aktivatörüdür (yayılma faktörü).

Diğerleri:

- Kapsül: Bakteriye nötrofil fagositozundan korur.
- Slime tabaka: Bazı kökenlerde, Staphylococcus epidermidis gibi slime tabaka üretimi vardır.
- Protein-A: Bakteriye opsonizasyondan korur.

GRAM POZİTİF KOKLAR (STAFİLOKOK, STREPTOKOK, ENTEROKOK, PNÖMOKOK)

1. Staphylococcus aureus'un aşağıdaki virülans faktörlerinden hangisi IgG'nin Fc parçasına bağlanarak bakterinin fagositozdan kaçışını sağlar? (İlkbahar 2014 Orijinal) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Lökositin
- B) Protein-A
- C) Teikoik asit
- D) Eksfoliyatif toksin
- E) Sitotoksin

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilir:

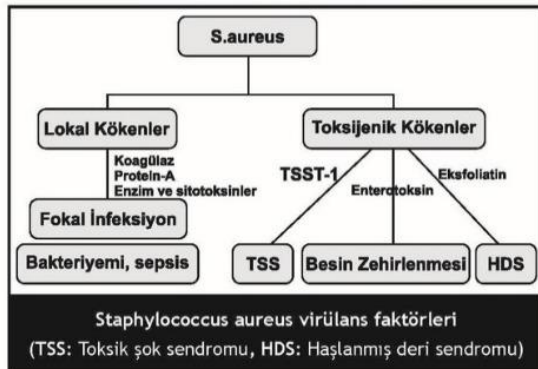
En dışındaki protein-A örtüsüyle immünglobülin G izotipindeki antikorların Fc parçasına bağlanan ve bu şekilde nötrofillerce opsonize edilmekten korunan bakteri aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 2014 BENZER)

- A) Staphylococcus epidermidis
- B) Streptococcus pyogenes
- C) Staphylococcus aureus
- D) Listeria monocytogenes
- E) Streptococcus pneumoniae

Doğru cevap: C

Sadece sınavlarda değil, hekimlik hayatınızda da bu bakteriyi çok çok duyacaksınız. Bu öyle bir bakteri ki insanda, "Acaba bizi izliyor mu? Hatamızı mı kolluyor? Bir bakteri bu kadar akıllı olabilir, hiç risk almadan bu kadar sağlamcı olabilmeyi başarabilir mi?" sorularını sorduruyor. Staphylococcus aureus, neredeyse insan dokularında ne varsa onu parçalayacak çeşitlilikte enzimlere ve toksinlere sahiptir. Bu nedenle, hem piyoenik hem de toksijenik enfeksiyonlara neden olabilir. İnsan, bu son derece yetenekli, hakikaten "büyük" bakteri karşısında sadece nefret duymamalı, bizce... Saygıyı da hak ediyor; tıpkı Pseudomonas aeruginosa gibi... Bir bakıyorsunuz size "bebek gözlerle" masum masum bakıyor, normal florada yıllarca ve zararsızca (!) yaşıyor; bir de bakıyorsunuz ki birkaç günde topraktasınız.

STAPHYLOCOCCUS AUREUS'UN VİRÜLANS FAKTÖRLERİ



Orijinal Soru: Temel Bilimler 62

62. Aşağıdaki bakteri toksinlerinden hangisi makrofajlar ve T hücrelerinden çok yoğun sitokin salınımına neden olur?

- A) Staphylococcus aureus enterotoksini
- B) Bacillus cereus enterotoksini
- C) Bacillus anthracis letal toksini
- D) Staphylococcus aureus P-V lökositini
- E) Vibrio cholerae toksini

Doğru Cevap:A

58 ◀TÜM TUS SORULARI

4. Aşağıdakilerden hangisi *Staphylococcus aureus* için seçici-ayırıcı bir besiyeridir? (Sonbahar 2021 Orijinal)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Sabouraud dextrose agar
- B) MacConkey agar
- C) Lowenstein-Jensen agar
- D) Mannitol tuz agar
- E) Sistin tellürit agar

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Yara örneğinden izole edilen bakterinin gram pozitif, katalaz pozitif, lamda koagülaz testi pozitif olduğu ve tuzlu, mannitolü Chapman besiyerinde sarı koloniler oluşturarak ürettiği saptanıyor.

Bu laboratuvar verilerine göre en olası etken aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2021 BENZERİ)

- A) Staphylococcus lugdunensis
- B) Staphylococcus saprophyticus
- C) Staphylococcus schleiferi
- D) Staphylococcus aureus
- E) Staphylococcus epidermidis

Doğru cevap: D

Staphylococcus aureus'un diğer stafilokok türlerinden ayırt edici özellikleri şunlardır:

- Bağlı ve serbest koagülaz üretebilen tek bakteridir (en güvenilir özelliktir).
- Kanlı Agar besiyerinde **beta hemoliz** yapar.
- Kanlı Agar besiyerinde büyük, sarıdan pembe renge kadar değişebilen renklerde koloniler yapar.
- **Tuzlu ortamda mannitolü parçalar**; Chapman besiyerini sarartır.
- Novobiyosine duyarlıdır (*Staphylococcus saprophyticus* ise dirençlidir).
- Hücre duvarında protein-A bulunur. Koagülaz negatif stafilokoklarda yoktur. Peptidoglikana bağlı halde bulunan protein-A, IgG3 hariç IgG'lerin Fc'sine affinite gösterir; yani ters bağlanma söz konusudur. Nötrofil fagositozunu ve kompleman aktivasyonunu önlemiş olur.

Doğru cevap: D

5. Panton-Valentine leukocidin (PVL) aşağıdaki bakterilerden hangisinin toksinidir? (İlkbahar 2016 Orijinal) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Streptococcus pyogenes B) Enterococcus faecium
- C) Staphylococcus aureus D) Escherichia coli
- E) Neisseria meningitidis

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Aşağıdakilerden hangisi *Staphylococcus aureus* virülans faktörlerinden birisi değildir? (İlkbahar 2016 BENZERİ)

- A) Panton-Valentine leukocidin (PVL)
- B) Toksik şok sendromu toksin-1
- C) Protein-A
- D) Hyalüronik asit kapsül
- E) Katalaz

Doğru cevap: D

Panton-Valentine leukocidin'i *Staphylococcus aureus* virülans faktörlerinden birisidir. *Staphylococcus aureus*'un konak nötrofillerinin membranında porlar açarak fagositozdan korunmasını sağlayan toksindir.

Temel Bilimler 62. soru Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1. Fasikül Sayfa 058

6. Aşağıdaki bakterilerden hangisinin ürettiği toksinin süperantijen niteliğinde olması en olasıdır? (İlkbahar 2024) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) *Staphylococcus aureus*
- B) *Clostridium tetani*
- C) *Corynebacterium diphtheriae*
- D) *Bordetella pertussis*
- E) *Bacillus anthracis*

Çok sayıda T-lenfositinde aktivasyon yapabilen en güçlü immünomodülatör yapılardır. **Hücre içi işlem**den geçmeksizin, doğrudan **MHC-II molekülünün beta1 zincirlerine** ve CD4 T lenfositlerin THR'lerinin **beta zinciri değişken bölgesine (V?)** bağlanarak bu hücreleri uyarabilme yeteneğindeki antijenik yapılardır.

- Endojen süperantijenler retrovirüslere ait yapılardır.
- Ekzojen süperantijenlerin hemen tümü bakteriyel ekzotoksinlerdir:

Staphylococcus aureus TSST-1

Streptococcus pyogenes pirojenik ekzotoksinleri (Pirojenik ekzotoksin A ve C)

Staphylococcus aureus enterotoksinleri

Bacillus cereus ısıya dirençli enterotoksini

Clostridium perfringens enterotoksini

Yersinia enterocolitica enterotoksini bilinen süperantijenlerdir.

Bunlardan sadece ilk ikisi sistemik etki oluşturarak toksik şok sendromuna yol açar, diğerlerinin etkileri lokaldir.

Doğru cevap: A

7. Aşağıdaki toksinlerden hangisi *Staphylococcus aureus* tarafından salgılanmaz? (İlkbahar 2011) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Alfa toksin B) Eksfoliatif toksin
- C) Eritrojenik toksin D) Enterotoksin
- E) Toksik şok sendrom toksini

Eritrojenik toksin *Streptococcus pyogenes* toksinidir. Diğerleri ise ***Staphylococcus aureus*'un toksinleridir**.

Alfa toksin: Eritrosit ve lökositler başta olmak üzere birçok konak hücresi membranında **delikler açar**. **Hemolizin** özelliği vardır. *Staphylococcus aureus* cilt enfeksiyonlarında görülen **ağır cilt nekrozlarından** sorumludur.

Eksfoliatif toksin: Epidermis yüzeyel katlarını birbirine bağlayan desmoglein-1'i parçalayarak haşlanmış deri sendromu ve bullöz impetigoya neden olur.

Orijinal Soru: Temel Bilimler 64

64. Karaciğer nakli nedeniyle üç aydır yüksek doz kortikosteroid kullanmakta olan 40 yaşındaki hastada, kaviter lezyonlarla seyreden akciğer enfeksiyonu nedeniyle tetkik edilirken ani bilinç değişikliği geliyor. Hastanın kraniyal manyetik rezonans incelemesinde sağ hemisferde apse olduğu görülüyor. Beyin apsесinden alınan örneğin Gram boyalı mikroskopik incelemesinde, gram pozitif, yer yer boya almayan filamentöz basiller görülüyor. Kanlı agarda üreyen kolonilerden yapılan incelemelerde bakterinin katalaz ve üreaz pozitif olduğu saptanıyor. Koloniden yapılan Gram boyalı mikroskopik. analizde gram pozitif dallanan basiller, modifiye asit fast boya incelemesinde ise zayıf boyanan, dallanan ARB-pozitif basiller izleniyor.

Bu hastanın tedavisinde aşağıdakilerden hangisinin tercih edilmesi en uygundur?

- A) Penisilin G
- B) Trimetoprim-sulfametoksazol
- C) Amfoterisin B
- D) Fusidik asit
- E) Siprofloksasin

Doğru Cevap:B

Klinisyen Tüm TUS Soruları

İLGİLİ NOTLAR

MİKROBİYOLOJİ ► 95

23. Karın içi enfeksiyon nedeniyle ameliyat edilen 52 yaşında bir kadın hastada antibiyotik tedavisinin dördüncü gününde ateş, abdominal kramp ve sulu diyare yakınmaları ortaya çıkmıştır.

Bu hastadaki klinik tabloya aşağıdaki mikroorganizmalardan hangisinin neden olduğu düşünülmelidir? (Sonbahar 2007, İlkbahar 2008)
(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Staphylococcus aureus
- B) Adenovirüs tip 40
- C) Clostridium difficile
- D) Enterohemorajik Escherichia coli
- E) Cryptosporidium parvum

Psödomembranöz kolitlerin %90 etkeni Clostridium difficile'dir. Antibiyotik nedenli ishallerin diğer etkenleri; Clostridium perfringens (A tipi), Staphylococcus aureus, Klebsiella oxytoca, Salmonella ve Candida türleridir.

Doğru cevap: C

Sporlu Gram Pozitif Anaerob Basiller ile İlgili Sorulabilecek Önemli Bilgiler

- **Tetanospazminin etkisi...** Presinaptik glisin/GABA serbestleşmesini sağlayan sinaptobrevin blokajı
- **Tetanozda intratekal kullanılan merkezi gevşetici...** Baklofen
- **En mortal tetanoz tablosu...** Sefalik tetanoz
- **Botulinum toksininin etkisi...** Nöromusküler birleşkedeki asetil kolin serbestleşmesini sağlayan sinaptobrevin blokajı
- **Botulizmdeki ilk klinik belirti...** Mide ağrısı, bulantı, kusma
- **Botulizmdeki ilk nörolojik belirti...** Bulanık görme
- **Gazlı gangrenin nedeni...** Clostridium perfringens alfa toksini
- **Gazlı gangren yarısı...** Bol bakteriye karşı lökosit bulunmaz
- **Psödomembranöz kolit tedavisi...** Hafif olguda metronidazol, sistemik-ciddi tabloda rifaksimin veya fidaksomisin
- **GİS'ten emilmeyen rifamisin türevi...** Rifaksimin
- **Uzun yarı ömürlü, latent tüberkülozun intermitten tedavisinde kullanılan rifamisin...** Rifapentin
- **Minimum enzim indüksiyonu ile antivirallerle kullanılan rifamisin...** Rifabutin

SPORSUZ GRAM POZİTİF AEROP BASİLLER (NOCARDIA, TROPHYMA,

Temel Bilimler 64. soru
Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 095

1. Akciğer apsесi tanısıyla yatırılan 41 yaşındaki erkek hastanın apse örneğinden hazırlanan Gram boyamada gram pozitif dallanmış, ince ipliksi basiller görülmüştür. Modifiye EZN yöntemiyle aside dirençli boyanan bu bakteriler çikolatalı agarda aerob şartlarda sarımsı sert koloniler oluşturmuştur.

Bu özellikler aşağıdaki bakteri cinslerinden hangisiyle uyumludur? (İlkbahar 2015 Orijinal)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Listeria
- B) Bacillus
- C) Nocardia
- D) Clostridium
- E) Actinomyces

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

Steroid tedavisi görmekte olan sistemik lupus eritematozus hastası 38 yaşındaki bir kadın on gündür devam eden ateş, öksürük, kanlı balgam çıkarma, baş ağrısı ve sol kolunda güç kaybı yakınmaları ile başvuruyor. Çekilen toraks tomografisinde her iki akciğerde çok sayıda apse ile uyumlu lezyonlar, beyin tomografisinde ise beyin apsесi ile uyumlu, üç adet yuvarlak lezyon saptanıyor. Balgam örneğinin Gram boyalı preparatlarında gram pozitif, dallanmış filamentöz yapılar görülüyor ve aside dirençli boyandıkları belirleniyor.

Yukarıda tanımlanan klinik tabloda düşünülmesi gereken en olası etken aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 2015 BENZERİ)

- A) Mycobacterium tuberculosis
- B) Actinomyces israelii
- C) Histoplasma capsulatum
- D) Aspergillus fumigatus
- E) Nocardia asteroides

Doğru cevap: E

"Hem gram hem de EZN pozitif bakteri aşağıdakilerden hangisidir?" sorusu bize sadece birkaç etkeni hatırlatır: Nocardia, Rhodococcus, Tsukamurella... Dallanan filamentöz basil ise yine iki olasılıktır: Nocardia ve Actinomyces... Bu iki basil arasındaki ayırım da EZN boyama ile ve aerob-anaerob olup olmadıklarıyla yapılır. Dolayısıyla cevabımız: Nocardia'dır.

Nocardia cinsi bakteriler, aerob Actinomyces olarak ifade edilebilir. **Nocardia asteroides** en sık rastlanan türdür. **Nocardia farcinica** da ön plana çıkarılmaya başlandı. Dallanan (filamentöz), aerob, gram (+) çomaktır. Mikolik asit içerir. **Aside rezistan boyama yöntemi** ile boyanmaları, Actinomyces türlerinden ayırt edilmelerini sağlar.

Çevrede yaygın olarak bulunup özellikle topraktan inhalasyonla bulaşarak AIDS'li veya steroid kullanan hastalarda ekzojen enfeksiyonlara yol açarlar. AIDS'li hastalarda akciğer apsесi ve multiloküle beyin apseleri tipiktir.

Kültür ortamında ve dokuda hifsel formlarda görülürse de gerçekte bir bakteridir.

Bakteriyoloji

Orijinal Soru: Klinik Bilimler 103

103. Aşağıdaki mikroorganizmalardan hangisinin HIV pozitif olgularda basiler anjiyomatozise neden olması en olasıdır?

- A) Pseudomonas aeruginosa
- B) Bartonella henselae
- C) Cryptococcus neoformans
- D) Histoplasma capsulatum
- E) Leishmania donovani

Doğru Cevap: B

162 ◀ TÜM TUS SORULARI

Non-fermentatif Gram Negatif Basiller ile İlgili Sorulabilecek Önemli Bilgiler

- Sadece konak dokusundayken kapsül üreten bakteri ... Pseudomonas aeruginosa
- Pseudomonas aeruginosa'nın kapsülü ... Aljinat
- Pseudomonas aeruginosa nedenli nekrotik cilt lezyonları ... Ektima gangrenozum
- Ektima gangrenozumun nedeni ... Pseudomonas aeruginosa elastaz ve alkalen proteaz enzimlerinin neden olduğu trombuslar
- Pseudomonas aeruginosa enfeksiyonlarının ampirik ilk tedavi seçenekleri ... Sefotazidim veya Sefoperazon veya Azlosilin veya Piperasilin + Tobramisin veya Siprofloksasin
- Anti-psödomonal etkisi olmayan 3. kuşak sefalosporinler ... Sefotaksim ve seftriakson
- Anti-psödomonal etkisi olmayan karbapenem ... Ertapenem
- Anti-psödomonal etkisi olmayan geniş spektrumlu tetrasiklin ... Tigesiklin
- En sık görülen Acinetobacter enfeksiyonu ... Ventilator pnömonisi
- Psödomonal ventilator pnömonilerinde anti-psödomonal beta laktamların yanı sıra inhaler formda uygulanan ve etkisini sitoplazmik membran stabilitesini bozarak gösteren antibiyotik ... Kolistin

ÇEŞİTLİ GRAM NEGATİF BAKTERİLER (EIKENELLA, KINGELLA, BARTONELLA, KLEBSIELLA, GARDNERELLA, STREPTOBACILLUS, SPIRILLUM, LEGIONELLA)

1. Otuz dört yaşındaki psikiyatri hastasının kendi parmağını ısırması sonucu derin bir yara ve ardından yara yerinde enfeksiyon gelişiyor. Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen yara sürüntüsü örnekleri koyun kanlı, çikolata ve EMB agar besiyerlerine ekiliyor. %5-10 CO₂'li ortamda 48 saat inkübasyonu takiben koyun kanlı ve çikolata agar besiyerlerinde küçük, besiyerinin içine doğru gömülmüş, çamaşır suyu kokulu koloniler üüyor. Koloniden yapılan Gram boyalı preparatlarda gram negatif basiller görülüyor. Katalaz testi negatif bulunuyor.

Bu hastada yara enfeksiyonuna yol açması en olası etken aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 2023) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Eikenella corrodens
- B) Capnocytophaga canimorsus
- C) Aggregatibacter actinomycetemcomitans
- D) Cardiobacterium hominis
- E) Pasteurella multocida

Eikenella corrodens: İnsanın normal oral florasında bulunan gram negatif, oksidaz pozitif, non-fermentatif, fakültatif anaerob küçük bir basildir. Kanlı Agar ve Çikolatamsı Agar besiyerinde yüzeyi aşındıran (korode eden, corrodens) koloniler yaparak ürer. Besiyerleri hipoklorit kokuludur. MacConkey Agar'da üremez.

İnsan ve hayvan ısırıklarının ve yumruklaşma sonucu elde gelişen inatçı ve ciddi **ezilme enfeksiyonlarının** önemli bir etkenidir. Yara yeri enfeksiyonu, yaralanma veya ısırılmadan sonraki hafta içinde, yavaş bir seyir ile gelişmeye başlar. İnattı bir enfeksiyon sergiler. Enfeksiyon, genellikle diğer ağız içi bakteriler ve özellikle streptokoklarla mikst haldedir. HACEK grubuna dahil edilen, nadir bir doğal kapak endokarditi etkenidir.

Capnocytophaga canimorsus: Köpek ısırığı sonrası, özellikle splenektomili hastalarda ciddi enfeksiyon yapar.

Aggregatibacter actinomycetemcomitans ve Cardiobacterium hominis: HACEK grubu bakterilerdendir. Isırık sonrası yara enfeksiyonu ya da endokardit yapabilirlerse de besiyerinde çamaşır suyu kokulu koloni oluşturmamalarıyla ayırt edilebilirler.

Pasteurella multocida: Kedi ve köpeklerin normal oral florasında bulunur, kedi-köpek ısırması sonucu yara enfeksiyonu yapabilir.

Doğru cevap: A

2. Çocukta servikofasiyal granülatöz süpüratif enfeksiyon yapan etken aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 91) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Kedi tırnağı
- B) Chagas
- C) Stafilokok
- D) Sarkoidoz
- E) Beriliozis

Çocuklarda servikal ve aksiller süpüratif granülatöz lenfadenopatide akla mutlaka kedi tırnağı hastalığı (etken Bartonella henselae) akla gelmelidir.

Kedi tırnağı hastalığı, kediler tarafından insana bulaştırıldığı düşünülen ve lenfadenit ile kendini gösteren ateşli bir hastalıktır. En sık aksiller LAP gözlenir. Kedinin tırmaladığı yerde önce bir papül sonra püstül gelişir. İki hafta içinde genellikle tek taraflı ve tırnağın bulunduğu yerde bölgesel LAP oluşur. Bu LAP daha çok çene altı, koltuk altı ve boyun bölgelerinde izlenir. Lezyon önce serttir sonra

Klinik Bilimler 103. soru
Tüm TUS Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 162

BARTONELLA HENSELAE

- Kedileri ve insanları enfekte eden bir bakteridir. Kediler arasında **pirelerle** yayıldığı, insanlara da **kedilerle temas** sonucunda bulaştığı düşünülmektedir.
 - **Basiller anjiyomatöz:** HIV enfeksiyonlarında **ciltte kan dolu kesecikler** oluşturur. Visseral organlarda da görülebilir. Tedavide üç ay **doksisiklin** veya makrolidler (eritromisin, azitromisin) kullanılır.

Orijinal Soru: Klinik Bilimler 123

- 123.I. *Büllöz impetigo* - *Staphylococcus aureus*
II. *Ektima gangrenozum* - *Staphylococcus aureus*
III. *Sert şankr* - *Haemophilus ducreyi*
IV. *Yeşil tırnak* - *Corynebacterium minutissimum*

Yukarıdaki enfeksiyöz deri hastalığı ve etken patojen eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) III ve IV
C) II ve IV
D) I, II ve III
E) I, II, III ve IV

Doğru Cevap:A

56 ◀



BAKTERİYOLOJİ

GRAM POZİTİF KOKLAR (STAFİLOKOK, STREPTOKOK, ENTEROKOK, PNÖMOKOK)

1. *Staphylococcus aureus*'un aşağıdaki virülans faktörlerinden hangisi IgG'nin Fc parçasına bağlanarak bakterinin fagositozdan kaçışını sağlar? (İlkbahar 2014 Orijinal) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Lökosidin
B) Protein-A
C) Teikoik asit
D) Eksfoliyatif toksin
E) Sitotoksin

Bu soru, başka bir hoca tarafından şöyle de sorulabilirdi:

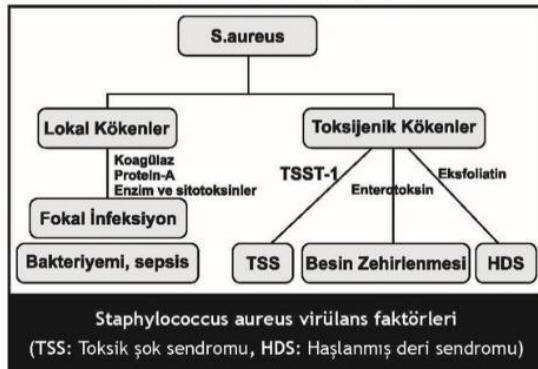
En dışındaki protein-A örtüsüyle immüoglobülin G izotipindeki antikorların Fc parçasına bağlanan ve bu şekilde nötrofillerce opsonize edilmekten korunan bakteri aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 2014 BENZERİ)

- A) *Staphylococcus epidermidis*
B) *Streptococcus pyogenes*
C) *Staphylococcus aureus*
D) *Listeria monocytogenes*
E) *Streptococcus pneumoniae*

Doğru cevap: C

Sadece sınavlarda değil, hekimlik hayatınızda da bu bakteriyi çok çok duyacaksınız. Bu öyle bir bakteri ki insanda, "Acaba bizi izliyor mu? Hatamızı mı kolluyor? Bir bakteri bu kadar akıllı olabilir, hiç risk almadan bu kadar sağlamcı olabilmeyi başarabilir mi?" sorularını sorduruyor. *Staphylococcus aureus*, neredeyse insan dokularında ne varsa onu parçalayacak çeşitlilikte enzimlere ve toksinlere sahiptir. Bu nedenle, hem piyoenik hem de toksijenik enfeksiyonlara neden olabilir. İnsan, bu son derece yetenekli, hakikaten "büyük" bakteri karşısında sadece nefret duymamalı, bizce... Saygıyı da hak ediyor; tıpkı *Pseudomonas aeruginosa* gibi... Bir bakıyorsunuz size "bebek gözlerle" masum masum bakıyor, normal florada yıllarca ve zararsızca (!) yaşıyor; bir de bakıyorsunuz ki birkaç günde topraktasınız.

STAPHYLOCOCCUS AUREUS'UN VİRÜLANS FAKTÖRLERİ



Toksinleri:

- Enterotoksinler: Süperantijen özelliğindedirler.
 - ☑ Enterotoksin-A, B, C: Enterotoksin-A kısa kuluçka süreli besin zehirlenmesine yol açar. Enterotoksin-B, pediatrik grupta (en sık) ve hastanede yatan hastalarda antibiyotik nedenli ishale, erişkinlerde besin zehirlenmesine ve non-menstrual toksik şok sendromuna neden olur.

- ☑ Toksik şok sendromu toksini-1 (enterotoksin-1)

Klinik Bilimler 123. soru
Tüm Tus Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 056

- Eksfoliyatif toksin (epidermolitik toksin, eksfoliatin-A ve B: Epidermisin yüzeyel katlarını oluşturan hücreleri birbirine bağlayan desmozomların kaderin tipi hüce arası bağlantı glikoproteinlerini (desmoglein 1) birbirinden spesifik olarak ayırır; akantolize neden olur. Haşlanmış deri sendromu ve büllöz impetigo tablolarından sorumludur.

Enzimleri:

- Koagülaz: Bakteri tarafından dış ortama salınan (serbest koagülaz) ve bir miktarı da bakteri hücre duvarında bulunan (bağlı koagülaz, clumping faktör) bir enzimdir.
 - ☑ Serbest koagülaz: Bakteri, çevresini fibrin tabakası ile sararak savunma elemanlarından korunur. Tüp koagülaz testi ile araştırılır.
 - ☑ Bağlı koagülaz: Bakterilerin kümeler halinde, bir arada bulunmasını sağlar. Lam koagülaz testi ile aranır.
- Hyaluronidaz: Bağ dokusunu hidrolize eder, yayılma faktörüdür.
- Lipazlar: Deri ve derialtına yayılımı, örneğin fronkül gelişmesini sağlar.
- Penisilinaz: Stafilokoklar, enterokoklarla birlikte penisilinaz salgılayan yegane gram pozitif koklardır.
- Katalaz ve süperoksit dizmutaz: Fagositoz öldürücülüğünden korur.
- Stafilokinaz (fibrinolizin): Bir plazminojen aktivatörüdür (yayılma faktörü).

Diğerleri:

- Kapsül: Bakteriyi nötrofil fagositozundan korur.
- Slime tabaka: Bazı kökenlerde, *Staphylococcus epidermidis* gibi slime tabaka üretimi vardır.
- Protein-A: Bakteriyi opsonizasyondan korur.

Orijinal Soru: Klinik Bilimler 136

136.I. BCG aşısı

II. Pnömonokok aşısı

III. *Haemophilus influenzae* tip B aşısı

IV. Meningokok aşısı

Yukarıdakilerden hangileri dalak disfonksiyonu olan çocuğa özellikle önerilen aşılardandır?

A) I, II ve III

B) I ve IV

C) I, III ve IV

D) II, III ve IV

E) II ve III

Doğru Cevap:D

Klinik Bilimler 136. soru Tüm Tus Soruları Mikrobiyoloji 1. Fasikül Sayfa 013

22. Bakterinin hücre duvarını kaybetmesi durumu ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Sonbahar 2009) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Hareket yeteneğini kaybeder.
- B) Gram boyanma özelliğini kaybeder.
- C) Diğer hücrelere tutunma özelliğini kaybeder.
- D) Beta laktam antibiyotiklere duyarlı hale gelir.
- E) Biyosentez yapma özelliğini kaybeder.

Bakterilerin Gram yöntemiyle boyanma özelliği, hücre duvarlarının yapısına bağlıdır. Dolayısıyla duvarlarını kaybederlerse bu niteliklerini de kaybederler. Hareket (flajella), diğer hücrelere tutunma (pilus), beta laktam antibiyotiklere duyarlılık (PBP'ler) ve biyosentez yapma gibi özellikler ise sitoplazmik membranın kontrolündeki özelliklerdir.

Doğru cevap: B

23. Pnömonokların laboratuvarında en etkin tanı yöntemi aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 90) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Safralı ortamda kültür
- B) Optokin
- C) Na-deoksikolatlı kültür
- D) Kapsül şişme reaksiyonu
- E) Direkt preparat

Bakterilerin, insan gibi "dev organizmaların" immünitesine karşı durabilmelerini sağlayan en önemli özelliklerinin başında, kapsül yapıları yer almaktadır. Kapsül, tümüyle su ve bunun içine serpiştirilmiş halde bulunan başta polisakkaritler olmak üzere sorunlu maddelerden oluşur. Bakteriler, kapsülleri sayesinde koruyucu antikor sentezini, opsonizasyonu ve kompleman aktivasyonunu engellemeye çalışırlar. Bu nedenle kapsül, sıklıkla seçme sınavlarında değinilen bir konudur.

Kapsül şişme testi (quellung), oldukça spesifik tanı sağlayan bir testtir. Özellikle 90 serotipi olan pnömonokların, ayrıca meningokoklar, Klebsiella ve kapsüllü *Haemophilus influenzae* kökenlerinin serotiplendirilmesinde referans laboratuvarlarca başvurulmuş bir yöntemdir. Bakteri ortamına hangi serotip düşünülüyorsa ona ait kapsül polisakkaridine karşı antikor eklenir. Eğer kapsülü şişirerek bakterinin ölmüne neden oluyorsa bakterinin o serotipe ait olduğu anlaşılır. Bu, kültürde üretmekle elde edilemeyecek çok önemli bir özelliktir.

Bakterilerin kapsül yapma yetenekleri insan aklının zorlanacağı kadar akıllıca bir eylemdir:

- ✓ Bakterilerin en dışları ile insana benzemesini ve kamufle edilmelerini sağlar.
- ✓ Yanına, kompleman komponentleri, antikorlar ve fagositler gibi insan immün sistemi elemanlarının yaklaşmasına izin vermez.

- ✓ Polisakkarin içerenlere karşı etkin aşılar üretilmişse de örneğin pnömonoklar dışında kalan streptokoklar gibi insan dokularını içerenlere karşı, aşıya başka immünojen madde eklenmedikçe, kapsül aşısı kullanılamaz.
- ✓ İnsandaki anti-kapsül immünitede dalağın, orada sentezlenen IgG2'nin önemini biliniz.
- ✓ Splenektomi planlananlara önceden şu üç yaramaza karşı aşı ile profilaksi yapılmalıdır: *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* ve *Haemophilus influenzae* tip b

Doğru cevap: D

24. Aşağıdaki hangi ikili, kapsül antijenlerine yönelik incelemelerle serotiplerine ayrılabilir? (İlkbahar 97) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) *Salmonella Typhi* – *Pseudomonas aeruginosa*
- B) *Staphylococcus aureus* – *Brucella abortus*
- C) *Klebsiella pneumoniae* – *Haemophilus influenzae*
- D) *Shigella dysenteriae* – *Clostridium difficile*
- E) *Mycobacterium tuberculosis* – *Mycoplasma hominis*

Kapsül şişme testi (quellung), oldukça spesifik tanı sağlayan bir testtir. Pnömonoklar, meningokoklar, Klebsiella ve kapsüllü *Haemophilus* türlerinin serotiplendirmesinde referans laboratuvarlarca başvurulmuş bir yöntemdir. Kapsülü olan her bakterinin serotipi var demek değildir. Örneğin, *Pseudomonas* ve *Salmonella Typhi* nin farklı serotipi olmadığı için kapsül şişme testi yapılmaz.

Doğru cevap: C

25. Bakterilerin fagositozdan korunmasında etkili olan yapı aşağıdakilerden hangisidir? (Sonbahar 98, Sonbahar 2002, İlkbahar 2003, Sonbahar 2005) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Sitoplazmik membran
- B) Pili
- C) Flajella
- D) Kapsül
- E) Dış membran

Kapsül, bakteriyi çevreleyen, homojen görünümlü, %95-98'i sudan ibaret bir yapıdır. İyi bilinen bir virülans faktörüdür. Konak fagositozunu ve alternatif kompleman aktivasyonunu engeller.

Doğru cevap: D

26. Splenektomili hastalarda bakteriyel enfeksiyonların daha ağır seyretmesi öncelikle hangi bakteriyel yapı ile ilişkilidir? (İlkbahar 2004) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Dış membran
- B) Teikoik asit
- C) Kapsül
- D) Flajella
- E) Porin

Dalak ve kapsül ilişkisi sıklıkla başvurulmuş bir konudur. İlk bakışta insanın, "Ne alakası var?" diyesi geliyor. Ancak, unutmayınız; bakteri kendisini fagositozdan koruma derdinde ve "Kapsül" markalı bir kamuflej elbisesi giyiyor... Ya insan?

Temel Mikrobiyoloji

Orijinal Soru: Klinik Bilimler 142

142. On altı aylık erkek çocuk, üç gündür olan ateş ve öksürük, bir gün önce de kulak arkası, saçlı deri çizgisinden başlayıp gövdeye ve ekstremitelere yayılan döküntü ile getiriliyor. Öyküsünden 8 aylıkken Kawasaki hastalığı geçirdiği, şu ana kadar izlendiği aile sağlığı merkezinde önerilen aşılarının yapıldığı fakat canlı aşılarının ertelendiği öğreniliyor. Fizik muayenesinde genel durumu orta, orofarinks ve tonsilleri hiperemik, ağız içinde bukkal bölgede enanemler ve tüm vücutta maküler ve papüler döküntüler ile gözde konjonktivit tespit ediliyor. İzleminde kulak ağrısı ve ishal gelişiyor.

Bu çocuk için en olası tanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kızamıkçık
- B) Beşinci hastalık
- C) Kızamık
- D) Altıncı hastalık
- E) El-ayak-ağız hastalığı

Doğru Cevap: C

Klinik Bilimler 142. soru

Tüm Tus Soruları Mikrobiyoloji 1. Fasikül Sayfa 321

YARARLI BİLGİLER: ÜÇ ÖNEMLİ VİRAL DÖKÜNTÜLÜ HASTALIK

KIZAMIK:

- Paramiksovirus ailesinden bir morbillivirüs olan measles virüsü tarafından oluşturulur.
- En sık görülen döküntülü hastalıktır.
- İnkübasyon 10-12 gün, prodrom 3-5 gündür. Döküntülerden 1-2 gün önce bukkal mukozada Koplik lekeleri çıkar.
- Klinik bulguları:
 - Ateş
 - Koriza
 - Konjunktivit ve keratit
 - Öksürük
 - Koplik lekeleri
 - Raş
- En sık komplikasyon otitis media'dır.
- Dev hücreli (Hecht) pnömoni yapar.
- Ölümcül komplikasyonu pnömonidir.
- Kronik komplikasyonu SSPE'dir.
- En iyi aşılama zamanı 12. aydır.
- Aşısız bir çocuğun teması halinde 72 saat içinde aşı yapılır.

KIZAMIKÇIK:

- Togaviridae içerisinde yer alan RNA virüsüdür.
- İnkübasyon süresi 14-21 gündür.
- Prodromal belirtiler olan kataral semptomlar fark edilmeyebilir.
- Yüzden başlayıp vücuda yayılan döküntü 3 günde solar.
- En sık komplikasyonları:
 - Artrit
 - Ensefalit
 - Trombositopeni

- İntrauterin enfeksiyonda en sık (%67) malformasyon sağırliktır. Gözde katarakt, kalpte PDA ve sağ pulmoner arter stenozu görülür.
- 12. Ayda MMR aşısı şeklinde immünizasyon yapılır.

SUÇİÇEĞİ:

- İnkübasyon süresi 14-21 gündür.
- Prodrom dönemi 1-2 gündür.
- Multipl pleomorfik döküntüler ortaya çıkar.
- Bulaştırıcılık tüm lezyonların kurutulması ile sonlanır.
- Aspirin kullanımı ile Reye sendromu görülebilir.
- En sık komplikasyonu cilt enfeksiyonudur.
- En sık MSS komplikasyonu serebellittir.
- Tzanck dev hücreleri tipiktir.
- > 12 yaş, kronik akciğer ve cilt hastalığı olanlar ve immün süprese hastalarda asiklovir kullanılır.
- Annesi doğumdan 5 gün önceden doğumdan 2 gün sonraya kadar suçüçeğı geçiren yenidoğanlara VZIG, hastalık geliştirse de asiklovir kullanılır.
- Zona kesin antiviral endikasyonudur.
- Konjenital varicella sendromu:
 - Düşük doğum ağırlığı
 - Ekstremitelerde hipoplazileri
 - Kortikal atrofi
 - Nöbetler
 - Mental retardasyon
 - Koriyoretinit, kataraktlar
 - Mikrosefali
 - Gövde ya da ekstremitelerde tanısal sikatriyel görünüm ortaya çıkar.

Hepatik komplikasyonlar: Suçiçeğinde sıklıkla; semptom vermeyen, çabuk iyileşen hafif seyirli bir hepatit atağı söz konusudur. İnfluenza B gibi VZV'nin de Reye sendromu ile ilişkisi ortaya konmuştur.

Progressif suçüçeğı: Gebelerde, terminal evredeki HIV enfeksiyonu gibi hücrel immünite sorunu olan ya da immün süpresyon altındaki çocuklarda ve yenidoğanlarda gelişen, yaygın organ tutulumları, koagülopatiler ve kanamalarla giden çok ciddi bir komplikasyondur. Hastalarda ölüm genellikle tanı konmasını izleyen ilk üç gün içinde pnömonidendir.

Nadir komplikasyonlar: Suçiçeği seyrinde nadir de olsa kanama diyatezi, artrit, miyokardit, perikardit, orşit, nefrotik sendrom, hemolitik üremik sendrom, akut retinal nekroz ve glomerulonefrit gelişimine tanık olunmaktadır.

PAROTİT ETKENLERİ

Virüsler: Kabakulak, parainfluenza virüsü, CMV, HIV, Coxsackie A

Bakteriler: Staphylococcus aureus, Bacteroides türleri, anaerob koklar

Doğru cevap: B

28. Aşağıdakilerden hangi hastalıktan sonra diğeri geçirilebilir? (İlkbahar 90)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Suçiçeğı-Zona
- B) Streptokoksik farenjit-Romatoit artrit
- C) Kızıl-SSPE
- D) Kızamıkçık-Polinöropati
- E) Genital kandidiazis-Serviks kanseri

Suçüçeğı, Varicella zoster virüsünün primer enfeksiyonuyken, zona buna sekonder olarak geçirilir.

Doğru cevap: A

29. Kırk yaşındaki kadın hasta, psikolojik travma sonrası sırt bölgesinde şiddetli ağrı şikayetiyle başvuruyor. Fizik muayenesinde, belirttiği bölgeyle sınırlı veziküler lezyonlar saptanıyor.

Bu hastada en olası etken virüs aşağıdakilerden hangisidir? (İlkbahar 2016 Orijinal)

(DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Herpes simpleks virüs tip 1
- B) Herpes simpleks virüs tip 2
- C) Varicella-zoster virüs
- D) Sitomegalovirüs
- E) İnsan herpes virüs tip 6

Viroloji

Orijinal Soru: Klinik Bilimler 148

148.Aşağıdakilerden hangisi çocuklarda akut piyelonefritin en sık bakteriyel etkenidir?

- A) Klebsiella spp.
- B) Escherichia coli
- C) Proteus mirabilis
- D) Pseudomonas aeruginosa
- E) Staphylococcus saprophyticus

Doğru Cevap:B

MİKROBİYOLOJİ ► 119

12. Enterohemorajik Escherichia coli tarafından üretilen verotoksin, aşağıdaki bakterilerden hangisinin ürettiği toksin ile benzerlik gösterir? (İlkbahar 2007) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Shigella dysenteriae
- B) Salmonella Typhi
- C) Enterotoksijenik Escherichia coli
- D) Pseudomonas aeruginosa
- E) Proteus vulgaris

Enterohemorajik Escherichia coli sorusunun bir versiyonu da bu... Enterohemorajik Escherichia coli, Shigella dysenteriae'nın Shiga ekzotoksine benzer verositotoksini ile hemorajik kolit ve çocuklarda hemolitik üremik sendrom tablolarına neden olur.

Doğru cevap: A

13. Yetmiş iki yaşındaki kadın hastanın üç gün süren diyareyi takiben sorbitol MacConkey agarda yapılan dışkı kültüründe sorbitol negatif gram (-) basiller üyüyor.

Bu bakteri aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Sonbahar 2011) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Enterotoksijenik Escherichia coli
- B) Shigella dysenteriae
- C) Salmonella Typhi
- D) Enteropatojenik Escherichia coli
- E) Enterohemorajik Escherichia coli

Enterohemorajik Escherichia coli (EHEC): Escherichia coli O157:H7 kökenidir. Diğer Escherichia coli kökenlerinden, sorbitolü fermente etmemesi ile ayırt edilir. Shiga ekzotoksine benzer, Shiga-like toksini (verositotoksin, verotoksin 1 ve 2) vardır

Klinik Bilimler 148. soru
Tüm Tus Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 119

14. Aşağıdaki enfeksiyon ajantlarından hangisi ilk defa üriner sistem enfeksiyonu geçiren genç bir kadında en olası etkindir? (Sonbahar 94, İlkbahar 88, İlkbahar 98, İlkbahar 2008) (DUS'ta sorulmaya uygun)

- A) Proteus türleri
- B) Stafilokok türleri
- C) Pseudomonas aeruginosa
- D) Escherichia coli
- E) Streptokok türleri

Akut üriner enfeksiyonların %95'inden fazlası tek bir bakteri türü ile meydana gelir.

Hangi yaş grubunda olursa olsun, toplumdan edinilmiş nonkomplike üriner enfeksiyonların en az %80'inden Escherichia coli sorumludur. Erişkinlerde ikinci sırada Staphylococcus saprophyticus yer alır.

İdrar akımını bozan yapısal anomalilerin eşlik ettiği komplike üriner enfeksiyonlarda ve tekrarlayan üriner enfeksiyonlarda da en sık etken Escherichia coli olmakla birlikte; Proteus, Klebsiella ve Enterobacter türleri ile enterokokların izole edilme sıklığı artar.

Hastane kökenli üriner enfeksiyonlarda en önemli risk faktörü, üriner kateter uygulamasıdır. 30 günden kısa süreli kateterizasyon uygulamasında en sık rastlanan etken yine Escherichia coli iken, daha uzun süreli

kateter uygulamalarında hem hastane florasında baskın olan diğer etkenler daha sık görülmekte hem de birden fazla etkenle oluşan üriner enfeksiyonlar ortaya çıkmaktadır.

- ✓ Escherichia coli sessiz-sedasız, iddiasız, taçsız bir kral. "En sık"larını biliniz: İntraabdominal enfeksiyonların çoğu...
- ✓ Komplike ve non-komplike üriner enfeksiyonlar

Klinik Bilimler 148. soru
Tüm Tus Soruları Mikrobiyoloji 1.
Fasikül Sayfa 119

YARARLI BİLGİLER

ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARI

✓ Korumucu mekanizmalar:

- ✎ Vajinanın ve ön üretranın normal florasının patojenleri baskılayıcı etkisi
- ✎ Sürekli idrar üretimi ile oluşturulan dilüsyon, osmolalite, düşük pH ve yüksek üre konsantrasyonu
- ✎ İdrar akımı ile mekanik temizleme
- ✎ Henle kulpı çıkan kolunda günde 150 mg miktarda sentezlenen glikoprotein yapılı majör üriner protein (Tamm-Horsfall proteini, üromukoid, üromodülin; silendir matrisi), yan zincirlerindeki mannoz uzantıları sayesinde bakterilerin mannoza duyarlı tip I fimbrialarını bağlama özelliğine sahiptir. Piyelonefritojenik Escherichia coli kökenlerinde bulunan mannoza dirençli tip II fimbriyalara etkisizdir.
- ✎ Mesanemukozasının yüzeyini örten mukopolisakkarit, mukozaya bakteriyel aderensi engeller.
- ✎ Salgısal IgA

✓ Klinik tablolar:

- ✎ Genç kadınlarda gelişen akut nonkomplike sistitler: Cinsel temas, spermisit ya da diyafram kullanımı gibi kolaylaştırıcı faktörlerin etkisiyle ortaya çıkar. Dizüri ve pollakiürinin yanı sıra sık sık acil idrar yapma gereksinimi (urgency), az miktarda, bulanık, bazen kanlı idrar, suprapubik ağrı yakınmaları vardır. Ateş yükselmez, lökosit oz ve sedimentasyon yüksekliği bulunmaz.
- ✎ Genç kadınlardaki akut nonkomplike piyelonefrit: Etken, çoğunlukla (>%80) üropatojen Escherichia coli'dir. Sistitten birkaç gün sonra ateş yükselir, zaman zaman şiddetlenen lomber ağrı, baş, karın ve bel ağrıları, muayenede kostovertebral ağının künt perküsyonunda ağrı bulunur. Lökositoz ve sedimentasyon yüksekliği görülür. İmmünite defektlielerde, diyabetiklerde, üriner sistem obstrüksiyonu olanlarda ve yaşlılarda bakteriyemi ve sepsis gelişebilir.
- ✎ Elli yaşın altında, genç erkeklerde üriner enfeksiyon: Gonokok, klamidy ve genital mikoplazma enfeksiyonları gibi cinsel yolla bulaşan hastalıklar hariç bu yaş grubunda üriner enfeksiyonlar oldukça nadirdir. Gelişirse de komplike üriner enfeksiyonlar yönünden değerlendirilmeli, öncelikle de zeminde anatomik ya da ürodinamiyi bozan fizyolojik patolojiler aranmalıdır.

Bakteriyoloji