

IV Mühazirə

Xüsusi mikrobiologiyaya giriş. Bakterial infeksiyaların törədiciləri (irinli-iltihabi, bağırsaq, zoonoz, anaerob infeksiyalar, difteriya, vərəm, patogen spiroxetlər, rikketsiyalar, xlamidiyalar və mikoplazmalar)

Xüsusi mikrobiologiya

- Xüsusi mikrobiologiya ayrı-ayrı mikroorqanizmlərin məqsəd və vəzifələrini öyrənir.
- Bundan asılı olaraq **bakteriologiya** (bakteriyalar haqqında elm), **virusologiya** (viruslar haqqında elm), **mikologiya** (göbələklər haqqında elm), **protozoologiya** (ibtidailəri öyrənən elm) kimi şöbələrə ayrılmışdır.
- Xüsusi mikrobiologiya tətbiq sahələrindən asılı olaraq müxtəlif şöbələrə ayrılmışdır:
 - ❖ Tibbi mikrobiologiya
 - ❖ Sənaye mikrobiologiyası
 - ❖ Baytarlıq mikrobiologiyası
 - ❖ Aqromikrobiologiya
 - ❖ Kosmik mikrobiologiya

Patogen və şərti-patogen koklar

- Koklar, yaxud kürəvi bakteriyalar tinktorial xassələrinə - Qram üsulu ilə boyanmasına görə qram müsbət və qram mənfi koklara bölünürlər.
- Kokların **patogen** (pnevmokoklar, meningokoklar, qonokoklar), **şərti-patogen** və saprofit növlərinə də rast gəlinir.
- Qram müsbət koklara stafilokoklar, streptokoklar, enterokoklar, pnevmokoklar, peptokoklar, qram mənfilərə isə neyссерiyalar və veylonellalar aiddir.
- Kokların əksəriyyəti irinli – iltihabi xəstəliklərin törədiciləri olduğundan onları **irin törədən koklar** da adlandırırlar.
- Enterokoklar və anaerob koklar əsasən yoğun bağırsaqlarda rast gəlinir.

Staphylococcaceae fəsiləsi (yeni taksonomiya)

- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom): Bacillota
- **Sinif** (Class): Bacilli
- **Sıra** (Order): Bacillales
- **Fəsilə** (Family): Staphylococcaceae
- **Cins** (Genus): Staphylococcus
 - Abyssicoccus
 - Aliicoccus
 - Auricoccus
 - Corticicoccus
 - Gemella
 - Jeotgalicoccus
 - Macrococcus
 - Nosocomiicoccus
 - Salinicoccus
 - **Staphylococcus**
 - **Növ** (Species): **S.aureus**

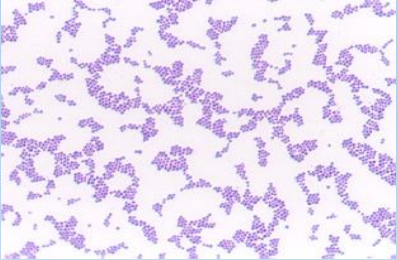
Schleifer and Bell 2010

Stafilokoklar

- Qısa tarixi: ilk dəfə 1880-ci ildə L.Paster tərəfindən irindən əldə edilmiş, 1884- cü ildə F.Rozenbax onları daha ətraflı öyrənilmişdir.

Təsnifatı:

- Fəsilə- **Staphylococcaceae**
- Cins- *Staphylococcus*
- Növ- ən azı 40 növ daxildir. Bunlardan 4 növ- *S.aureus*, *S.epidermidis*, *S.lugdunensis*, *S.saprophyticus* daha çox klinik əhəmiyyətə malikdir.
- Əsas patogen növ *S.aureus- dur.*

Morfoloji xüsusiyyətləri	Kultural xüsusiyyətləri	Biokimyəvi xüsusiyyətləri	Antigen quruluşu
1 mkm diametrli düzgün kürə formalı, üzüm salxımına bənzər yığınlar əmələ gətirən, Qram-müsbət, hərəkətsiz, spora əmələ gətirməyən, mikrokapsula əmələ gətirən bakteriyadır.	- Fakultativ anaerobdurlar. Qidalı mühitlərə tələbkar deyillər, adi qidalı mühitlərdə inkişaf edirlər. - S.aureus- qızılı rəngli pigment, S.epidermidis ağımtıl-boz, ağ rəngli koloniyalar əmələ gətirir. - Elektiv mühit- yumurta sarılı-duzlu aqar (S.aureus-un lesitinaza aktivliyinin təyini) - Qanlı aqarda S.aureus betta-hemoliz əmələ gətirir.	Katalaza əmələ gətirir (streptokoklardan fərqi), karbohidratları ancaq turşuya qədər parçalayır, indol əmələ gətirmir. - Müsbət Voqes-Proskauer reaksiyası. - S.aureus lesitinaza, plazmokoagulaza, DNT-aza sintez etmək, manniti anaerob şəraitdə parçalamaq, hemoliz əmələ gətirmək, S.saprophyticus novobiosinə davamlılıq xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir.	➤ Hüceyrə divarı komponentləri: - Peptidoqlikan - Teyxoat turşusu - Mikrokapsula A proteini- müxtəlif bakteriyalarla spesifik birləşmiş İgG ilə qarşılıqlı təsirdə olaraq onların aqqlütinasiyasına səbəb olur (koaqqlütinasiya reaksiyası)
 Stafilokoklar, Qram üsulu ilə boyanma	 Staphylococcus aureus (qanlı aqarda koloniyalar)		

Patogenlik amilləri	İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinika	İmmunitet
➤ Səthi komponentlər: 1. Kapsula 2. A zülalı 3. Lipoteyxoat turşusu: ➤ Fermentlər • Katalaza, Koaqulaza, Lesitinaza, Hialuronidaza, Penisillinaza, DNT-aza, Fibrinolizin ➤ Toksinlər: 1. Eksfoliativ toksin 2. Leykosidin 3. Toksik şok sindromu toksini 4. Enterotoksinlər 5. Hemolizinlər Antibiotiklərə davamlılıq: 1. metisillinə rezistent S.aureus (MRSA), 2. metisillinə rezistent koaqulaza neqativ S.aureus (MRKNSA).	• İnfeksiya mənbəyi latent stafilokok infeksiyalı xəstələr və bakteriyagəzdiricilərdir (bəzi hallarda xəstə heyvanlar da böyük rol oynayır). • Yoluxma yolu- təmas- məişət yolu, qeyri- steril tibbi alətlərlə, alimentar yol (süd məhsullarından), hava- damcı və hava toz yolu, inyeksiyalar zamanı parental yolla ötürülə bilirlər.	➤ Törətdiyi xəstəliklər: ▪ Piodermiya, follikulit, furunkul (çiban), karbunkul (kor çiban), hidradenit, yara infeksiyaları, sepsis , angina, plevrit, pnevmoniya, meningit, otit,qida zəhərlənmələri, Ritter xəstəliyi (eksfoliativ dermatit), toksiki şok sindromu və s.  Ritter xəstəliyi  Follikulit	Təbii rezistentlik mövcuddur. Qazanılmış immunitet zəif və davamsızdır.

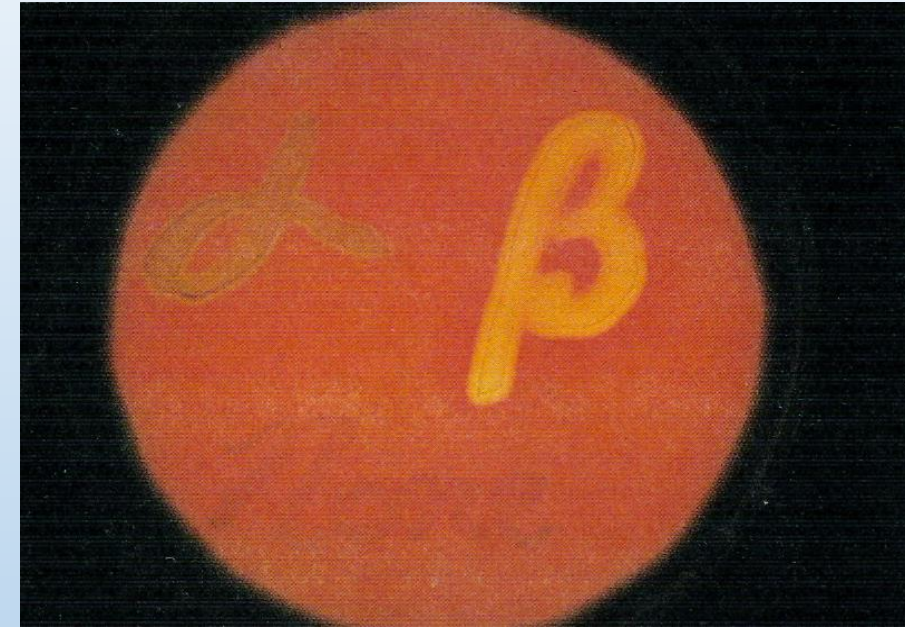
Stafilokoklarda antibiotiklərə rezistentlik

- Penisilinaza yalnız penisilin və ampisilin kimi beta-laktamlara təsir edir və demək olar ki, bütün *S.aureus* ştammlarında aşkar edilə bilər.
- Metisilin/oksisillin rezistentliyi PBP-də struktur dəyişikliyi ifadə edir və onların bütün beta-laktam antibiotiklərinə qarşı davamlılığı müəyyən edir. Bu rezistentlik **Mec A geni** ilə bağlıdır. Nəticədə, **PBP2** dəyişikliklərə məruz qalaraq beta-laktamlara aşağı yaxınlıq göstərən **PBP2a**-ya çevrilir.
- Metisillin/oksisillin rezistentliyi laboratoriyalarda tərkibində 6 mkg/ml oksisillin və 4% NaCl olan mühitlərdə "ağar skrining" üsulu ilə aşkar olunur.
- Metisillinə davamlı stafilokok infeksiyalarında (adətən ağır infeksiyalar) əsasən qlikopeptid (vankomisin, teikoplanin) antibiotikləri istifadə olunur.
- Digər infeksiyalarda xinolon, ko-trimoksazol, gentamisin və s.-ə həssaslıq aşkar edilərsə, ona üstünlük verilə bilər.
- Son illərdə qlikopeptidlərə davamlı *S. aureus* ştammları da bildirilmişdir. Yerli mupirosin terapiyası nazal MRSA daşıyıcılığı aşkar olunan şəxslər üçün ilk seçimdir.

Streptokoklar

- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom): Bacillota
- **Sinif** (Class): Bacilli
- **Sıra** (Order): Lactobacillales
- **Fəsilə** (Family): Streptococcaceae
- **Cins** (Genus): Streptococcus
- **Cins** (Genus): Streptococcus
 - Floricoccus
 - Lactococcus
 - Lactovum
 - Okadaella
 - **Streptococcus**
- **Növ** - 21 növ məlumdur, insan patologiyasında ən böyük əhəmiyyət növ: *S.pyogenes*.
Ancaq digər növlər də müəyyən bir rol oynayır: S.pneumoniae, S.mutans, S.sanguis, S.agalactie, S.viridans.

- **Morfoloji təsnifat** əmələ gətirdikləri zəncirlərin uzunluğuna görə. Maye qidalı mühitdə daha uzun zəncirlər əmələ gətirirlər.
- **Kultural xassələrə əsaslanan təsnifat.** Streptokokların obliqat anaerob, aerob, fakültativ- anaerob nümayəndələri var. Aerob və fakültativ- anaeroblar qanlı aqarda inkişaf xüsusiyyətlərinə görə aşağıdakı qruplara bölünür:
 1. **Alfa- hemolitik streptokoklar** qanlı aqarda hissəvi hemoliz əmələ gətirməklə mühiti yaşllaşdırır (hemoqlobinin methemoqlobinə çevrilməsi)
 2. **Beta- hemolitik streptokoklar** eritrositləri tam hemoliz etdiyindən koloniyaların ətrafında şəffaf zona əmələ gəlir.
 3. **Qamm- hemolitik streptokoklar** çox zəif hemoliz zonası əmələ gətirdiyindən onları *qeyri- hemolitik streptokoklar* da deyilir.
- **Antigen quruluşuna əsaslanan təsnifat.** Aerob streptokoklar hüceyrə divarında olan polisaxarid təbiətli C antigeninə görə latın hərfləri ilə işarələnmiş 20 seroqrupa (A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V) bölünür.



**Qanlı aqarda
hemoliz növləri**

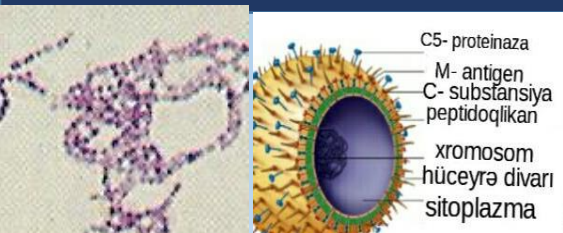
Tibbi əhəmiyyətli Streptokoklar

Növ	Sahib orqanizm	Xəstəlik
S. pyogenes	İnsan	faringit, selülit, erisipelas
S. agalactiae	insan, qaramal	neonatal meningit və sepsis
S. dysgalactiae	insan, heyvanlar	endokardit, bakteriemiya, pnevmoniya, meningit, respirator xəstəlik
S. gallolyticus	insan, heyvanlar	öd və ya sidik yollarının infeksiyaları, endokardit
S. anginosus	insan, heyvanlar	subkutan/orqan absesləri, menenjit, respirator xəstəlik
S. sanguinis	insan	endokardit, diş kariyesləri
S. suis	donuz	meningit
S. mitis	insan	endokardit
S. mutans	insan	diş kariyesləri
S. pneumoniae	insan	pnevmoniya

S.pyogenes

Morfoloji xüsusiyyətləri

- Kürə, bəzən oval formalı (1mkm), uzun zəncirlər əmələ gətirən, Qram müsbət, hərəkətsiz, spora əmələ gətirməyən, pililərə malik koklardır.
- Bəzi ştammları hialuron turşusundan ibarət kapsula əmələ gətirir
- Qanlı aqarda beta-hemoliz əmələ gətirir.

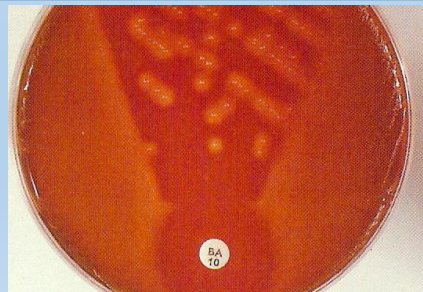


S.pyogenezin mikroskopik görüntüsü

Streptokokların quruluşu

Kultural xüsusiyyətləri

- Qidalı mühitlərə tələbkardır, adi qidalı mühitlərdə zəif, qan, zərdab, assit mayesi, karbohidratlı qidalı mühitlərdə asanlıqla inkişaf edirlər.



Streptococcus pyogenes qanlı aqarda

Biokimyəvi xüsusiyyətləri

- **Katalaza sınağı mənfidir.**
- Brodil metabolizmə malikdir.
- Qlükozanı, laktozanı, maltozanı, manniti turşu əmələ gətirməklə parçalayırlar.

Antigen quruluşu

- Sitoplazmasında P-substansiya adlandırılan *nukleoproteid təbiətli növ antigeni* bütün streptokoklarda eynidir.
- Hüceyrə divarında *polisaxarid təbiətli qrup spesifikliyinə* malik antigenlər var.
- Hüceyrə divarının xarici qatında *tip spesifikliyinə* malik zülal təbiətli M-, T- və R- antigenlər yerləşmişdir.

Patogenlik amilləri	İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinika	İmmunitet
- Hüceyrə komponentləri: - Lipoteyxoat turşusu <i>M- protein (M- antigen)</i> <i>Mikrokapsula</i> - Aqressiya fermentləri: - C5a- peptidaza - Hialuronidaza - DNT-aza - NAD-aza - Streptokinaza - Toksinlər: <i>Streptolizin-O</i> <i>Streptolizin- S</i> <i>Pirogen (eritrogen) toksinlər</i>	A qrupundan olan streptokoklar dəri səthində və selikli qişalarda, B qrup streptokoklar əsasən burun- udlaqda, mədə- bağırsaq traktında və uşaqlıq yolunda məskunlaşırlar. İnfeksiya mənbəyi xəstələr və bakteriyagəzdircilər, bəzən isə xəstə heyvanlardır. Bəzən yoluxma autoinfeksiya xarakterli olur.	<i>S.pyogenes</i> insanda kəskin və xroniki, irinli və irinsiz infeksiyalar törədir. - İrinli xəstəliklər: - İmpetiqo, fleqmona, angina, tonsillit, endokardit, meningit, abses, sepsis, yara infeksiyaları - İrinsiz xəstəliklər: - Qızıl yel, revmatizm, skarlatina, kəskin qlomerulonefrit.	Yaranan immunitet antibakterial və antitoksik xarakterlidir. Zəif və davamsızdır.
		  Kontaginoz impetiqo Tonzillit	

Streptococcus pneumoniae

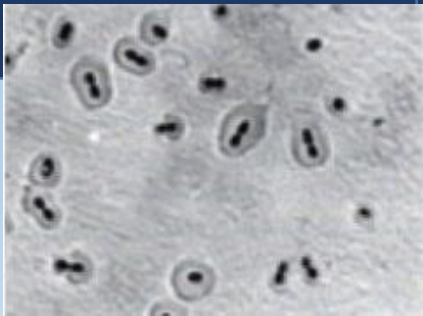
Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

- Oval, yaxud lansetşəkilli, Qram müsbət, spor əmələ gətirməyən, hərəkətsiz diplokoklardır (diametri 1 mkm)
- Fakültativ anaerobdur, qidalı mühitə tələbkardır. Adi qidalı mühitlərdə inkişaf etmirlər.

Xassələr	S.pneumoniae
Hemolitik aktivlik	alfa-hemoliz
Katalaza	-
Qlükoza	+
Laktoza	+
Saxaroza	+
Maltoza	+
Mannit	+
İnulin	+
Südü çürütmək	-
Jelatini əritmək	-
İndol əmələ gətirmək	-

Antigen quruluşu

- Hüceyrə divarında polisaxarid antigeni (C substansiya) vardır.
- Kapsul.u vardır.
- Pnevmonokları spesifik antipolisaxarid zərdablarla qarışdırdıqda onların **kapsulasının şişmə fenomeni (Quelling reaksiyası)** baş verir.



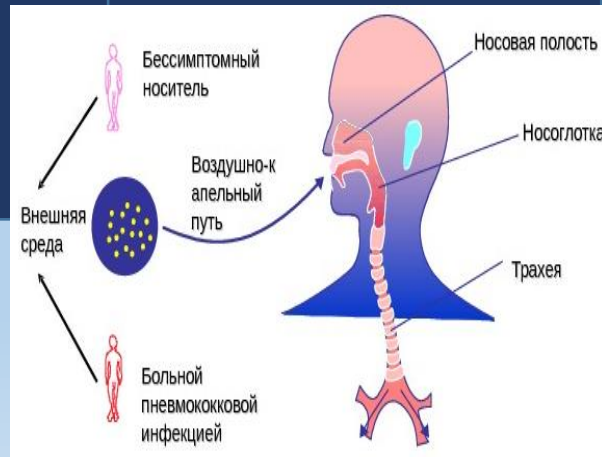
S. pneumoniae.Quelling reaksiyası

Patogenlik amilləri

- Kapsula** faqositozdan və komplementin litik təsirindən qoruyur.
- C- substansiya** komplementin aktivləşməsinə və iltihab mediatorlarının azad olmasına səbəb olur.
- Aqressiya fermentləri:**
 - Hialuronidaza
 - Neyraminidaza
 - Hemolizirlər
 - Leykosidinlər

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

- İnfeksiya mənbəyi xəstələr və bakteriyagəzdirənlərdir.
- Hava- damcı, bəzi hallarda hava- toz yolu ilə yoluxur.

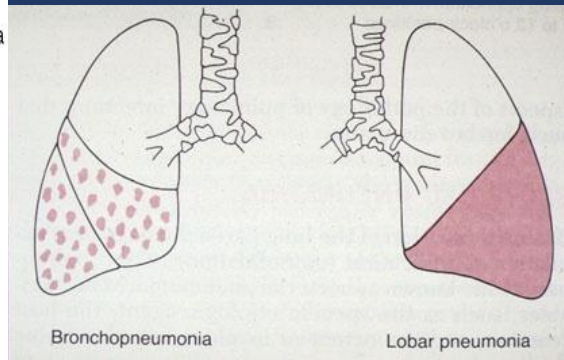


H.Qədirovanın materiallarından

Klinikası və immunitet

Törətdiyi xəstəliklər:

- Krupoz pnevmoniya**
- Bronxopnevmoniya**
- İrinli otit**
- Meningit**
- Gözün buynuz qişasının sürüşən yarası**
- **İmmunitet:**
- Tipospesifik immunitet formalaşır.
- Davamlı olmayıb 1 ilə qədər saxlanılır.



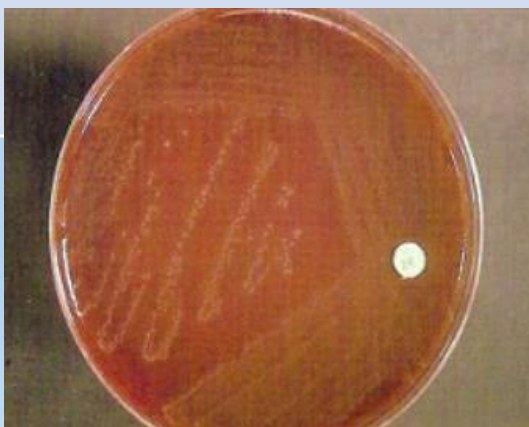
ağciyər paylarının zədələnməsi

Streptococcus viridans (yaşıllaşdıran streptokoklar)

S.mitis, *S.mutans*, *S.salivaris*, *S.sangius* və s kimi növlər bu qrupa aiddir.

İnsan orqanizminin normal mikroflorasının, xüsusən yuxarı tənəffüs yollarının və ağız boşluğu selikli qişasının məskunlarıdır.

Spesifik endokarditin, diş kariesinin inkişafına səbəb ola bilər.



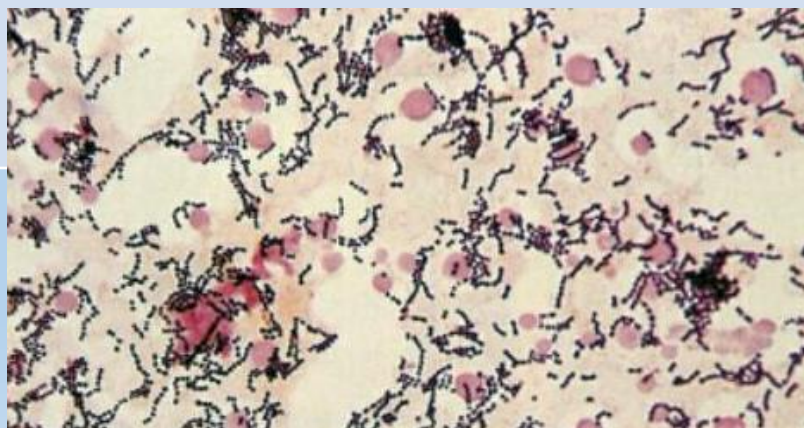
S.viridans

B qrup streptokoklar (*S.agalactiae*)

Adi qidalı mühitlərdə zəif, qanlı və şokalad aqarda asanlıqla inkişaf edən, zəif beta- hemolitik, bulyonda çöküntü əmələ gətirən, Qram müsbət, kapsulasız, hərəkətsizdir.

Neonatal sepsis və **meningitlərin** ən çox rast gəlinən törədiciləridir. Yenidoğulmuşlarda **sepsis** və **meningit** törədir.

İdentifikasiyasında **CAMP- testdən** istifadə olunur.



S.agalactiae

Digər streptokoklar

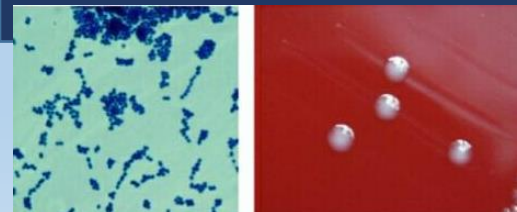
Streptococcus bovis - D qrupuna aiddir. Bağırsaq florasına daxildirlər. Az hallarda endokardit, bağırsaq karsinoması törədir.

Streptococcus anginosus
Peptostreptokoklar- ağız boşluğunun, yuxarı tənəffüs yollarının, bağırsaqların normal sakinləridir. Digər bakteriyalarla birlikdə qarın boşluğunda, ağciyərlərdə, beyində, sidik- cinsiyyət üzvlərində infeksiyalar törədir. İrin üfunətli qoxuya malikdir.



S. bovis

Enterokoklar (<i>E.faecalis</i> , <i>E.faecium</i>)	Patogenlik amilləri	Antibiotiklərə davamlılıq	Klinika	Mikrobioloji diaqnostika və identifikasiya parametrləri
Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri - Oval (ölçüləri 2 mkm), spora və kapsula əmələ gətirməyən, bəzi növləri zəif hərəkətli diplokoklardır. - Fakultativ anaerobdurlar. Adi mühitlərdə asanlıqla inkişaf edirlər. - Bəzən qanlı aqarda alfa- hemoliz əmələ gətirlər. Katalaza mənfidirlər.	- Hüceyrə divarı komponentləri - Aqressiya fermentləri - Toksinlər	- Əksər antibiotiklərə qarşı təbii davamlılığa malikdirlər. - Bütün antibiotiklər, hətta sonuncu nəsil antibiotiklər belə, enterokoklara ancaq bakteriostatik təsir göstərilir. - Vankomisinə rezistent enterokoklar (VRE) son dövrlər daha geniş yayılmışdır.	Nozokominal infeksiyaların ən çox rast gəlinən törədicilərindəndir. - Əsasən kateterizasiya olunmuş pasientlərdə sidik- cinsiyyət üzvlərini yoluxdura bilər. - Az hallarda endokarditlərin və bakteremiyaların əmələ gəlməsinə səbəb olur. - Hemolitik enterokoklar qida zəhərlənmələri və bağırsaq disbakteriozunun əmələ gəlməsinə səbəb olurlar.	Patoloji material kimi irin, qan, sidik və s. Götürülə bilər. Müayinə üçün bakterioloji üsuldən istifadə edilir. İdentifikasiya parametrləri: Adi qidalı mühitlərdə asanlıqla inkişaf edən, qram müsbət, cüt, kapsulasız, hərəkətli, yaxud hərəkətsiz diplokoklar enterokok kimi identifikasiya edilir. Ödlü mühitlərdə inkişaf və eskulinin hidrolizi differensial əlamətdir.



E.faecalis-in mikroskopik görüntüsü və koloniyası

Aerob qram mənfi koklar.

Neisseria cinsi

- **Domen** (Domain):
Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom):
Pseudomonadota
- **Sinif** (Class):
Betaproteobacteria
- **Sıra** (Order): Neisseriales
- **Fəsilə** (Family):
Neisseriaceae
- **Cins** (Genus): **Neisseria**

N. animalis

N. animaloris

N. bacilliformis

N. canis

N. cinerea

N. dentiae

N. elongata

N. flava

N. flavescens

N. gonorrhoeae

N. iguanae

N. lactamica

N. macacae

N. meningitidis

N. mucosa

N. oralis

N. perflava

N. pharyngis

N. polysaccharea

N. shayeganii

N. sicca

N. subflava

N. wadsworthii

N. weaveri

N. zoodegmatidis

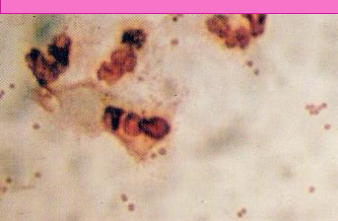
Neisseria cinsi

- Neisseriaceae fəsiləsinin Neisseria cinsinə iki patogen növ daxildir
 - **N.meningitidis**
 - **N.gonorrhoeae**
- Digər növlər yuxarı tənəffüs yollarının normal mikroflorasına daxil olmaqla bəzi hallarda iltihabi xəstəliklər törədir
 - **N.lactamica, N.mucosa, N.sicca, N.subflava** və s.

Neisseria meningitidis

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

- Paxlaşəkilli (0,6-1,0 mkm), Qram-mənfi, hərəkətsiz, spor əmələ gətirməyən diplokoklardır.
- Obliqat aerobdurlar, kapnofildirlər.
- Qidalı mühitlərə çox tələbkədir, adi qidalı mühitdə inkişaf etmirlər
- Qanlı aqarda hemoliz əmələ gətirmirlər.
- qlükoza və maltozanı turşu əmələ gətirməklə parçalayır, oksidaza müsbət, katalaza mənfidir.



Neisseria meningitidis (meningiti olan bir xəstənin serebrospinal mayesində)



Neisseria meningitidis-qanlı aqarda

Antigen quruluşu

Kapsula
Xarici membranda olan Por-proteinlər- bu proteinlər meningokokların serotip spesifikliyini təmin edirlər.

Patogenlik amilləri

- **Kapsula** faqositozdan qoruyur
- **Endotoksinlər (hüceyrə divarı lipopolisaxaridləri)**
- **Xovlar** bu bakteriyaların burun-udlağın selikli qişasına, hətta beyin qişalarına adheziyasını təmin edir
- **İgA proteaza** bakteriyaları İgA- nın təsirindən qoruyur

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

- Infeksiya mənbəyi xəstələr və bakteriyagəzdiciyədir.
- Infeksiya aerogen yolla, hava- damcı yolu ilə yoluxur.

Klinika və immunitet

Törətdiyi xəstəliklər:

- Kəskin nazofaringit
- Meningokoksemiya
- Sepsis
- İrinli serebrospinal meningit
- Epidemik serebrospinal meningit
- **İmmunitet:**
- Davamlı immunitet formalaşır, təkrar xəstələnmə halları ümumiyyətlə müşahidə olunmur.

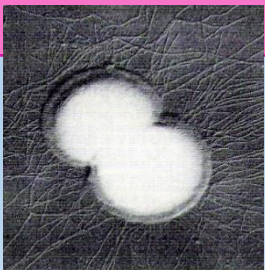
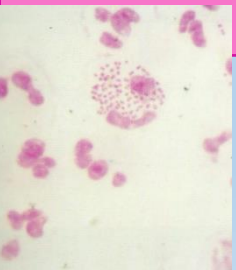


Meningokoksemiya

Neisseria gonorrhoeae

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

Qram mənfidirlər
Paxlaşəkili (1,25-1,0x 0,7-0,8 mkm), Qram mənfi, spora əmələ gətirməyən, hərəkətsiz, kapsulalı diplokoklardır.
Obliqat aerob, kapnofildirlər. Qidalı mühitlərə qarşı çox tələbkardırlar. Nativ zülallar (qan, zərdab və ya assit mayesi) əlavə edilmiş mühitlərdə inkişaf edirlər. Qanlı aqarda hemoliz törətmirlər. Ancaq qlükozanı turşu əmələ gətirməklə parçalayır. Oksidaza müsbət, katalaza mənfidir.



Antigen quruluşu

Xovlar (pili)
Pro- proteinlər (porinlər) qida maddələrinin hüceyrə daxilinə daşınmasında iştirak edirlər.
Opa- proteinlər bakteriyaların aqresiyasını törətməklə onların koloniyalarının qeyri- şəffaf olmasına səbəb olur.

Patogenlik amilləri

- Kapsula.
- Xovlar.
- Lipooliqosaxarid (LOS)
- Xarici membranın səthi zülalları (Por-, Opa- və s. proteinlər)
- İgA- proteaza

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

İnfeksiya mənbəyi qonoreyalı xəstələr, xüsusən simptomsuz xəstələrdir
İnfeksiya birbaşa təmas yolla (cinsi yolla), nadir hallarda dolayı təmas yolu ilə yoluxur.

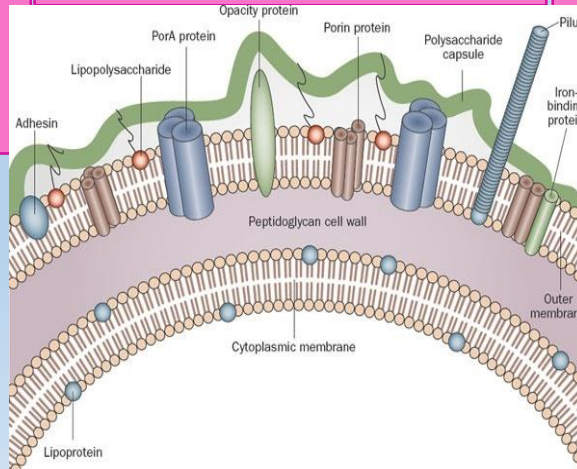
Klinika və immunitet

Törətdiyi xəstəliklər:

- Qonoreya(süzənək)
- Blenoreya
- Generalizasiyalı infeksiyalar və ekstragenital fəsadlaşmalar

İmmunitet:

- Postinfeksion immunitet effektsizdir. Təkrar xəstələnmələr baş verə bilər.



Blenoreya uşaqlarda

ŞƏRTİ PATOGEN QRAM MƏNFİ ÇÖPVARİ BAKTERİYALAR

- ❖ Göy-yaşıl irin çöpləri
- ❖ Proteylər
- ❖ Klebsiellalar

Pseudomonas aeruginosa (göy –yaşıl irin çöpləri)

- **Pseudomonadaceae** fəsiləsinin **Pseudomonas cinsinə** aiddir.
- Təmiz kulturası 1882-ci ildə S.Jessar tərəfindən alınmışdır.

Cins-**Pseudomonas**

- Pseudomonadların müasir təsnifatı molekulyar hibridləşdirmə üsuluna və mikroorqanizmlərin kultural xassələrinə əsaslanır.
- Pseudomonas cinsindən olan bəzi bakteriyalar yeni adla- Burkholderia adlandırılmışdır.
- Burkholderia cinsinə aşağıdakı növlər aiddir:
 - Burkholderia(Pseudomonas) mallei*
 - Burkholderia(Pseudomonas) pseudomallei*

Pseudomonas aeruginosa

Antigen quruluşu

Patogenlik amilləri

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

Klinika

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

Qram mənfi, sporasız, kapsulayaoxşar polisaxarid təbiətli selik ifraz edən, hərəkətli çöpvari (0.6-2mkm) bakteriyadır. Adi qidalı mühitdə asanlıqla inkişaf edir (optimal temperatur-37C (P.aeruginosa- 42 dərəcə)) Bəzi ştammları qanlı aqarda hemoliz əmələ gətirir. P.aeruginosa göyümtül piqment- **piosianin, pioverdin, piorubin** əmələ gətirir. Kultura yasəmən və yaxud karamel qoxusu verir.Karbohidratları fermentləşdirmir (Xyu-Leyfson testi) ,bəzi ştammları qlükozanı oksidləşdirir. Oksidaza müsbətdir. Nitratları nitritlərə və sərbəst azota qədər reduksiya edir. Bakteriosinlər-piosinlər sintez edir

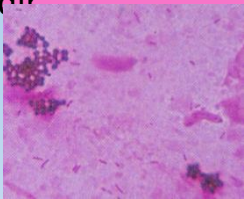
O- və H-antigenlərinə malikdir. Termostabil H-antigeni protektiv xassəyə malik olduğundan ondan vaksin preparatlarının hazırlanmasında istifadə edilir. O-antigeninə görə isə bu bakteriya immunotiplərə (serotiplərə) bölünür.

Pililər(fimbri)
Ekstrasellulyar selik
LPS-endotoksin xassəsi
Ekzotoksin A
EkzoenzimS
Sitotoksin
Enterotoksik amil
Sideroforlar
Proteolitik fermentlər-
elastaza,qələvi
proteaza,kollagenaza
Aqressiya fermentləri:
Neyraminidaza
Hemolizirlər
Fosfolipazalar
(Fosfolipaza C)

İnfeksiya
autoinfeksiya və
ekzogen yoluxma
nəticəsində baş
verə bilər.
İnfeksiya
mənbəyi-
xəstələr,
bakteriyagəzdirlər,
bəzən isə
ətraf mühit.
Yoluxma yolu-
təmas və hava-
toz.

Törətdiyi xəstəliklər:

- Pnevmoniya
- Yara infeksiyaları, yanıq yaraları,
- Sidik yollarında infeksiya
- Qastrointestinal infeksiya
- Dəri və yumşaq toxuma infeksiyası, keratitlər,
- Otitlər
- Septik şok
- Mukovissidoz
- Ecthyma gangrenosa



Pseudomonas aeruginosa-
bəlgəmdən hazırlanmış
yaxma



Pseudomonas aeruginosa-
kulturası



Yanıq yarası

otit

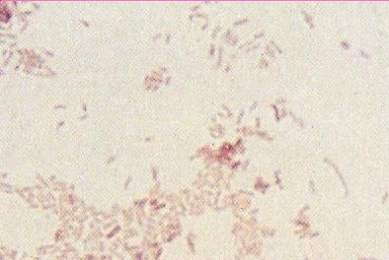
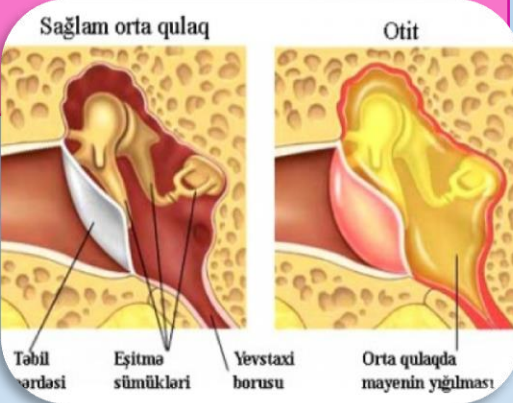
Proteylər

(Proteus cinsi)

- İlk nümayəndəsi 1885-ci ildə Q.Hauzer tərəfindən iylənmiş ətdən əldə edilmişdir.
- O həmçinin bakterianın bərk qidalı mühitdə inkişaf xüsusiyyətinin dəyişməsini nəzərə alaraq bu bakterianın cins adını da təklif etmişdir.
- Cinsin adı yunan mifologiyasında su allahı Poseydonun oğlu ;öz xarici görünüşünü dəyişməyə malik olan Proteyin şərəfinə adlandırılmışdır.

Proteylər

- *Proteus* cinsinin 4 növü- *P.vulgaris*, *P.mirabilis*, *P.penneri*, *P.myxofaciens*
- İnsan patologiyasında daha çox əhəmiyyət kəsb edən novlər- *P.vulgaris*, *P.mirabilis*-dir.

Proteylər Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri	Antigen quruluşu və patogenlik amilləri	Törətdiyi xəstəliklər	Mikrobioloji diaqnostika və müalicə
0.4-0.6x1-3 mkm ölçülü, Qram mənfi, kapsulasız, sporasız, cüt-cüt, zəncir şəklində yerləşən, hərəkətli, çöpvari bakteriyalardır. Fakulatativ anaerobdurlar. Adi qidalı mühitlərdə inkişaf edirlər. «sürünən», H- və O-koloniya («beçələmə» fenomeni) əmələ gətirirlər. Zülalları intensiv parçalayırlar. Buna görə də kulturaları xoşagəlməz qoxuya malik olur.	O- VƏ H-antigenlərinə malikdir. Patogenlik amilləri: 1. Xovlar 2. Endotoksin 3. Beçələmə fenomeni 4. Hemolizirlər 5. Proteaza, ureaza	➤ Yara infeksiyaları ➤ Sepsis ➤ Sidik yollarının infeksiyası ➤ Otit	Müayinə materialları: bəlgəm, sidik, nəcis, qan, irin və s. Bakterioloji müayinə üsulundan istifadə olunur. Adi qidalı mühitlərə və laktozal differensial mühitlərə inokulyasiya edilir. Müalicə: Törədiciyə antibiotiklərə həssaslığı nəzərə alınaraq aparılır. Seçim preparatları: ✓ Aminoqlikozidlər ✓ Beta-laktam antibiotikləri ✓ Flüroksinolonlar Sidik yollarının infeksiyasında flüorxinolon və hitrokslin bağırsaq infeksiyalarında koliproteylərin bakteriofaqları ilə təsi yaxşı effekt verir
  P.vulgaris-Qram üsulu ilə rənglənmiş yaxmada P.vulgaris- «beçələmə» fenomeni			

Klebsiellalar

- Alman mikrobioloqu E.Klebsin şərəfinə adlandırılıb.
- Enterobacteriaceae fəsiləsinə aiddir
- Cisin bir –birindən biokimyəvi xassələrinə görə fərqlənən 4 növü var:

1. K.pneumoniae
2. K.oxytoca
3. K.planticola
4. K.terrigena

İnsanda əsasən 1-ci və 2-ci növləri daha çox xəstəlik törədir.

Klebsiellalar

```
graph TD; A[Klebsiellalar] --> B[K.pneumoniae]; A --> C[K.ozaenae]; A --> D[K.subsp.rhinoscleromatis]; B --> E["Pnevmoniya, irinli-iltihabi xəstəliklər"]; C --> F["Üfunətli zökəm"]; D --> G[Rinoskleroma];
```

K.pneumoniae

K.ozaenae

K.subsp.rhinoscleromatis

Pnevmoniya, irinli-iltihabi
xəstəliklər

Üfunətli zökəm

Rinoskleroma

Klebsiellalar

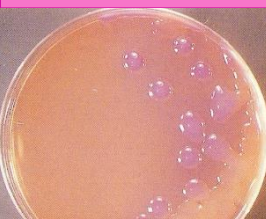
Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

0,3-1,5x0,6-6,0 mkm ölçülü, Qram mənfi, sporasız, kapsulalı, hərəkətsiz qalın çöplərdir.

Fakultativ anaerobdurlar.

Adi qidalı mühitdə 37 dərəcə temperaturda, pH-7,2-7,6 olduqda inkişaf edirlər.

Bərk qidalı mühitdə səthində günbəzəbənzər iri selikli koloniyalar, maye qidalı mühitdə intensiv bulanıqlıq əmələ gətirir. Əksəriyyəti laktozanı parçaladığı üçün Endo mühitdə metal parıltısına malik moruğu-qırmızı koloniyalar, Mac Conkey mühitində isə çəhrayı koloniya əmələ gətirir. Biokimyəvi cəhətdən aktivdir. Voges-Prauskauev sınağı (+)



Klebsiellaların koloniyaları

Klebsiella cinsindən olan bakteriyaların fərqləndirici əlamətləri

Əlamətlər	<i>K. oxytoca</i>	<i>K. pneumoniae</i>		
		<i>ozaenae</i>	<i>pneumoniae</i>	<i>rhinoscleromatis</i>
Laktozanı parçalaması	+	±	+	-
İndol əmələ gətirməsi	+	-	-	-
Voges-Proskauer reaksiyası	+	-	+	-
Sidik cəvharını parçalaması	+	±	+	-
Lizindekarboksilaza	+	±	+	-

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

Kebsiellalar O-somatik antigeninə və kapsula ilə əlaqəli K antigeninə malikdir. Seroloji indentifikasiyada ancaq K antigenindən istifadə edilir.

Patogenlik amilləri: Kapsula, fimbriyalar Termostabil və termolabil enterotoksinlər.

DNT-aza, neyraminidaza, fosfataza

Törətdiyi xəstəliklər

Nozokomial infeksiyalar, lobar pnevmoniya, sidik yolları infeksiyaları, beyin qişalarının və oynaqların iltihabı, bakteriemiya və sepsis, üfunətli zökəm (ozena), rinoskleroma



rinoskleroma

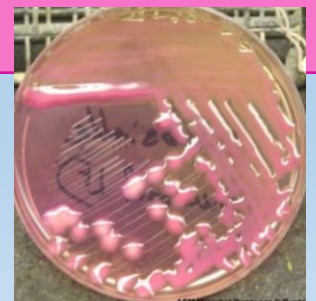
Mikrobioloji diaqnostika və müalicə

Patoloji materialı(bəlgəm,irin, qan, sidik nəcis) adi qidalı mühitdə və laktozal differensial qidalı mühitlərdə inokulyasiya etməklə törədiciyin kulturasını almaq və identifikasiya etmək mümkündür.

Ozena və rinoskleroma zamanı histoloji müayinə də aparılır.

Müalicə: Törədiciyin antibiotiklərə həssaslığı nəzərə alınaraq aparılır. Seçim preparatları:

- ❖ Aminoqlikozidlər
- ❖ Beta-laktam antibiotiklər
- ❖ Flüorxinolonlar



K.pneumoniae koloniyaları

Taksonomiya

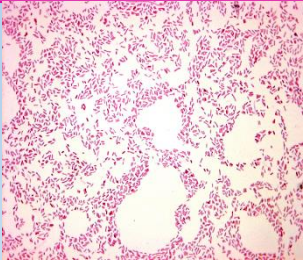
- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom): Pseudomonadota
- **Sinif** (Class): Gammaproteobacteria
- **Sıra** (Order): Enterobacterales
- **Fəsilə** (Family): Enterobacteriaceae
- **Cins** (Genus): *Enterobacteriaceae* fəsiləsi özündə morfoloji, tinktorial və kultural xassələrinə görə oxşar olan 20-dən çox cinsi birləşdirir.
- *Enterobacteriaceae* fəsiləsinin *Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella* cinslərinin nümayəndələri insanda kəskin infeksiyalar törədir.
- Bütün enterobakteriyaların əcdadının *bağırsaq çöpləri* (*Escherichia coli*) olması güman edilir.

Escherichia: növlər

- **Fəsilə:** Enterobacteriaceae
- **Cins:** Escherichiae
- **Növ:**
 - E. albertii
 - **E. coli**
 - E. fergusonii
 - E. hermannii
 - E. marmotae
 - E. vulneris

Escherichia coli

Morfoloji xüsusiyyətləri	Kultural xüsusiyyətləri
Qram mənfi, hərəkətli, kapsula və ya mikrokapsulaya malik, sporasız qısa çöplərdir (0,6-1,0 x 2,0-6,0 mkm).	Fakultativ anaerobdur. Adi qidalı mühitlərdə 37°C temperaturda pH 7,2-7,4 intervalında asanlıqla inkişaf edir. S və R formalı koloniyalar əmələ gətirir. Endo mühitində laktoza pozitiv bağırsaq çöpləri metal parıltılı və ya qırmızı koloniyalar (neqativ-rəngsiz koloniya) əmələ gətirir. Levin mühitində tünd bənövşəyi , Mac Conkey mühitində çəhrayı koloniyalar əmələ gətirir.

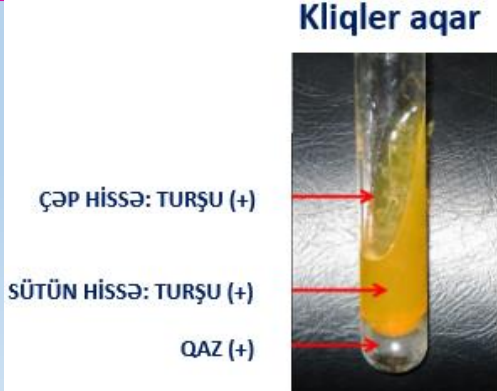


Escherichia coli (Qram üsulu ilə boyama)



Escherichia coli Endo mühitində (laktoza müsbət)

Biokimyəvi xüsusiyyətləri
Qlükoza, laktoza, mannit, maltoza, saxarozanı turşu və qaz əmələ gətirməklə parçalayır, indol əmələ gətirir, hidrogen sulfid əmələ gətirmir, jelatini mayeləşdirmir, süddə metilen abısının rəngini dəyişir, süd laxtalanır. Oksidaza mənfidirlər. Metilrot reaksiyası müsbətdir. Foqes- Proskauer reaksiyası mənfidir.



Antigen quruluşu
1. Somatik O- antigeni 2. K-antigen 3. H-antigen 80-ə yaxın antigen variantı bağırsaq infeksiyasına səbəb olur. Patogenlik faktorlarının mövcudluğuna, epidemiologiyanın xüsusiyyətlərinə, patogenezinə və kliniki təzahürlərinə görə diareya törədən E.coli 5 kateqoriyaya bölünür:

Kateqoriyalar	Seroloji qruplar
Enterotoksigen bağırsaq çöpləri (ETBÇ)	O6, O78, O128, O153
Enteroinvaziv bağırsaq çöpləri (EİBÇ)	O28, O112, O124, O136, O143, O144
Enteropatogen bağırsaq çöpləri (EPBÇ)	O55, O111, O119, O127, O128
Enterohemoragik bağırsaq çöpləri (EHBÇ)	O26, O145, O157
Enteroadheziv bağırsaq çöpləri (EABÇ)	O3, O15, O44, O86

Patogenlik amilləri	Törətdiyi xəstəliklər			İmmunitet
Adheziya və kolonizasiya amilləri – fimbrilər və xarici membran zülalları. ➤CFA/I-CFA/VI- fimbrial quruluşa malikdirlər ➤EAF- xarici membran zülalı ➤Adhesion Henle-407-fimbrial strukturlar İnvaziya amilləri Ekzotoksin Endotoksin	Bağırsaqdan kənar eşerixiozlar Sepsis, yara infeksiyaları, ikincili pnevmoniya, meningit, sidik yolları infeksiyaları, xəstəxanadaxili infeksiyalar (GSBL+ ştammlar) Bağırsaq eşerixiozları-Diaregen ştammlar			Qoruyucu effekti əhəmiyyətsizdir. Yenidə doğulmuşlar təbii passiv immunitətdən məhrumdurlar.
	Törədici və onun xüsusiyyəti	Virulentlik faktorları	Xəstəlik	
	Xolerayabənzər ekzotoksinin üstünlük təşkil etdiyi ETBÇ. Nazik baırsaq zədələnin.	Pili, termolabil (xolerogen toksinin analoqu) və termostabil toksin, kolonizasiya faktorları- CF	Səyyah ishalı, uşaqlarda və böyüklərdə xolerayabənzər ishal	
	Sonradan yoğun bağırsaq epitelisinin məhv edilməsinə səbəb olan, invaziv amillərin üstünlük təşkil etdiyi EİBÇ.	EİBÇ-nin bağırsaq epitel hüceyrələrinə daxil olmasına səbəb olan plazmidlər tərəfindən kodlaşdırılmış səth zülalları	Böyüklərdə dizenteriyabənzər xəstəlik (az miqdarda qan ilə nəcis)	
	Nazik bağırsaq epitelisinin apikal hissəsini zədələyən EPBÇ.	Plazmid tərəfindən kodlanan xarici membran adhezin zülalı və xromosom geni ilə kodlanan xarici membran zülalı	1 yaşa qədər olan uşaqlarda ishal	
	Hemolitik uremik sinroma səbəb olan hemorragik amilin üstünlük təşkil etdiyi EHBÇ (E.coli O57:H7). Yoğun bağırsaq zədələnin.	Pili, kiçik qan damarlarının endotelini zədələyən şiqayabənzər toksinlər (SLTI, SLT verotoksinləri), xromosom geni tərəfindən kodlaşdırılan xarici membran zülalları.	Hemorragik kolit (qanla qarışıq ishal), hemolitik uremik sindrom	
	Uşaqlarda ciddi susuzluğa səbəb olan EABÇ. Hep-2 hüceyrə kulturasında çoxalırlar. Nazik bağırsaqlar zədələnin.	Plazmid vasitəçiliyi ilə mayenin udulmasının qarşısını alan aqreqativ birləşmə	Uşaqlarda ishal	
İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	İnfeksiya mənbəyi xəstə insan və bakteriyagəzdiricilərdir. Nəcisdə, tüpürcəkdə aşkar edilir. Ötürülmə yolları- fekal-oral və ya oral-oral, məsələn, öpmək, eyni diş fırçasından istifadə və s. hətta ehtimal olunur ki, qastroskopiya zamanı yoluxmuş endoskopdan da xəstəlik keçə bilər.			

Şigellalar

- Dizenteriyanın törədicisi (S. dysenteriae- nin 1-ci serovarı) ilk dəfə 1898-ci ildə yapon alimi K.Şiqa tərəfindən əldə edilmişdir.

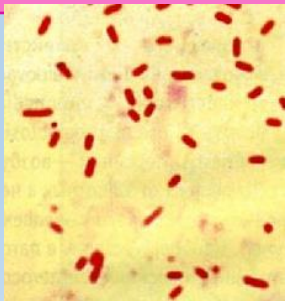
Təsnifatı:

- Fəsilə: Enterobacteriaceae
- Cins: Shigella
- Biokimyəvi xassələrinə və antigen quruluşuna görə bu cins 4 növə ayrılır:
 - ❖ S.dysenteriae – 12 serotip
 - ❖ S.flexneri – 9 serotip
 - ❖ S.boydii – 18 serotip
 - ❖ S.sonnei – 1 serotip

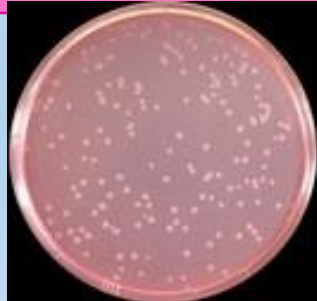
Şigellalar

Morfo-kultural xüsusiyyətləri

0,5-0,7x 2-3 mkm ölçülü, Qram mənfi, spor və kapsula əmələ gətirməyən, hərəkətsiz çöplərdir. Fakultativ anaeroblardır, adi qidalı mühitlərdə 37 dərəcə temperaturda pH 7,2-7,6- da asanlıqla inkişaf edirlər. Bərk qidalı mühitlərdə inkişaf edərkən S.sonnei növündə S-R dissosiasiya müşahidə olunur. Laktozanı parçalamadıqlarına görə Endo, Levin, Ploskirev, MacConkey mühitlərində rəngsiz koloniyalar əmələ gətirirlər. Selenitli bulyon- zənginləşdirici maye qidalı mühit



Şigellaların mikroskopik görüntüsü



Endo aqarda laktoza neqativ rəngsiz koloniyalar

Biokimyəvi xüsusiyyətləri

Qlükozanı fermentləşdirən zaman qaz əmələ gətirmirlər. Oksidaza mənfidirlər. Hidrogen sulfid əmələ gətirmirlər. Saxarozanı parçalamırlar. Laktozanı 48 saat ərzində fermentləşdirmirlər. ❖S.sonnei növü laktozanı 72 saat ərzində fermentləşdirir. **Sereny testi (+) tir.**



Sereny testi

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

Somatik O- antigeni

Patogenlik amilləri:

Adheziya və kolonizasiya faktorları:

✓Pili, xarici membran zülalları, lipopolisaxarid, aqresiya fermentləri

İmmunitədən qorunma faktorları:

1. Faqositozdan qorunma- K- antigen, O3 və O4 antigen, lipopolisaxarid
2. İmmun yaddaşın dayandırılması: Lipid A endotoksin

Toksinlər:

1. Endotoksin
2. Ekzotoksin
 - Şiqa-toksini- neyrotoksin təsir
 - Şiqayabənzər toksinlər 1,2
 - Termolabil enterotoksinlər- adenilattsiklaza aktivliyini stimullaşdırır

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası və immunitet	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə və profilaktika
İnfeksiya mənbəyi: xəstələr və bakteriyagəzdirici lərdir. Yoluxma fekal-oral mexanizmlə, əsasən qida və su yolu ilə baş verir.	İnkubasiya dövrü 2-5 gün davam edir. Enterositlərin daxilində şigellaların çoxalma nəticəsində nekroz, hemorragiya və eroziyaların əmələ gəlməsi baş verir. Şigellaların məhvi nəticəsində endotoksin, şıqa- və şıqayabənzər toksinlər xaric olur və intoksikasiya əlamətləri inkişaf edir. Son nəticədə dizenteriyanın əsas klinik simptomu- qanlı ishal baş verir. Patoloji proses yoğun bağırsaqlarda məhdudlaşır, <u>bakteremiya müşahidə edilmir.</u> İmmunitet davamsızdır.	Bakterioloji üsul mikrobioloji diaqnostikanın yeganə müayinə üsuludur. Müayinə materialı kimi götürülmüş nəcis tərkibində laktoza olan bərk differensial-diaqnostik qidalı mühitlərə (Endo, Levin, Eozin-Metilen göyü, Ploskirev, MacConkey mühitlərinə) inokulyasiya edilir. inkişaf etmiş laktoza neqativ koloniyalar morfoloji, biokimyəvi və antigen xassələrinə əsasən identifikasiya edilir. IMVIC testi (Indol, Metil qırmızısı, Voges, Sitrat) ilə identifikasiya olunur. Seroloji üsul- uyğun antitellərin tapılması: Vidal aqqlütinasiya reaksiyası, İFR, PHAR, İFA	Müalicə kompleks aparılır. Simptomatik müalicə ilə yanaşı antibiotiklər- siprofloksasin, ampisillin, doksisiklin, biseptol və s. istifadə edilə bilər. Bəzən bakteriofaqlardan, disbakterioz hallarında isə mikrofloranı bərpa etmək üçün probiotiklərdən istifadə edilir. Qeyri-spesifik profilaktika isə su təchizatı və qida məhsulları üzərində sanitar nəzarətin təşkilinə, şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsinə əsaslanır. Spesifik profilaktika: ➤Təcili profilaktika üçün epidemik göstərişlərə uyğun peyvənd: ➤Canlı zəiflədilmiş oral vaksinlər ➤Zülali vaksin- Konyuqasiya edilmiş O-polisaxaridi ➤Lipopolisaxarid tərkibli vaksin

Salmonellalar

- Fəsilə: Enterobacteriaceae
- Cins: Salmonella

Salmonella cinsinə 2 növ daxildir:

- ❖ **S.enterica-nın növləri** - insanlar və heyvanlar xəstəliklərin törədiciləridir.
- Növ 6 alt növə, 2500-dən çox serovara bölünür.
- Bütün serovarlara adları mövcuddur (S. Typhi, S. Paratyphi).
- Onlardan 200-dən çoxu tibbi əhəmiyyət daşıyır.
- ❖ **S.bongori-nin növləri** - Tibbi əhəmiyyəti yoxdur

Salmonella cinsi

Salmonella cinsi

*Qarın yatalağı və
paratiflərin
törədiciləri
(antroponoz)*

S.typhi
S.paratyphi A
S.paratyphi B
S.paratyphi C

*Salmonellozların
törədiciləri
(zooantroponoz)*

S.choleraesuis
S.typhimurium
S.enteritidis
S.anatum və s.

Salmonellalar

Morfo-kultural xüsusiyyətləri

Ölçüləri 0,6 – 0,8 x 1 – 3 mkm olan, ucları girdə, Qram mənfi, kapsula və spor əmələ gətirməyən, hərəkətli çöplərdir.

Fakultativ anaerob, xemoorqanotrofdurlar. Adi qidalı mühitlərdə yaxşı inkişaf edirlər (37°C temperaturda pH 7,2-7,6). İlk kulturalarda zəif inkişaf etdiyindən patoloji materiallardan onları əldə etmək üçün zənginləşdirici (selenitli bulyon) və selektiv qidalı mühitlərdən (ödlü bulyondan) istifadə edilir. Digər mühitlər- SS, EMB, Hectoen enterik, Wilson-Blair, Eozin-Metilen göyü aqar.

Laktozanı parçalamadığı üçün **Endo, Levin, Ploskire, Mac-Conkey mühitlərində rəngsiz koloniyalar** əmələ gətirirlər.

Bismut – sulfit aqarda 48 saatlıq inkubasiyadan sonra qara rəngli koloniyalar əmələ gətirirlər. Bərk qidalı mühitlərdə S.Paratyphi B koloniyalarının ətrafında selikli valabənzər həlqə müşahidə edilir.



Endo mühitində və Bismut-sulfit aqarda Salmonella koloniyaları (Professor H.Qədirovanın slaydlarına istinad edilir.)

Biokimyəvi xüsusiyyətləri

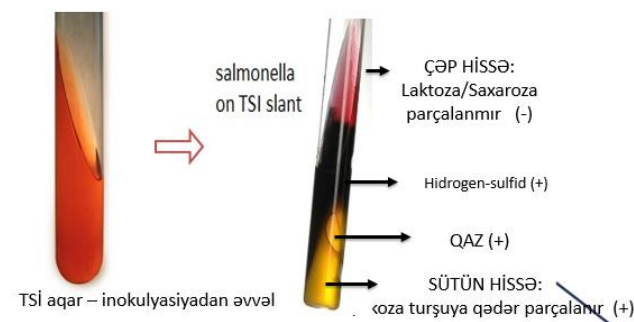
Qlükoza, mannit və maltozanı turşu və qaza qədər fermentləşdirir. (S.typhi istisna olmaqla)

Laktozanı, saxarozanı fermentləşdirmir.

Hidrogen sulfid əmələ gətirir (S.paratyphi A istisna). Oksidaza mənfidirlər.

İndol əmələ gətirmir, jelatini parçalamır.

TSİ – Triple Sugar İron agar – üçlü şəkərli (qlükoza, laktoza, saxaroza) dəmirli aqar



Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

O – antigen

H – antigen

Vi – antigeni

Patogenlik amilləri:

Transsitoz mexanizmi

Adheziya və kolonizasiya

faktorları: Pili, xarici

membran zülalları

İnvaziya faktorları,

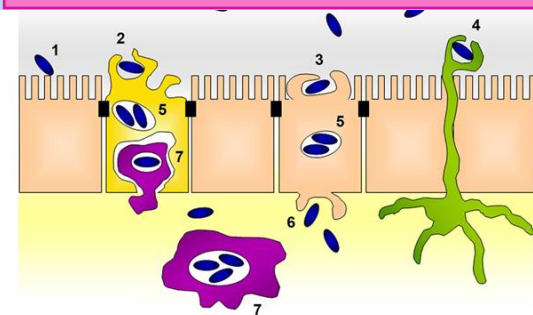
faqositoza davamlılıq,

endotoksin, ekzotoksinlər

(tiflər və paratiflər istisna

olmaqla), **zülal təbiəti**

enterotoksinlər.



epitelial hüceyrə bakteriya hüceyrəsi faqosit
M-hüceyrə dendritik hüceyrə

Transsitoz

Qarın yatalağı və paratiflər

Törədiciləri, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

Qarın yatalağı Salmonella typhi, Paratif A-S.paratyphi A, Paratif B-S.paratyphi B, Paratif C-S.paratyphi C tərəfindən törədilir.

İnfeksiya mənbəyi- ancaq xəstə insan və ya bakteriyagəzdirəndir.

Törədicilər ətraf mühitə daha çox nəcislə, bəzənsə sidiklə xaric olur.

Qarın yatalağının ötürülmə mexanizmi fekal-oraldır. Bu zaman törədici su, qida, təmas-məişət yolu ilə insana yoluxa bilər.

Klinikası

Qarın yatalağı tsiklik gedişə malikdir və bağırsaqlarda dəyişikliklər xəstəliyin 5 dövrünə (mərhələsinə) uyğundur:

Serebral şişlik

Tifo qranulomalarının nekrozu

Xorə əmələ gəlməsi

Təmiz yaralar

Sağalma

Hər mərhələ təxminən 1 həftə davam edir.



МОЗГОВИДНОЕ НАБУХАНИЕ АГРЕГИРОВАННЫХ ФОЛЛИКУЛОВ КИШКИ (пейеровых бляшек) И СОЛИТАРНЫХ ФОЛЛИКУЛОВ



НЕКРОЗ И ИЗЪЯЗВЛЕНИЕ АГРЕГИРОВАННЫХ ФОЛЛИКУЛОВ ТОНКОЙ КИШКИ (пейеровых бляшек)



ЧИСТЫЕ ЯЗВЫ

İmmunitet

Davamlı, hüceyrəvi immunitet.

Anticisimlərin əmələ gəlmə dinamikası:

1. O- anticisim-kəskin dövr
2. H- anticisim-rekonvalessen siya
3. Vi- anticisim-bakteriyagəzdirən

Salmonelloz	Klinikası və immunitet	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə və profilaktika
Törədiciləri, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları Törədiciləri: <i>S.choleraesuis</i> <i>S.typhimurium</i> <i>S.enteritidis</i> <i>S.anatum və s.</i> Zooantroponozdur. İnfeksiya mənbəyi: heyvanlar və quşlar, salmonellozlu xəstələr. Yoluxma mexanizmi: fekal-oral Yoluxma yolları: alimentar, təmas-məişət, su və hətta toz.	İnkubasiya müddəti 2-4 saatdan 2-3 günə qədər dəyişir, lakin maksimum 7 gün ola bilər. Aşağıdakı klinik formaları vardır: 1. Lokallaşdırılmış (mədə-bağırsaq): gastrit variantı, gastroenterit, gastroenterokolit 2. Ümumi forma: Qarın yatalağınabənzər, septik 3. Bakteriyagəzdirmə: kəskin, xroniki, tranzitor İmmunitet. Qısamüddətlidir. Tipospesifik olduğundan təkrar xəstələnmə halları mövcuddur.	Müayinə materialları: Mədənin yuyuntu suyu, qusuntu kütləsi, nəcis, öd, sidik, qan (generalizasiya formasında) Bakterioloji (kultural) müayinə materialı – qan, qızdırmalı dövrədə götürülür, ödlü bulyona inokulyasiya edilir. İnkubasiyadan sonra alınmış kulturanı bərk differensial mühitlərə (Endo, Ploskirev, bismut-sulfit aqar) köçürməklə təmiz kultura alınır. İnkişaf etmiş koloniyalar biokimyəvi xüsusiyyətləri və antigen quruluşuna əsasən identifikasiya edilir. Antibiotiklərə qarşı həssaslıq təyin olunur.	➤ Müalicəsi: su-duz mübadiləsinin bərpası salmonellozların müalicəsinin əsas prinsiplərindəndir. Xəstəliyin generalizasiyalı formalarında etiotrop müalicə-antibiotikoterapiya aparılır. ➤ Qarşısının alınması baytarlıq və sanitariya tədbirləri, sanitariya-gigiyenik tədbirlər, epidemiya əleyhinə tədbirlərlə həyata keçirilir.

Domen (Domain):
Bakteriyalar

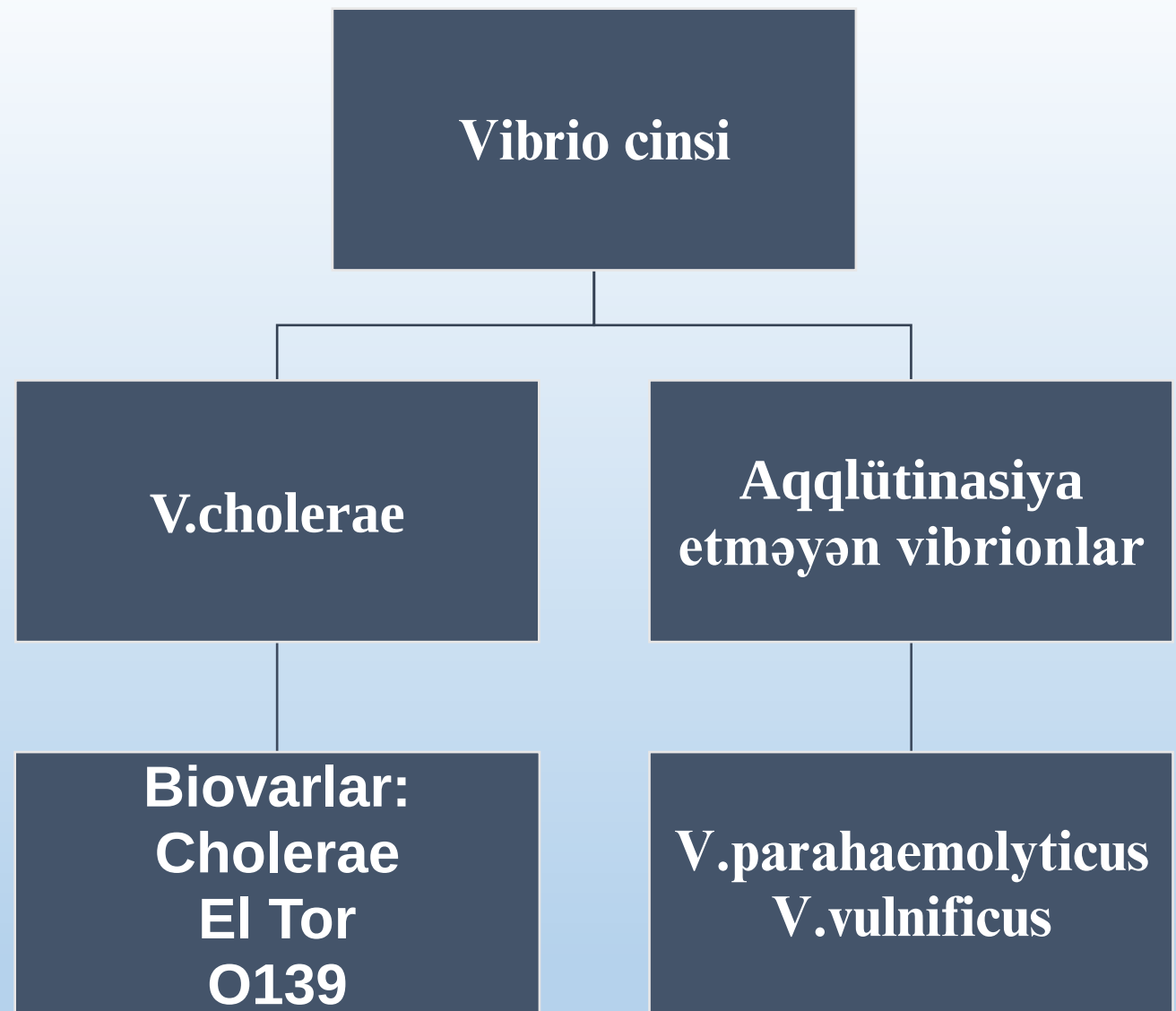
Aləm (Kingdom):
Pseudomonadota

Sınıf (Class):
Gammaproteobacteria

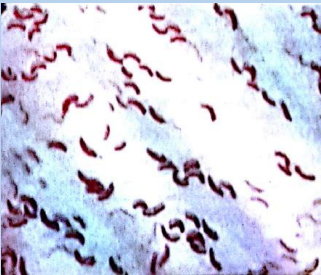
Sıra (Order): Vibrionales

Fəsilə (Family): Vibrionaceae

Cins (Genus): Vibrio



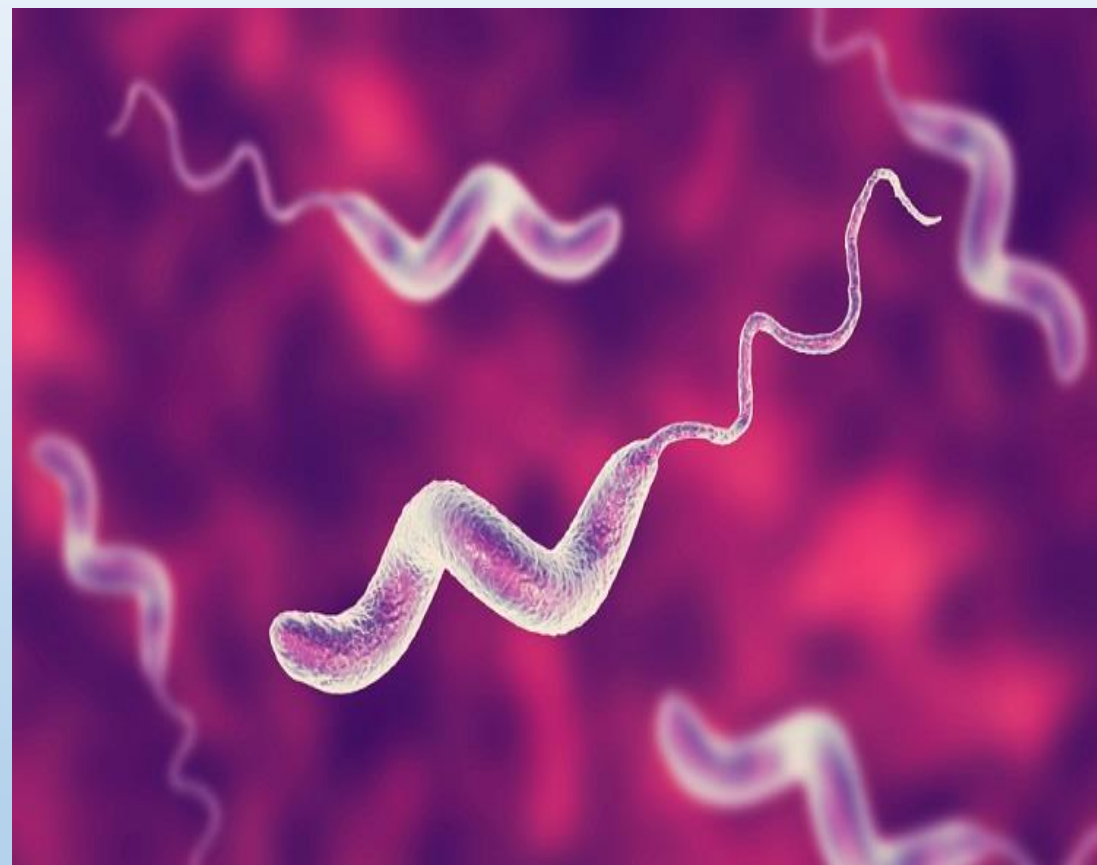
V.cholerae, *V.parahaemoliticus*, *V.vulnificus* növləri *Vibrio cinsi* tibbi əhəmiyyət kəsb edən əsas nümayəndələridir.

Morfo-kultural xüsusiyyətləri	Biokimyəvi xüsusiyyətləri	Antigen quruluşu və patogenlik amilləri																												
1,5-4,0x0,2-0,4 mkm olan, Qram mənfi, bir qədər əyilmiş, vergül şəkilli, son dərəcə polimorf, hərəkətli, spora və kapsula əmələ gətirməyən çöpvari bakteriyalardır. Fakultativ-anaerobdurlar. Qidalı mühitlərə tələbkar deyil, adi qidalı mühitlərdə inkişaf edən, qələvisevər bakteriyadır. 1%-li paptonlu su onlar üçün elektiv mühitdir. TCBS mühitində sarı rəngli S-koloniyalar əmələ gətirir(saxarozanın parçalanmasının nəticəsi olaraq). S-R dissosiasiya mövcuddur.	Saxarolitik, proteolitik və diastatik aktivliyə malikdir. Karbohidratları turşuya qədər parçalayır. Qlükozanı, maltozanı, saxarozanı, manniti, mannozanı parçalaması, arabinozanı isə parçalaya bilməməsi mühüm differensial əlamətdir. Oksidaza müsbətdir. <table><tr><th>Əlamətlər</th><th>Cholerae biovarı</th><th>El Tor biovarı</th><th>V.cholerae O139</th></tr><tr><td>Voqes-Proskauer reaksiyası</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>Cholerae faqına həssaslıq</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>El Tor faqına həssaslıq</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>Toyuq eritrositlərinin aqqlütinasiyası</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>Qoyun eritrositlərinin hemolizi</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>Polimiksinə həssaslıq</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Əlamətlər	Cholerae biovarı	El Tor biovarı	V.cholerae O139	Voqes-Proskauer reaksiyası	+	+	+	Cholerae faqına həssaslıq	+	-	-	El Tor faqına həssaslıq	-	+	-	Toyuq eritrositlərinin aqqlütinasiyası	-	+	+	Qoyun eritrositlərinin hemolizi	-	+	-	Polimiksinə həssaslıq	+	-	-	O- və H-antigeni. Patogenlik amilləri: Flagellalar, adheziv xovlar, misanaza, neyraminidaza fermenti, endotoksin, ekzotoksin (xolerogen)
Əlamətlər	Cholerae biovarı	El Tor biovarı	V.cholerae O139																											
Voqes-Proskauer reaksiyası	+	+	+																											
Cholerae faqına həssaslıq	+	-	-																											
El Tor faqına həssaslıq	-	+	-																											
Toyuq eritrositlərinin aqqlütinasiyası	-	+	+																											
Qoyun eritrositlərinin hemolizi	-	+	-																											
Polimiksinə həssaslıq	+	-	-																											
 V.cholerae (təmiz kulturadan hazırlanmış yaxmada)  TCBS mühitində V.cholerae koloniyaları																														

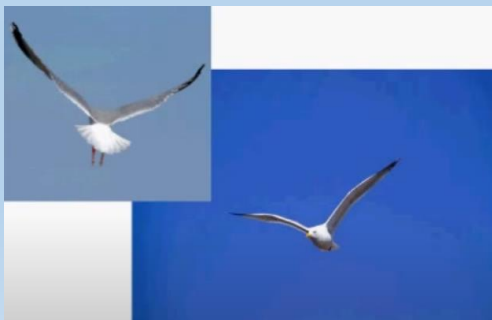
İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası və immunitet	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə və profilaktika
İnfeksiya mənbəyi: xəstə insan və vibrion gəzdircilərdir. Ötürülmə mexanizmi- fekal-oral. Nəcislə ətraf mühitə düşən vəba vibrionları su, qida, bəzən – təmas-məişət yolu ilə sağlam insanlara ötürülür.	Gizli dövrü 1-4 gün davam edir. Xəstəlik qarın nahiyyəsində ağrılar, qusma, ishal əlamətlərilə kəskin başlayır. İshal – gündəlik miqdarı onlarla litrə çatan «düyü həlimi»ni xatırladan sulu, rəngsiz nəcis ifrazı ilə müşayiət olunur. Nəcis şirintəhər «balıq» qoxusuna malik olur. Xəstəlik ən çox gastroenterit və enterit əlamətlərilə təzahür edir. Ağır hallarda böyrək çatışmazlığı, afoniya, hipotenziya, ürək çatışmazlığı, hipotermiya inkişaf edə bilər. Vəba algidi adlanan bu forma çox hallarda ölümlə nəticələnir. İmmunitet. Güclü, lakin qısamüddətlidir.   Nəcis: «düyü həlimi» görüntüsü	Müayinə materialı kimi nəcisin (selikli hissəsindən) mikroskopiyası həmişə dürüst deyil. Materialların qələvili aqar, qələvi-qanlı aqar (pH 9,0), TCBS mühitlərində kultivasiyası tez bir zamanda (18 saat müddətində) törədicinin kulturasını almağa imkan verir. Digər mühitlər: Alkışh, Mansur, Aranson və s. Alınmış kultura biokimyəvi xassələrinə görə, eləcə də O1 və O139 seroqruplarına qarşı aqqlütinasiyaedici zərdabların köməyi ilə identifikasiya edilə bilər. İFR və ZPR ekspress diaqnostika metodları kimi istifadə edilə bilər.	Müalicə Orqanizmin maye və elektrolit itkisinin bərpa olunmasına yönəldilməlidir- izotonik duz məhlulları, plazma əvəzedici mayelərdən istifadə edilir. Vəbanın törədiciləri bir çox antibakterial agentlərə həssasdır (bəzi epidemik zonalarda tetrasiklinə qarşı rezistentlik) Qeyri- spesifik profilaktika digər mədə-bağırsaq infeksiyalarında olduğu kimidir. Spesifik profilaktika. Vəba əleyhinə vaksin xolerogen-anatoksindən, Cholerae və El Tor biovarlarının O-antigenlərindən ibarət kompleks preparatdır. Vaksinasıya epidemioloji göstərişlərə əsasən aparılır.

Campylobacteraceae: taksonomiya

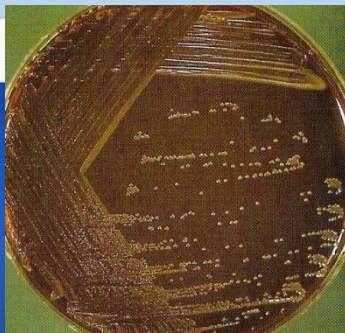
- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom): Campylobacterota
- **Sinif** (Class): "Campylobacteria"
- **Sıra** (Order): Campylobacterales
- **Fəsilə** (Family): Campylobacteraceae
- **Cins** (Genus): Campylobacter
- Növ: C.jejuni, C.coli və C.fetus növləri insan patologiyasında daha çox əhəmiyyət kəsb edir.



Morfo-kultural xüsusiyyətləri	Biokimyəvi xüsusiyyətləri	Antigen quruluşu və patogenlik amilləri
0,5-5x0,2-0,8 mkm ölçülü, vergül, yaxud S-şəkilli, Qram mənfi, hərəkətli , kapsula və spora əmələ gətirməyən qıvrım bakteriyalardır. Yaxmalarda «uçan qağayı» formasında görünən, mikroaerofil və kapnofil mikroorqanizmlərdir. Kultivasiya üçün «şam kamerası» və qazpak sistemləri tətbiq edilə bilər. C.jejuni 42 dərəcədə, eləcə də 36-37 dərəcədə kultivasiya edilə bilər. Qidalı mühitlərə qarşı tələbkardır. Qan, hemin, zülal hidrolizəti, amin turşuları, boy amilləri və duz əlavə edilmiş mürəkkəb qidalı mühitlərdə inkişaf edirlər. Digər mühitlər:Butzler, Campy-BAP və s. Skiroow mühitində bu effekt vankomisin, polimiksin B və trimetoprim əlavə etməklə əldə edilir. Bərk qidalı mühitlərdə «sürünən» koloniyalar əmələ gətirirlər.	Biokimyəvi xassələri zəifdir. Karbohidratları parçalamırlar. Oksidaza- və katalaza-müsbətdir. Nitratları reduksiya edir. H₂S əmələ gətirirlər.	O-, H- və K- antigenləri var Patogenik amilləri: Adhezin- flagella və səth strukturları, İnvazin Endotoksin Termolabil enterotoksin-xolerogenəbənzər Sitotoksin (unikal)



«Uçan qağayı»
görünüşü



Campylobacter jejuni
(şokolad aqarında)

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası və immunitet	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə
Zooantroponoz xəstəlikdir. İnfeksiya mənbəyi kənd təsərrüfatı heyvanları və ev quşlarıdır, nadir hallarda isə insan ola bilər. Yoluxma fekal-oral mexanizmlə-qida, su, təmas-məişət yolu ilə baş verir.	Diareya simptomu ilə enterokolit ➤İnkubasiya dövrü 2-5 gün ➤Qızdırma, qarın ağrısı, qusma (enterit), ishal (kolit), bəzən nəcisdə qan ola bilər ➤Appendisit və peritonitin ağırlaşması • Bakteriyagəzdiricilik- 1 faiz hallarda • Yerli ekstraintestinal infeksiyalar: meningit, ensefalit, qaraciyərin, ağciyərlərin, oynaqların, ağız boşluğunun xəstəlikləri, reaktiv artirit və s. • Sepsis. ✓ Poliradikulonevrit sindromu İmmunitet: Orqanizmin müqaviməti azaldıqda infeksiyaya səbəb olur. Xəstəlikdən sonra anticisimlər uzun müddət saxlanılır	Müayinə materialı- nəcis mikroskopik və bakterioloji üsullarla müayinə edilir. Ekspress-diaqnostika- RİF Nəcisdən hazırlanmış və Qram üsulu ilə boyadılmış yaxmalarda «qağayı qanadlarını» xatırladan bakteriyalar aşkar edilir. Selektiv mühitlərdən istifadə etməklə törədicinin təmiz kulturasını əldə etmək olar. Növ differensasiyası üçün kultivasiya müxtəlif temperaturlarda aparılır. (42 dərəcədə C.jejuni) C.jejuni C.coli-dən fərqli olaraq hippuratlari hidroliz edir, C.lardis-dən fərqli olaraq nadlidiksin turşusuna həssasdır.	Əksər hallarda müalicə tələb edilmir, lakin ciddi fəsadlaşma təhlükəsi olduqda eritromisin, tetratsiklin, levomisetin və siprofloksasin tətbiq edilir.

Helicobacteraceae

- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom):
Campylobacterota
- **Sinif** (Class): "Campylobacteria"
- **Sıra** (Order): Campylobacterales
- **Fəsilə** (Family): Helicobacteraceae
- **Cins** (Genus): Helicobacter
- **Növ**: H.pylori



Helicobacter pylori

Morfo-kultural xüsusiyyətləri	Biokimyəvi xüsusiyyətləri	Antigen quruluşu və patogenlik amilləri
H.pylori morfologiyasına görə kampilobakteriyalara oxşayır. Əyilmiş, yaxud qıvrım (S hərfinə bənzər) xırda, spora əmələ gətirməyən, hərəkətli, Qram mənfi bakteriyadır. Mikroaerofildir. Aerob və anaerob şəraitdə inkişaf etmir. Qidalı mühitlərə tələbkardır. 37 dərəcədə qanlı və şokolad aqarında, Skirrow mühitində, eləcə də antibiotiklər (vankomisin, nalidiksin turşusu, amfoterisin) əlavə edilmiş digər selektiv mühitlərdə inkişaf edərək 3-6 gün sonra xırda, diametri 1-2 mm olan şəffaf koloniyalar əmələ gətirir. Bəzi ştammları qanlı aqarda alfa-hemoliz əmələ gətirir.	Oksidaza və katalaza müsbətdir. Ureaza, transpeptidaza və fosfataza aktivliyinə malikdir. Hidrogen sulfid əmələ gətirir. Nitratları reduksiya etmir. Hippuratları hidroliz etmir. Karbohidratları parçalamır.	O antigeni- LPS, H-antigeni, səth membran zülalı antigeni (OMP-zülalı) mövcuddur. Patogenik amilləri: Uyğunlaşma fermentləri (musinaza və digər proteazalar, fosfatazalar, ureazalar), Adheziya qabiliyyəti, Spiral forma, flagellalar, İnvaziya faktorları, Protein toksini VacA, Sitotoksinlər və lipopolisaxaridlər, Endotoksin.
Helicobacter pylori mkroskopik görüntüsü Helicobacter pylori kulturası (qanlı aqarda)		

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası və immunitet	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə
İnfeksiya mənbəyi- yoluxmuş insan, bəzən ev heyvanları ola bilər. Yoluxma- fokal-oral mexanizmlə	Törətədiyi xəstəliklər: Qastroduodenit, xroniki gastrit, mədə və onikibarmaq bağırsağın xora xəstəliyi, mədə xərçəngi, mədə limfoması İmmunitet: Xəstələrin qan zərdabında M, G və A sinfindən olan spesifik anticisimlər əmələ gəlir. Müalicədən bir neçə həftə sonra spesifik anticisimlərin titri azalır.	Mədənin və onikibarmaq bağırsağın endoskopiyası zamanı götürülmüş bioptatların və mədə şirəsinin mikroskopiyası, eləcə də bakterioloji müayinəsi aparıla bilər. Seliyin ureaza aktivliyini təyin etməklə H.pylori-ni indikasiya etmək mümkündür. Respirator test mədədə ureaza aktivliyini qeyri-invaziv metodla aşkar etməyə imkan verir. Seroloji üsul: İFA Molekulyar-genetik üsul: ZPR	Mədə və onikibarmaq bağırsağın xora xəstəliyinin müalicəsində əsasən iki qrup preparatlardan- antasidlərdən və antibiotiklərdən istifadə edilir. Bu preparatların 2 həftə müddətində kombinasiyalı tətbiqi tam müalicəni təmin edir.

Bacteroidaceae fəsiləsi. Təsnifatı

- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
 - **Aləm** (Kingdom): Bacteroidota
 - **Sinif** (Class): Bacteroidia
 - **Sıra** (Order): Bacteroidales
 - **Fəsilə** (Family): Bacteroidaceae
 - **Cins** (Genus): **Bacteroides**
- Təsnifat müxtəlif əlamətlərə – ödün təsirinə davamlılıq (20% öd duzları əlavə edilmiş mühitlərdə inkişaf etmək qabiliyyəti ilə qiymətləndirilir), pigment əmələ gətirmə, eləcə də bəzi antibiotiklərə (kanamisin, vankomisin və kolistin) həssaslığına əsaslanır.
 - B.fragilis qrupundan olan bakteriyalar ödün təsirinə davamlıdır, pigment əmələ gətirmir, hər üç antibiotikə davamlıdır;
 - B.fragilis qrupundan olmayan digər bakteroidlər ödün təsirinə həssasdır, lakin onlar həm pigmentli, həm də pigmentsiz ola bilər.

Bakteroidlər	Biokimyəvi xüsusiyyətləri, antigen quruluşu və patogenlik amilləri	Törətdiyi xəstəliklər, mikrobioloji diaqnostika və müalicə
Morfo-kultural xüsusiyyətləri		
Polimorf, Qram mənfi, əksər növləri hərəkətsiz, spora əmələ gətirməyən, bəzi növləri kapsula əmələ gətirən çöpvaridirlər. Obliqat anaerobdurlar. Qanlı aqarda bozumtul-ağ və ya qeyri-hemolitik S formalı koloniyalar əmələ gətirir. 20% öd duzları əlavə edilmiş mühitlərdə inkişaf edir.	Əksər növləri qlükozanı, laktozanı və saxarozanı parçalayır. Zəif proteolitik aktivliyə malikdir, jelatini tədricən parçalayırlar, hippuratları hidroliz etmirlər. Əksər növləri indol və hidrogen sulfid əmələ gətirir. Antigenləri: mülayim bioloji aktivliyə malik endotoksin. Patogenlik amilləri: neyraminidaza, hialuronidaza, fibrinolizin, kapsula (əsas)	Xəstəliklər: irinli-septik proseslər, abses, peritonit, sidik yolu infeksiyaları, Fournier qanqrenası və s. Diaqnostika: ➤ Müvafiq qidalı mühitlərdə anaerob şəraitdə kulturaların əldə edilməsi və onların identifikasiyası. Ödün təsirinə davamlılıq, pigment əmələ gətirmə, kanamisin, vankomiin və kolistinə həssaslığın öyrənilməsi mühüm diaqnostik göstəricidir. ➤ Ekspres üsul- qaz-maye xromatoqrafiya Müalicə: ➤ İmipenem, klindamisin, levomisetin, nitoimidazol törəmələri- metronidazol, tinidazol, ornidazol və s.
B.fragilis mikroskopik görünüş B.fragilis: kultura		

Brucellaceae fəsiləsi

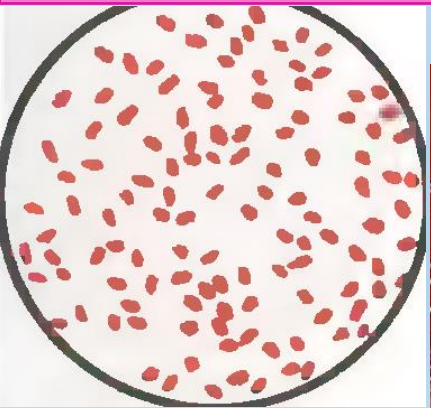
- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom): Pseudomanadota
- **Sinif** (Class): Alphaproteobacteria
- **Sıra** (Order): Hyphomicrobiales
- **Fəsilə** (Family): Brucellaceae
- **Cins** (Genus): **Brucella**

Brucella cinsi

- **Brusellyoz** (Malta humması) zoonoz infeksiyadır
- B.abortus (iribuynuzlu heyvanlar),
- B. mellitensis (qoyun-keçi),
- B. suis (donuz),
- B. canis (köpəklər) əsas törədicilər.
- B.melitensis, B.abortus, B.suis, B.ovis, B.canis növləri insanda bruselloz xəstəliyi törədir.

Morfo-kultural xüsusiyyətləri

❖ Qram mənfi, kokobakteriyalar olub, 0.6-1.5x0.5-0.7 mkm ölçüdə, hərəkətsiz, mikrokapsulaya malik, kapnofil mikroorqanizmlərdir. Polimorfdurlar. Boy maddələrinə (tiamin, niasin, biotin) ehtiyacları var. Adi qidalı mühitlərdə inkişaf etmirlər, qidalı mühitlərə tələbkardırlar- mürəkkəb qidalı mühitlərdə (zərdablı- dekstrozalı və 5% qoyun qanı qatılmış aqar) yavaş inkişaf edirlər. Optimal kultivasiya mühiti qaraciyərli aqardır. Koloniyaların S-R dissosiasiyası müşahidə edilir.



Brusella, Qram üsulu ilə boyama



Brusella qanlı aqarda

Biokimyəvi xüsusiyyətləri

Brusellalar çox zəif biokimyəvi aktivliyə malikdir: Katalaza və oksidaza müsbətdir. Nitratları nitritlərə çevirirlər, indol əmələ gətirmirlər. Voqes-Proskauer reaksiyası mənfidir. Hidrogen-sulfid əmələ gətirirlər. Növ daxili differensiasiya hidrogen-sulfid əmələ gətirmələrinə və bəzi boyaların- əsasi fuksin və tioninin bakteriostatik təsirinə əsaslanır.

Növlər	Boyaların bakteriostatik effekti (1:25000)		
	fuksin	tionin	H ₂ S əmələ gətirmə
B.Melintensis	+	+	-
B.abortus	+	-	+
B.suis	-	+	+

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

Somatik O- və kapsula K-antigenlərinə malikdirlər.

Patogenlik amilləri:

- Endotoksin və kapsula- əsas
- Aqresiya fermentləri

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

İnfeksiya mənbəyi- kənd təsərrüfatı və ev heyvanları.
Yoluxma- alimentar, təmas, aerogen, təmas yolu ilə.

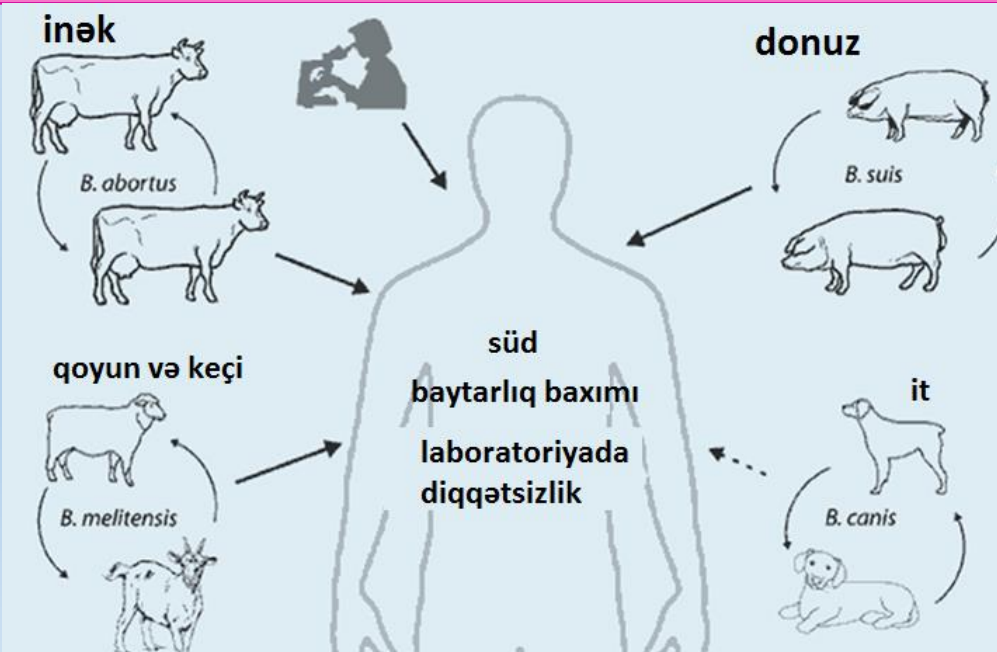
Klinikası və immunitet

Törətdiyi xəstəliklər:

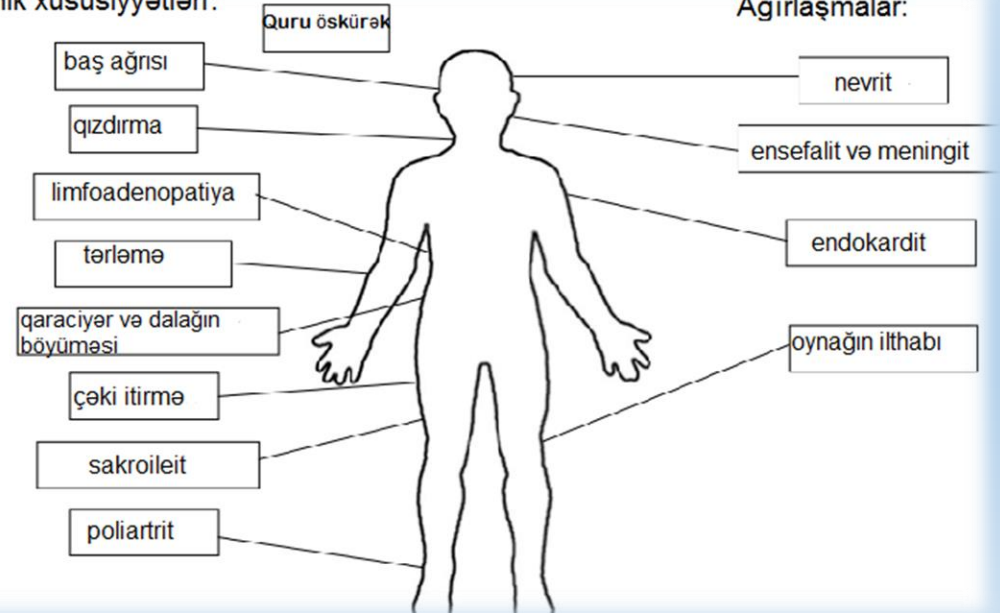
İnkubasiya dövrü 1-6 həftə davam edir. Brusellozun latent, xroniki və kəskin formaları aird edilir. Dayaq-hərəkət aparatının, sinir sisteminin, cinsi sistemin, görmə üzvünün zədələnməsi xarakterikdir.

İmmunitet:

Qeyri-sterildir, reinfeksiyalar mümkündür.



Klinik xüsusiyyətləri:



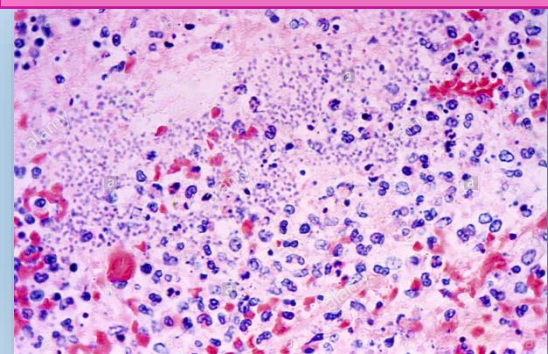
Yersiniaceae fəsiləsi

- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom): Pseudomanadota
- **Sinif** (Class): Gammaproteobacteria
- **Sıra** (Order): Enterobacteriales
- **Fəsilə** (Family): Yersiniaceae
- **Cins** (Genus): *Yersinia*
- **Növ**: *Y. pestis* (taun törədir), *Y. pseudotuberculosis* (psevdotuberkulyoz törədir), *Y. enterocolitica* (bağırsaq iersiniozu törədir)

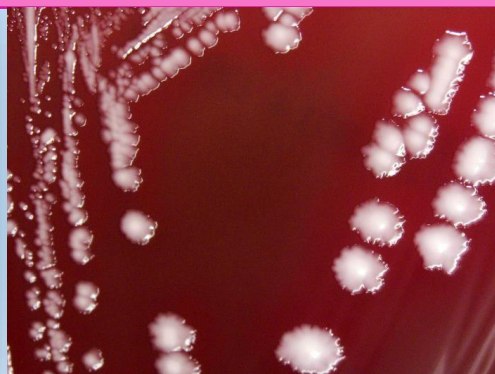
Yersinia pestis

Morfo-kultural xüsusiyyətləri

1-2x0,4-0,7 mkm ölçülü, hərəkətiz, sporasız, ovoid formalı, Qram mənfi, zərif kapsula əmələ gətirən çöpvari bakteriyadır. Sitoplazma qeyri-bərabər paylandığından uc hissələrdə daha intensiv boyanır (bipolyar boyanma)
Fakultativ anaerobdurlar, adi qidalı mühitlərdə inkişaf edirlər. Elektiv mühit- kazeinli və qan laxtası hidrolizatlı mühit. «kənarları haşiyəli dəsmalı» xatırladan virulentli R koloniyalar və S koloniyalar əmələ gətirir.



Y.pestis
mikroskopiyası



Y.pestis qanlı aqarda
koloniya

Biokimyəvi xüsusiyyətləri

Dekstrini fermentləşdirir, ramnoza və saxarozaya təsir etmir, jelatini əritmir, karbomidi parçalamır, indol əmələ gətirmir. Qliserini parçalayan və parçalamayan xemovarları mövcuddur.

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

O-antigen
I fraksiya(F1-antigen)
II fraksiya(F2-antigen)
VIW-antigenləri
Plazminogenin aktivatoru

Aqressiya fermentləri:
plazmokoagulaza, hemolizin, lesitinaza, hialuronidaza və RNT-aza.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

Klinikası və immunitet

Mikrobioloji diaqnostika

Müalicə və profilaktika

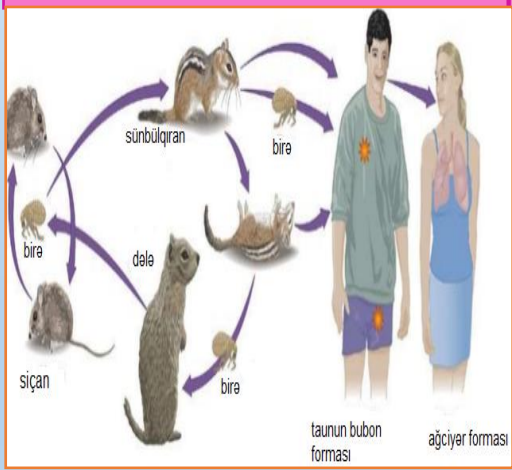
İnfeksiya mənbəyi- xəstə heyvanlar, xüsusən gəmiricilər.
Yoluxma- transmissiv mexanizmlə, təmas, alimantar, hava-damcı yolu ilə.

Klinik təzahürləri:
Taunun dəri, bubon, dəri-bubon forması, birincili və ikincili-septik forma, birincili və ikincili-ağciyər forması, bağırsaq forması.

İmmunitet:
Gərgin və uzunmüddətli immunitet formalaşır.

Xüsusi rejimli laboratoriyalarda aparılır.
Patoloji material: bubon punktatı, bəlgəm, qan, sidik, qusuntu kütləsi, nəcis, meyit materialı və s.
Müayinə üsulları. Mikroskopik, bakterioloji, bioloji, bəzən isə seroloji müayinə üsullarından istifadə edilir.
Təcili diaqnoz üçün yaxmalarla immunoflüoresensiya reaksiyası (IFR) qoyulur.
Bakterioloji üsul. Patoloji material müvafiq qidalı mühitlərə inokulyasiya edilir, alınmış kultura morfoloji, kultural, biokimyəvi xassələrinə və faqa həssaslığına görə identifikasiya edilir. Patoloji materialı dəniz donuzlarına və siçanlara yoluxdurmaqla **bioloji sınaq** qoyulur.
Molekulyar genetik üsul (ZPR)
Bakteriyanı çoxaltmaq üçün soyuqda zənginləşdirmə aparılır.
CIN (Cefsulidin-Irgasan-Novobiosin) aqar mühitində “öküz gözü” adlanan tipik koloniyalar əmələ gətirir. Y. pestis istisna olmaqla digər Yersinia cinsi bakteriyalarda identifikasiya- 37 C-də hərəkətsiz 22-28 C-də hərəkətli olmalarıdır.

Təxirəsalınmaz olaraq həyata keçirilməlidir. Seçim preparatı streptomisindir. Alternativ preparat-tetrasiklin.
Qeyri-spesifik və spesifik profilaktika aparılır.
Spesifik profilaktika formalinlə öldürülmüş vaksinlə aparılır.
Hiperendemik ərazilərə gedən və yüksək yoluxma riskinə malik olan şəxslər vaksinasiya edilir.



Yersinia enterocolitica	Antigen quruluşu və patogenlik amilləri	İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası	Diaqnostika və müalicə
Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri	O-, K– və H-antigenlərinə malikdirlər. Patogenlik amilləri: endotoksin, termostabil enterotoksinə oxşar toksin.	Sapronoz infeksiyadır. Mənbə: iri buynuzlu mal-qara, donuzlar, it, pişik, quşlar. Yoluxma yolu- su, süd, tərəvəz vasitəsilə. İnsandan insana yoluxma mümkündür.	Törədir: gastroenterit , reaktiv poliartrit, ankilozlaşdırıcı spondillit.	○Müayinə materialı: nəcis, onurğa beyni mayesi və qan. ○Bakterioloji və seroloji müayinə üsullarından istifadə edilir. ➤ Müalicə: diareya hallarında antibiotiklərdən istifadə edilmir. Sepsis və meningit hallarında III nəsil sefalosporinlər və flüorxinonlar yaxşı nəticə verir.
1,8-2,7x 0,3-0,7 mkm ölçülü, Qram mənfi, hərəkətli, kapsulasız, sporasız, çöpvari bakteriyadır. Fakultativ anaerobdur. Adi qidalı mühitlərdə 22-28 dərəcədə inkişaf edir. 37 dərəcədə haşiyəli kənarlara malik koloniyalar əmələ gətirir. Qlükoza və saxarozanı turşuya qədər parçalayır, ramnozanı parçalamır, ureaza əmələ gətirir. Laktozanı parçalamırlar.				

Yersinia pseudotuberculosis	Antigen quruluşu	İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası və imunitet	Diagnostika
Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri	O- və H- antigenlərinə malikdirlər. Patogenlik amilləri: endotoksin.	Sapronoz infeksiyadır. Təbiətdə mənbə: gəmiricilər, ev heyvanları, quşlar. Yoluxma yolu- su, süd, tərəvəz vasitəsilə. İnsandan insana yoluxma mümkündür.	Törədir: mezenterial limfadenit, pseudotuber kulyoz. İmmunitet: davamsız, qeyri- sterildir.	○Müayinə materialı: nəcis, onurğa beyni mayesi və qan. ○Bakterioloji və seroloji (PHAR, İFA) müayinə üsullarından istifadə edilir.
0,8-2,0x 0,4-0,6 mkm ölçülü, Qram mənfi, hərəkətli, kapsulalı, sporasız, çöpvari bakteriyadır. Adi qidalı mühitlərdə 22-28 dərəcədə inkişaf edir. 37 dərəcədə Y.pestis-ə oxşar R koloniyalar əmələ gətirir. Saxarozanı və ramnozanı parçalamır, ureaza və indol əmələ gətirmir. Voqes- Praskauer reaksiyası mənfidir.				

Francisellaceae fəsiləsi

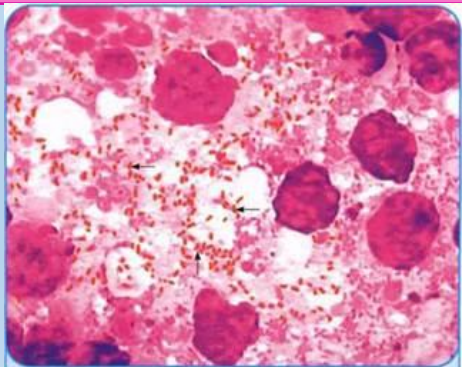
- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom): Pseudomanadota
- **Sinif** (Class): Gammaproteobacteria
- **Sıra** (Order): Thiotrichales
- **Fəsilə** (Family): Francisellaceae
- **Cins** (Genus): Francisella
- **Növ**: Francisella tularensis (A və B tipi)- Tulyaremiya törədicisidir.
- Tulyaremiya “ ovçu xəstəliyi “ olaraq da adlandırılan bir **zoonoz**dur.

Schleifer and Bell 2010

Francisella tularensis

Morfo-kultural xüsusiyyətləri

0,3-0,6x0,1-0,2 mkm ölçülü, Qram mənfi, sporasız, zəif kapsula əmələ gətirən, hərəkətsiz kokobasildir. Fakultativ anaerobdur və adi qidalı mühitlərdə inkişaf etmir. Yumurtalı sarılı (Mak-Koy), qan və sistein əlavə edilmiş mühitlərdə (Frensis), toyuq embrionunun sarılıq kisəsində 37-38 dərəcədə kultivasiya edilir.



F.tularensis-in mikroskopiyası



F.tularensis-in koloniyaları

Biokimyəvi xüsusiyyətləri və antigen quruluşu

Bəzi karbohidratları turşuya qədər fermentləşdirir, hidrogen sulfid əmələ gətirir. A tipi qliserini fermentləşdirir, sitrullin ureidaza ifraz edir.

Antigen quruluşu: Somatik O- və səthi Vi antigen.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

Təbii-ocaqılı xəstəlikdir. İnfeksiya mənbəyi: kiçik gəmiricilər və dovşanlar. Yoluxması: təmas, alimentar, aerosol və transmissiv (iksoid gənələri).



iksoid gənələri

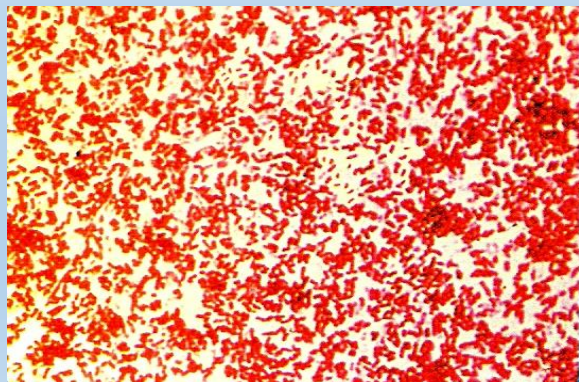
Klinikası və immunitet	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə və profilaktika
Tulyaremiyada birincili və ikincili bubonlar müşahidə edilir. Generalizasiyada qaraciyərdə, dalaqda, ağciyərdə, sümük iliyində və digər orqanlarda ikincili ocaqlar yaranır. Klinik təzahürləri: bubon, ağciyər, abdominal, generalizasiyalı (tifoid) forma. İmmunitet: Uzunmüddətli və bəzən ömürlük immunitet formalaşır.	Müayinə materialları- qan, bubon punktatı, konyuktiva ifrazatı, əsnəkdən ərp, bəlgəm və s. Diaqnostikada istifadə edilir: bakterioloji, seroloji üsul və allergik sınaq. Törədicinin bakterioloji üsulla (Frensis, mak-Koy mühitində və s.) əldə edilməsi mümkündür. Lakin tulyaremiyanın diaqnostikasında bakterioloji üsul az hallarda müsbət nəticə verir. Seroloji üsul- AR, birbaşa diaqnoz- İFR Allergik sınaq xəstəliyin ilk günlərindən (5-ci günündən) etibarən müsbət nəticə verir. Reaksiyanın nəticəsi 24-48 saatdan sonra qeyd edilir. İnfiltratın diametrinin 5 mm-dən çox olması müsbət nəticə kimi qiymətləndirilir. Vaksinasıya olunmuş, eləcə də xəstəlik keçirmiş şəxslərdə uzun illər müsbət nəticə göstərə bilər.	Streptomisin, yaxud gentamisin. Tetrasiklin. Beta-laktam antibiotiklərinə həssas deyil. Qeyri-spesifik profilaktika tədbirləri digər zoonoz infeksiyalarda olduğu kimi ilk növbədə gəmiricilərlə mübarizəyə yönəldilir. Spesifik profilaktika Yüksək yoluxma ehtimalı olan şəxslər, xüsusən laboratoriya işçiləri zəiflədilmiş F.tularensis ştammindən hazırlanmış diri vaksinlə immunizasiya edilir.
Tulyaremiyanın bubon forması		

- Sinif – Gammaprotobacteria
- Cins – Bordetella
- Növ – Bordetella pertussis (göy öskürək törədir), Bordetella parapertussis (göy öskürəyəənənzər xəstəlik törədir)
- İlk dəfə J.Borde və O.Janqo 1900-cu ildə bəlğəmdən törədicini almışlar

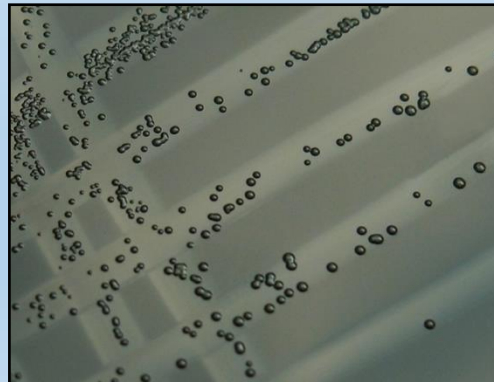
Bordetellalar

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

- Qram mənfi, $0.5-1 \times 0.2-0.3$ mkm ölçülü, hərəkətsiz, spor əmələ gətirməyən, mikrokapsula əmələ gətirən kokobakteriyalardır.
- Obliqat aerobdurlar. Qidalı mühitlərə tələbkardır: Kazeinli-kömürlü aqarda (KKA), Borde-Janqu mühitində 35-37 dərəcədə inkişaf edirlər.
- Qlükoza və laktozanı qaz əmələ gətirmədən turşuya qədər parçalayırlar. Katalaza sintez edirlər. *B. parapertussis* ureaza əmələ gətirir.



Bordetella pertussis təmiz kulturadan hazırlanmış yaxma



B.pertussis kazeinli-kömürlü aqarda

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

Antigen quruluşu:
O- və K- antigeni,
14 səthi
aqqqlütinogen.
Patogenlik amilləri:
Mikroxovlar
(filamentoz
hemaqqqlütinin),
pertussis-toksin,
spesifik (traxeal)
sitotoksin,
endotoksin.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

İnfeksiya mənbəyi
– xəstə insan
Yoluxma mexanizmi –
aerozol
Yoluxma yolu –
hava-damcı

Klinikası və immunitet

Orta hesabla 7-10 gün, bəzən 20 günədək davam edən inkubasiya dövründən sonra klinik əlamətlər təzahür edir. Xəstəliyin dövrləri: kataral, paroksizmal, sağalma dövrü.

İmmunitet:

Uzunmüddətlidir. Təkrar xəstələnmə az rast gəlinir.



Спазматический кашель -
главный признак коклюша

Mikrobioloji diaqnostika

Müayinə materialı- burnun yuyuntu suyu. Bəzən material «öskürək lövhəsi» ndən istifadə etməklə əldə edilir.

Diaqnostikada istifadə edilir:

Bakterioloji (Borde-Janqu mühitindən və «öskürək

lövhələri»ndən istifadə olunur.)

Seroloji: İFR, AR
ZPR

Müalicə və profilaktika

Müalicə:

Xəstəliyin başlanğıcında- kataral dövrdə eritromisin Ağır formalarda oksigen inhaliyası, antihistamin və ya sedativ preparatlar

Profilaktika:

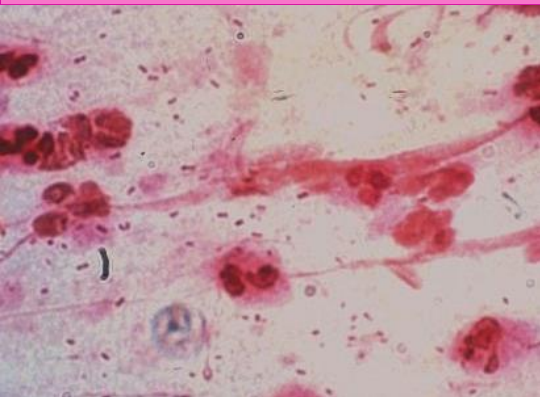
Tərkibində qızdırmaqla və ya mertiolatla inaktivləşdirilmiş göy öskürək törədiciləri, difteriya və tetanus anatoksini olan adsorbsiya olunmuş vaksin (AGDT vaksini)
Təcili profilaktika- insan İg-i və eritromisin.

- Sinif – Gammaprotobacteria
- Ailə – Pasteurellaceae
- Cins – Haemophilus
- Növ – H.influenzae, H.ducreyi
- 1892 – ci ildə R.Pyeyffer gripdən ölmüş xəstələrdən almışdır. Ona görə də uzun müddət onu gripin törədicisi bilmişlər. Bunlar tənəffüs yollarında saprofit həyat sürən, bəzən də tənəffüs orqanların iltihabına səbəb olur. Qram mənfi, sporsuz, hərəkətsiz, ucları girdə çöplərdir. Təzə kulturada kapsullu olurlar.

H.influenzae

Morfo-kultural xüsusiyyətləri

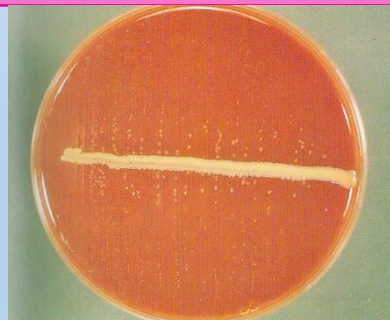
- 0,3-0,4x1-1,5 mkm ölçülü, Qram mənfi, hərəkətsiz, sporasız, polisaxarid kapsulaya malik polimorf bakteriyalardır.
- Fakultativ anaerobdur. İnkişafı üçün X və V amilləri tələb olunur. Optimal qidalı mühit- «şokolad aqar»1.
- Qanlı aaqrda inkişaf etmirlər, lakin burada stafilokokların və digər bakteriyaların əmələ gətirdiyi hemoliz zonasında inkişaf edirlər- satellizm fenomeni.



Haemophilus influenzae
**meningiti zamanı likvorun
mikroskopik mənzərəsi**



Haemophilus influenzae
«Şokolad aqarı»nda kulturası



Haemophilus influenzae
inkişafına S.aureus- un
təsiri
(Satellizm fenomeni)

Biokimyəvi xüsusiyyətləri

Xemoorqanotro
fdur,
metabolizm
tənəffüs və
qıvcırma tiplidir.
İdentifikasiyası
boy amillərinə
olan tələbatına
və bəzi
biokimyəvi
xassələrinə
əsaslanır.

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

Antigen quruluşu:
O- və K- (kapsulalı
ştammlarda)
antigeni.

Patogenlik
amilləri:

Pili
İgA-proteaza
Kapsula
Endotoksin

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası və immunitet	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə və profilaktika
İnfeksiya mənbəyi – xəstə insan və gəzdiricilər Ötürülmə mexanizmi – respirator Ötürülmə yolu – hava-damcı	Klinik təzahürləri: Epiqlottit, irinli meningit (əsas 2-3 yaşlı uşaqlarda), otit, sinusit, larinqotraxeit, pnevmoniya və s. İmmunitet: Həyatın 3-6-cı ayı anadan keçən anticisimlər hesabına immunitet olur, daha sonra (6 ay-2 yaş) immunitet zəifləyir.	Patoloji material: burun-udlaq seliyi, qan, bəlgəm, meningitlər zamanı likvor. Mikroskopik metod- Qram və Romonovski Gimza üsulundan istifadə etməklə. Bakterioloji metod- «Şokolad» və ya qanlı aqara inokulyasiya Seroloji reaksiyalar- aqqlütinasiya və presipitasiya reaksiyaları Təcili diaqnostika- immunoelektroforez, İFR, lateks aqqlütinasiya reaksiyası, «kapsulanın şişmə» testi İdentifikasiya: adi qidalı mühitlərdə inkişaf etməyən, «şokolad aqarı»nda yaxşı inkişaf edən, hemoliz əmələ gətirməyən, Qram mənfi, hərəkətsiz, katalaza müsbət polimorf çöplər.	Müalicə: III nəsil sefalosporinlər. Ampisillinə və xloramfenikola həssasdır, lakin bir çox ştammları betta-laktamaza sintez edirlər. Spesifik profilaktika: Subkarposkulyar vaksin Konyuqativ vaksin

Гемофильный орбитальный целлюлит



H.aegyptius

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

- Qram mənfidir, hərəkətsizdir, sporsuz, kapsulasız, ucları girdə kiçik çöplərdir.
- Digər hemofil bakteriyalar kimi qanlı qidalı mühitdə inkişaf edir, aerobdur, kultural xassələrinə görə pfeyfer çöplərinə bənzəyirlər.

Törətdiyi xəstəliklər

Kəskin epidemik konyuktivit, uşaqlarda braziliya purpur qızdırması

H. aegyptius



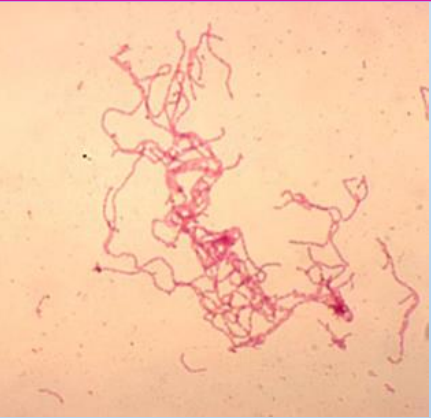
Mikrobioloji diaqnostika

İrinli konyuktivitə diaqnoz qoymaq üçün material gözdən axan ifrazatdan götürülür, əvvəlcə ondan yaxma hazırlanır, Qram üsulu ilə rənglənilir və mikroskopiya edilir. Sonra isə bakterioloji müayinə aparılır- qidalı mühitlərdə əkməklə təmiz kultura alınır və identifikasiya edilir.

H.ducreyi

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

0,2-2 mkm ölçülü, spora əmələ gətirməyən, kapsulasız, hərəkətsiz, zəncirvari yerləşən çöplərdir.
X amili tələb edir, V amilinə tələbkə deyil.
Tərkibində vanomisin olan «şokolad aqarı»nda , 10%-li CO₂ atmosferində inkişaf edir. Qanlı aqarda azca hemoliz zonası yaranan koloniyalar əmələ gətirirlər.
Fermentativ aktivliyi zəifdir.



Haemophilus ducrei –
təmiz kulturadan yaxma



Haemophilus ducrei-
şokolad aqarında kulturası

Törətdiyi xəstəliklər

Yumşaq şankr- şankroid



Mikrobioloji diaqnostika və müalicə

Üsullar: Bakterioloji üsul
Aqqlütinasiya reaksiyası
Mikrobioloji diaqnoz qoymaq üçün yaranın dibindən material götürüb əvvəlcə mikroskopik müayinə aparılır- Qram üsulu və metilen abısı ilə boyadılıb mikroskopiya edilir.
Bu zaman yaxmada streptobakteriyalar görünür.
Müalicə: trimetoprim-sulfometoksazol, eritromisin və seftriakson kombinasiyası.

Legionella

- Sinif – Gammaprotobacteria
- Ailə - Legionellaceae
- Cins – Legionella
- Növ –9 növü var, əsas insan üçün patogen olan L.pneumophila- dır.

Kəşf olunma tarixi:

- 1977- D.Mak Deyd, S.Şepard, SDS.Atlanta (ABŞ)

L.pneumophila	Patogenlik amilləri	İnfeksiya mənbəyi, yoluxma yolları, klinikası və immunitet	Diagnostika və müalicə
Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri Qram mənfi, 2-3x0.5-0.7 mkm ölçüdə olan, Qram üsulu ilə zəif, Gimza və 0.1% əsasi fuksinlə yaxşı boyanan, hərəkətli, sporasız polimorf bakteriyalardır. Aerob şəraitdə xüsusi qidalı mühitlərdə- alfa-ketoqlütarat əlavə edilmiş buferləşdirilmiş kömür-maye ekstraktı (BKME) aqarında, toyuq embrionunun sarılıq kisəsi, heyvan və insan toxumasında inkişaf edirlər. Katalaza və oksidaza müsbətdirlər. Hippuratları hidroliz edir.	Proteazalar, fosfatazalar, lipazalar, DNT-aza və RNT-azalar, endotoksin, katalaza fermenti.	Sapronoz infeksiyadır. Kondisionerlərdən, duşxanalardan və s. Su aerozolları ilə tənəffüs yollarından yoluxur. Xəstələrdən sağlam insanlara yoluxmur. Törədir: Legionerlər xəstəliyi, Pontiak qızdırması, Fort-Braqq qızdırması, xəstəxanadaxili infeksiyalar. İmmunitet: davamlı deyil.	Müayinə materialı: bronxların yuyuntu suyu, plevra mayesi, ağciyər bioptatları, qan. Üsullar: Mikroskopik, bakterioloji, bioloji, seroloji- İFA, PHAR, KBR, təcili diagnostika- İFA, İFR, molekulyar genetik metod- ZPR Spesifik test Müalicə: eritromisin, rifampisin.
Legionella pneumophila- mikroskopik görüntüsü Legionella pneumophila kömür- maya aqarında kultura			

Qram (+) çöplər

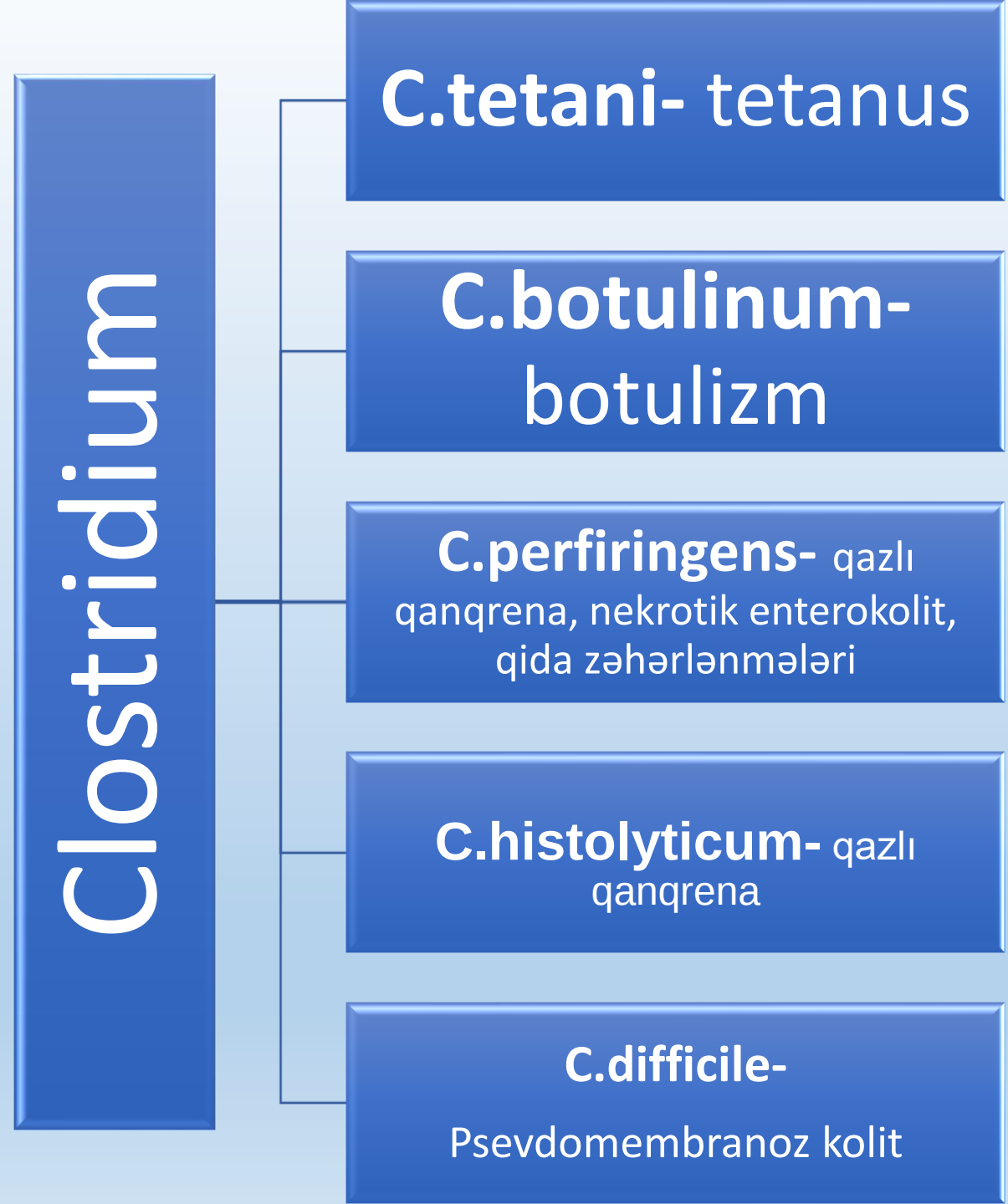
- Qram (+) çöplər arasında ilk mühüm fərqləndirici əlamət **spora əmələ gətirmə xüsusiyyəti**dir.

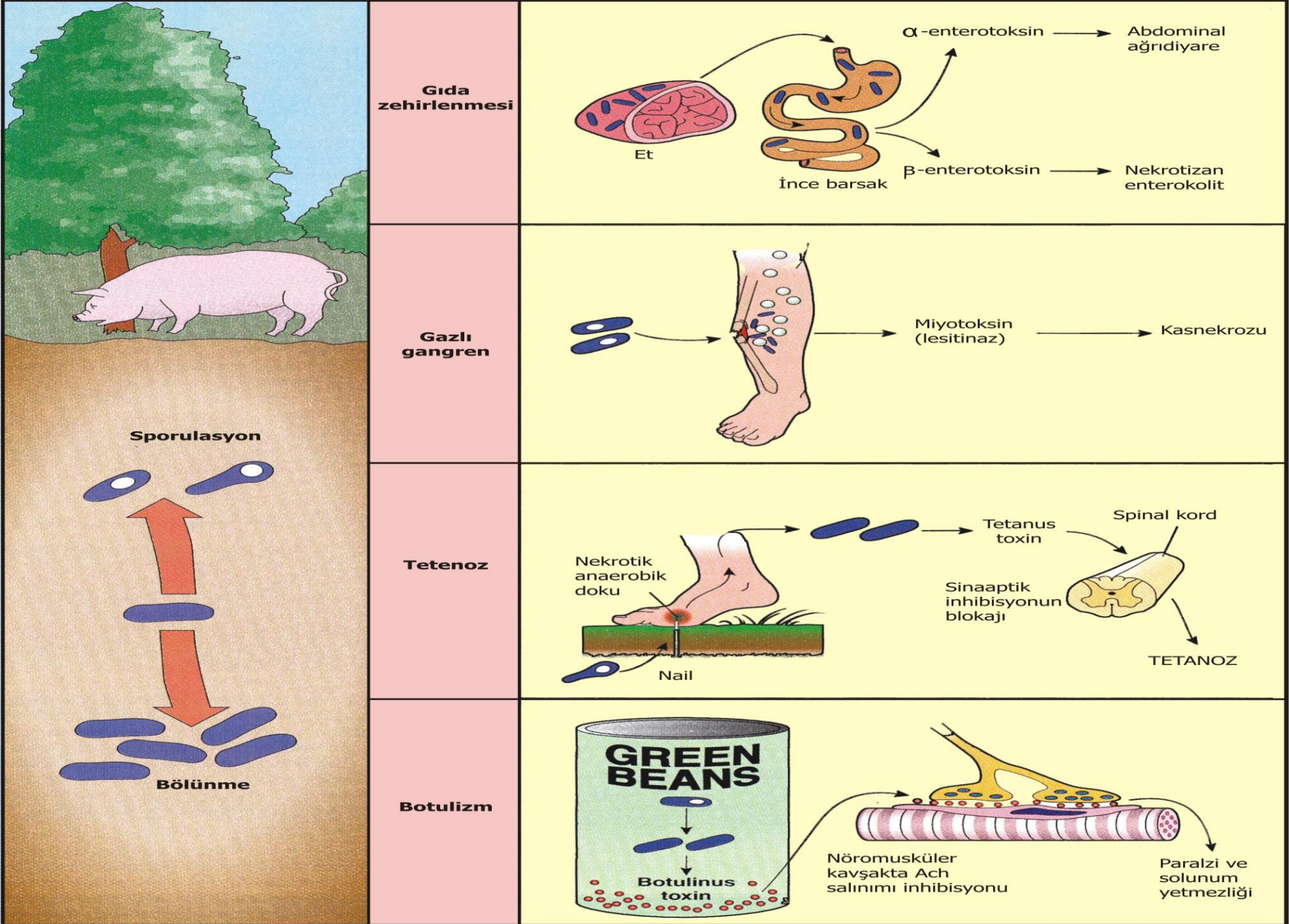
- Anaeroblar arasında **Clostridium**
- Aeroblar arasında **Bacillus** cinsi

Clostridiaceae fəsiləsi

- **Domen** (Domain): Bakteriyalar
- **Aləm** (Kingdom): Bacillota
- **Sınıf** (Class): Clostridia
- **Sıra** (Order): Eubacteriales
- **Fəsilə** (Family): Clostridiaceae
- **Cins** (Genus): Clostridium

Schleifer and Bell 2010





Şekil: Clostridium enfeksiyonları

C. tetani

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

4-8x0,4-1 mkm ölçüdə iri, Qram müsbət çöpvari, hərəkətli, spor əmələ gətirən (terminal yerləşir- «təbil çubuğu» forması) bakteriyadır.

Obliqat anaerobdur. Venberq, Kitt-Tarotsi mühitlərində 35-37°C-də, pH 6,8-7,4 diapazonunda kultivasiya edilir.

Biokimyəvi xüsusiyyəti zəifdir. Sitoxromoksidaza, peroksidaza və katalazaları yoxdur. Sirkə, yağ, propion turşuları əmələ gətirir.



Clostridium tetani- mikroskopiyası

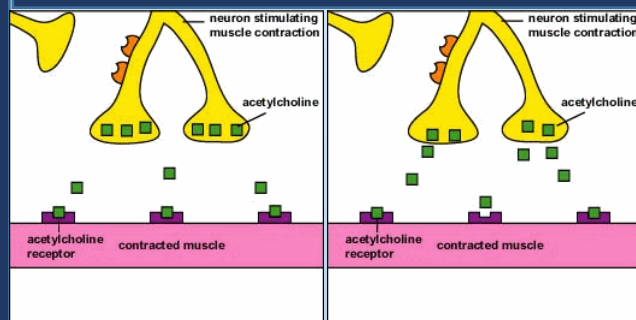


Clostridium tetani- qanlı aqarda koloniyaları

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

Antigen quruluşu: O- və H- antigenlərinə malikdir.

Patogenlik amilləri: tetanospazmin, tetanolizin



• Tetanospazmin: təsir mexanizmi

İnfeksiya mənbəyi, yoluxma yolları, klinikası və immunitet

İnfeksiya mənbəyi – torpaq
Əsas giriş qapısı – yara, yenidəğulmuşlarda isə göbək ciyəsi

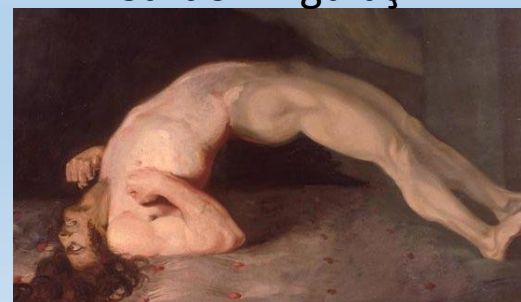
Tetanus və «tetanus neonatorum» törədir.

İmmunitet:

Toksigen doza immunogen dozadan çox olduğuna görə immunitet formalaşmır.



Sardonik gülüş



opistotonus

Mikrobioloji diaqnostikası, müalicə və profilaktikası.

Xarakter klinik simptomlar kifayət etdiyindən

mikrobioloji müayinələrdən istifadə edilmir.

Müalicə: tetanusa qarşı antitoksik zərdab, tetanus əleyhinə donor immunoqlobulini.

Spesifik profilaktika: təcili profilaktika- tetanus anatoksini (toksoid), AGDT, ADT, sekstanatoksin vaksini.

Donor İg-i, tetanus əleyhinə antitoksik zərdab.

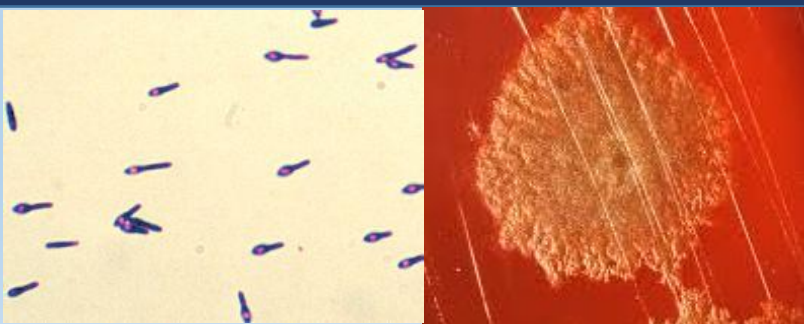
C. botulinum

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

4-9×0,6-1 mkm ölçüdə, Qram müsbət, ucları girdə polimorf çöpvari, hərəkətli, spora əmələ gətirən (subterminal- «tenis raketkası») bakteriyalardır.

Obliqat anaerob, qanlı-şəkərli aqarda, Kitt-Tarotsi mühitində, qaraciyərli bulyonda və s. kultivasiya edilir.

Laktozanı, qlükozanı, maltozanı, qliserini turşu və qaz əmələ gətirməklə parçalayır. Südü çürüdür, jelatinaza, lestinaza, ammoniyak və H₂S əmələ gətirir.



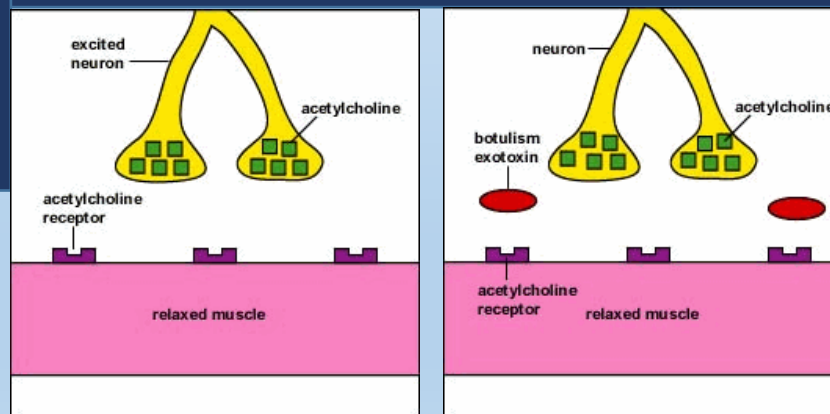
Clostridium botulinum-
mikroskopiyası

Clostridium botulinum- qanlı
aqarda koloniyaları

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

Antigen quruluşuna görə 8 serotipi var (A, B, C1, C2, D, E, F, G). İnsan üçün əsasən A,B,E serovarları patogendir.

Patogenlik amilləri: botulotoksin.



Botulotoksin: təsir mexanizmi

İnfeksiya mənbəyi, klinikası və immunitet

İnfeksiya mənbəyi – qida məhsulları; konservləşdirilmiş ət, balıq, tərəvəz.

Törətdiyi xəstəlik:

Botulizm

İmmunitet:

Toksigen doza immunogen dozadan çox olduğuna görə immunitet formalaşmır.



Qazlı qanqrena törədiciləri

- Sinif – Clostridia
- Cins – Clostridium
- Növ – Clostridium perfringens
 - Clostridium perfringens 90 – 100%
 - Clostridium novii 25 – 30%
 - Clostridium septicum 4 – 12%
 - Clostridium histolyticum 1%
 - (C.sporogenes, C.bif fermentans, C.sordellii, C.fallax)

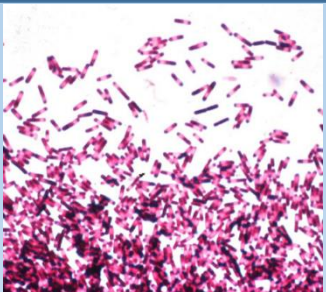
C. perfringens

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

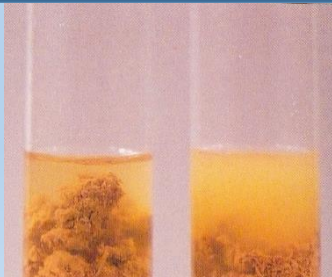
Qram müsbət, hərəkətsiz, kapsulalı, spora əmələ gətirən (sentral, bəzən subterminal) polimorf çöpvari bakteriyalardır.

Aerotolerant anaerobdur. Ət və kazein hidrolizatlarından hazırlanmış qidalı mühitlərdə 37-42°C-də, pH 7,2-7,4 diapazonunda çox tez – 3-8 saat ərzində inkişaf edir. Aqar sütununu parçalaması xarakterikdir. Qan əlavə edilmiş bərk qidalı mühitlərdə ikiqat hemoliz zonası ilə əhatə olunmuş koloniyalar əmələ gətirir. Kulturası üfunətli qoxuya malik olur.

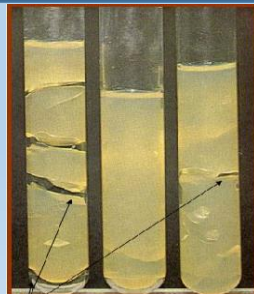
Laktoza, qlükoza, saxaroza, maltoza, ksiloza, qalaktoza, mannoza, nişasta və qlikogeni turşu və qaz əmələ gətirməklə parçalıyır. Manniti və dulsiti parçalamır. Digər klostridilərdən nitratları reduksiya etmək, laktozanı parçalamaq və lestinaza əmələ gətirmək qabiliyyətinə görə fərqlənir. Süngərvari laxta əmələ gətirməklə südü tez bir zamanda çürüdür («fırtına reaksiyası»). Jelatini tədricən əridir. Kazeini parçalamır.



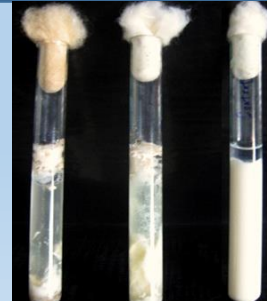
Clostridium perfringens-
mikroskopiyası



Clostridium perfringens-
Kitt-Tarotsi mühitində



C.perfringens qaz əmələ gəlməsi hesabına
aqar sütununun parçalanması



«Fırtına reaksiyası»

Antigen quruluşu, patogenlik amilləri,
infeksiya mənbəyi və yoluxma yolu

Ekzotoksinlərinin antigen xüsusiyyətlərinə görə 6 serotipi (A,B,C,D,E,F) var.

Patogenlik amilləri:

Ekzotoksin və enterotoksin.

Təbii rezervuarı

torpaqdır. **Yoluxma** təmas yolu ilə törədicinin yaraya daxil olması nəticəsində baş verir.

Klinikası və immunitet

Törətdiyi xəstəliklər: qazlı qanqrena, qida toksikoinfeksiyası, nekrotik enterit

İmmunitet: zəif antitoksik immunitet formalaşır.



Mikrobioloji diaqnostikası

Müayinə materialı: Yara nahiyyəsindən toxuma, ekssudat, irin, yara ifrazatı.

Müayinə üsulları:

Mikroskopik- Qram üsulu ilə boyadılmış yaxmalarda iri, qram müsbət çöplərin aşkar edilməsi diaqnostik əlamətdir.

Bakterioloji- Müayinə materiallarını Kitt-Tarotsi, tioqlikol mühitlərinə, eləcə də qanlı aqara inokulyasiya etməklə törədiciyin kulturasını almaq və onu identifikasiya etmək mümkündür.



Nagler testi- lesitinaza fəallığının təyini üçün

Müalicə və spesifik profilaktika

Müalicə: Antibiotiklər, əsasən, penisillin G
Anatoksik zərdab
Amputasiya tədbirləri

Spesifik profilaktika:
Tərkibində qazlı qanqrenanın əksər törədicilərin anatoksini olan polianatoksindən istifadə edilir.
Təcili profilaktika: antitoksik zərdab.

Qazlı qanqrenanın digər törədiciləri

- **Clostridium novyi** - C.perfringens-dən fərqli olaraq hərəkətlidir, peritrix flagellalara malikdir, eləcə də kapsula əmələ gətirmir.
- **Clostridium septicum** - C.perfringens-dən fərqli olaraq hərəkətlidir, eləcə də kapsula əmələ gətirmir.
- **Clostridium histolyticum** - C.perfringens-dən fərqli olaraq hərəkətlidir, eləcə də kapsula əmələ gətirmir.
- **Clostridium sordellii** - hərəkətli, qram-müsbət çöpvari bakteriyadır.

Clostridium difficile

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

Qram müsbət, oval formalı sporaları subterminal, yaxud sentral yerləşmiş, hərəkətli, çöpvari bakteriyadır.

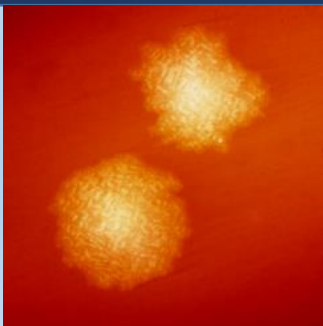
Obliqat anaerobdur, 37°C-də selektiv mühitdə-sikloserin və sefoksitin əlavə edilmiş yumurta sarılı-fruktozalı aqarda cilalanmış tutqun şüşəyəbənzər sarı rəngli koloniyalar əmələ gətirir.

Qanlı aqarda «at peyini» qoxusu verən qeyri-hemolitik koloniyalar əmələ gətirir.

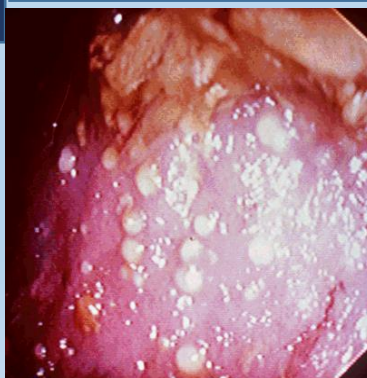
Qlükozanı, manniti parçalıyır, jelatini hidroliz edir. İndol əmələ gətirmir, lestinaza və lipaza aktivliyinə malik deyil.



Clostridium difficile
təmiz kulturadan yaxma



selektiv mühitdə koloniyaları



Pseudomembranoz kolit-
bağırsaq selikli qışasının endoskopik mənzərəsi



İnfeksiya mənbəyi, klinikası

Patogenlik amilləri: A toksin və B toksin.

Ubikvitardır. Ətraf mühitdə-torpaqda, suda, insan və heyvanların bağırsaqlarında olur.

Törətdiyi xəstəlik:
pseudomembranoz kolit.

Mikrobioloji diaqnostika

Nəcisdə toksinin tapılması – sitotoksiklik sınaqları, ELISA, lateks, xromotoqrafik metodlar. Mikroskopik üsul.

Bakterioloji üsul- selektiv mühitdə tipik koloniyaların əmələ gəlməsi.

Müalicə: vankomisin və metronidazol.



C.difficile toksinini nəcisdə
birbaşa aşkar etməyə imkan verən
mikrotest sistemlər

Qarayara törədicisi

Sinif – Bacilli

Ailə - Bacillaceae

Cins – Bacillus

Növ – Bacillus anthracis

- 1849cu ildə - A.Polinder kəşf etmiş, 1876 cı ildə Kox tərəfindən təmiz kultura alınmışdır.

Bacillus anthracis Morfo-kultural xüsusiyyətləri	Biokimyəvi xüsusiyyətləri	Antigen quruluşu, patogenlik amilləri, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası və immunitet
1x3-4 mkm ölçülü, iri Qram müsbət, hərəkətsiz, sporalı (sentral), ucları kəsilmiş formalı zəncir şəklində yerləşən çöpvari bakteriyadır. Aerob, yaxud fakultativ anaerobdur. Qidalı mühitlərə tələbkar deyil, adi qidalı mühitlərdə pH 7,2-7,6 , 35-38 °C temperaturda kultivasiya edilir. Kənarlarında olan sapvari çıxıntılar koloniyalara lupa altında «aslan yalı», yaxud «meduza başı»nı xatırladan forma verir. Qanlı aqarda hemoliz əmələ gətirmir 0,05-0,5 TV/ml penisillin əlavə edilmiş mühitlərdə inkişaf edən kulturada sferoplastlar əmələ gətirir («mirvari boyunbağı» sınağı).	Qlükoza, laktoza, maltoza, saxaroza, fruktoza, nişasta və inulini turşuya qədər parçalayır. Proteolitik fəallığı: südü çürüdür, indol və hid-rogen-sulfid əmələ gətirir. Nitratları nitritlərə çevirir. Voqes-Proskauer reaksiyası müsbətdir. Zəif lesitinaza fəallığına malikdir. Jelatin sütununu xarakter «başı aşağı çevrilmiş küknar ağacı»nı xatırladan formada əridir.	Antigen quruluşu və patogenlik amilləri: Somatik antigen, kapsula antigeni, zülali toksin (antraks toksin), protektiv antigen, letallıq amili, ödem amili İnfeksiya mənbəyi – xəstə heyvanlar Yoluxma yolları – kontakt, alimentar, hava, transmissiv Giriş qapısı – dəri, selikli qışalar, tənəffüs yolları	Klinik formaları: Dəri forması, ağciyər forması, mədə-bağırsaq forması. İmmunitet: dayanıqlı antimikrob və antitoksik immunitet formalaşır.
B.anthraxis- orqanda mikroskopiyası B.anthraxis-koloniyaları		Antraks toksinin təsir mexanizmi	Qarayara- dəri forması

Listerialar

- Sinif – Bacilli
- Cins –Listeria
- Növ – Listeria monocytogenes (1911 ci ildə - M.Xamfez tərəfindən kəşf edilmişdir.)

Listeria monocytogenes

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

1-2x0,5 mkm ölçülü, Qram müsbət, spora əmələ gətirməyən çöpvari bakteriyadır. Fakultativ anaerobdur, adi qidalı mühitlərdə asanlıqla inkişaf edir.

Kultura xarakter pendir suyu, yaxud kəsmik qoxusuna malik olur.

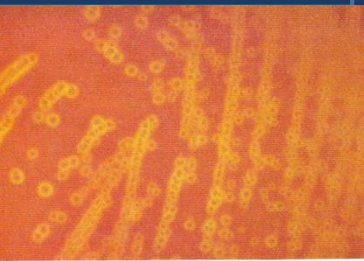
Qlükoza və bir sıra karbohidratları turşu əmələ gətir-məklə parçalıyır.

Katalaza müsbətdir. Hidrogen-sulfid və indol əmələ gətirmir.

Jelatini əritmir, manniti və nişastanı parçalamır.



mikroskopiya



Qanlı aqarda koloniyaları

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

Antigen quruluşu: O- və H- antigenlərinə malikdir.

Patogenlik amilləri-

Antifaqositar amillər:

- Kapsula
- Internalin
- Listeriolizin
- Fosfolipaza C
- Hemolizin

İnfeksiya mənbəyi, yoluxma yolları, klinikası və immunitet

İnfeksiya mənbəyi – Torpaq (sapronoz), vəhşi və ev heyvanları

Əsas yoluxma yolu –

Alimentardır, bəzən kontakt, aerosol və vertikal ola bilər.

Törətdiyi xəstəliklər: listerioz, perinatal listerioz (ana bətnində yoluxma zamanı-granulomatosis infantiseptica və doğuş yollarından yoluxma zamanı-meningitlər).

İmmunitet:

Protektiv fəallığa malik olmayan anticisimlər yaranır.

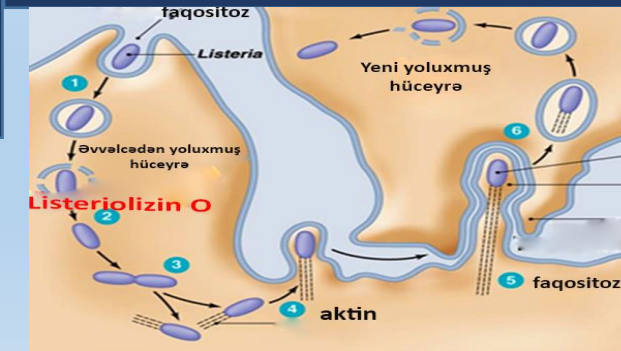
Mikrobioloji diaqnostika, müalicə və profilaktikası

Müayinə materialları:

likvor, qan, limfa düyünləri punktati, burun-udlaqdan selik, uşaqlıq boynundan ifrazat, dölyanı maye, plasenta

Müayinə üsulları:

Bakterioloji, seroloji (sadə aqqlütinasiya, İFA0, molekulyar-genetik (ZPR)



L.monocytogenes bir hüceyrədən digərinə yoluxma yolumüayin

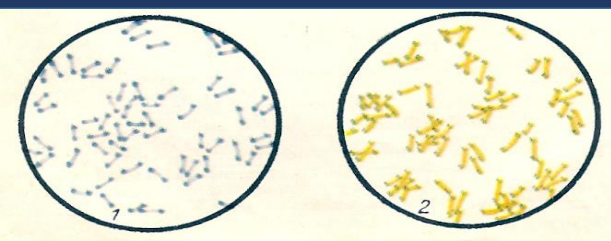
Difteriya törədicisi

- Sinif – Actinobacteria
- Cins – Corynebacterium
- Növ – C.diphtheriae (1883-cu il E.Klebs, 1884-cü il F.Löfler təmiz kultura almışdır)

Corynebacterium diphtheriae

Morfo-kultural xüsusiyyətləri

Düz, yaxud bir qədər əyilmiş, ucları girdə, bəzən sivri, hərəkətsiz, spora və kapsula əmələ gətirməyən, hüceyrə divarında Mikol turşusu əmələ gətirən, V formasında yerləşən, Qram müsbət polimorf çöpvari bakteriyadır. Leffler və Neysser üsulu ilə valyutin dənəcikləri hüceyrənin uclarında aşkarlanır. Fakultativ anaerobdur, adi qidalı mühitlərdə inkişaf etmir. Qan və zərdab əlavə edilmiş mühitlərdə kultivasiya edilir. Elektiv qidalı mühitlər- Klauberq (qan zərdabı və kalium tellurit əlavə edilmiş mühit), qanlı aqar, qanlı telluritli aqar, Buçinin xinozol mühiti, Ru-Leffler, sistin-telluritli-zərdablı mühitlər.

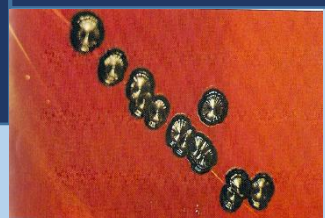


Metilin abısı ilə boyama

Neysser üsulu ilə boyama

Biokimyəvi xüsusiyyətləri və biovarları

Yüksək fermentativ fəallığa malikdir. Kultural və biokimyəvi xassələrinə görə **4 biovara** bölünür: gravis. Mitis, intermedius, belfanti. Bütün biovarları sistinaza fermenti əmələ gətirir, lakin ureaza sintez etmir.



Qravis

Corynebacterium diphtheriae Klauberq mühitində koloniyaları



Mitis

Antigen quruluşu, patogenlik amilləri, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

Antigen quruluşu:

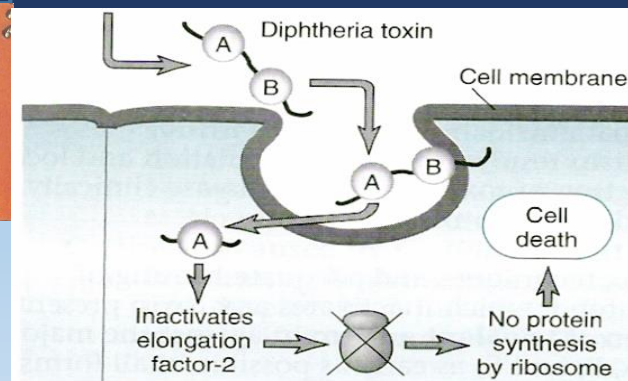
O- və K- antigeninə malikdir.

Patogenlik amilləri:

Adheziyanı təmin edən lipid və zülal təbiətli səthi strukturlar (kord-faktor), fimbrilər, aqressiya və invaziya fermentləri, ekzotoksin

İnfeksiya mənbəyi – xəstələr və daşıyıcılar

Yoluxma yolları- hava-damcı, hava-toz, təmas-məişət.



Corynebacterium diphtheriae-nin toksininin təsir mexanizmi

Klinikası və immunitet

Törədir: əsnək difteriyası, qırtlaq difteriyası (həqiqi inaq), difterik və krupoz iltihab, miokardit, toksiki qlomerulonefrit, nefroz və s.

Təhlükəli forması: hipertoksik forma.

İmmunitet: uzunmüddətli immunitet formalaşır lakin təkrar xəstələnmələr baş verə bilər.



Əsnək difteriyası

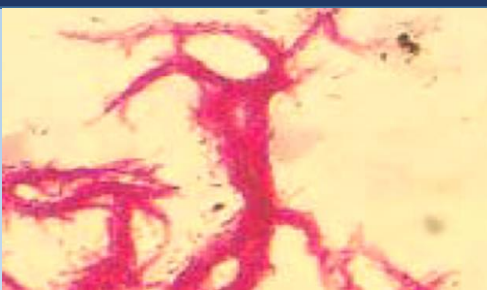
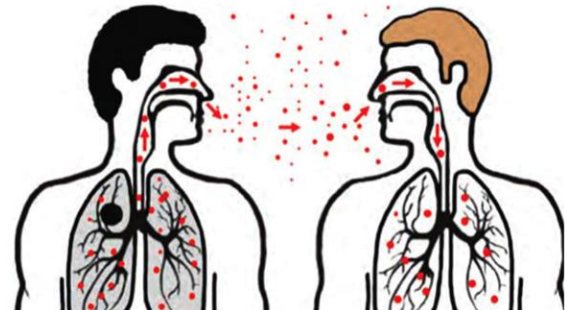
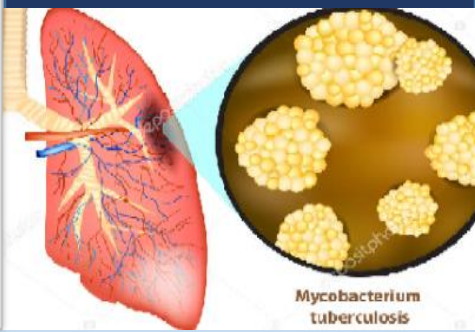
Patogen
mikobakteriyalar

```
graph TD; A[Patogen mikobakteriyalar] --> B["M.tuberculosis  
(insan növü 92% hallarda)"]; A --> C["M.bovis  
(heyvan növü 5% hallarda)"]; A --> D["M.Africanum  
(aralıq növ 2% hallarda)"];
```

M.tuberculosis
*(insan növü 92%
hallarda)*

M.bovis
*(heyvan növü 5%
hallarda)*

M.Africanum
*(aralıq növ 2%
hallarda)*

Mycobacterium tuberculosis Morfo-kultural xüsusiyyətləri	Biokimyəvi xüsusiyyətləri və antibiotiklərə davamlılıq	Patogenlik amilləri, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Klinikası və immunitet
Qram müsbət, hüceyrə divarı çoxlu miqdarda mumlardan və lipidlərdən(mikol turşusu) ibarət (buna görə turşuya və spirtə davamlı), Sil- Nilsen üsulu ilə rənglənən, hərəkətsiz, sporasız, kapsulasız, düz və ya nisbətən əyilmiş çöplərdir. Obliqat aerobdur, qidalı mühtlərə tələbkardır və tədricən inkişaf edir. Kultivasiya mühitləri: Yarımsintetik aqarlı mühitlər (Middlebrook 7H10 və 7H11 mühitləri) –tərkibində duzlar,kofaktorlar,vitaminlər,albumin,katalaz a və qliserin vardır. Tərkibində yumurta sarısı olan mühitlər(Levenşteyn-Yaensen –stamdart mühit, Finna II mühitləri) Maye mühitlər (Middlebrook 7H9 və 7H12 mühitləri)	Fermentativ xüsusiyyətləri aktivdir. Biokimyəvi aktivliyinə görə diferensiasiya olunurlar. Zülalları (tuberkuloproteinləri), lipidləri antigen xassəsinə malikdirlər. İsoniazidə həssas ştammları yüksək, davamlı ştammları zəif katalaza və peroksidaza fəallığına malikdir (KatG geni ilə bağlı). Streptomisinə davamlılıq ribosomal S12 proteinini kodlaşdıran rpsL genindəki, rifampisinə davamlılıq RNT-polimerazanın b subkomponentindəki dəyişikliklərlə (rpoB genində mutasiya) əlaqədar ola bilər. Nikotin turşusu (niasin) əmələ gətirir.	Patogenlik amilləri: lipidlər <i>Mikol turşusunun karbohidratlarla birləşməsi «kord» faktoru, proteinlər, polisaxaridlər, endotoksin və tuberkulin.</i> İnfeksiya mənbəyi – xəstə insanlar, bəzən heyvanlar Ötürülmə mexanizmi – aerogen Ötürülmə yolu – hava-damcı, hava-toz, alimentar-kontakt	Klinik formaları: ilkin vərəm intoksikasiyası, ağciyər vərəmi, digər orqanların vərəmi. İmmunitet: Qeyri-steril,infeksiyon xarakterlidir. Faqositoz natamam xarakterlidir. Xəstəliyin gedişində vərəm törədicilərinə qarşı ləng tipli yüksək həssaslıq reaksiyası inkişaf edir.
  Mycobacterium tuberculosis bəlgəmdən hazırlanmış, Sil-Nilsen üsulu ilə boyanmış yaxma	 Levenşteyn-Yensen mühitində kultura		 Mycobacterium tuberculosis

Mikrobioloji diaqnostikası

Müalicə və spesifik profilaktika

Müayinə materialı: bəlgəm, onurğa beyini mayesi, irin, nəcis, bronxların və mədənin yuyuntusu və s.

Müayinə üsulları:

Bakterioskopik üsul (Yaxmaların birbaşa mikroskopiya; zənginləşdirmə üsulları-flotasiya və homogenizasiya; lüminisent mikroskopiya)

Bakterioloji üsul – «qızıl üsul»

Seroloji üsul (İFA) , bioloji üsul, dəri-allergik sınaq (Mantu sınağı)

Kimyəvi terapeutik preparatlara həssaslığın təyini üçün: mütləq konsentrasiya üsulu, rezurin testi, ZPR.

Diaqnozu tezləşdirmək üçün: Praysın mikrokultura üsulu (1-2 həftəyə qədər), avtomatlaşdırılmış kultivasiya üsulu, ZPR (2 günə qədər)



Mantu sınağı

Müalicə:
izoniazid,
rifampisin,
pirazinamid,
etambutol,
streptomisin
**Spesifik
profilaktika:** BCG
vaksini

Cüzam törədicişi

- Sinif – Actinobacteria
- Ailə - Mycobacteriaceae
- Cins – Mycobacterium
- Növ – M.leprae (1874-cü ildə Q.Hansen)

Mycobacterius leprae Morfo-kultural xüsusiyyətləri	İnfeksiya mənbəyi, yoluxma yolları, klinikası və immunitet	Mikrobioloji diaqnostikası	Müalicə və profilaktikası
4-5 mkm ölçülü, Qram müsbət, spora və kapsula əmələ gətirməyən, mikrokapsulaya malik, hərəkətsiz, düz yaxud bir qədər əyilmiş çöpvari bakteriyadır. Kulturada «qutudakı siqarları» xatırladır. Armadillərin orqanizmində kultivasiya edilə bilər.	Sintez edir: fibronektin birləşdirən zülal İnfeksiya mənbəyi – xəstə insan Ötürülmə mexanizmi – aerogen Ötürülmə yolları – hava-damcı, bəzən kontakt, transplasentar. Xəstəliyin formaları: Tuberkuloid, differensiasiya olunmamış, lepromatoz forma. İmmunitet: hüceyrəvi amillər aparıcı rol oynayır.	Müayinə materialları: burun çəpəri selikli qışası qaşıntısı, zədələnmiş toxumaların starifikasiyası, böyümüş limfa düyünlərinin punksiyası ilə alınan toxuma mayesi. Müayinə üsulları: mikroskopik, bakterioloji, bioloji, dəri-allergik (Iepromin, Fernandes, Mitsuda reaksiyası), seroloji (İFA) üsul.	Müalicə: sulfon sırasından preparatlar (dapson), rifampisin, klofazim, minosiklin, klaritromisin, bəzi flüorxinonlar. Profilaktika: xəstələri leprozoriyalar adlanan xüsusi müəssisəyə yerləşdirmək.
M.leprae leproz düyüncükdən hazırlanmış yaxmada (Sil-Nilsen üsulu ilə boyama) armadil	Cüzam- şir sifəti		

- Aktinomikoz- xroniki opportunistik infeksiya olub qranulomatoz iltihaba malik polimorf klinik təzahürlərlə xarakterizə olunur.
- Tip- Actinobacteria
- Sinif- Actinobacteria
- Cins- Actinomyces

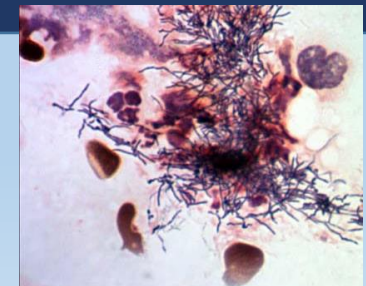
Əsas törədicilər:

- *A.israelii*
- *A.bovis*
- *A.odontolyticus*
- *A.viscosus*
- *A.naeslundii*

Actinomyces bovis cinsin tipik növüdür. İnsan patologiyasında *A.israelii* və *A.naeslundii* növləri daha çox iştirak edir. *A viscosus*, *A.odontolyticus*, *A. bovis* nadir hallarda xəstəliklər törədir.

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

1-3 mkm ölçülü, Qram müsbət, miseliyəbənzər filamentlər, uzun zəncirlər, şaxələr əmələ gətirən basillərdir. Tioqlikol yarımmaye mühitdə həqiqi şaxələnməyə qadirdirlər. Bəzi növləri spirtə və turşuya davamlıdır. Fakultativ anaeroblardır, kapnofildirlər. Adi qidalı mühitlərdə zəif inkişaf edir. Qidalı mühitlər: qanlı ürək-beyin infuziya aqarı («hörümçək» mikrokoloniyları, «molyar diş»lər), tioqlikol bulyon. Karbohidratları qaz əmələ gətirmədən sirkə, qarışqa, süd turşuları əmələ gətirməklə parçalayırlar. Katalaza müsbətdir, nitratları nitritlərə reduksiya etmək qabiliyyətləri dəyişkəndir, indol əmələ gətirmir.



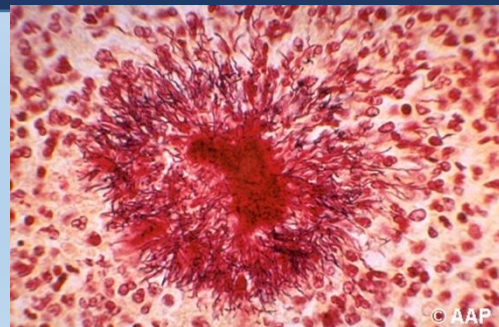
Actinomyces israelii
irindən hazırlanmış yaxmada



Actinomyces israelii
koloniyları

İnfeksiya mənbəyi, yoluxma yolları, klinikası və immunitet

İnfeksiya mənbəyi – torpaq
Ötürülmə mexanizmi – kontakt
Ötürülmə yolu – yara
Klinikası: spesifik qranuloma (aktinomikoma) formalaşdırır, druzlar («kükürd dənələri» yaxud Bollinger dənələri) əmələ gətirir.



Actinomyces israelii
irindən hazırlanmış
yaxmada druz



Aktinomikoz

Mikrobioloji diaqnostika və müalicə

Müayinə materialı kimi patoloji proses nahiyyəsindən asılı olaraq bəlgəm, likvor, irin, qranulyasiya toxumalarından biopstat götürülür.

Müayinə üsulları:

Bakterioskopik metod (druzların aşkarlanması)

Bakterioloji metod

Seroloji metod – İFA

Dəri-allergik reaksiya (aktinolizatla)

Müalicə: penisillin, tetrasiklin, eritromisin və klindamisinə həssas, antifunqal preparatlara davamlıdır.

Spiroxetlərin toksonomiyası

- *Tip* – Spirochaetes
- *Sinif* – Spirochaetes
- *Sıra* – Spirochaetales
- *Ailə* - Spirochaetaceae
- *Cins* – Spirochaeta

Treponema

Borrelia

Ailə- Leptospiraceae

Cins- **Leptospira**

Spiroxeqlər

Treponema

Borrelia

Leptospira

Treponema
pallidum

T.carateum

Borrelia
reccurrentis

B.duttoni
B.persica
B.caucasia

Borrelia
burgdorferi

Leptospira
interrogans

Sifilis,
frambeziya

Pinta
Becel

Epidemik
qayıdan
yatalaq

Endemik
qayıdan
yatalaq

Laymoborelli
oz

Leptospiroz

Treponemaların xəstəlik törədən növləri:

Növ	Alt növlər	Xəstəlik
T.pallidum	Pallidum	Sifilis
	Endemicum	Endemik sifilis
	Pertenue	Frambeziya (tropik qranulema, zöhrəvi olmayan sifilis)
T.carateum		Pinta(karate)- Latin Amerikası ölkələrində

«Sifilis- hərəkətin fasilələrlə
davam etdiyi dramadır» A.
Furnie (1832-1914)

- Sifilis – Xroniki sistem infeksiya olub cinsi yolla ötürülür.
- Sifilis- təhlükəli venerik xəstəlikdir və adı 1530-cu ildə Venetsiyada nəşr olunan «Sifilis və Fransız xəstəliyi» poemasının qəhrəmanı olan Sifilis adındakı çobandan götürülmüşdür.
- C.Frakastoro bu xəstəliyin (zöhrəvi çiçəyin) əlamətlərini öz poemasında təsvir etmişdir. Eyni vaxtda fransız həkimi J.Frinel bu xəstəliyi “Lues Venera” adlandırmışdır.
- 1905-ci ildə F.Şaudin və P.Goffman kəşf etmişdir.

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

5-15 mkm uzunluğa, 0,2 mkm qalınlığa malik, bərabər ölçülü 8-12 qıvrımdan ibarət spiralşəkilli orqanizmdir. Qıvrımlar arasındakı məsafə 1mkm-dir. Romonovski- Gimza üsulu ilə solğun çəhrayı rənglənilir. Anilin boyları ilə zəif rənglənilir. Əsasən isə gümüşlənmə üsulu ilə rənglənilir. Qaranlıq sahəli və faza kontrast mikroskopda yaxşı görünürlər. 8-12 periplazmatik flagellaya malikdirlər. Makroaerofildir. Virulentli T.pallidum ştammları süni qidalı mühitlərdə, eləcə də toxuma kulturasında inkişaf etmir. Qeyri-virulentli ştammları anaerob şəraitdə 35°C-də in-vitro amin turşular, vitaminlər, duzlar, minerallar əlavə edilmiş aqarda kultivasiya etmək mümkündür. Qeyri-virulent Reyter ştammları hidrogen sulfid əmələ gətirir, qlükoza, qalaktoza, maltoza və manniiti turşu əmələ gətirməklə parçalayır.

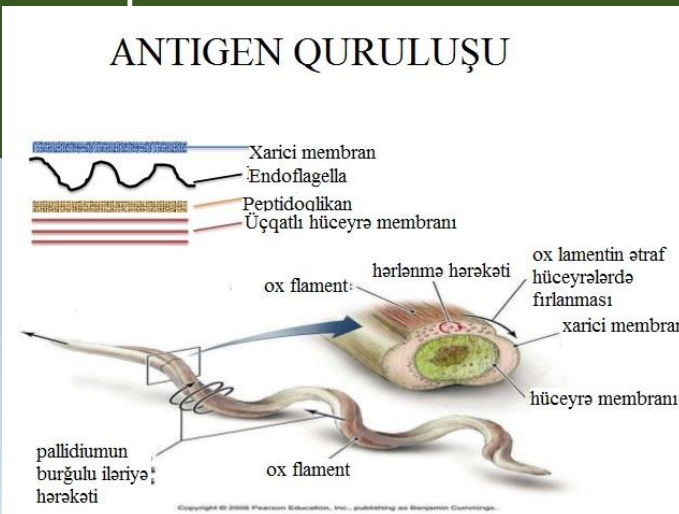


T.pallidum-un qaranlıq sahəli mikroskopda və Romonovski-Gimza üsulu ilə boyanmada görüntüsü

Antigen quruluşu, patogenlik amilləri

Antigen quruluşu: spesifik termolabil zülal və öküzlərin ürək əzələsindən alınmış kardiolipinlərə oxşar qeyri- spesifik lipoid zülaldan ibarətdir.

Patogenlik amilləri: hərəkətlilik, fibronektin və kollagenə qarşı reseptorlar.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları**

İnfeksiya mənbəyi – xəstə insan.

Yoluxma yolları – cinsi, kontakt, bəzən təmas – məişət və transplasentar.

Klinikası və immunitet

Törədir: Sifilis (1-ci dövr-»bərk şankr«, 2-ci dövr- makulopapulyoz səpgilər, 3-cü dövr- qummalar), anadangəlmə sifilis (Hetçinson triadası- keratit, çəlləyəbənzər dişlər, karlıq)

İmmunitet: təkrar xəstələnmələrdən qorumur.



Burun qığırdağının zədələnməsi



MSS sifilisi

Borrelia cinsi

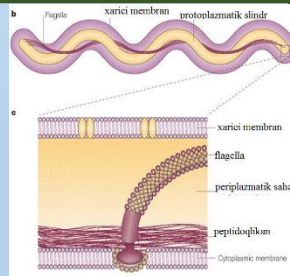
(qayıdan yatalaq törədiciləri)

Borrelia cinsi 20- dən çox növü özündə birləşdirir və onlardan insan üçün patogen olan növləri:

1. B.recurrentis – epidemik qayıdan yatalağın törədicişi (1868 cı ildə O.Obermeyer tərəfindən kəşf edilmişdir)
2. B.duttoni, B.persica və s – zoonoz endemik qayıdan (gənə) yatalağın törədicişi
3. B.burgdorferi, B.garini, B.afzelli – Laym xəstəliyinin törədicişləri (Şimali-Amerika, Avropa- Asiya qitəsində)

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

3-10 ədəd iri qeyri-bərabər qvrımlara malik 10-30x 0,3-0,6 mkm ölçüsündə olan spiroxetlərdir. Hərəkə aparat 15-20 fibrildən təşkil olunmuşdur. Anilin boyaqlarını yaxşı qəbul edir, Romanovski-Gimza üsulu ilə göy-bənövşəyi rəngdə boyanır. Zərdab, assit, toxuma ekstraktına malik qidalı mühitlərdə 28-35 dərəcədə 5- 12 %-li CO₂ atmosferində inkişaf edirlər. Sarılıq kisəsinə yoluxdurulduqda həmçinin toyuq embrionunda da inkişaf edə bilər. Qlüozanı CO₂ əmələ gətirənə qədər parçalayırlar.



İşıq mikroskopunda Faza-kontrast mikroskopda

Gimza üsulu ilə boyanmış qanda Borrelialar.

Antigen quruluşu, patogenlik amilləri

Antigen quruluşu:

Müəyyən hissəsi qeyri-aktiv formada olan genlər tərəfindən zülali antigenlərə malikdirlər.

Patogenlik amilləri: Lipid modifikasiya olunmuş xarici membran zülalları hüceyrəyə adgeziyanı və daxil olmanı təmin edir. Makrofaqlarla qarşılıqlı təsirdə iltihab prosesinə səbəb olan interleykin 1 sintez olunur.

37 dərəcədə istilik şoku zülalı sintez olunur.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yollarından asılı olaraq 2 forması vardır:

Epidemik (bitlər ilə)	Endemik (gənə ilə)
Antroponoz	Zoonoz
B.recurrentis	B.duttoni, B.Persica və s.
Keçiricisi- paltar biti	Keçiricisi- Ornithodoros cinsindən olan gənə
İnfeksiya mənbəyi- insan	İnfeksiya mənbəyi- müxtəlif növ gəmiricilər
Yoluxma- bitlərin hemolimfasının dişləmə yerinə sürtülməsi ilə	Yoluxma- gənələrin dişləməsi ilə

Klinikası:

Xəstəlik müddətində qızdırma tutmaları 3-10 dəfə təkrar olunur (xəstəliyin adı buradan götürülüb). Getdikcə qızdırmalı dövr qısalır, qızdırmasız dövrün müddəti uzanır.
Endemik növ digərinə nisbətən yüngül gedişə malikdir.
2 dövrə ayrılır:

Qızdırmalı dövr pireksiya	Qızdırmasız dövr apireksiya
3-5 gün davam edir	4-10 gün davam edir

Qızdırmalı dövrdə götürülmüş qan nümunələrinin müayinəsinə əsaslanır.

Üsulları:

Mikroskopik üsul- qalın və nazik qan yaxmalarının müayinəsi

Bioloji sınaq

Seroloji üsul- KBR
immobilizasiya reaksiyası

Müalicə: tetrasiklin, eritromisin, penisillin.

Profilaktika: bitlərlə, gənə və gəmiricilərlə mübarizə.

Borrelia burgdorferi

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

Ən iri borrelia olub, 20-30x0,2-0,3 mkm-dir. Morfoloji və tinktorial xassələrinə görə digər borreliyalara oxşayır. Borrelia burgdorferi sensu lato 20-yə qədər plazmididən (mikroxromosom) ibarət xətti xromosoma malikdirlər. Borreliaların tərkibində 100-ə qədər zülal vardır. Kompleks maye mühitlərdə (Barbour-Stoenner- Kelly mühitində) tez inkişaf edir, dəridəki eritema sahələrindən daha asanlıqla təcrid edildiyi halda, digər materiallardan nadir hallarda əldə edilir.



mikroskopiya

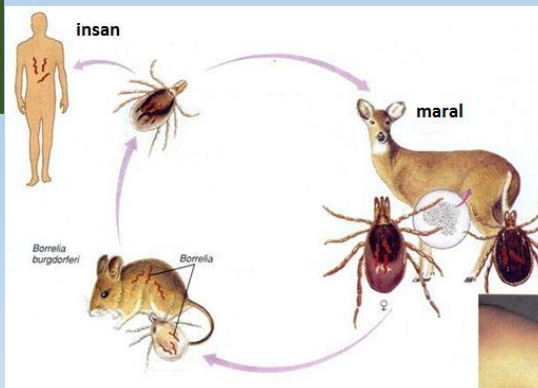
Antigen quruluşu, patogenlik amilləri, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

Antigen quruluşu və patogenliyi

OspA, OspB, OspC ilə təmin edilir.

İnfeksiya mənbəyi- xırda gəmiricilərdir.

Yoluxma yolu- iksoid gənələri vasitəsilədir.



Klinikası

Dəridə miqrasiya edən eritema əmələ gəlir (erythema migrans).



«Öküz gözü» formasında səpkilər

Mikrobioloji diaqnostika və müalicə

Simptomatik xəstəliyi dəridəki xarakterli eritemaya görə tanımaq mümkündür.

Müayinə materialları: dəri biopsatları, sinovial maye, likvor, qan zərdabı.

Üsullar: Bakterioskopik üsul
Seroloji üsul: KBR, İFA, İFR
ZPR

Müalicə: Tetrasiklin, eritromisin və pensilindən istifadə edilir



Leptospiroz- kəskin infeksiyon xəstəlik olub leptospiraların müxtəlif serotipləri vasitəsilə törədilir.

- Ümumi intoksikasiya, qızdırma, daxili orqanların zədələnməsi ilə xarakterizə olunur.
- Ağır formalarında böyrək çatışmazlığı, sarılıq, hemorragik sindrom əmələ gətirir.
- Təbii ocaqlı zoonoz infeksiyadır.

Təsnifatı

- Sıra: Spirochaetales
- Ailə: Leptospiraecae
- Cins: Tumeria, Leptonema, Leptospira

Leptospiraceae fəsiləsi

Leptospira cinsi (1915 ci ildə R.İnado və U.İdo tərəfindən kəşf edilib)

L.interrhonangs
(patogendir)



200 dən artıq
serotip

L.biflexa
(qeyri-patogendir)

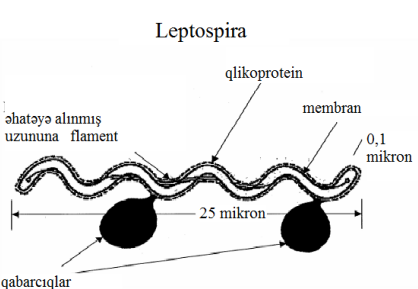


60-dan artıq
serotip

Leptospira interrogans

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

7-14x0,06-0,15 mkm uzunluğa 0.1-0.2 mkm qalınlığa malik 20-40 qıvrımdan ibarət, hərəkətli, nazik spiroxetlərdir. 28-39C-də zərdab əlavə edilmiş mühitlərdə aerob şəraitdə kultivasiya edilir. 10%- li dovşan zərdabı qatılmış (Stüard bulyonu, Fletcher və s.) yarımmaye və maye mühitlərdə 28-30 dərəcədə kultivasiya olunur. Toyuq embrionunun xorion allantois qişasında inkişaf edir.



Antigen quruluşu, patogenlik amilləri, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

Ümumi cins üçün olan zülal mənşəli antigenə və lipopolisaxarid antigeninə malikdir. Patogenlik faktorları- bəzi serovarlari hemolizin, sitotoksin, lipaza, plazmokoagulyaza, fibrinolizin sintez edir. **İnfeksiya mənbəyi**- gəmiricilər, ev heyvanları **Yoluxma yolu**-su ilə təmas vasitəsilə.

Klinikası

Retikuloendotel sistemi, qaraciyər kapilyarlarını, böyrək, MSS-ni zədələyərək hemoliyaların əmələ gəlməsinə səbəb olur. **bakteriemiya-spiroxetemiya, «aseptik meningit», hepatitlər** əmələ gətirir.



Leptospirozda hemorragik sindrom

Mikrobioloji diaqnostika və müalicə

Müayinə üçün qan, onurğa beyini mayesi, sidik, qan zərdabı götürülür. Bakterioskopik üsul Bakterioloji üsul Bioloji üsul- dəniz donuzlarının yoluxdurulması Seroloji üsul- KBR, AR, PHAR, İFA Molekulyar- genetik üsul- ZPR Müalicə:

Xəstəliyin yüngül forması	Xəstəliyin ağır forması
Doksisiklin,ampisilin ,amoksisillinin	Penisillin, ampisillin
Peroral istifadə ilə aparılır	Venadaxili təyin edilir

Rickettsiaceae

R.prowazekii

**Epidemik (bit)
səpkili yatalaq
Brill- Snsser
xəstəliyi**

R.typhi

**Endemik(birə)
səpkili yatalaq**

**R.rickettsii,
R.conorii,
R.akari,
R.sibirica,
R.japonica**

**Ləkəli (gənə)
rikketsiozlar**

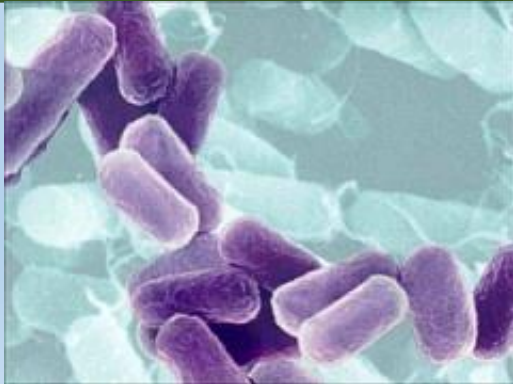
Orientia

**O.tsutsugamus
hi**

**Susuqamuşi
qızdırması**

Morfo-kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

0,3x1–2 mkm ölçüdə çöpvari, yaxud kokabənzər, hərəkətsiz, sporasız, fimbri və pililərə malikdirlər. sadə bölünmə ilə çoxalırlar. Gimza, Gimenes, Zdrodovski üsulları və akridin narıncısı ilə yaxşı boyanırlar. Süni qidalı mühitlərdə inkişaf etmirlər. 7 günlük toyuq embrionunun sarılıq kisəsində və toxuma kulturalarında, buğumayaqlıların orqanlarında, həssas laborator heyvanlarının orqanizmində kultivasiya olunur. Rikketsiaların növlərinin differensiasiyası üçün onların nüvə və stitoplazmada çoxalmasını nəzərə alırlar.



Rikketsialar elektron mikroskopda

Antigen quruluşu:
qlixoproteinlər və LPS, Omp-proteinlər, proteylərə oxşar antigenlər (Veyl-Feliks reaksiyası)

Patogenlik amilləri: pili, Omp-proteinlər, LPS, A2 fosfolipaza, andotoksin

EPİDEMİK SƏPKİLİ YATALAQ

Törədici, infeksiya mənbəyi və
yoluxma yolları

Klinikası

İmmunitet

Mikrobioloji diaqnostika və müalicə

Törədici- Rickettsia
prowazekii bitlərin
orqanizmində, toyuq
embrionlarının yumurta
sarısı kisəsində və toxuma
kulturalarında asanlıqla
kultivasiya edilir.
İnfeksiya mənbəyi- xəstə
insan
İnfeksiyanın ötürülmə yolu-
transmissiv (kontaminasiya),
aerogen (hava- toz yolu)
Keçirici- paltar və baş bitləri.
Bitlərin ifrazatında olan
törədici dərindən qaşınma
yerindən əmələ gəlmiş
mikrotramvalardan
orqanizmə daxil olur.

Törədici endotel
kapilyarlara daxil
olaraq tromboz,
toksinemiya,
intoksikasiya əmələ
gəlməsinə səbəb olur.
Baş
ağrıları, meninqoensefa
lit, səpgilər, miokardit,
qlomerulon nefritin
əmələ gəlməsinə
gətirib çıxarır.

Ömür boyu davam
edir. Qan
zərdabında
aqqütinasiyaedici
və
komplementbirləşd
irici anticisimlər
əmələ gəlir.

Diaqnoz klinik-epidemioloji
məlumatlar əsasında qoyulur.
Spesifik anticisimlərin təyini ilə
laborator tədqiqatlarla (KBR,
DHAR, İFA və s.)
Müalicə: doksisiklin, tetrasiklin
sırası digər preparatlar.



Epidemik qayıdan yatalaq: residivin əmələ gəlməsi mexanizmi

Törədicə keçirilmiş infeksiyadan sonra
makrofaqlarda qalır



10-20 ildən sonra reaktivasiya baş verir



Residiv (Brill- Zinssler xəbəliyi)

Brill- Zinsser xəstəliyi Törədici, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə və profilaktika
Əvvəllər keçirilmiş epidemik səpkili yatağağın endogen residividir. Epidemik səpkili yatağağ epidemiyası baş vermiş ərazilərdə rast gəlinir. Brill–Zinsser xəstəliyi törədicinin - R.prowazekii–nin limfa düyünlərində uzunmüddətli persistensiya ilə əlaqədardır.	Diaqnoz xəstəliyin anamnezinin nəzərə alınması ilə, kliniki-epidemioloji məlumatlar əsasında müəyyənləşdirilir, epidemik səpkili yatağağın diaqnostikasında istifadə edilən seroloji müayinələrlə dəqiqləşdirilir. Brill-Zinsser xəstəliyini birincili epidemik səpkili yatağağdan fərqləndirmək üçün törədici əleyhinə İgM və İgG anticisimlər tədqiq edilir. Birincili epidemik səpkili yatağağ zamanı törədici əleyhinə əsasən İgM anticisimlər, Brill–Zinsser xəstəliyində isə əsasən İgG anticisimlər aşkar edilir. İgG anticisimlərin titri xəstəliyin ilk on günü ərzində maksimuma çatır.	Müalicə. Etiotrop müalicə doksisiklin və tetrasiklin sırasından olan digər preparatların tətbiqi ilə aparılır. Profilaktika. Qeyri-spesifik profilaktika bitliliklə mübarizə, xəstələrin təcrid edilməsi, xəstəlik ocaqlarında dezinfeksiya və dezinfeksiya tədbirlərindən ibarətdir. Spesifik profilaktika üçün Provaçek rikketsiyaların həllolan səthi antigenlərindən ibarət kimyəvi vaksin hazırlanmışdır.

ENDEMİK SƏPKİLİ YATALAQ

Törədici, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

Törədici- R.typhi
İnfeksiya mənbəyi- siçovullar və siçanlardır.
Yalnız endemik ocaqlarda törədici bu gəmiricilər arasında siçovul birələri, bitləri və ola bilsin ki, gənələr vasitəsilə dövrən edir. Endemik ocaqlarda birələrin 20%-ə qədəri R.typhi ilə yoluxa bilər. Törədici birələrdən onların nəsilərinə transovarial yolla ötürülmür.
Yoluxması: Bu həşəratlar bəzi hallarda törədici insanlara transmissiv yolla, bəzən isə alimantar, aerogen yolla yoluxdura bilər.



Klinikası

İnfeksiyanın giriş qapılarında ilkin affekt olur. Xəstəlik 1-2 həftəlik inkubasiya dövründən sonra kəskin baş ağrıları, oynaqalarda ağrılar və xəstəliyin 1-ci həftəsinin sonunda 38-40 °C -yə çatan hərarətlə başlayır. Xəstəlik üçün bədən səthində makulo-papulyoz səpkilər səciyyəvidir



İmmunitet

Ömür boyu davam edir. Qan zərdabında aqqlütinasiyaedici və komplementbirləşdirici anticisimlər əmələ gəlir.

Mikrobioloji diaqnostika və müalicə

Diaqnoz klinik-epidemioloji məlumatlar əsasında qoyulur. Spesifik anticisimlərin təyini ilə laborator tədqiqatlarla (KBR, DHAR, İFA və s.)
Bioloji üsul- skrotal fenomeni
Müalicə:tetrasiklin qrupundan olan antibiotiklərlə aparılır.

Orientalar

```
graph TD; A[Orientalar] --> B(O.tsutsugamushi); B --> C(Susuqamuşi qızdırması)
```

O.tsutsugamushi

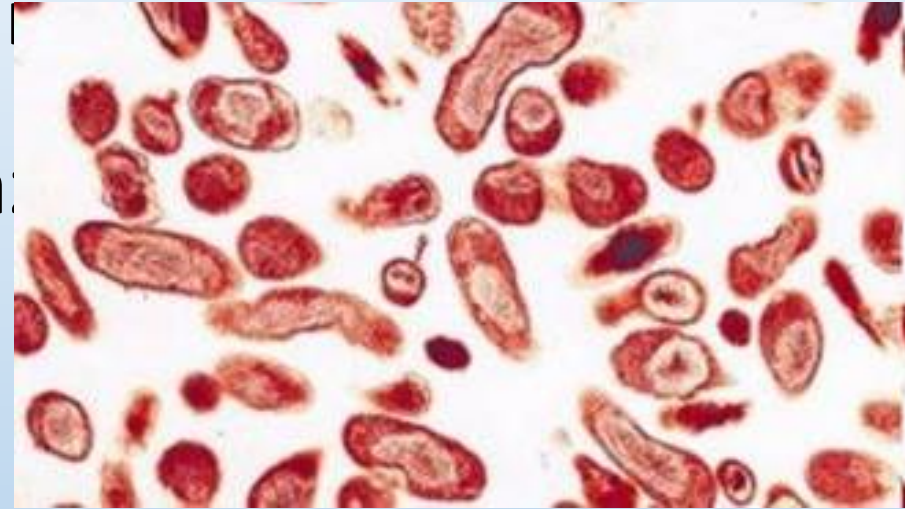
Susuqamuşi qızdırması

Törədicişi və onun xüsusiyyətləri	İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları	Antigen quruluşu və patogenlik amilləri	Mikrobioloji diaqnostika və müalicə
Qram- mənfi çöp şəklində bakteriyalardır. Rickettsiaceae ailəsinin Orientia cinsinə aiddirlər. Orientia tsutsugamushi növü 6 serovara malikdir. Obliqat hüceyrədaxili parazitdir. Hüceyrə divarında peptidoqlikanı yoxdur. Sitoplazmada çoxalır. Morfobioloji xüsusiyyətlərinə görə rikketsialara oxşadırlar. Lakin bəzi peptidoqlikanın komponentləri və hüceyrə divarının lipopolisaxaridi olmur (muramin turşusu, qlükozamin, yağ turşuları). 4-5 günlük toyuq embrionlarında və toxuma kulturalarında kultivasiya olunur. Sitoplazmada və yoluxmuş hüceyrələrdə çoxalırlar.	Transmissiv, təbii ocaqlı infeksiyadır. Əsas infeksiya mənbəyi qırmızı Leptotrombidium gənələridir. (transvarial ötürmə mexanizminə malikdirlər) Gənələrin biotopu insanların yoluxduğu çay kənarlarıdır. Əlavə rezervuarlar gəmiricilər, keçiricilər insan və heyvan qanı ilə qidalanan qırmızı gənələrin transvarial yoluxmuş yumurtalarıdır.	Antigen strukturuna görə 6 serovarı var və proteinlərin O_{xk} antigeni ilə oxşar antigeni var. Patogenlik amilləri pililər, lipopolisaxarid və səthi qışanın proteinləridir.	Diaqnostika: KBR, DİFR, İFA Müalicə:tetrasiklin qrupundan olan antibiotiklərlə aparılır.

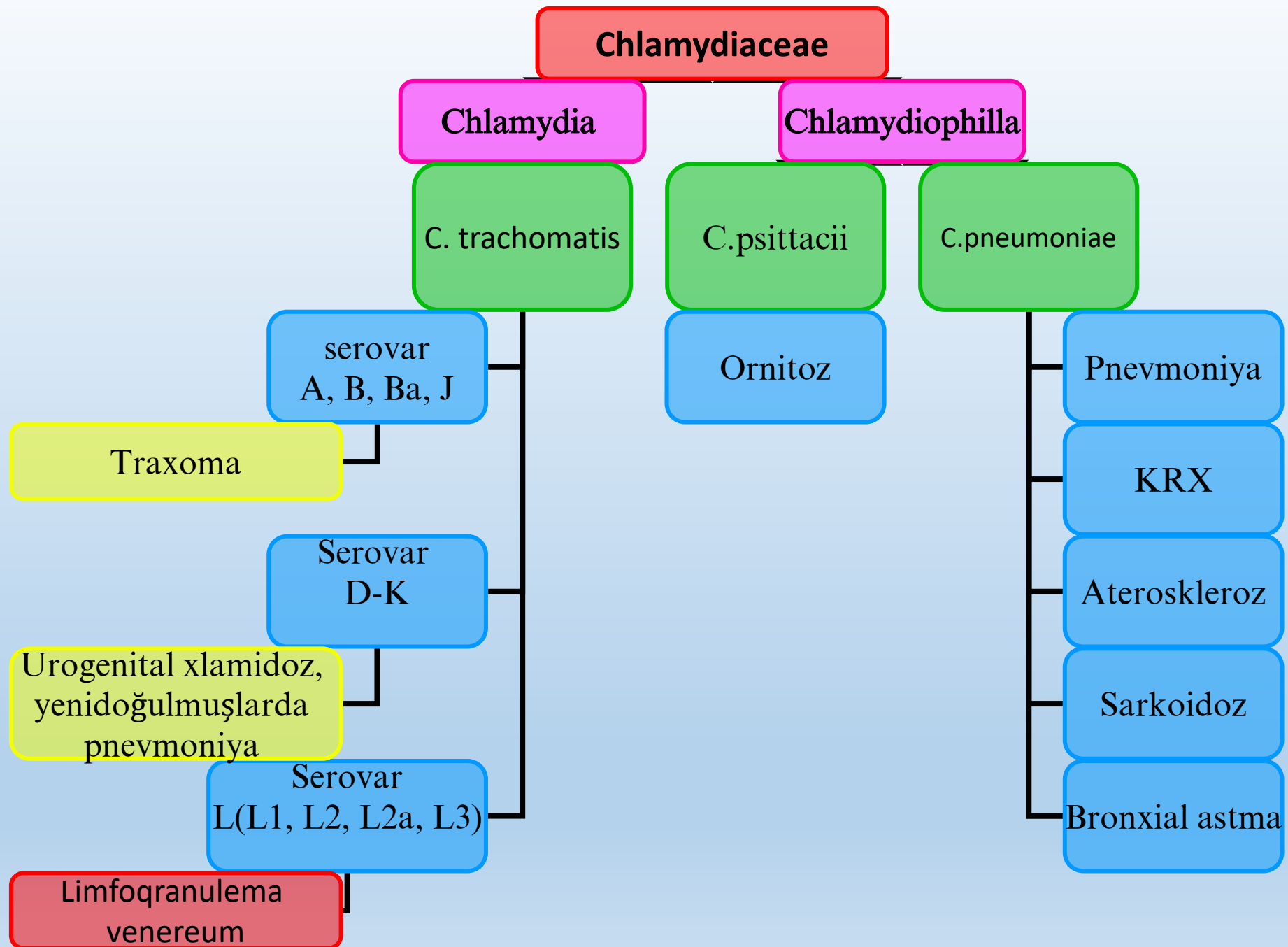


Q-qızdırması

- Ku- qızdırması ilk dəfə 1937-ci ildə Avstraliya alimi Derrik tərəfindən kəşf edilmişdir. Həmin ildə Bernet tərəfindən alınmışdır. Xəstəliyin birinci ingilis hərflərindən querry- anlaşılmaması təyin edilməmiş sözlərindən götürülür.
- İnfeksiya geniş coğrafi yayılma sahəsinə malikdir.
- Koksiellalar (Cins Coxiella) Rickettsiaceae ailəsindən çıxarılmış sərbəst taksona (legionellalara aid edilmişdir) yerləşdirilmişdir.
- Qamma- protobakteriyalara aiddir. Q-qızdırmasının törədicisi C.burnetii-dir.



Q-qızdırması Törədici və onun xüsusiyyətləri	İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolu	Klinikası	Mikrobioloji diaqnostika və müalicə
Törədici- C.burnetti. Xırda (0,3x1,0 mkm) çöp formasında, kokabənzər bakteriyalardır. Sitoplazmatik vakuollarda çoxalırlar. Qram mənfi bakteriyaların hüceyrə divarına malikdirlər. Pililəri, mikrokapsulları, tərkibində qrup antigenləri olan kapsulabənzər selikləri var. Kapsulaya görə 2 fazaları var: 1. kapsullu (virulent), 2. kapsulası olmayan (avirulent). Sporabənzər formalar əmələ gətirirlər. (endospore)	İnsana iri buynuzlu və xırda buynuzlu heyvanlardan-kisəli siçanlardan və eyni zamanda hava damcı yolu, bəzi hallarda alimantar yolla (südlə) yoluxur. Heyvanlar arasında gənələr vasitəsilə ötürülür.	Xəstəlik qızdırma, intoksikasiya, səpkilər, parenximatoz orqanların və ağciyərlərin zədələnməsi ilə xarakterizə olunur.  Üzün hiperemiyası Badamcıqların selikli qişalarının hiperemiyası Uşaqlarda Q- qızdırması	Mikrobioloji diaqnostika. Seroloji üsul: İFr vasitəsilə zərdabda anticisimlərin təyini, AR, PHAR, KBR. Spesifik profilaktika. Öldürülmüş və M-44 ştammindən alınmış diri vaksin.



Morfoloji xüsusiyyətləri

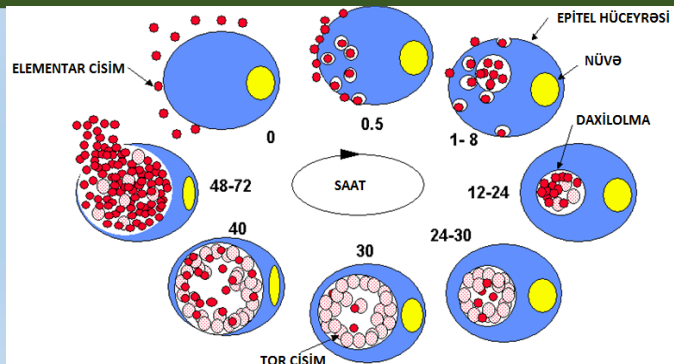
Qram- mənfi, şar və ya oval formalı bakteriyalar olub spor əmələ gətirmirlər, hərəkətsiz, kapsulsuzdurlar. Hüceyrə divarında peptidoqlikan yoxdur. Bu funksiyarı xarici membran zülalları öz üzərinə götürür.

Romanovski- Gimza üsulu ilə boyanırlar, elementar cisimlər qırmızı, retikulyar cisimlər isə göy rəngdə boyanırlar.

Xlamidiyalar 2 formada olurlar:

Elementar cisimlər (0,2-0,3 mkm)- hüceyrəxarici infeksiya forma olub hüceyrəyə yapışmada və daxil olmada əsas rol oynayırlar.

Retikulyar cisimlər (0,8- 1,5 mkm)- hüceyrədaxili metabolik aktiv formadır.



xlamidiyaların hüceyrə daxilində inkişaf tsikli

Kultural və biokimyəvi xüsusiyyətləri

Süni qidalı mühitlərdə çoxalmırlar. Toyuq embrionunun sarılıq kisəsində, toxuma kulturalarında, həssas laborator heyvanlarının orqanizmində, McCoy (C.pneumoniae- Hep-2 hüceyrə) kulturasında kultivasiya olunurlar. Fermentativ aktivliyi zəifdir. Sahib hüceyrənin həyat fəaliyyəti məhsullarını istifadə edir. Dehidrogenazalara malikdirlər.

Antigen quruluşu və patogenlik amilləri

3 cür antigeni var: cins spesifik, termostabil hüceyrə divarı lipopolisaxaridi- növ spesifik zülal antigeni (xarici membranda yerləşir), variant spesifik zülal antigeni.

Patogenlik faktorları- xarici membranın adheziv zülalları, endotoksin, ekzotoksin.

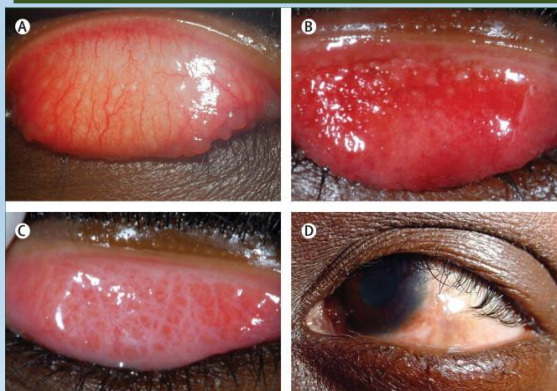
Yoluxma mexanizmi və yolları (xlamidiyaların xarakteristikası)

Xlamidiyaların epidemiologiyası		
Antroponoz		Zoonoz
C.trachomatis	C.pneumoniae	C.psittaci
Yoluxma mexanizmi		
Kontakt, Vertikal	Aerogen	Aerogen, Kontakt, Fekal-oral
Yoluxma yolları		
Tozla, Vertikal, hematogen, limfagen, kontakt- təmas	Hava-damcı	Hava- damcı, təmas-məişət, alimentar

Xüsusiyyətləri

15 serovarı məlumdur. A,B,Ba,C-traxoma, D-K –rogenital xlamidioz, L1, L2, L3- zöhrəvi limfoqranulo matoz törədir.

İnfeksiya mənbəyi: xəstə insan
Yoluxma: təmas-məişət yolu (bilavasitə və dolaylı)
Müalicə olunmadıqda xəstə gözün konyuktivasi «qurbağa kürüsü»nü xatırladan dənələrlə örtülür.
İmmunitet: formalaşmır.
Diaqnostika: konyuktiva qaşintısından hazırlanmış, Gimza ilə boyanmış yaxmaların mikroskopiyası (Halberştedter-Provaçek cisimcikləri) və İFR.
Müalicə: makrolid və tetrasiklin.



Antroponoz infeksiyadır. Cinsi yolla yoluxur. Xəstələrin müxtəlif əşyaları vasitəsilə də yoluxa bilər. Müxtəlif orqanları, sidik- cinsiyyət üzvlərini zədələyir, xroniki infeksiya törədir. Törətdiyi xəstəliklər: «üzgüçülərin konyuktiviti», «paratraxoma»- «hüceyrədaxili əlavəli konyuktiviti», pnevmoniya, «yenidoğulmuşların hüceyrədaxili əlavəli konyuktiviti». Fəsadı: Reyter sindromu.

Xlamidioz kişilərdə törədir:

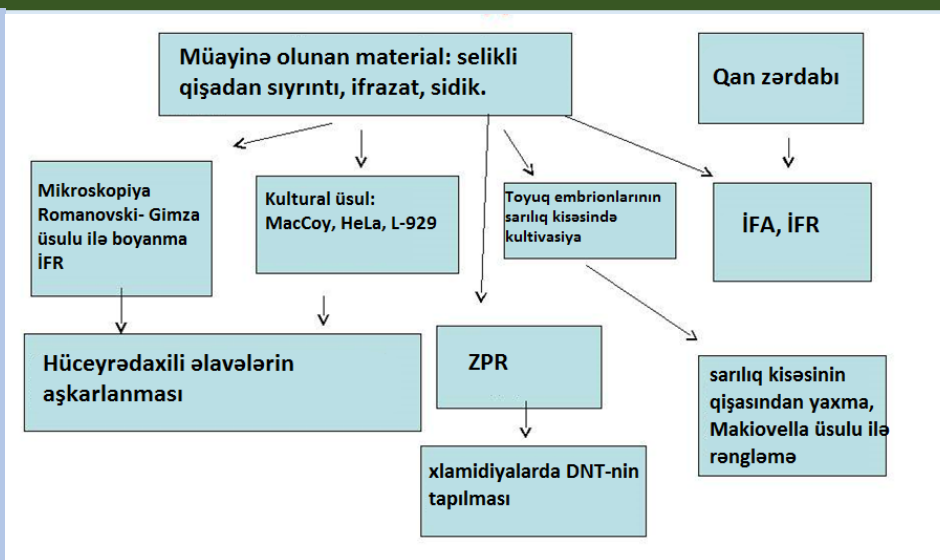
Uretrit (laborator müayinələrdə 4-dən çox leykosit tapılır), prostatit, epididimit, parauretrit, orxoepididimit.

- Sidik kanalı epitelini zədələyir.
- Qeyri-qonokokk uretriti də adlanır
- Süzənəkdə olduğu kimi uretradan ifrazat, sidik ifrazı zamanı ağrılar baş verir.
- Səhərlər uretradan seroz, irinli seroz ifrazat müşahidə olunur.
- Toxum axacaqlarının keçiriciliyi pozulur.
- Səhərlər uretradan seroz, irinli seroz ifrazat müşahidə olunur.
- Toxum axacaqlarının keçiriciliyi pozulur.
- Səhərlər uretradan seroz, irinli seroz ifrazat müşahidə olunur.
- Toxum axacaqlarının keçiriciliyi pozulur.
- Səhərlər uretradan seroz, irinli seroz ifrazat müşahidə olunur.
- Toxum axacaqlarının keçiriciliyi pozulur.

Xlamidioz qadınlarda törədir:

Bartolinit, uretrit və s.

- Uşaqlıq boynunu zədələyir (xlamidioz servisi)
- Uşaqlıq boynunun arxa divarında və uşaqlıq boynu kanalında irinli seroz iltihab müşahidə olunur
- Kiçik çanaq orqanlarında çapıqlar əmələ gəlir
- Uşaqlıq borularının keçiriciliyi pozulur



Urogenital xlamidiozun diaqnostika alqoritmi

İmmunitet formalaşmır. Müalicə: tetrasiklin, doksisisiklin, azitromisin. Profilaktika: təsadüfi cinsi əlaqələrdən çəkinmək.

Zöhrəvi limfoqranuloma

Mikrobioloji diaqnostika

Müalicə

İnfeksiya mənbəyi: xəstə insanlar.
Yoluxma yolu: cinsi və təmas
Giriş qapısı: cinsi orqanların selikli qişası
İnkubasiya dövrü bir neçə gündən bir neçə həftəyədək davam edir.
Qasıq, çanaq, bud limfa düyünlərinin iltihabı (limfadenit), müşahidə edilir. Bəzən sistem xarakterli əlamətlər- qızdırma, baş ağrıları, meningizm, konyuktivit, dəri səpgiləri, artralgiya, ürəkbulanma, qusa baş verir. Xlamidiya pnevmonitlərinə səbəb ola bilər.

Bubon möhtəviyyatını, eləcə də irini McCoy hüceyrə kultrasında kultivasiya etməklə törədiciyin kulturasını almaq və onu morfoloji, seroloji identifikasiya etmək mümkündür.
Törədici əleyhinə anticisimlər xəstəliyin 2-4-cü həftəsindən sonra KBR ilə təyin edilir.
Bu dövrdə dəri-allergik sınaq (Frey sınağı) müsbət olur.

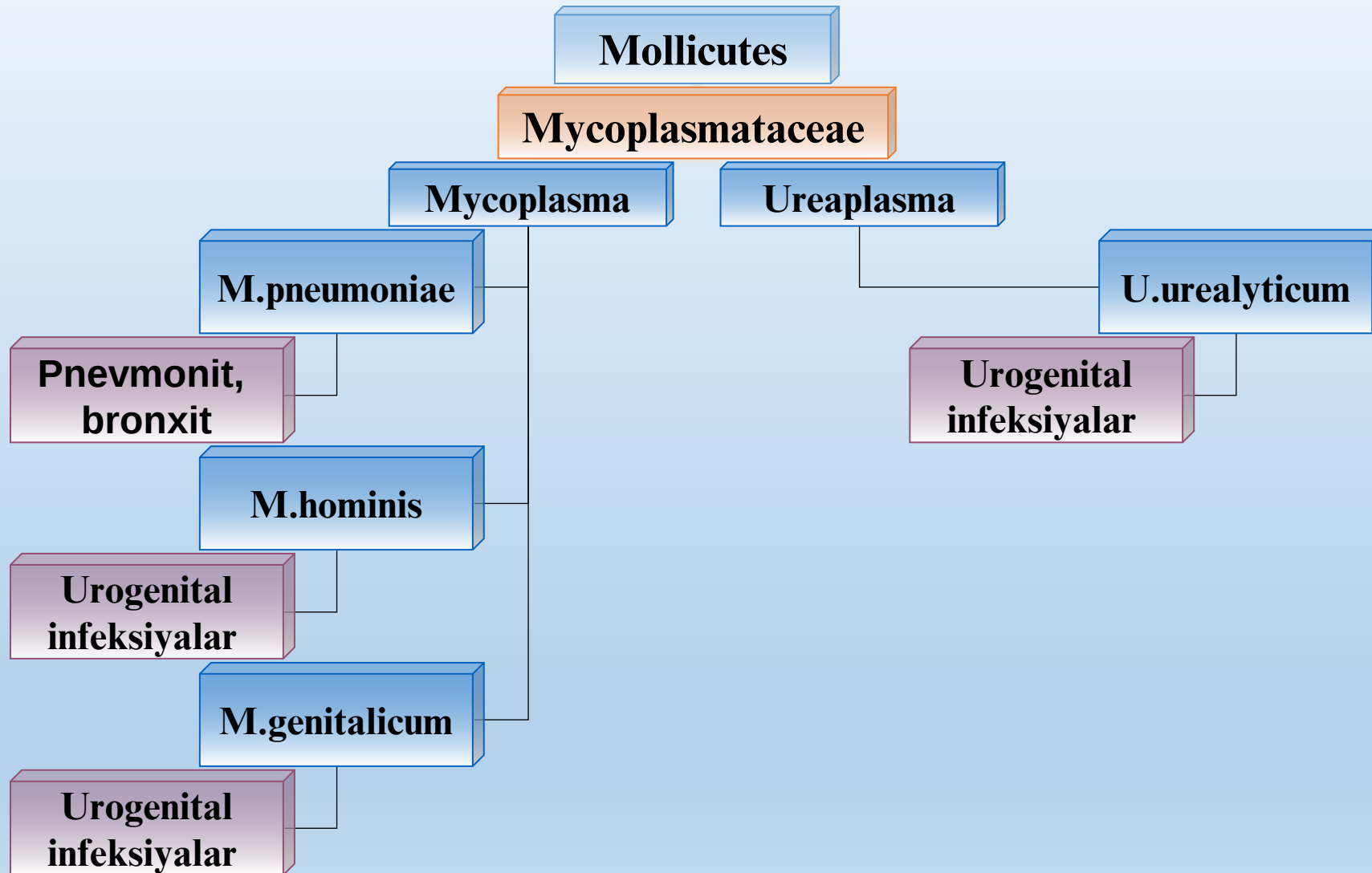
İlk mərhələdə- sulfonilamidlər, tetrasiklin.
Gecikmiş hallarda- cərrahi müdaxilə

Chlamydia pneumoniae	Klinikası	Mikrobioloji diagnostika	Müalicə
Xüsusiyyətləri	<u>Respirator traktın xlamidiyalarla zədələnməsi</u> Rino-farınqo-traxeo-bronxit Pnevmoniya (ocaqlı interstisial) Sarkoidoz Bronxial astma <u>Xlamidiya etiologiyalı LOR xəstəlikləri</u> Tonzillit Faringit Otit Frontit Qarmarit	Tamponla götürülmüş materialı əvvəlcədən sikloheksamidlə işlənmiş McCoy kulturasında 35-37 dərəcədə 3 gün kultivasiya etmək , daha sonra flüorxinonla nişanlanmış monoklonal anticisimlərdən istifadə etməklə İFR vasitəsilə hüceyrədaxili əlavələri aşkar etmək olar. Digər üsullar: İFA, ZPR	Makrolidlərə, tetrasiklinə, bəzi xinonlara həssasdır. Azitromisin, klaritromisin, doksisiklin effektiv müalicəni təmin edir.

Sahib hüceyrələrin daxilində kompakt, qlikogen neqativ əlavələr əmələ gətirir, sulfonilamidlərə davamlıdır. Hüceyrədaxili əlavələri nisbətən kiçik, armudvaridir. Tərkibində qlikogen olmadığından lüqol məhlulunda boyanmır. 1 serovarı məlumdur. Hüceyrə kulturalarında zəif inkişaf edir, əvvəlcədən sikloheksamidlə işlənmiş McCoy kulturasında 35-37 dərəcədə kultivasiya etmək mümkündür. Əsasən aerogen yolla- xlamidiyalı toz vasitəsilə (qurumuş toyuq ifrazatında təsadüf edilir) olur. Az hallarda infeksiya qapısı mədə-bağırsaq sisteminin selikli qişaları (nazik bağırsaq) olur.

Chlamydia psittaci	infeksiya mənbəyi, yoluxma yolları və klinikası	Mikrobioloji diaqnostika	Müalicə
Xüsusiyyətləri			
Digər xlamidiyalardan demək olar ki, fərqlənmir. Elementar cisimlər 0,2-0,35 mkm diametrli, girdə formalıdır. Yoluxmuş hüceyrədə girdə formalı, çoxsaylı əlavələr əmələ gətirir. Kultivasiyası: tyuq embrionu yumurta sarısı kisəsi, hüceyrə kulturaları.	infeksiya mənbəyi: ev və vəhşi quşlar. Yoluxma yolu: hava-damcı, hava-toz. Ornitoz törədir.	Xəstənin bəlgəmindən və qanından törədiciini aşkar etməklə, eləcə də qan zərdabında spesifik anticisimləri aşkar etməklə aparıla bilər. Kultural üsuldən nadir hallarda istifadə olunur. Əsas üsullar: KBR, İFA. ZPR.	Azitromisin, klaritromisin, doksisiklin effektiv müalicəni təmin edir.

Mikoplazmalar



Mikoplazmaların ümumi xarakteristikası

- Mikoplazmalar Mollicutes sinfinə aiddir.
- Ən kiçik prokariotlardır (150-250 nm-ə qədər)
- Hüceyrə divarı yoxdur.
- Mikoplazmaların əksəriyyətində genom bir neçə dəfə E.coli-dən azdır (0,5-109 Da). Mikoplazmaların 14 növünün genomu məlumdur.
- 40-dan çox mikoplazma növü məlumdur və onları müxtəlif mənbələrdən (keçilərdən, iri buynuzlu heyvanlardan, donuzdan, gəmiricidən, quşdan, xəstə və sağlam insandan) alınır.

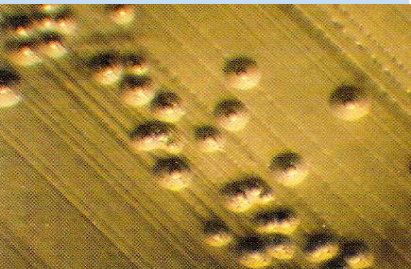
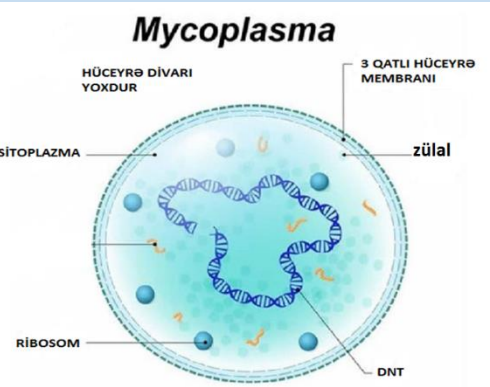
Xarakterik əlamətləri

- Hüceyrə divarı yoxdur.
- Polimorfdur.
- Üçqatlı sterol membranı var.
- Beta-laktam antibiotiklərə həssas deyillər.
- Süni qidalı mühitlərdə inkişaf edə bilər.

Morfo-kultural xüsusiyyətləri

Polimorf, Gimza üsulu ilə boyanan, hərəkətli və hərəkətsiz növləri olan, maye-kristal formasında hüceyrə divarına malik (xolesterin tərkibli) bakteryalardır.

Fakultativ anaerobdur, kultivasiya şəraitinə tələbkardır. 30% assit mayesi, yaxud at, dovşan zərdabı əlavə edilmiş ürək-beyin infuziya aqarında 36-37 dərəcədə 48-96 saat ərzində inkişaf edir. Koloniyaları «yumurta gözcüyü»nü xatırladır. Qanlı mühitlərdə alfa və betta hemoliz əmələ gətirirlər.



Mycoplasma hominis koloniyaları

Biokimyəvi xüsusiyyətləri

Növ	Karbamid in hidrolizi	Arginin hidrolizi	Qlükozanı turşu əmələ gətirməklə parçalama	Mannozanı turşu əmələ gətirməklə parçalama
M.pneumoniae	-	-	+	+
M.hominis	-	+	-	-
M.genitalium	-	-	+	+-
M.fermentans	-	+	+	-

Antigen quruluşu, patogenlik amilləri, infeksiya mənbəyi və yoluxma yolu

Antigen strukturu ibarətdir: Fosfolipidlər, qlikolipidlər, polisaxaridlər və zülallar. Patogenlik amilləri: Adhezin, ekzotoksin, endotoksin, hemolizin, aqressiya fermentləri, etobolizm məhsulları

Antroponoz infeksiyadır. Respirator mikoplazmoz hava-damcı yolu ilə, urogenital mikoplazmoz isə kontakt- məişət yolu ilə keçir.

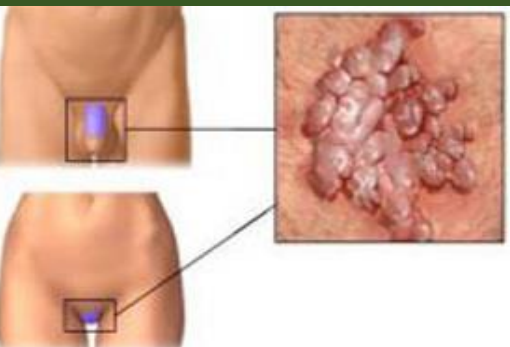
Klinikası

Törədir:

Respirator mikoplazmoz
(pnevmoniya, faringit,
traxeobronxit, bronxit)

Urogenital mikoplazmoz (uretrit,
sistit, prastatit və s.)

Oynaqların zədələnməsi (artrit)



UROGENİTAL
MİKOPLAZMOZ

Mikrobioloji diaqnostika və müalicə

Xəstəliyin kəskin dövründə bəlgəm, burun –
udlaq seliyi, uretradan və uşaqlıq yolundan
ifrazat götürülür , xüsusi qidalı mühitərə əkilir.
Sonra 5% CO₂ – nin iştirakı ilə 37 dərəcə
temperaturda inkubasiya edilir.

Diaqnostika:

- ✓ Müayinə materialında anticisimlərin tapılması, İFR, İFA vasitəsilə.
 - ✓ Elektiv qidalı mühitlərə törədicinin əkilməsi və törədicinin alınıb identifikasiya edilməsi.
 - ✓ Seroloji üsul: PHAR, İFA, KBR vasitəsilə anticisimlərin təyini.
 - ✓ Molekulyar-genetik- DNT-nin alınması.
- Müalicə: tetrasiklin və makrolid.

Ureaplazmalar	Biokimyəvi xüsusiyyətləri	İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolu, klinikası	Mikrobioloji diaqnostika və müalicə
Morfo-kultural xüsusiyyətləri	Karbohidratları parçalamır Katalaza – mənfidir Hipoksantin sintez edirlər Proteaza və ureaza sintez edirlər	İnfeksiya mənbəyi: xəstə insanlar Yoluxma yolu: cinsi yol Fəal cinsi həyat keçirən, üç və ya daha artıq cinsi tərəfdaşı olan şəxslərin 25-80%-də xəstəlik müşahidə edilir. <u>Törətdiyi xəstəliklər.</u> KİŞİLƏRDƏ: Qeyri-qonokokk uretritlər Ureaplasma prostatitləri QADINLARDA: Vaginit Salpingit Sistit	Sidik, uretradan qaşıntı uşaqlıq yolu servikal kanalı möhtəviyyəti, ölü doğulmuş abort olunmuş dölün orqanları tədqiq edilir. Prostatit şirəsi və sperma kişi sonsuzluğu zamanı tədqiq edilir. Düz və dolayısı İFR tədqiq edilir. ZPR vasitəsilə təyin etmək olar. Fərqləndirmək üçün ureaza aktivliyi təyin edilir. Müalicə: tetrasiklin və makrolid.
Morfoloji cəhətdən digər mikoplazmalardan fərqlənir. Ölçülərinə görə bölünür: kiçik (120-150 nm), orta (500-750 nm), iri. Kultivasiyası: mikoplazmalar üçün tətbiq edilən mühitlərə 1,5%-ə qədər karbomid əlavə etməklə kultivasiya edilir.			