



2026 TUS İLKBAHAR REFERANSLARIMIZ

TUSMER ANLATTI, TUS'TA SORULDU!

MİKROBİYOLOJİ
MİKROBİYOLOJİ
MİKROBİYOLOJİ

*Bizimle hazırlan,
farkı yaşa!*



tusmer.tus



tusmer.tus



tusmer.com

Çiğ, yapışkanlığı azalmış, koyu kırmızı boğazdan gelen ve öksürük ile birlikte gelen, özellikle geceleri artarak ve öksürük kesilmeden önceki birkaç gün önce başlayan ve öksürük kesilmeden önceki birkaç gün önce başlayan ve öksürük kesilmeden önceki birkaç gün önce başlayan...

Bu hastanın bilinen bakteriyolojik verileri aşağıdaki gibidir. Bu hastanın bilinen bakteriyolojik verileri aşağıdaki gibidir. Bu hastanın bilinen bakteriyolojik verileri aşağıdaki gibidir...

- A) Streptococcus pneumoniae - Staphylococcus aureus
- B) Streptococcus pneumoniae - Bordetella pertussis
- C) Streptococcus pneumoniae - Haemophilus influenzae
- D) Streptococcus pneumoniae - Bacillus anthracis
- E) Streptococcus pneumoniae - Clostridium botulinum

TUSMER Tıbbi Bakteriyoloji

Characteristic Chaining Pattern "School of Fish"

Characteristic Parallel Rows of Bacteria: "Railroad Tracks"

Tedavi

- 4 alternatif
- ✓ Azitromisin → 1 g oral tek doz
- ✓ Seftriakson → 250 mg i.m. tek doz
- ✓ Siprofloksasin → 500 mg oral 2x1 3 gün
- ✓ Eritromisin → 500 mg oral 3x1 7 days

Bordetella pertussis

- Gram (-) kokobasil
- Kapsülü
- Aerop
- Hareketli
- Oksidaz (+)
- Katalaz (+)
- Kültür → Bordet-Gengou agar
- Ağı var
- Pertussis (Boğmaca)

Virülans Faktörleri

- Pertussis toksin → Boğmaca öksürüğü
- Adenylate cyclase toksin → Öksürük tetikler, tagositozu önler
- Filamentöz hemagglutinin → Başılanma
- Pertactin → Başılanma
- Fimbria → Siliyer epitele tutunma
- Tracheal cytolysin → Lokal doku hasarı

225

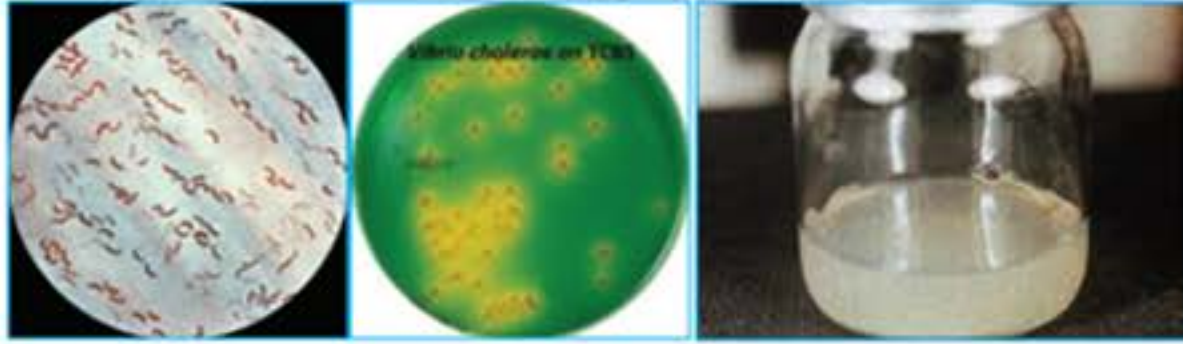
Soru No: 50

Aşağıdaki bakterilerden hangisi, epidemik kolera için kullanılan TCBS agar ortamında karakteristik olarak sarı koloniler oluşturur?

- Shigella sonnei*
- Shigella sonnei*
- Shigella flexneri*
- Vibrio cholerae*
- Shigella sonnei*

Tanı

- Gram → Hiç veya az lökosit / eritrosit
- Taşıma → Cary-Blair transport medium
- Kültür → Thiosulphate Citrate Bile Salts Sucrose (TCBS) Agar



Tedavi

- Rehidrasyon
- 1st → Tetrasiklin veya Doksisiklin veya Florokinolon

Önleme

- Paketlenmiş içme ve kullanma suyu
- Ağı → Oral Cholera Vaccine (OCV)
 - ✓ Sadece endemik ve epidemik bölgelerde

Vibrio parahaemolyticus

- Akut gastroenterit (Kolera değil)
- Deniz Grönü kökenli
- Bulaş → Fekal – oral → Çiğ veya az pişmiş deniz ürünleri (MIDYE)
- İnkübasyon → 24 saat
- Yoğun sulu dışkı, bulantı, kusma
- İyileşme → 72 saat
 - ✓ İmmünespreselerde 10 güne uzayabilir



HELICOBACTER PYLORI

- Gram (-)
- Mikroaerofilik
- Üreaz (+)
- Kokobasil
- Spiral (helikal)
- 1982 → Marshall & Warren → Nobel Ödülü (2005)
- Dünyanın → %50'si kolonize
- Gastrit, Peptik Ülser, Mukoza ilişkili lenfoid doku (MALT) lenfoması, Diffüz büyük B hücreli lenfoma, Mide adenokarsinomu
- Çoklu tek kutuplu flagella
 - ✓ Serbest hareket



Virülans Faktörleri (3 ana patojenik süreç)

- Kolonizasyon**
 - ✓ Üreaz, Flagella, Adesinler
- Bağışıklık kaçışı**
 - ✓ LPS & Flagella, CagA & T4SS, VacA, Gamma-glutamyl transpeptidase, Cholesterol- α -glucosyltransferase, Katalaz, Superoksid dismutase, Arjinaz
- Hastalık oluşturma**
 - ✓ Mide adenokarsinomu, MALT lenfoma, Peptik Ülser, Duodenum kanseri

Soru No: 52

Soru No: 52


Erken dönemde (-) Wright Tüp Aglütinasyonu sonucu (-) bulunan bir hasta için aşağıdaki bakterilerden hangisi en olası etyolojik ajan olabilir?

Erken dönemde (-) Wright Tüp Aglütinasyonu sonucu (-) bulunan bir hasta için aşağıdaki bakterilerden hangisi en olası etyolojik ajan olabilir?

- A) *Yersinia enterocolitica*
- B) *Shigella flexneri*
- C) *Shigella sonnei*
- D) *Shigella flexneri*
- E) *Shigella flexneri*

Tanı

- **Wright Tüp Aglütinasyonu**

- Erken dönemde (-)
- Tanı kriteri → > 1/80
- Çapraz reaksiyon → *Franciella tularensis*, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli* (O116, O157), *Stenotrophomonas maltophilia*, *Vibrio cholerae*, *Salmonella urbana*, *Afipia* spp.
- Prozon fenomeni → Seyreltme
- Eksik antikor varlığı → Coombs serumu 
- Anlamsız IgM yüksekliği → Rivanol, Merkaptotanol testi uygulanır

Soru No: 53

Kauffmann-White (White-Kauffmann-La Minors) sisteminde, **enterik salmonella** türleri **serotiplerinden hangisinin antijenik yapılandırılmasında** **ayrı kullanılmaktadır?**

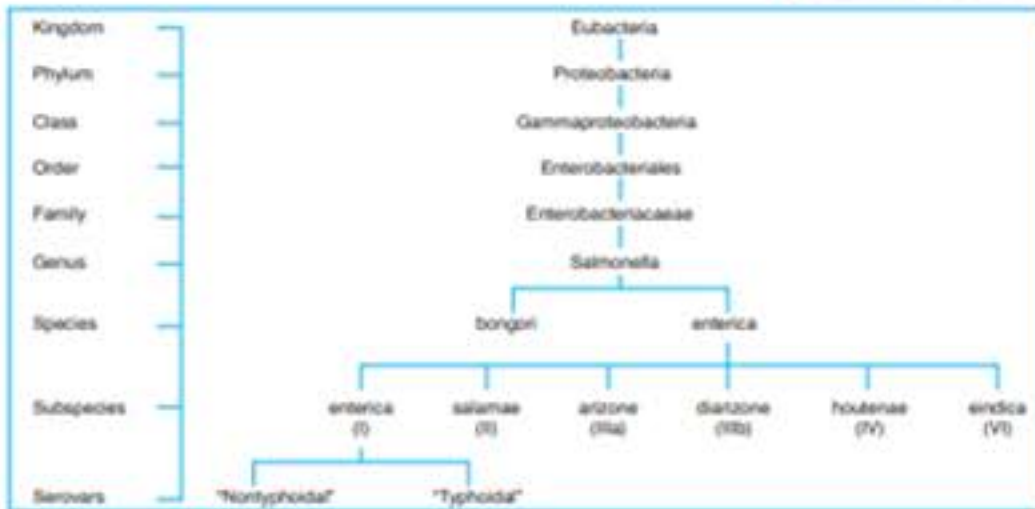
- A) H antijen
- B) O antijen
- C) Vi antijen
- D) S antijen
- E) C antijen

SALMONELLA & SHIGELLA

Enterobacteriaceae

Salmonella

- Enterobacteriaceae üyesi
- Gram (-) basil
- Laktöz (-)
- Facultative anaerobes
- Facultative intracellular pathogen
- **Hareketli**
 - ✓ Peritrichous flagella
- **H₂S üretilir**
- Keşif → Daniel Elmer Salmon
 - ✓ Veteriner hekim



Sınıflama komple → 2 tür

- Salmonella bongori
- Salmonella enterica
 - ✓ 6 subspecies → >2.600 serotip

1. Salmonella enterica subsp. arizonae
2. Salmonella enterica subsp. diarizonae
3. **Salmonella enterica subsp. enterica**
4. Salmonella enterica subsp. houtenae
5. Salmonella enterica subsp. indica
6. Salmonella enterica subsp. salamae

3 majör Ag

- **H (Flagellar) Ag** → Kuyruk benzeri
- **O (Somatik) Ag** → Yüzey LPS kaplı
- **Vi (Kapsüler) Ag** → O Ag üzerinde kapsüler yapı

Kauffmann-White klasifikasyonu

- Serotiplemede Ag yapısı önemli

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

2015-2016 T.C. Sağlık Bakanlığı

VAJİNİTLER VE GENİTAL ÜLSERLER

VAJİNİTLER

- Jinekolojide **vajinal akıntı** en sık görülen semptomdur.
- Vajinit etkenlerinin bir çoğu florada, vajen steril DEĞİL.
- Normalde Gram(+), anaerob, hidrojen peroksit üreten döderlein basilleri yani diğer adı ile Laktobasiller bu florada en büyük yüzdeyi ihtiva eder. (2010-T2)
- Epitel deskuamasyonu, travma, **östrojen miktarında azalma, progesteronun artması, menstruasyon**, sık koitus, vajinal duş vajen pH'nı yükseltip asiditeyi bozar ve florayı bozulur.

Bakteriyel Vajinosis (BV)

- En sık rastlanan vajinit, laktobasil kaybı!
- Etken: Gardnerella vaginalis ve bazı anaeroblar
- *** Vajinit ama PMNL az!! Yani lab. kanıtın yok.
- Partner tedavisi gereksiz



Klinik tanı (Amsel kriterleri):

- **Homojen vajinal akıntı:** Gri-beyaz renkte, sulu, vajen duvarına yapışık
- **pH >4.5** olması (normal vajen pH'sı 3.8-4.5)
- **Pozitif Whiff testi:** Vajen sekresyonu + %10'luk KOH çözeltisi → kokmuş balık kokusu (2015-T2)
- **Taze preparatta** → >%20 clue hücreleri ve çok az lökosit (gram boyamada dökülmüş vajen epiteli üzerinde birikmiş ve hücre sınırını yok etmiş G.vaginalis ve anaeroblardan oluşur). (2016-T2)



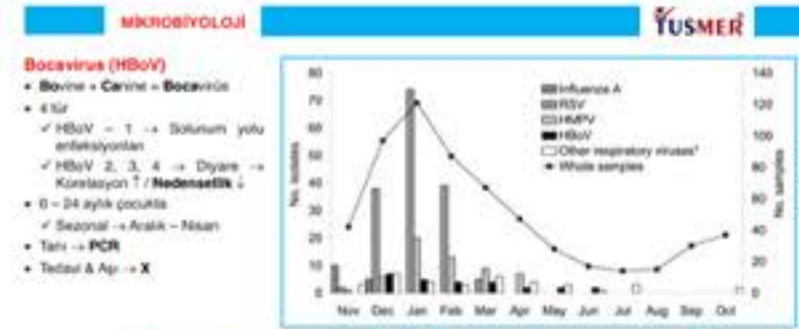
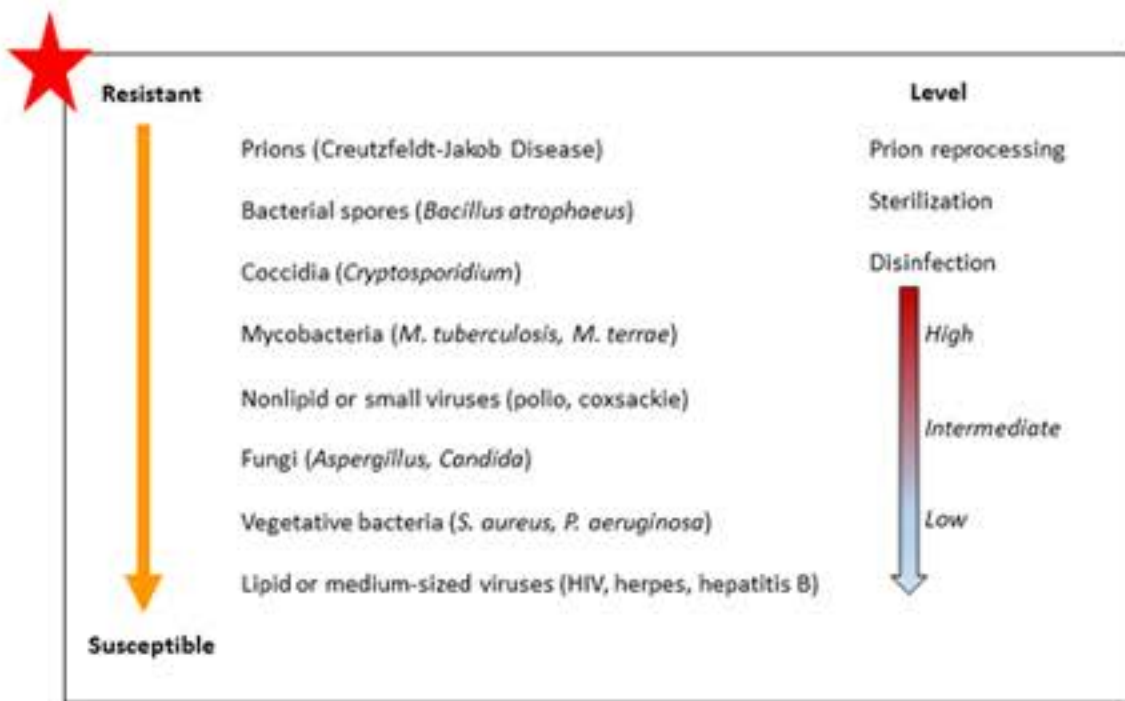
- Laktobasillerin yerini Gardnerella vaginalis, uroplazma urealytikum, mobilincus türleri, mycoplasma hominis ve prevotella türleri alır.
- Kullanım arasında oyuncakları temizlemeden seks oyuncakları ile birbirlerini paylaştıkları lezbiyen çiftlerde daha yaygındır
- Amselin 4 kriterinin 3'ü tanıda yeter.
 - ✓ 3 kriter olan kadınların %50'si ise asemptomatik.
 - ✓ En sık semptom balık kokusu (cinsel ilişki ile artar)
- Kültürün tanıda yeri yok (2008-T1), **gram boyama** iyidir.
 - ✓ Ama tanı klinik konur.

Soru No: 55

Aşağıdaki virus etkenlerin her birinin hangi tipin (klasifikasyon) taşıyıcı organizmalarına göre **BAZILLERİNE**?

- A) **Paratubercular**
- B) **Paratyphoid**
- C) **Coliform**
- D) **Paratyphoid**
- E) **Typhoid**

İnfeksiyon Kontrol Önlemleri Terminoloji



Human Bocavirus (HBoV) Infection

Infection spread

- Mainly spread to other humans by respiratory secretions
- Stools (diarrhoea)
- Blood

Symptoms

- Runny nose (rhinorrhoea)
- Vomiting
- Wheezing
- ARTIs also termed RTIs or acute respiratory tract infections, especially in infants and children
- Cyanosis (bluish or greyish tint to skin due to lack of oxygen)
- Diarrhoea

Bocavirus facts

- Bocavirus is often detected in patients who are infected with other viruses.
- Although some investigators suspect bocavirus to cause infection and disease, there is no definitive proof that bocavirus causes infection or disease, either alone or with other viruses.

- Polyomaviridae**
- dsDNA
 - Zetax
 - Bocavirus
 - Human Polyomavirus 6
 - Human Polyomavirus 7
 - Karolinska Institute Polyomavirus
 - Washington University Polyomavirus
 - Human Polyomavirus 9
 - Human Polyomavirus 12

Soru No: 56

Soru: İnsan poliyomavirüsü (HPV) aşağıdaki hastalıklardan hangisine sebep olur?

Seçenekler:

1. Kaposi sarkom
2. Burkitt lenfom
3. Papiller karsinom
4. İnfiltratif adenokarsinom
5. İnfiltratif skuamöz karsinom

Cevap: 5

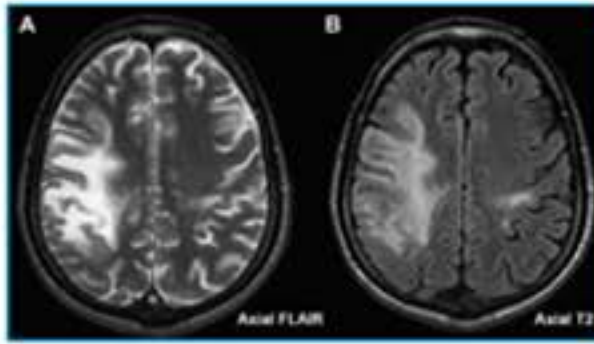
MİKROBİYOLOJİ

JC virüs

- Human polyomavirus – II
- 1971 → Progresif multifokal lökensefalopati (PML) tanılı John Cunningham
- Bulaş → 7
- Latent → Böbrek
- Reaktivasyon → Beyin

Klinik

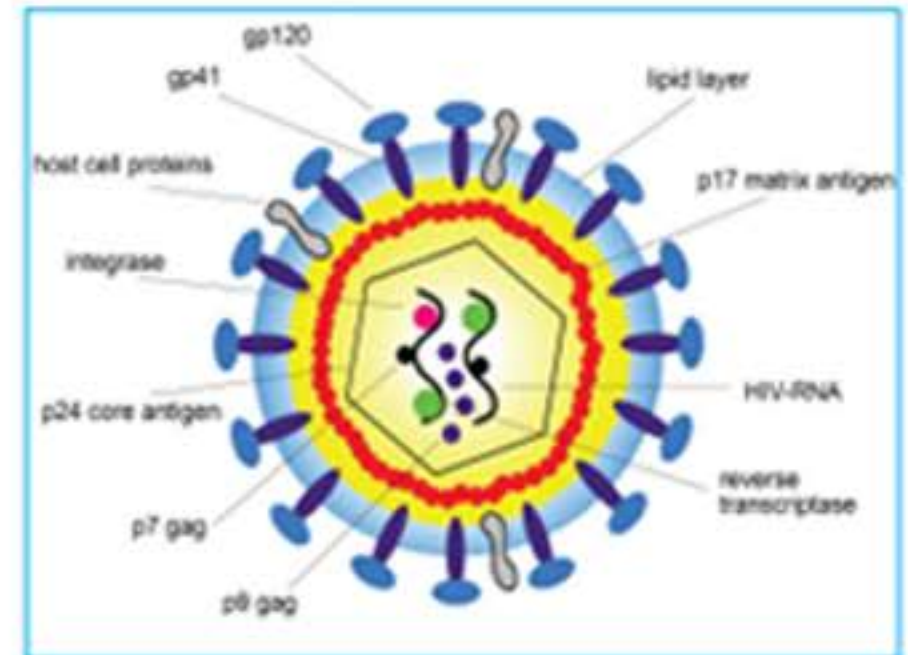
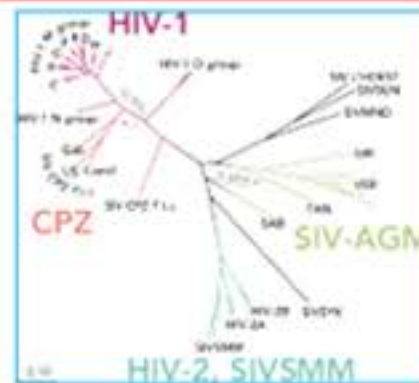
- Sıklıkla Asemptomatik
- ✓ Prevalans → >-%80
- AIDS → PML → %50
- ✓ Predispozan → Nakl, Hodgkin, lenfoma, MS, Psöriazis, RA
- Tanı → PCR
- Tedavi → X



HIV/AIDS

Human Immunodeficiency Virus (HIV)

- Retroviridae → Lentivirus
- Zarfı
- RNA (Reverse Transcriptase →)
- Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)
- Maymun → SIV
- Barré-Sinoussi → 1983
- Vaka 0 → Kanadalı eşcinsel → GRID
- Eşcinsel / marjinallikle nedensellik yok → HIV
- HIV – 1 ve HIV – 2
- Fetal değil → Kronik ve Tedavi Edilebilir → 1996
- Viral RNA → 3 majör gen
- ✓ Gag → Matrix protein (p17) ve Capsid Protein (p24)
- ✓ Pol → RT, Proteaz ve Integraz
- ✓ Env → Envelope Glikoprotein [Fusion (gp41) ve Tutunma (gp120)]
- Lenfositlere bağlanma → CXCR4 ile → Hücre izisi
- Makrofaja bağlanma → CCR5 ile → Hücre izisi yok



Soru No: 57

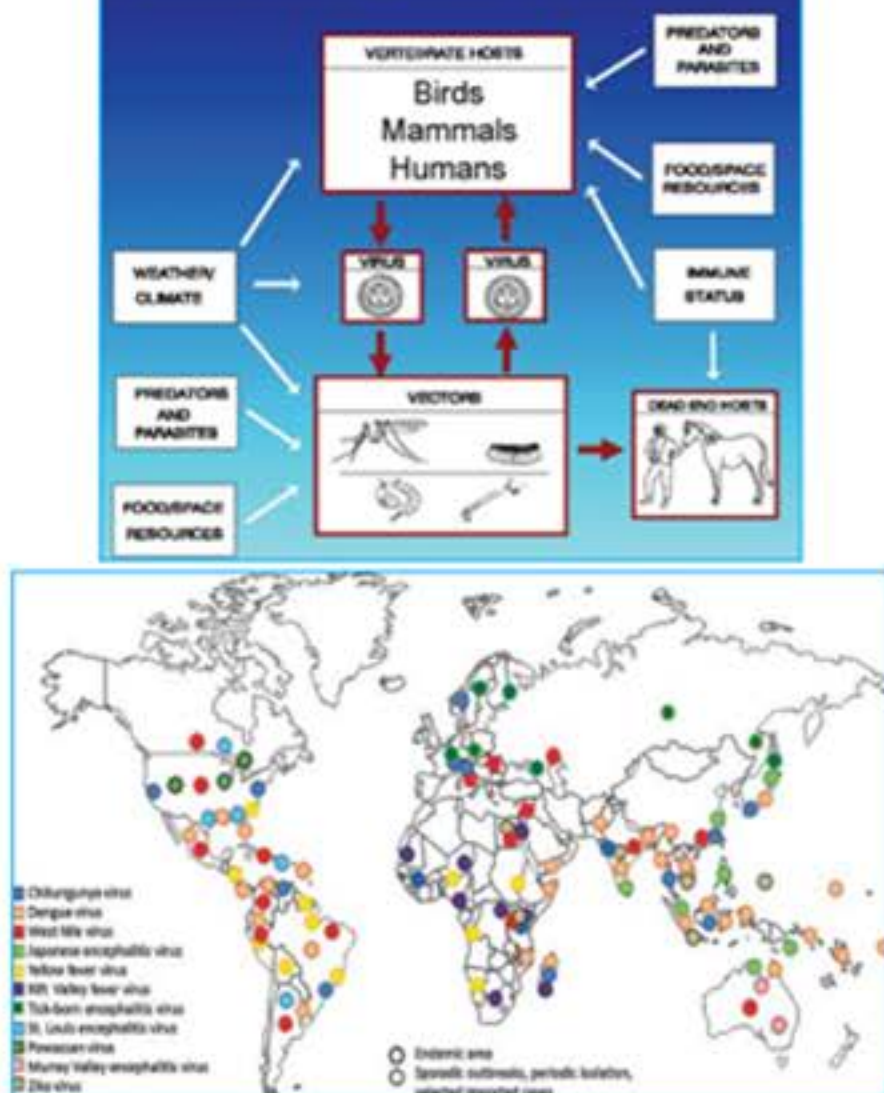
Soru No: 57

Batı Nil virüsünün en yaygın vektör ve bu vektörün yaygın olduğu bölgelerde bitkisel verimlilik?

- A) Tropikler + Kuru
- B) Tropikler + Nemli
- C) Polarlar + Nemli
- D) Tropikler + Kuru
- E) Polarlar + Kuru

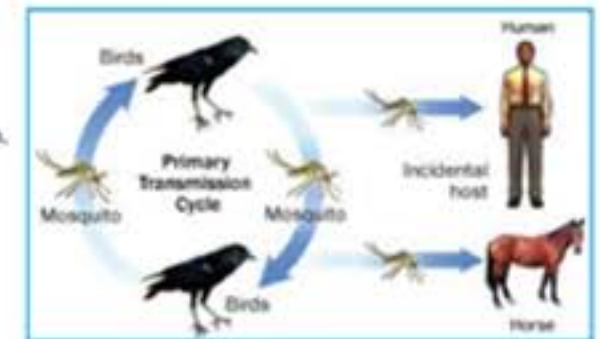
Sayfa 319

Components in the Transmission and Maintenance of Arboviral Encephalitis



Batı Nil Virüsü (WNV)

- Flaviviridae
- Primer konak → Kuşlar
- Vektör → Sivrisinek
- Bulaş → Afrika, Orta Doğu - Batı Asya, Avrupa, Avustralya, Orta ve Kuzey Amerika
- ✓ 1937 → Uganda'da izole edildi
- ✓ 1950lerde → İlk salgın İsrailde
- ✓ 1962 → Fransız salgını
- ✓ 1974 → Güney Afrika'da çok büyük salgın
- ✓ 1996 → Romanya salgını → 500 vaka / 50 ölü
- ✓ 1999 → Rusya epidemisi → 40 ölü
- ✓ 1999 → New York salgını → 59 hastaneye yatış / 7 ölü
- ✓ 2000 → İngiltere'ye yayıldı → 18 vaka
- ✓ 2001 → Amerika'nın yansından bildirilen vakalar → 64 vaka
- ✓ 2002 → Kaliforniya'ya yayıldı → >3,900 vaka / 250 ölü
- ✓ 2003 → ABD, Kanada ve Meksika'da salgın → 9,858 vaka / 262 ölü



Soru No: 58

Soru: Mucorales takımına ait olmayan fungus hangisidir?

Seçenekler:

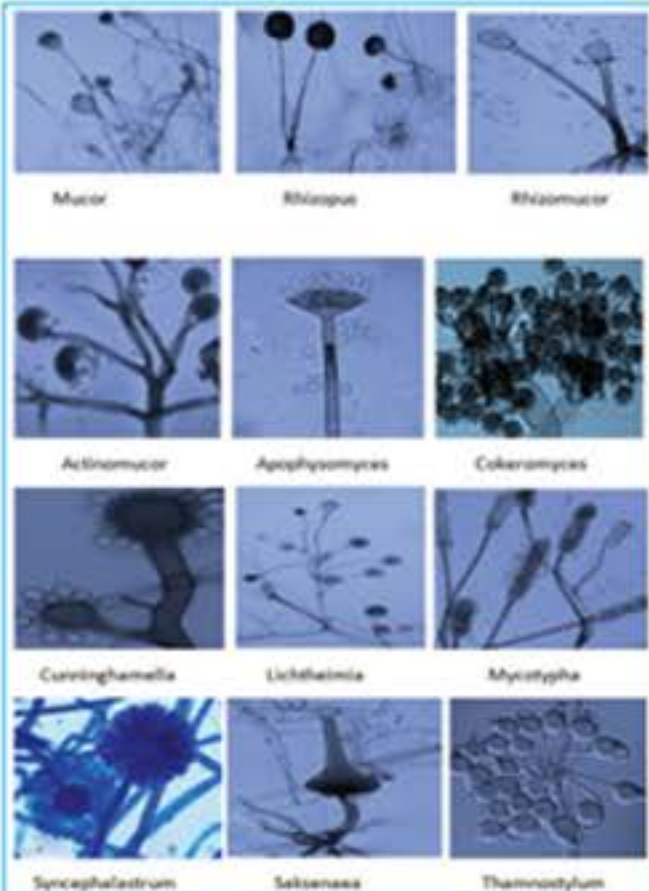
1. Rhizopus
2. Mucor
3. Actinomyces
4. Rhizomucor
5. Apophyomyces

MUKORMIKOZ

- Mucorales takımı üyeleri
 - ✓ *Rhizopus oryzae*
 - ✓ *Rhizopus arrhizus*
 - ✓ *Mucor* spp.

KLİNİK

- Rinoserebral → Tip1DM x Böbrek transplantlı
- Pulmoner → Kanser x Organ nakli
- Gastrointestinal → Prematüre + (antibiyotik x cerrahi x nakli)
- Kutanöz → Yanık + (Lösemi x Tip1DM x GvHD x AIDS x İVDU)
- Dissemine

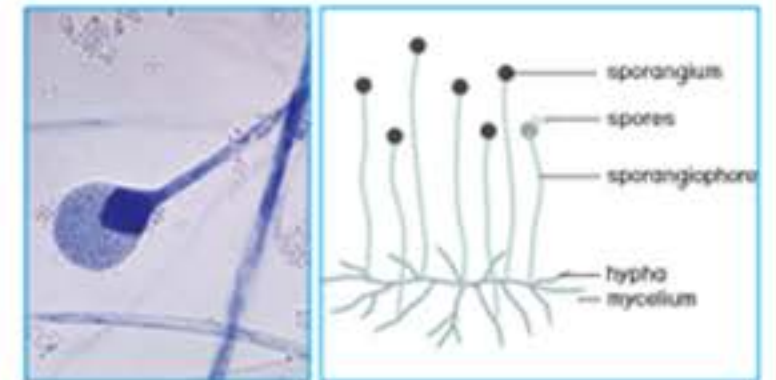


TANI

- **Biyopsi**
 - ✓ Pamuksu koloniler
 - ✓ Septasız
 - ✓ Dallarına açılsı → 90°C
 - ✓ Sporangiyum → Patognomik
- Serum Galaktomannan (-)

TEDAVİ

- 1st → Amfoterisin
- R
 - ✓ Flukonazol & Vorikonazol
- S
 - ✓ Posakonazol & Izavikonazol



Soru No: 59

2014-2015

1. Soru

2. Soru

3. Soru

4. Soru

5. Soru

6. Soru

7. Soru

8. Soru

9. Soru

10. Soru

MİKROBİYOLOJİ **TUSMER**

DİĞER ETKENLER

Fusarium spp.

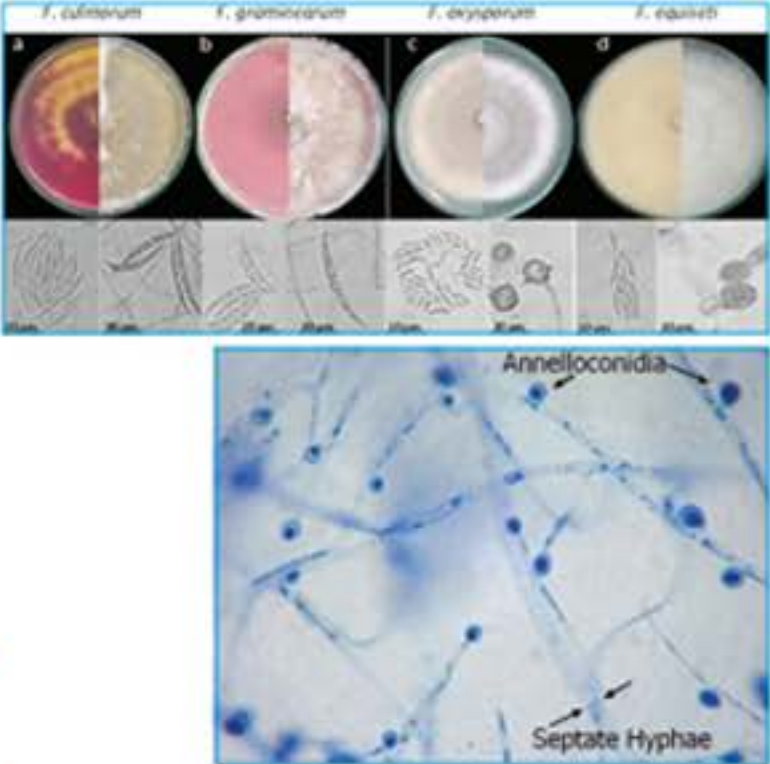
- Predispozan → Hematolojik malignite
- Hemokültür → Mikro / Makro konidi
- İmmünkompetan
 - ✓ Onikomikoz
 - ✓ Kontakt lens keratiti → F. keratitis → 2003
- İmmünsuprese → Dissemine
 - ✓ F. solani, F. oxysporum, F. verticilloides, F. proliferatum
- Tedavi → Vorikonazol + Amfoterisin

Scedosporium apiospermum

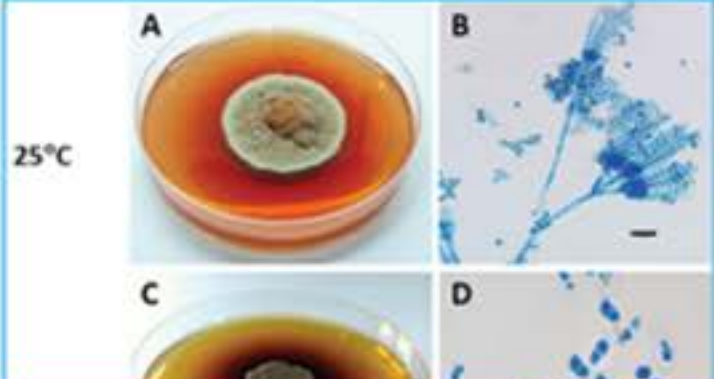
- Sinonim → Pseudallescheria boydii
- Post-transplantasyon
 - ✓ KIT
- Pnömoni → Beyin apsisi
- Tedavi X
 - ✓ Amfoterisin R

Talaromyces (Penicillium) marneffei

- Dimorfik
- Endemik → Asya (Tayland, Vietnam)
- Bulaş → Konidiofor
- Hastalık → Maya → 2'ye bölünme ile
 - ✓ Tomurculanma X

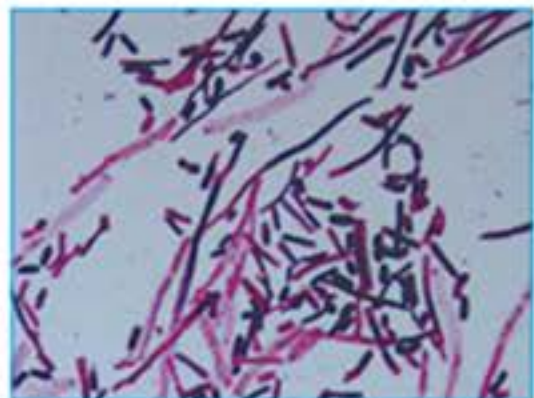


25°C



Trichosporon spp.

- T. asahii
 - ✓ Tanı → Fiç → Antrkonidium
- Üreaz (+)
- Hematolojik maligniteli hasta • Tekrarlayan İYE
- Endoftalmi
- Dissemine



506

Soru No: 60

Soru No: 60

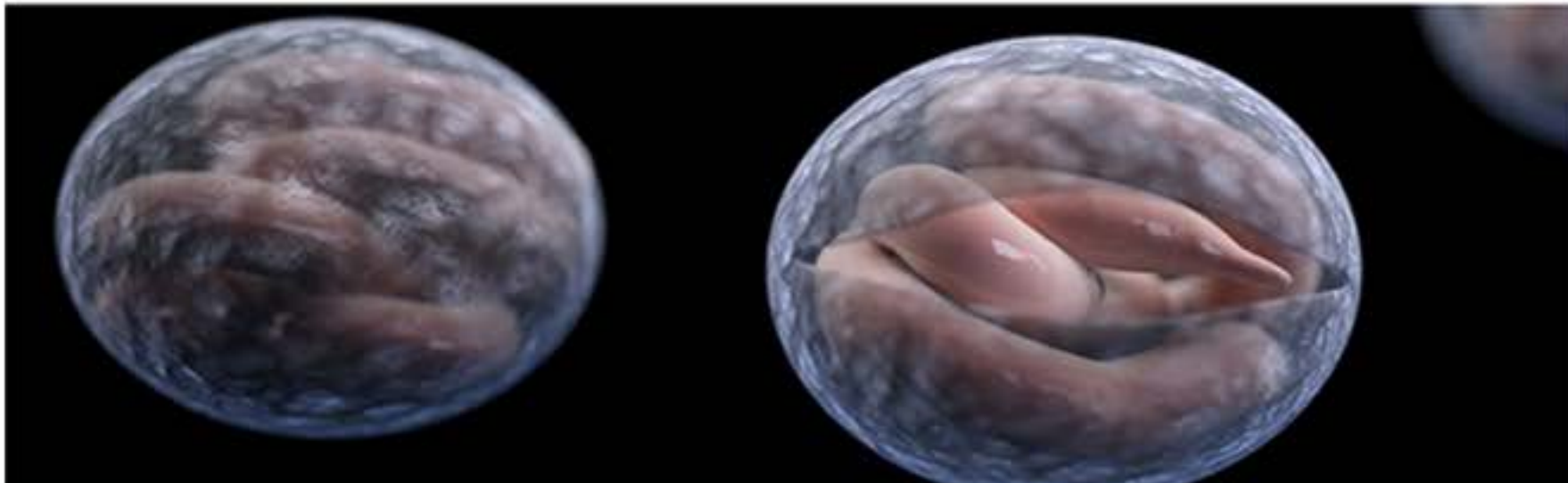
Apikompleksli parazitlerin  immünoyünlüklerinin etkisiyle enfeksiyonun **konvalesan** döneminde **en çok** hangi **gözetim** yapılır?

- A) Giyimsizlik
- B) Giyimli
- C) Tıbbi
- D) Mikroskopik
- E) Mikrobiyolojik

İndirekt Referans

***Cryptosporidium* spp.**

- **Apikompleksa** (*Toxoplasma* ve *Plasmodium*)
- **İmmünoyünlük** → Solunum / gastrointestinal enfeksiyon (**Kriptosporidiyoz**)
- 2 tür insan patojeni
 - *Cryptosporidium parvum* ★
 - *Cryptosporidium hominis*



Soru No: 61

Amipiyazis (amebiasis) patogenezinde trofozoitlerin enzimlerle sindirimi için yemeye başladıkları hücreler aşağıdakilerden hangileridir? (1 puan)

- Epitel hücreler
- Leüositler
- Ekstraselüler matris
- Epitel hücreleri ve leüositler
- Epitel hücreleri ve ekstraselüler matris

YUSMER Mikrobiyoloji **DPDx**

Amebiasis

Klinik

- Hızlılık, kilo kaybı, kolon ağrıları, karın ağrısı, ishal (sarı veya kanlı)
- Ekstraselülar → Amipli karaciğer apsesi

Epidemiyoloji

- Çiğnükle gelişmekte olan ülkelerde
- 480 milyon enfekte → 40 milyon yeni vakadır → 70.000 ölümü

Riskli popülasyon

- Seyahat, gülmek, immünoyapımsız, hamile, hepatitler, hepatomegalisi

Tanı

- Örnek → Dışkı, sürüntü, abses, kan
- Mikroskop → Trichrome boyama

Entamoeba histolytica

415

MİKROBİYOLOJİ **YUSMER**

E. histolytica / E. dispar

- ✓ Max 4 çekirdek
- ✓ Merkez olarak yerleşmiş endosom
- ✓ Yuzvarlak kromatinli globüller
- ✓ Triblast → İçinde taçsılla endosom görünümü

E. coli & diğer patojenik olmayan

- ✓ 8 çekirdeğe kadar
- ✓ Merkez olmayan endosom
- ✓ Parçalanmış kromatinli globüller

	Amipiyazis					
	Entamoeba histolytica/dispar	Entamoeba histolytica	Entamoeba coli	Entamoeba polecki	Entamoeba nutra	Entamoeba histolytica
Trofozoit						
Cyst						
Soğuk						

Tanı

- **ELISA**
 - ✓ Ag sistemi
 - ✓ Patojenik ve non-patojenik tür ayırma
- **Moleküler**
 - ✓ WHO → Referans yöntem (Tipendirme)

Tedavi

- Yeterine göre
- Metronidazol → Trofozoitler
- Paromomisin → Kistler → Metronidazol tedaviden sonra → Nükleoik asitler
- **Teşhisler** → Paromomisin → Üzerine endemik olmayan bölgelerde

Acanthamoeba castellanii

- Serbest amip
- ✓ Kist ve Trofozoit
- Survive → Toprak, su, kırlanmış havuz suları, lens soğuyonları

416

Soru No: 62

1. **Hücresel Doğal Bağışıklık**

2. **Fagositler**

3. **Dendritik Hücreler**

Hücresel Doğal Bağışıklık

Fagositler

Dendritik Hücreler

Funksiyonlar

1. Bariyer

2. Mikropları & Hasarlı hücreleri tanıma

3. Mikropları elimine etme

Epitelial Bariyer

- Mikrop girişini önleme → Deri & Mukozalar (DI, Solunum & Genitoüriner)
- Antimikrobiyal üretimi → Defensin & Katelisin
- İntraepitelial T lenfositler → Mikroplarla savaşır

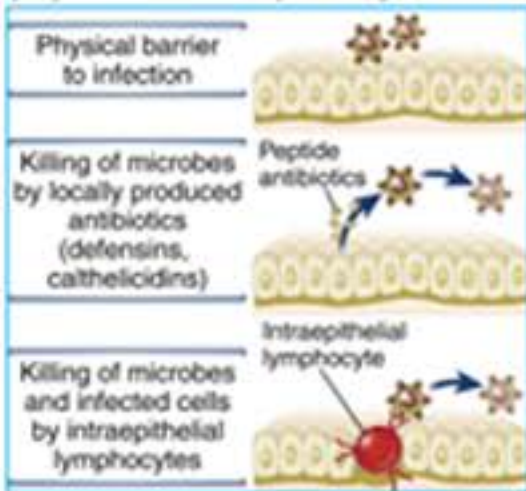
Hücresel Doğal Bağışıklık

Funksiyonlar

1. Bariyer
2. Mikropları & Hasarlı hücreleri tanıma
3. Mikropları elimine etme

Epitelial Bariyer

- Mikrop girişini önleme → Deri & Mukozalar (DI, Solunum & Genitoüriner)
- Antimikrobiyal üretimi → Defensin & Katelisin
- İntraepitelial T lenfositler → Mikroplarla savaşır



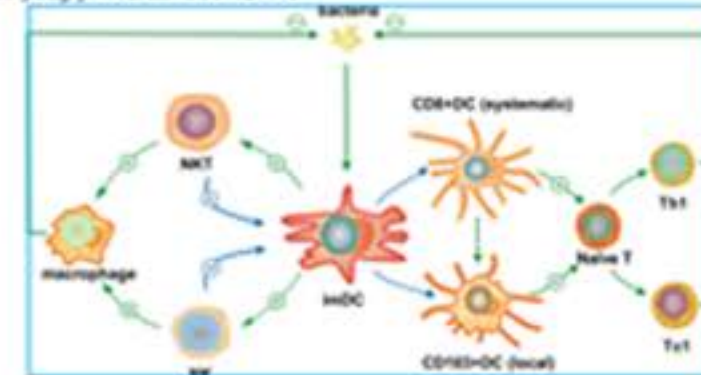
Fagositler

- Makrofaqar & Nötrofiller
- Mikropları yok eder & Hasarlı dokuları temizler

	Neutrophils	Macrophages
Origin	Hematopoietic stem cells	Blood monocytes
Life span	1-2 days	Inflammatory → week Tissue-resident → year
Response	Rapid, short-lived	More prolonged, slower
Phagocytosis	Rapid to microbes	Prolonged to microbes + apoptotic cells + tissue debris + foreign material
ROS	Rapidly	Less prominent
NO	Low or none	Rapid
Cytokine production	Low	Major activity

Dendritik Hücreler (DCs)

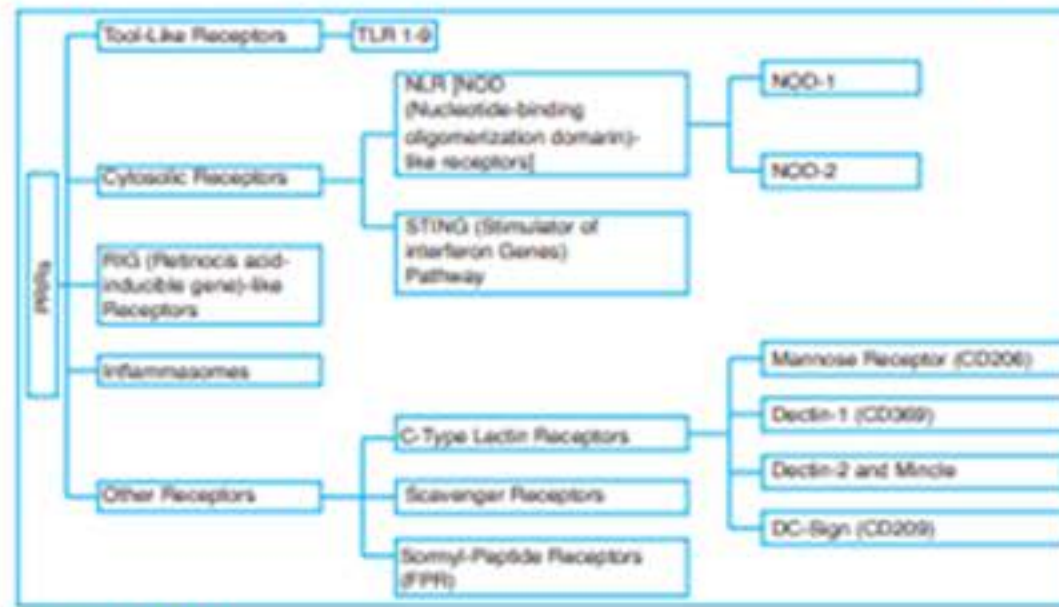
- PAMPs & DAMPs tanıma
- Doğal ve Kazanılmış bağışıklık arasındaki KÖRFO



Soru No: 63

Aşağıdaki her bir soruya karşılık tek bir doğru cevap vardır. Soruların doğru cevaplarını seçiniz. Soruların doğru cevaplarını (PFR) doğru şekilde işaretleyiniz!

- A) TLR4 ve MyD88
- B) TLR4 ve TRAM1
- C) TLR4 ve TRAM2
- D) TLR4 ve TRAM3
- E) TLR4 ve TRAM4



Toll-Like Receptors (TLRs)

Integral membran glikoproteinleri •

Konum

- Plazma & Endozomal membranlar
- DCs, fagositler, B hücreleri, endotelial hücreler ve diğer birçok hücre

İçerir

- Ekstraselüler → Leucine-rich repeats + Cysteine-rich motifs → Ligand bağlanma bölgeleri
- İntraselüler → Toll/IL-1 receptor (TIR) domain → Sinyal ileti bölgeleri

Spesifik bölgelere bağlanır

- LPS → TLR4 •
- Peptidoglikan & Lipoteik asit → TLR2
- Flagella → TLR5 •
- dsRNA → TLR3 •
- ssRNA → TLR7 & TLR8 •
- Unmethylated CpG nucleotides → TLR9