


Анаэробты инфекциялар.

**Қоздырғыштарға сипаттама,
эпидемиологиясы, патогенезі, диагностика
принциптері, профилактикасы**



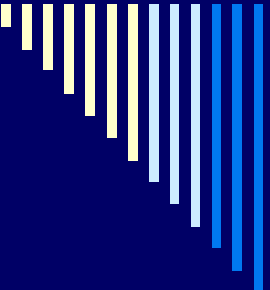
Анаэробты инфекциялар

- - анаэробты бактериямен байланысты инфекциялық процесс.
- Анаэробты бактериялар → анаэробты жағдайда тіршілік етеді және көбейеді, оттегінің минимальді мөлшері немесе **оттегі жоқ болғанда облигатты анаэробтар.**



Анаэробтар

- Термин «анаэробтар» терминін алғаш Луи Пастер ашты, **1861** жылы май қышқылды ашу бактерияларынан алынған.
 - Анаэробты микроорганизмдер органикалық заттарды тотықтырады (амин қышқылы, көмірсулар, липидтер) оттегісіз төменгі молекулалы органикалық заттарға дейін ыдырайды.
-



Адам үшін келесі облигатты
анаэробтардың маңызы бар:

Споралы:

Clostridium

Спорасыз:

Bacteroides

Peptococcus

Peptostreptococcus

Fusobacterium

Классификация және номенклатура

Тұқымдас: **Bacillaceae**

Туыс **Clostridium**

Түр **C. perfringens**

C. novyi

C. septicum

C. histolyticum

C. botulinum

C. tetani

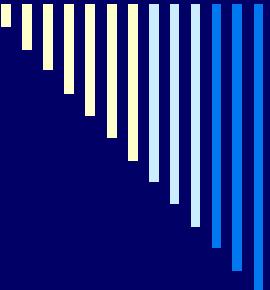
ГАЗДЫ

ГАНГРЕНА

БОТУЛИЗМ

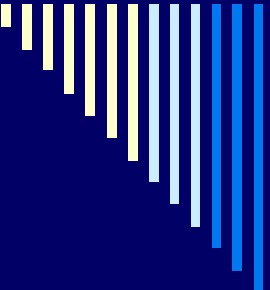
СИРЕСПЕ





Анаэробтарды дақылдандыру үшін қолданатын орталар

- **Вильсон — Блэр ортасы:** глюкоза қосылған агар, натрий сульфиті және екі хлорлы темір. Клостридиялар осы ортада қара түсті колония, натрий сульфиті және екі хлорлы темір. Клостридиялар осы ортада қара түсті колония түзеді, сульфит, натрий сульфиті және екі хлорлы темір. Клостридиялар осы ортада қара түсті колония түзеді, сульфитті анион сульфидке дейін қалпына келтіреді, темір катионымен байланысып қара түс береді. Осы қара түсті пробиркада агардың биік бағанасында көруге болады.
- Среда **Китта — Тароцци** етті сорпа, **0,5 %** глюкоза және бауыр бөлшегі немесе ет фаршы ортадағы оттегін сору үшін қосады. Себу жасағаннан соң ~~вазелин майы н\се парафин құйып, оттегін түсуін болдырмау үшін қолданады.~~



Клостридияларға сипаттама

Клостридиялардың негізгі белгілері:
ірі таяқша, грам оң, спора түзеді, спора диаметрі таяқшаның диаметріне қарағанда үлкен.

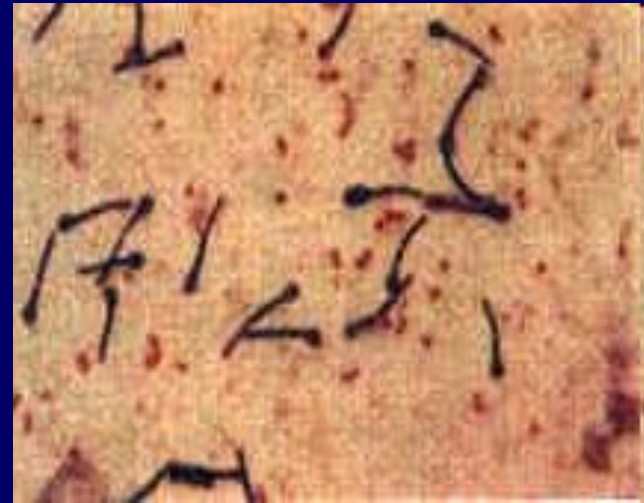
Клостридия - анаэробтар, кейбіреуінің биохимиялық белсенділігі әр түрлі.

Көпшілігі адам үшін патогенді болып табылады.

Clostridium perfringens



Ірі грам оң таяқша. Жарадан бөлінген заттан жағынды



Ірі спорасы бар таяқша Есік дақылдан дайындаған жағынды

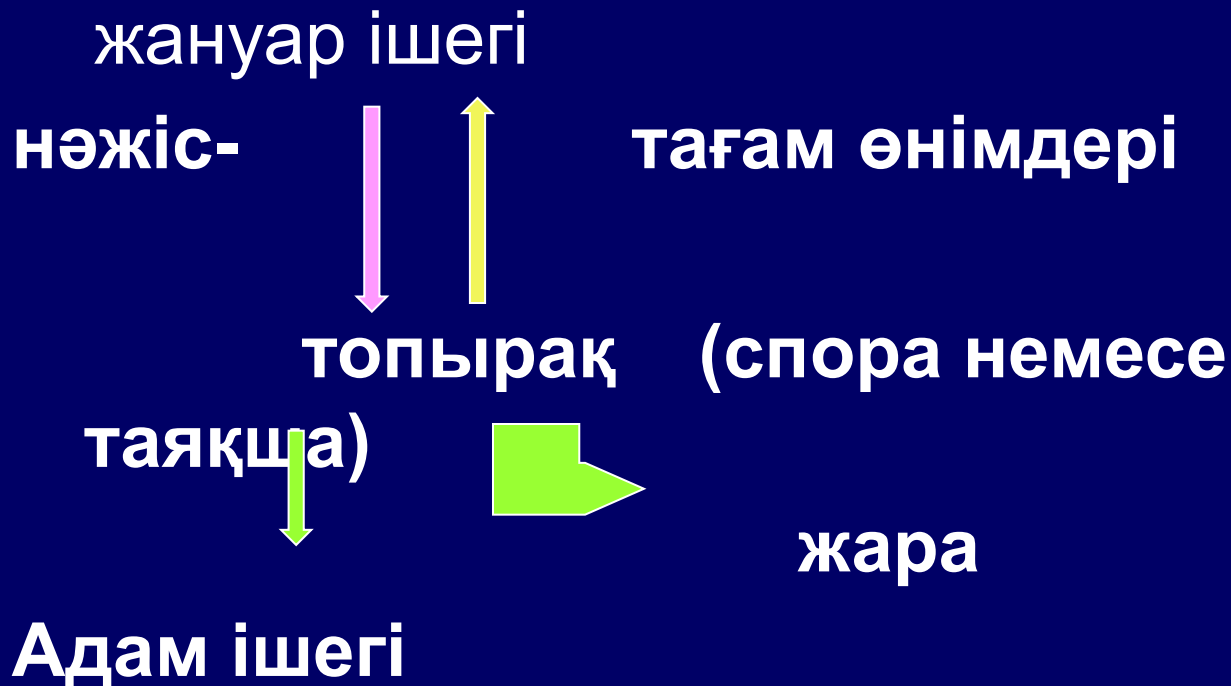


Клостридиялар экологиясы

Клостридия –

Топырақ пен адам және жануарлардың тұрақты мекен етушілері, олар топырақпен зақымдалған тағаммен түседі. Кейбір клостридиялар үшін топырақ табиғи тіршілік ортасы болып саналады, олар ол жерде көбейе алады.

Клостридиялар экологиясы



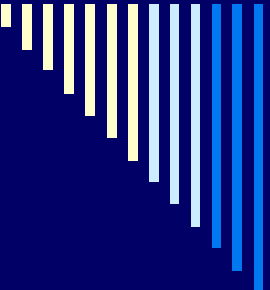
Газды анаэробты инфекциялар қоздырғышы

Мазок из чистой культуры *C.perfringens*. Окраска по Граму.



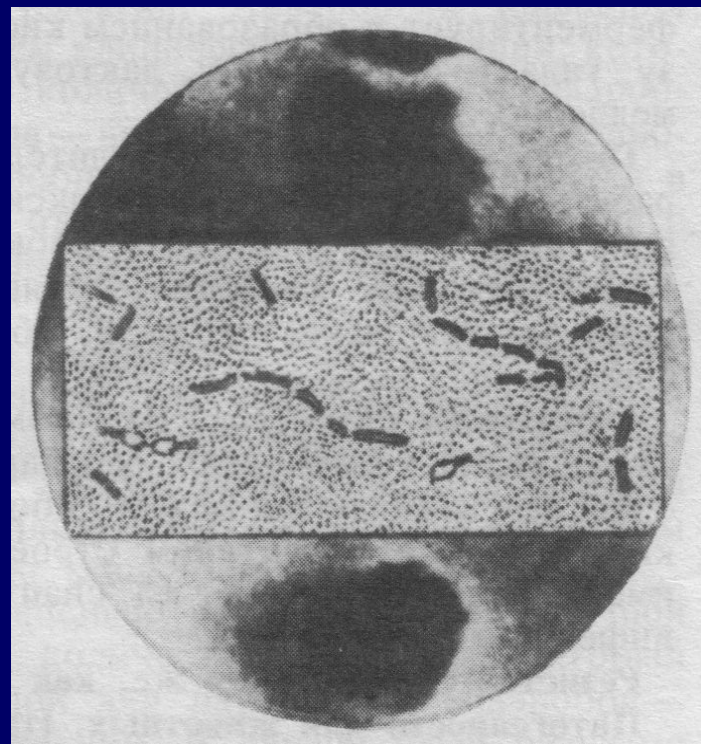
спора

Грам оң таяқша
қозғалмайды
(басқа клостридияда
талшық),
Спорасы сопақ,
терминальді
орналасқан.



Анаэробты газды инфекция қоздырғышының морфологиялық және дақылдық қасиеттері

**Анаэробты инфекция
қоздырғышынан
дайындалған жағынды.
Сопак спора көрінеді,
субтерминальді орналасқан.
Агардың биік бағанасында
КОЛОНИЯ.**

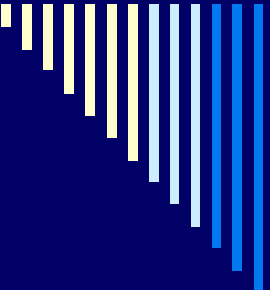




Дақылдық-биохимиялық қасиеттері

Clostridium perfringens

1. 3-8сағаттан соң газ түзе орыра өсу
 2. Агарда колонияның 4 түрі өседі:
S-тегіс, R-әжімді, кедір-бұдыр
M-шырышты, D-ергежейлі
 3. Агардың биік бағанасы -
“чечевица”, “аэроплан”
 4. Протеолитикалық: желатинді
сұйылту, етті, сүтті іріту.
-



Клостридиялардың патогенді факторы

1. Агрессия ферменттері (гиалуронидаза

және т.б.) -



тінді бұзады

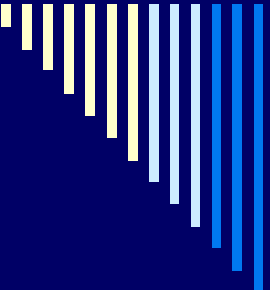
2. Экзотоксиндер:

бірнеше компоненттен тұрады

(6 кем емес)



гемотоксикалық, нейротоксикалық,
гистотоксикалық, лейкоксикалық және
детальді әсері бар

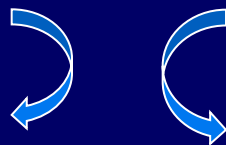


Газды анаэробты инфекцияның патогенезі (гангрена)

Жұғу жолы: спораның жараға түсуі немесе терең жараға түсуі

Локализациясы

Және көбеюі: жараның айналасындағы жұмсақ тінге түсуі



ісіктің түзілуі

бұлшық ет пен дәнекер

тінінің

некрозы



жалпы интоксикация (кlostридияның токсинімен және тіннің ыдырау өнімдерімен)



Білектен жоғары иығы тұсында ауқымды кластридиальді целлюлит травмадан кейінгі болуы мүмкін. Эпидермальді көпіршіктің өздігінен ашылуын қөруге болады.

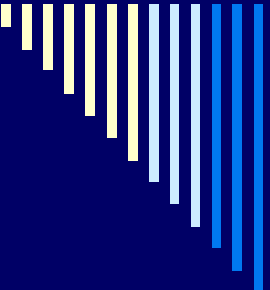


Клостридиальная инфекция аяғын ампутация жасау кезінде ишемиялық гангрена: терінің түсі дақты мрамор тәрізді сипатта.



Анаэробты клостридиальді инфекция

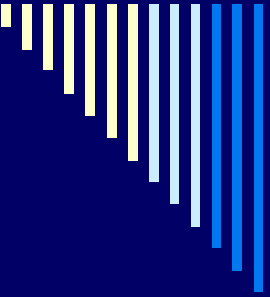
- А) анаэробная газовая инфекция мягких тканей конечностей и туловища,
 - Б) анаэробная инфекция мозга,
 - В) послеродовая или послеабортная анаэробная инфекция,
 - Г) анаэробная инфекция брюшной полости и брюшины,
 - Д) анаэробная инфекция органов грудной полости,
 - Е) анаэробный остеомиелит.
-



Жаралық анаэробты инфекцияны диагностикалау әдістері

1.Бактериоскопия - зақымдалған тіннен жағынды

2.Бактериологиялық әдіс: арнайы қоректік ортада дақылдандыру (Вильсон-Блер, қанды агар - Цейсслер ортасы) Барлық қасиеттері бойынша идентификациялау.



Жаралық анаэробты инфекцияны диагностикалау әдістері

3. Биологиялық әдіс:

Ақ тышқандарды зерттеу затымен зақымдау:
сорпа дақылы фильтратымен,токсинді анықтау
үшін

науқас қанымен зақымдау.

Токсинді идентификациялау үшін ақ тышқандарға
антитоксикалық сары сумен бейтараптау
реакциясын қою.



Ботулизм -

Жедел тағамдық улану:

- **Тағамдық интоксикация** →
Құрамында токсині бар өнімдер
 - **Тағамдық токсикоинфекция** →
Бактерия мен оның токсинінің әсері,
бактериялар ішекте көбеюі мүмкін
-



Эпидемиология ботулизма

топырақ



көкөністен
консервілер
(үйжағдайында
дайындалған),
саңырауқұлақ
(жабық
банканың
ішінде)

әр түрлі жануар
ішегінде

ет, балық
консерві, шұжық
, кепкен балық



Ботулизм

Инкубациялық кезең: 6-24 сағаттан 2-6 күн

Клиникасы:

1. Асқазан-ішек жолының зақымдалу симптомдарының көрініс беруі
2. Ауру көрудің бұзылуымен басталады (көдің тұмандануы, екі еселену



кеңірдек бұлшық етінің параличі, тыныс алудың қиындауы, паралич, әр түрлі асқыну



Патогенді фактор.

C.botulinum

C.botulinum-летальді ақуызды токсин өндіреді .

Нейротоксин-компоненттері -
нейротоксин, гемагглютинин,
токсикалық емес ақуыз.

C.botulinum -барлық биологиялық
улар ішінде өте күшті у болады.



Ботулизм патогенезі

- Инфекция көзі-әр түрлі тағамдар
- Жұғу жолы: алиментарлы
- Токсин-ауыз қуысы, асқазан, ішек жолдарына түсіп, ары қарай қанға сіңеді. Қаннан сопақшами мен жұлынның ганглии жасушаларын зақымдайды. Немесе қоздырғыш ішекке түсіп көбейіп токсин бөледі. Токсин қанға сіңеді.



Ботулизм қоздырғышының төзімділігі

Споралары:

190-градуста өлмейді.

топырақта – ондаған жыл сақталады

қайнату - 5 сағат,

105 град. - 1-2 сағат,

120 град. - 20-30 минут,

20% формалин ерітіндіде -24 сағат,

этил спирті - 2 ай., 10% HCl = 1сағат



Ботулизм қоздырғышының төзімділігі

Т о к с и н д е р і

протеолитикалық ферменттер, NaCl -
бұзылмайды,

58 град. - **3** сағат,

80 град. - **30** минут,

100 град. - бірнеше минут,

қышқыл ортаға төзімді.



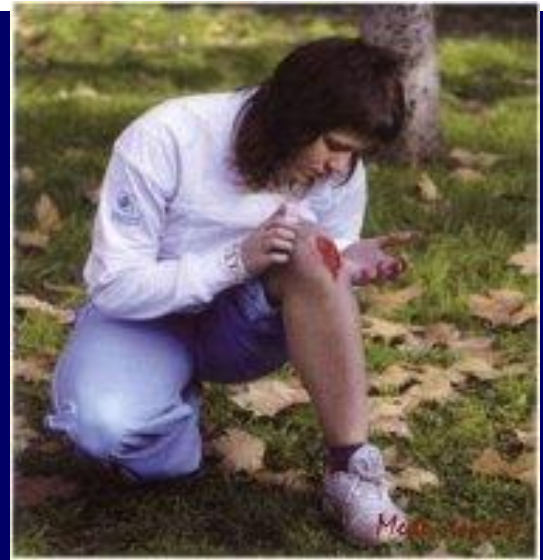
Сіреспе -

- Өлім тудыратын жұқпалы аурулардың біреуі.
 - Қоздырғышы – **Clostridium tetani**
-

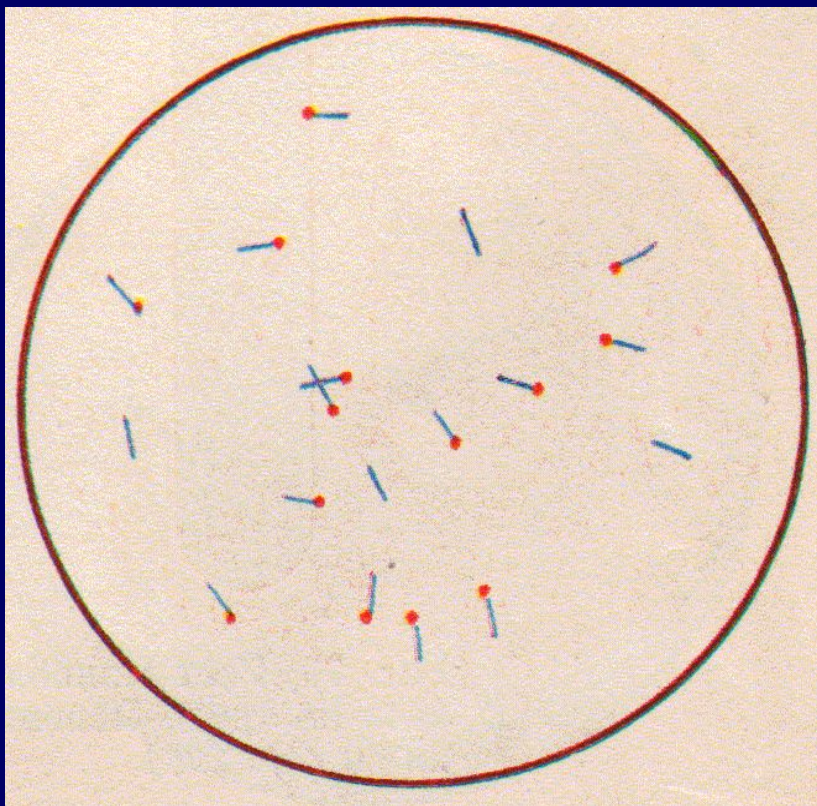


Сіреспе -

- жаралық инфекция.
- Жұғу жолы-
- (спорасы топырақта болады, немесе топырақпен зақымдалған заттар)



Clostridium tetani



Тура таяқша, 2,4 -
5.0 мкм. Көпшілік
штаммасы
перитрихтер.
Спорасы-дөңгелек,
терминальді
орналасқан -
“барабанная
палочка” Грам оң
таяқша.



Сіреспе патогенезі

Инфекция көзі: спорамен зақымдалған топырақ

Жұғу жолы: спораның жараға түсуі, микротравма болса сол арқылы, немесе топырақпен ластанған инструменттер, ластанған тану материалы арқылы.

Локализациясы: жараның айналасындағы тіндер

↓
Көбеюі

↓
Токсиннің жинақталуы

Токсиннің нейронды жолмен таралуы,

қозғалғыш орталықтарда жинақталуы



Столбняк

Инкубациялық кезең - орташа 6-14 күн.

Аурудың басталуы: шайнау бұлшық еттері мен желке бұлшық еттерінің **спазмы** .

Содан кейін дене және аяқ бұлшық еттерінің тартылуы.

Аздаған сырқы әсер клоникалық (тетаникалық) көлденең жолақты бұлшық еттерінің сіресуін туғызады. Ондай жағдайда ауру қатты тартылған күйде болады және тек желке мен өкшесіне тірелген күйде ,еріксіз жағдайда болады. Аурудың сана сезімі есінде.

Өлім жүрек немесе қабырғы аралық бұлшық ет пен диафрагма параличінен болады.



Сіреспе



Сіреспеге тән жағдай. Шайнау бұлшық еттерінің және мимикалық бұлшық еттердің спазмымен шақырылған жағдай көрсетілген.

Сіреспе

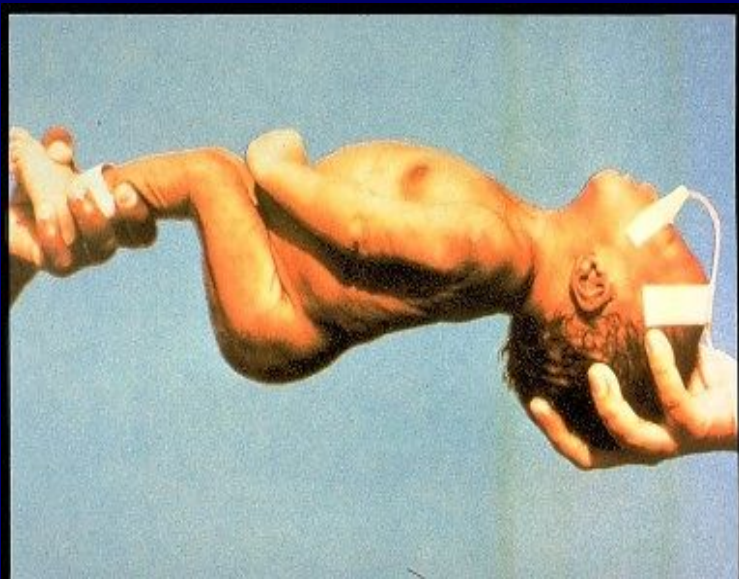
Сіреспеге тән көрініс белгісі — сіресу белгісі немесе синдромы, өте қатты бұлшық еттерінің тартылуы (тетанус) және ұзақ уақыт бұлшық еттің тартылған күйде қалуы.

Опистотонус — тетаникалық спазм, омыртқа мен аяқтары қатты майысқан, ауру арқамен керілген, тек желке мен табанына ғана сүйенген



Сіреспе

Сіреспе жаңа туған балаларда да кездеседі. Туғаннан кейін немесе түсіктен кейін. Летальдігі осы жағдайларда **90%**, жетеді, ауру өте тез жүреді, адам жүрек бұлшық еттерінің параличінен қайтыс болады. Кейде ауруға тән белгі көрінбей тұрып адам өледі.



Жаңа туған баланың сіреспесі



Столбняк



Қатты майысқан дене – еріксіз жағдай



Сіреспе профилактикасы

Анатоксин –сіреспе таяқшасы

экзотоксинінен дайындалған вакцина



вакцинаның құрамы- АКДС



Токсинге қарсы иммунитет
қалыптастырады



Басқа анаэробтар

Bacteroides

түзбейтін

Peptococcus

анаэробтар,

Peptostreptococcus

ағзасында

мекендеушілер

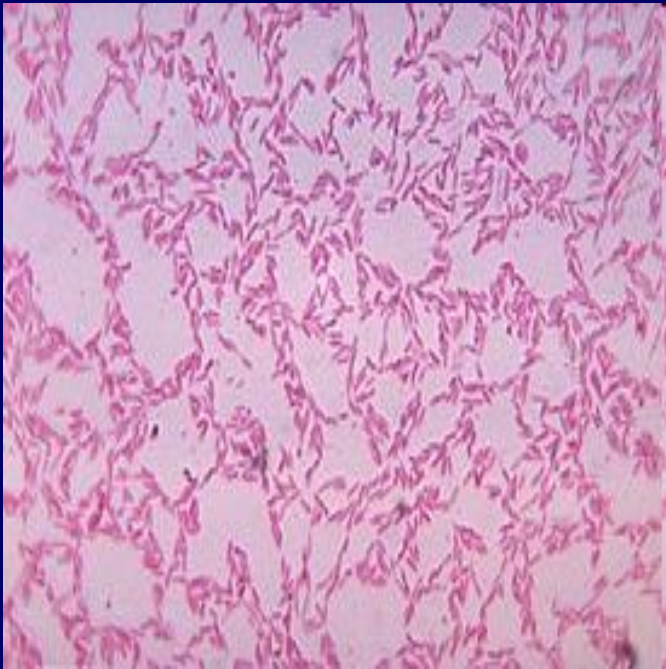
спора

адам

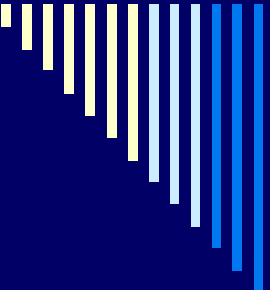
М

Fusobacterium

Bacteroides



- Грам теріс қозғалмайтын таяқшалар.
- Спора түзбейді, полисахаридті капсуласы бар.
- Адам ағзасының қалыпты микрофлорасы құрамында Ішекте ауыз қуысында кездеседі.



Бактероидтардың патогенділігі

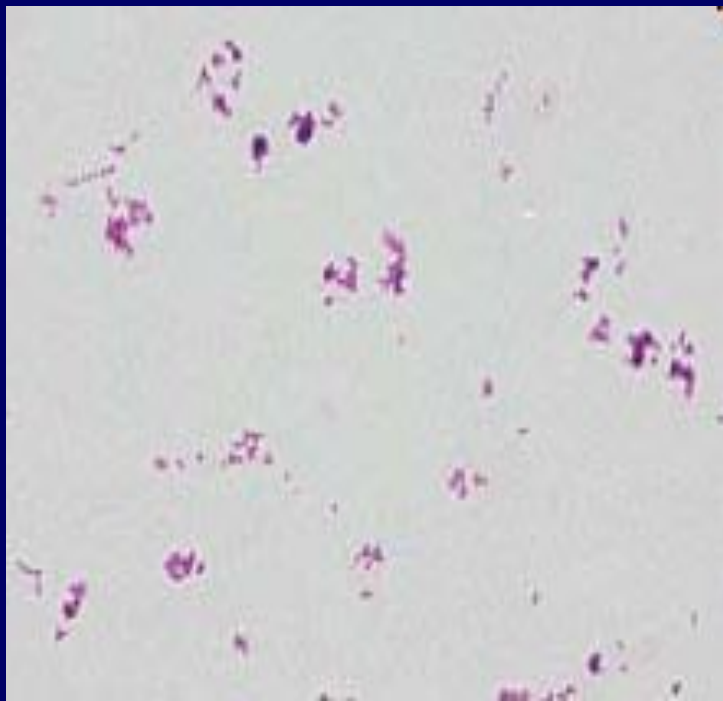
- Созылмалы синусит Созылмалы синусит тудырады, ортаңғы құлақтың қабынуы, ауыз қуысы инфекциясы: әр түрлі абсцесс Созылмалы синусит тудырады, ортаңғы құлақтың қабынуы, ауыз қуысы инфекциясы: әр түрлі абсцесс и некротикалық Созылмалы синусит тудырады, ортаңғы құлақтың қабынуы, ауыз қуысы инфекциясы: әр түрлі абсцесс и некротикалық пневмония, токсигенді *Bacteroides fragilis* қабыну

Анаэробты инфекция



Клостридиальді емес анаэробты инфекция одонтогенді қабыну туғызуменмен сипатталады. Оң жағының көз аймағындағы зақымдалу. Ем алмас бұрын.

Пептострептококктар



- **Peptostreptococcus** – грам оң кокктар, қысқа тізбек құрып орналасады, спора түзбейтін анаэробтар.
- Урогенитальді аурулар, сүйек және жұмсақ тіндердің инфекциясын тудырады .

Фузобактериялар



- **Fusobacterium** –грам теріс,көбінесе созылыңқы ұршық тәрізді шеті үшкірленіп келген таяқшалар. Тыныс алу жолдары мен ауыз қуысында әр түрлі қабынулар туғызады (қызыл иектің қабынуыен)

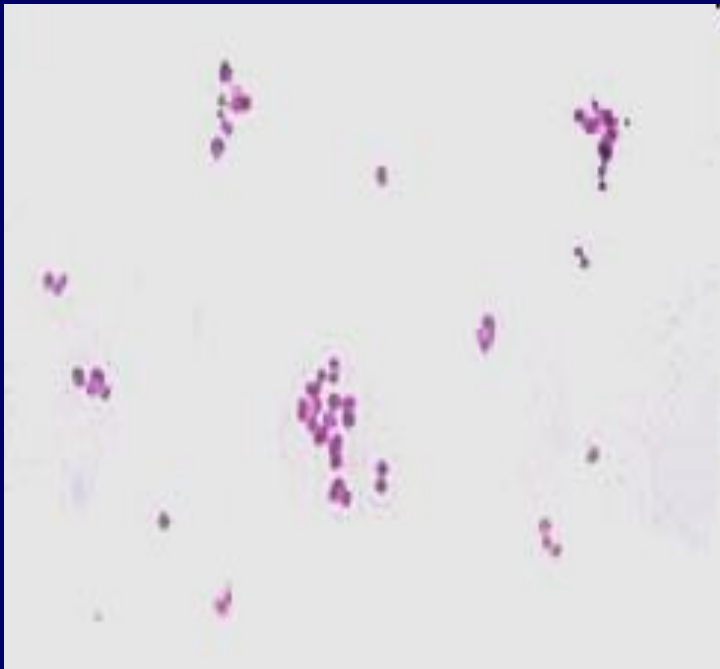


Фузобактериялар



110

Вейлонеллалар



- **Veilonella** – грам теріс спора түзбейтін анаэробтар диплококстар.
- Ауыз қуысының қалыпты микрофлоасының өкілдері.



Трансмиссивные инфекции - инфекционные заболевания с трансмиссивным заражением

Источник: животные, люди

Переносчик: кровососущие членистоногие
(клещи, насекомые – паразиты)



иксодовый клещ –
переносчик боррелий,
риккетсий, вирусов



Возвратные тифы

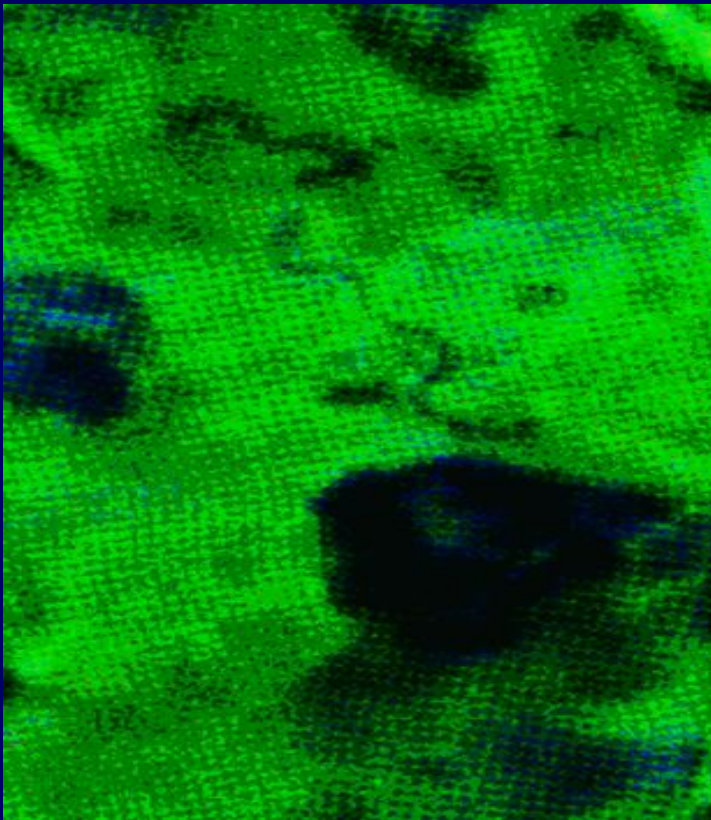
- **Возвратный эпидемический тиф** - острое инфекционное заболевание.

Возбудитель: ***Borrelia recurrentis***

- **Возвратные клещевые тифы**

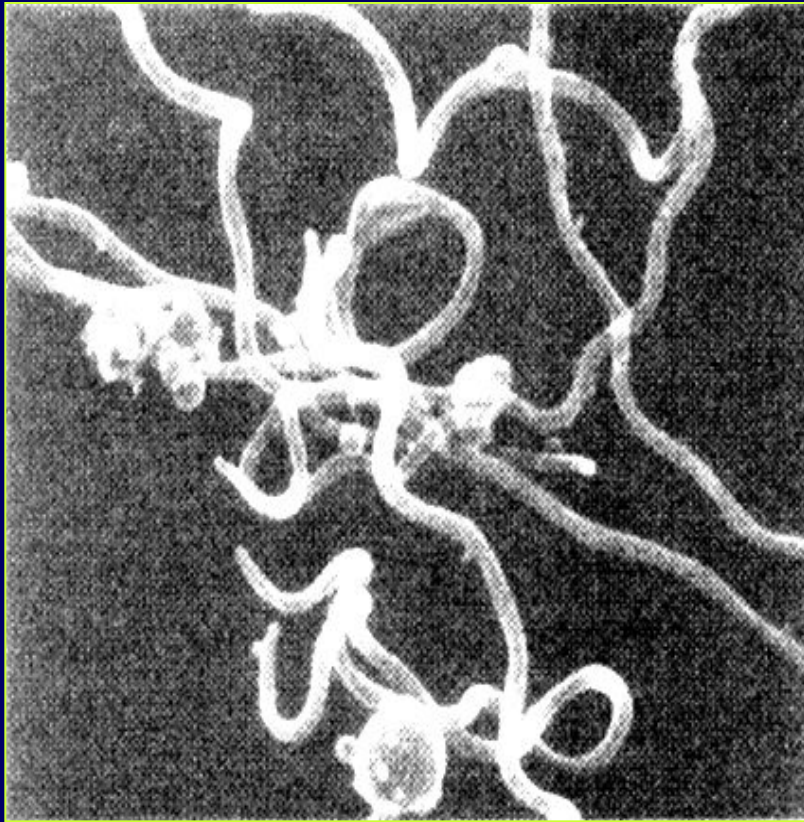
(эндемический возвратный тиф, возвратный клещевой спирохетоз) - группа острых инфекционных болезней, вызываемых различными видами спирохет, относящихся к роду *Borrelia*: *B. duttoni*, *B. persica*, *B. sogdiana*, *B. uzbekistanica* и др.

Морфология боррелий



Клетка имеет 3-8 завитков, завитки неравномерные, концы спирохеты заостренные. Боррелии подвижные, осевая нить содержит 7-30 фибрилл. Спор и капсул не образуют. По методу Романовского – Гимзе боррелии окрашиваются в сине-фиолетовый цвет

Боррелии



Фотография боррелий сделана с помощью электронного сканирующего микроскопа. Виден клубок боррелий и клетки крови.



Свойства боррелий

Боррелии можно культивировать на средах содержащих кровь, сыворотку или животные ткани, в микроаэрофильных условиях, при оптимальной температуре 20-37 градусов.

Хорошо размножаются в куриных эмбрионах.

Антигенная структура неоднородна, имеются сведения, что во время заболевания, в организме человека она **МОЖЕТ МЕНЯТЬСЯ.**

Эпидемиология и патогенез

эпидемического возвратного тифа

Источник: больной человек

Переносчик: платяная вошь иногда головная вошь

Путь заражения: втирание гемолифы насекомых
после их раздавливания



боррелии попадают в кровь



размножаются в мононуклеарных фагоцитах

↪ к р о в ь

накапливаются токсины → клиника тифа

большая часть боррелий погибает → ремиссия

селекция новых антигенных вариантов

↪ рецидив: новый приступ заболевания



Патогенез **эпидемического** возвратного тифа

Источник: больной человек

Переносчик: платяная вошь иногда головная вошь

Путь заражения: втирание гемолифы насекомых
после их раздавливания



боррелии попадают в кровь,
размножаются в мононуклеарных фагоцитах

к р о в ь



накапливаются токсины → клиника тифа

большая часть боррелий погибает → ремиссия

~~селекция новых антигенных вариантов~~

рецидив: новый приступ



Эндемический возвратный тиф

Источник: грызуны, хищники, клещи (при трансовариальной передаче клещи – носители).

Путь заражения: трансмиссивный – укус клеща.

Переносчики: Клещи рода *Alectorobius*.

Возбудители: *Borrelia persica*, *Borrelia latyschewii*
(Выделены в Средней Азии и Казахстане.)

Клиника: эндемический возвратный тиф протекает так же, как эпидемический.

При клещевом тифе на месте укуса клеща образуется розовое пятно, затем узелок с геморрагическим ободком.



Лабораторная диагностика возвратных тифов

Микроскопический

Исследуемый материал: кровь (берут из пальца).

- Готовят препараты: “толстая капля” и мазок.
- Окрашивают по Романовскому-Гимзе, наблюдают синевфиолетовые спирохеты.

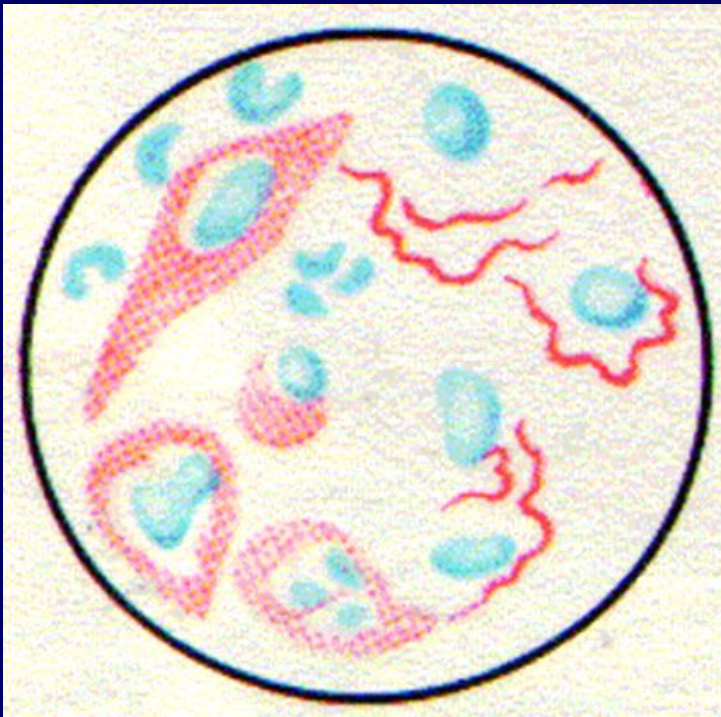
Биологический

Для дифференцировки тифов

используют мышей, молодых крыс, морских свинок.

Боррелии эпидемического тифа в организме животных не размножаются.

Микроскопический метод диагностики возвратного тифа



Боррелии

в капле крови
(рисунок).

Видны
неравномерные
завитки
возбудителя,
крупные размеры.



Риккетсиозы -

это большая группа трансмиссивных инфекций. По тяжести клинических проявлений их можно отнести к особо опасным инфекциям.

Название группы – в честь исследователя Х.Т. Риккетса (Ricketts), впервые описавшего возбудителя пятнистой лихорадки Скалистых гор (1909 г.).



Систематика и номенклатура риккетсий

Порядок: **Rickettsiales**

Семейство: **Rickettsiaceae** Род: **Rickettsia**

Виды: **Rickettsia prowazekii** →

эпидемический сыпной тиф

Rickettsia typhi → **эндемический сыпной тиф**

Rickettsia sibirica → **клещевой сыпной тиф (риккетсиоз)**

Род: **Coxiella**

Вид: **Coxiella burnetii** → **Ку – лихорадка**



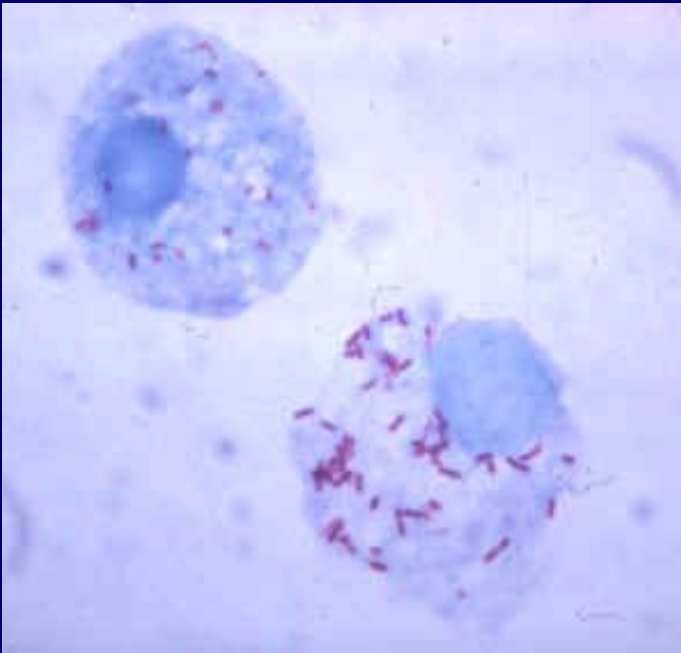
Риккетсии

Обязательные внутриклеточные паразиты

род *Rickettsia*

представлен полиморфными, чаще кокковидными или палочковидными, неподвижными клетками. Грамотрицательны.

На поверхности клеточной стенки располагается капсулоподобный слизистый покров и микрокапсула.





Жизненные стадии риккетсий

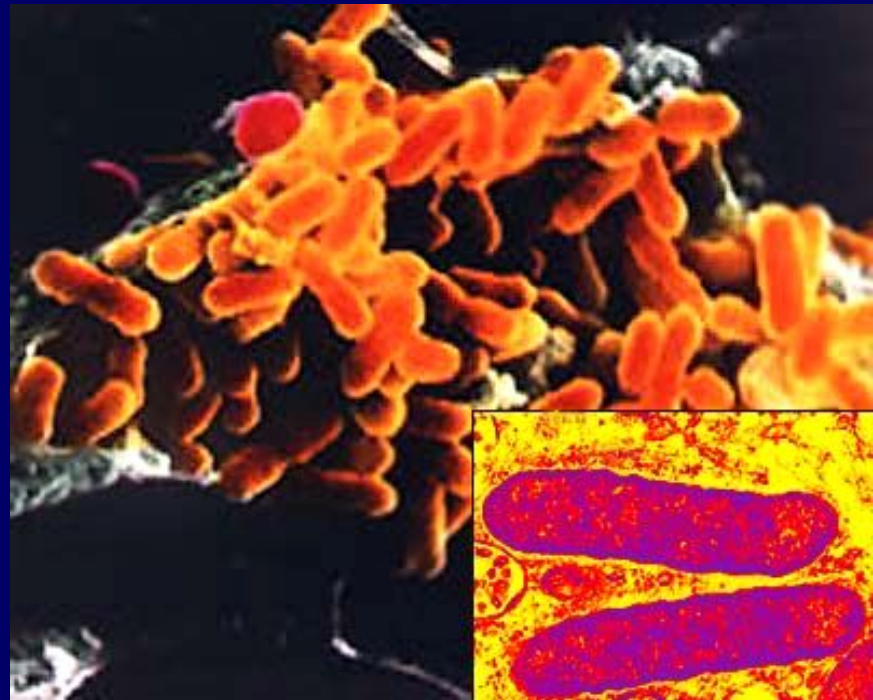
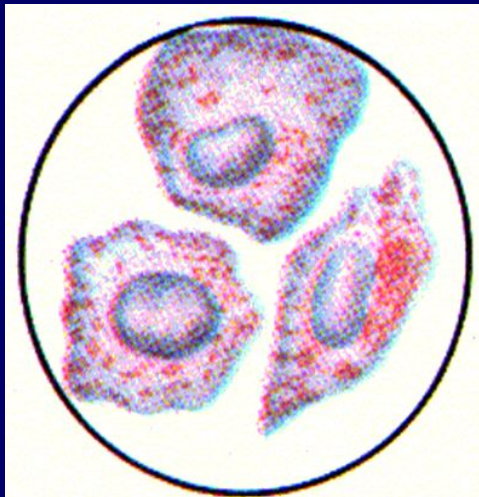
Внутриклеточная стадия

палочковидная форма,
активно
размножаются
путем бинарного
деления,
грамотрицательные,
неподвижные

Покоящаяся

стадия- находится
вне клетки,
кокковидной формы,
имеют плотные
оболочки, вне клетки
не размножается

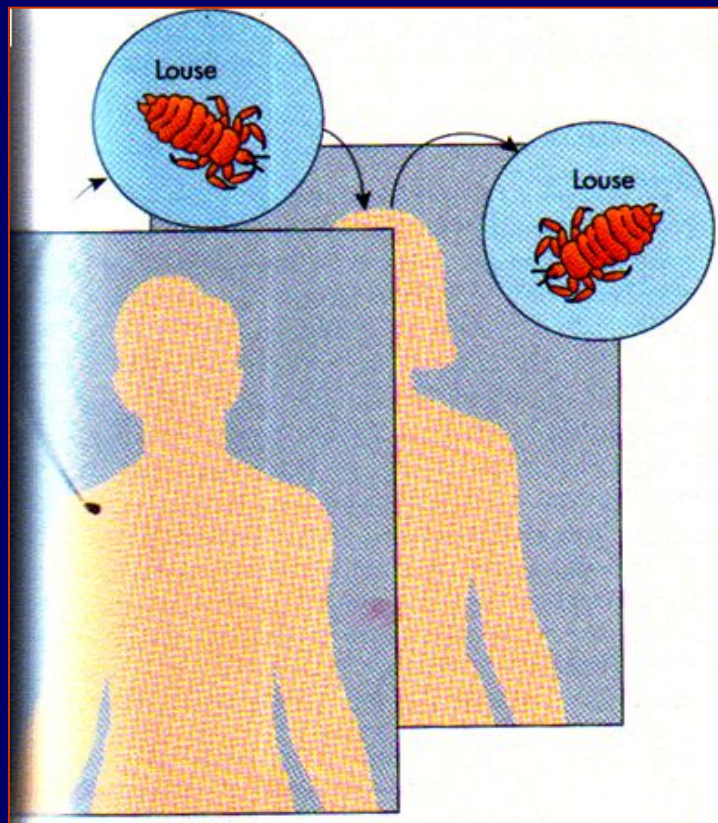
Риккетсии



1. Внутриклеточные палочковидные формы риккетсий. Окраска по Здродовскому: риккетсии красного цвета, ядро и цитоплазма – синие.

2. Электронная микроскопия

Эпидемический сыпной тиф



Источник –

больной человек

Переносчик –

платяная вошь

Путь заражения –

**трансмиссивный
(втирание в место укуса
испражнений вшей)**

Вши – паразиты человека

1. Вошь платяная –
переносчик
возбудителей
эпидемического
возвратного и
эпидемического
сыпного тифов.

2. Вошь лобковая
(не известна как
переносчик)



1

2

Патогенез сыпного тифа

Источник: больной человек

Путь заражения: трансмиссивный:
втирание испражнений зараженных вшей
риккетсии попадают в кровяное русло

↓
размножаются в эндотелии сосудов:

↓
К О Ж И

↓
С Ы П Ь

↓
Г О Л О В Н О Г О М О З Г А

↓
тромбообразование



Сыпной тиф

Клиническая картина:

- Нарушение периферического кровообращения (особенно мозга, надпочечников, сердца, кожи).
 - Интоксикация.
 - Лихорадка, бред, менингоэнцефалит, психоз, сыпь.
-

Сыпной тиф

**Видна
ярко-красная
сыпь на руках,
туловище.
Больной без
сознания.**





Профилактика сыпного тифа

- ❑ Ликвидация вшивости
- ❑ Живая сыпнотифозная вакцина из ослабленного штамма риккетсий Провачека Е.
- ❑ Живая комбинированная вакцина из штамма Е и антигенов риккетсий
- ❑ Химическая сыпнотифозная вакцина из антигенов клеточной стенки риккетсий.



Эндемический сыпной тиф

Возбудитель: *Rickettsia typhi*

Источник: крысы, домовые мыши

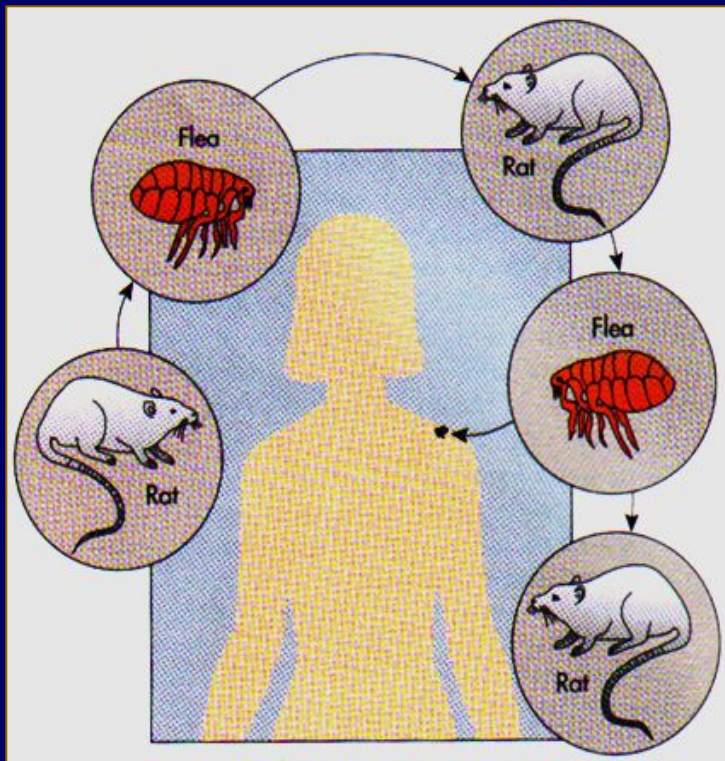
Путь заражения: трансмиссивный

Переносчик: крысиные блохи

Патогенез и клиника –

аналогичны эпидемическому тифу

Эндемический сыпной тиф



Источник – грызуны

Переносчик –

крысиная блоха

Путь заражения

человека –

**Т Р А Н С М И С С И В Н Ы
Й**



Эпидемиология риккетсиозов

Природные очаги риккетсиозов создаются клещами и животными. (в том числе домашними животными).

40 видов клещей участвуют в поддержании очага (передача трансовариально).

Клещи заражают животных через укусы и выделяют риккетсии с испражнениями.

Зараженные животные **выделяют риккетсии с околоплодной жидкостью, молоком, носовой слизью, мочой, испражнениями.**

Иксодовые клещи -



переносчики
риккетсий –
возбудителей
**эндемических
сыпных тифов,**
различных
риккетсиозов
и боррелиозов



Q -лихорадка

Q – query – вопрос, неясный.

возбудитель: **Coxiella burnetti**

Заражение человека аэрогенно, алиментарно, с водой, через укусы клещей.

Инкубационный период 10 – 26 дней.

Лихорадка 8-10 дней.

Острое инфекционное заболевание, часто протекающее с явлениями пневмонии и отсутствием сыпи.

Иммунитет прочный, длительный.



ПАТОГЕНЕЗ Q - ЛИХОРАДКИ

Возбудитель проникает через кожу, слизистые



К Р О В Ь

ТОКСИН → ТОКСИНЕМИЯ

легкие



почки

сердечно - сосудистая система

Поражается эндотелий сосудов, строма клеток.
Симптомы поражения различных органов.



Диагностика риккетсиозов

Исследуемый материал:

кровь, моча, СМЖ, мокрота, грудное молоко

Методы:

1. Выделение возбудителя – в\бр заражение морских свинок
2. Серологический – РПГА, РСК, РА с парными сыворотками.
3. Аллергический – в\к проба с риккетсиями.