

ЖЕКЕ МИКРОБИОЛОГИЯ

-Жұқпалы аурулар қоздырғыштарын
Зерттейді.

Қоздырғыштың сипаттамасына жатқызылады:

- Қоздырғыштың латындық атауы
- Жалпы сипаттамасы: морфологиясы, дақылдық қасиеті, биохимиялық қасиеті, антигендігі, биологиялық қасиеті
- Эпидемиологиясы, тудыратын аурудың патогенезі,
- Лабораториялық диагностикасы



Микроорганизмдердің жалпы сипаттамасына жатады:

- **Морфологиялық қасиеті:** пішіні, мөлшері, құрылыс ерекшеліктері
- **Тинкториальдық:** Граммен боялуы
- **Биохимиялық қасиетіне:** ферментативті белсенділігі, оны бактерияларды идентификациялау үшін қолдануы
- **Антигендік қасиеті:** негізгі антигендер, сероварлардың болуы
- **Биологиялық қасиеті:** токсиндер, агрессия ферменттері

Жеке микробиологиядағы негізгі түсініктердің мазмұны

- **Эпидемиология** – жұғу жолдары қоздырғыштың адам популяциясында немесе табиғатта таралуы
- **Патогенез** – аурудың дамуы: процестің локализациясы, организмге әсер етуі, клиникалық көрініс беруі
- **Лабораториялық диагностикасы** – қоздырғышты идентификациялауға көмектесетін әдістер және диагноз қою

Жұқпалы ауруларды диагностикалау әдістері

1. Бактериоскопиялық

- Зерттелетін заттағы микробтарды анықтау:
 - 1.жағынды дайындау
 - 2.Грамммен бояу
 - 3.микроскопиялау

Жұқпалы ауруларды диагностикалау әдістері

2. Бактериологиялық

- - зерттелетін заттан инфекциялық қоздырғышты бөліп алу:
 1. таза дақылды бөліп алу
 2. идентификациялау: морфологиялық (микроскопия) , дақылдық, биохимиялық және серологиялық қасиеттері бойынша (серологиялық реакциялар).

Жұқпалы ауруларды диагностикалау әдістері

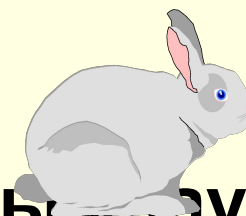
3. Серологиялық - серодиагностика

серодиагностика -аурудың қан сары суындағы антиденелерді серологиялық реакциялардың көмегімен анықтау . Кейдеантиденелердің аз мөлшерінің болуының өзі аурудың бар екендігін көрсетеді.
Диагностикалық титр деп –диангостикаға қажетті антиденелердің ең аз мөлшері.

Жұқпалы ауруларды диагностикалау әдістері

4. Биологиялық

- лабораториялық жануарларды зақымдау.
- Зақымдаудың мақсаты: таза дақылды бөліп алу (микробтардың бар екендігін негіздеу және идентификация жүргізу), вируленттілікті анықтау. Егер дақылды лаб.әдіспен бөліп алу қиын болса, осы әдіс қолданылады.



Жұқпалы ауруларды диагностикалау әдістері

5. Аллергиялық

- -микробтық аллергияны анықтау (баяу жүретін гиперсезімталдылық типі) сәйкес келетін аллергенмен тері ішілік байқау жүргізуді қою арқылы.
Мысалы: Мантубайқауы- туберкулезді диагностикалау үшін.

Дәріс № 1

Патогенді коккалар

Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Жеке микробиологияға кіріспе

2. Стафилококктардың,
стрептококктардың,
менингококктардың,
гонококктардың қасиеттері.

4. Патогенезі, диагностикасы,
профилактикасы және берілген
инфекцияларды емдеу жолдары.

Номенклатура және классификация. Стафилококка- лар

Тұқымдасы *Micrococaceae*

Түрлері: *Staphylococcus aureus*,
Staph. epidermidis,
Staph. saprophyticus

Стафилококктың морфологиясы

- Пішіні шар тәрізді
- Жағындыда жүзім сағағына ұқсас орналасады
- Грам оң кокка
- Спора түзбейді, талшықтары жоқ
- микрокапсуласы болуы мүмкін



электронный сканирующий микроскоп



обычный микроскоп

Стафилококктардың дақылдық-биохимиялық қасиеттері.

- Факультативті анаэробтар. Ортаға талапшыл емес, қарапайым орталарда өседі.
- Сорпада – біркелкі лайлану. Тығыз орталарда: колониясы S – формалы, дөңес, пигменттелген: алтын түсті - **Staphylococcus aureus**, сары - **Staph. epidermidis**, **Staphylococcus saprophyticus** ашық ақ түсті колониялар. Зертханада 6-10% тұз
- қосылған ортада - сары уызды тұзды агар, сүтті-тұзды орта қолданады.
- Биохимиялық белсенділігі жоғары: глицеринді, глюкозаны, мальтозаны, лактозаны, сахарозаны, маннитті ферментациялайды. (қышқылды газсыз түзеді. желатинді

Стафилококктың патогенді факторлары

- **Агрессия ферменттері:** плазмокоагулаза, фибринолизин, лецитиназа, лизоцим гиалуронидаза, желатиназа және т.б..
- **Экзотоксиндер:** гемолизин, лейкоцидин – мембрананы зақымдаушы токсиндер.
Олар адамның, қоянның, қойдың эритроциттерін лизиске ұшыратады. Жануарлардың венасы ішіне енгізгенде – летальді (өлімге) ұшыратады. Лейкоцидині- лейкоциттердің бұзылуын шақырады.

Барлығы – жиырмаға жуық экзотоксиндер мен агрессиялық ферменттер бар.

Стафилококтың патогенді факторлары

- **Фагоцитозды жаншитын немесе басатын факторлар**
(пептидогликандар, тейхой қышқылы , токсиндер)
- **Стафилококкты аллергендер**
- **Стафилококкты энтеротоксиндер:**
төмен молекулалы ақуыздар, ас қорыту ферменттерімен ыдырамайды, тағамдық интоксикацияны шақырады

Стафилококкты инфекциялар

Зақымдалу жолдары: ауа-тамшы, зақымдалған тері арқылы, алиментарлы жолмен (тағаммен)



Ауру формасы:



Ошақты

Іріңді

септикопиемия

қабыну:

фурункулалар, карбункулалар,

Әр түрлі ағзалардың қабынуы

Тағамдық **интоксикация**

Травмадан кейінгі асқынулар:

жараның іріңдеуі, остеомиелит,

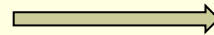
ПЕРИТОНИТ

Стафилококкты инфекциялар

Аурудың формасы зақымдалған ағзаға
байланысты

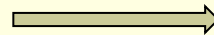
КӨЗДІҢ ШЫРЫШТЫҢ ҚАБЫҚШАСЫ

конъюнктивит



ОРТАҢҒЫ ҚҰЛАҚТЫҢ ҚУЫСЫ

отит



Гайморова пазухасы

гайморит



Сүт бездері



мастит

Сүйек

остеомиелит

Қуық

цистит

Стафилококкты инфекция

Жаралық және күйіктен кейінгі

Қабыну, **тіндердің некроз тканей**

**мүмкін болатын жағдайлар:
аяғын толығымен жоғалтуы мүмкін,
немесе бір бөлігі зақымдалады,
летальді жағдайға әкеледі (гангренада)**

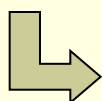
Стафилококкты инфекция

Тағамдық интоксикация

Стафилококктар тағам өнімдерінде көбейеді (сүт өнімдері: қаймақта, ірімшікте, майдан жасалған кремде және т.б.)



токсиндер жинақталады
(энтеротоксиндер)



АІЖ –на түседі



И Н Т О К С И К А Ц И Я

(құсу, диарея, есінен айырылуы мүмкін)

Зертханалық диагностика

- Іріңнен бактериоскопиялық зерттеу мен бактериологиялық зерттеу жүргізуге болады. Қан, қақырық, нәжісті бактериологиялық зерттеу үшін қолдануға болады. Таза дақыл бөлінгеннен соң түрдің жеке қасиеттері талданады. Егер
- **Staphylococcus aureus** қоздырғышы болса
- Плазмакоагулаза, гемолизин, А-протеин
- анықталады.

Стафилококкты инфекцияның лабораториялық диагностикасы

Бактериологиялық: таза дақылды бөліп алу және келесі белгілері бойынша *идентифика:*

- а) грам оқ кокктар, жағындыда жүзім сағағы тәрізді орналасады
- б) колониясы S – формада, алтындалған түсті немесе сары түсті
- в) лецитиназаның болуы (сары уызды тұзды агарда- колонияның айналасы- опалесценция)
- Г) гемолизиннің болуы (қанды агарда - гемолиз)
- Д) плазмокоагулазаның болуы (плазмокоагуляция реакциясы)

Фурункулез-Сыздауық



Карбункул-шиқан (көршиқан).

- Жедел дамиды, жақын орналасқан көптеген фолликулдардың жедел қабынуы инфильтраттың түзуі және некроз дамуы



Гидраденит- ИТЕМШЕК

Апокринді
бездің терең
іріңді қабынуы -
жәй тер бездері
(қолтық асты
орналасқан,
шаб аймағы
мен сыртқы есту
жолының іріңді
қабынуы.



**«Ячмень-теріскен– шаш
қабының іріңді қабынуы –
кірпік үеті даму)»**



Панариций-кубіртке



Алдын алу

- 1.Инфекция көзімен күрес және бактерия тасымалдаушылықты анықтау
- 2.Емдік мекемеде стаф.тудыратын аурулардың алдын алу үшін аурухана бөлім.жұмыс тәртібін қадағалау.
- 3.Жарақат алған науқастарға анатоксин немесе иммунды глобулинмен иммуниз.
- 4.Жаңа туған балаларды иммунизациялау
- 5.Созылмалы стаф.инфекцияны емдеу үшін анатоксин, аутовакцина қолдану.

Стрептококктардың систематикасы және номенклатурасы

Тұқымдас: **Streptococcaceae**

Түрлері :

Streptococcus pyogenes ,

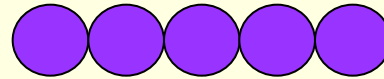
Streptococcus mutans ,

Streptococcus salivarius ,

Streptococcus pneumoniae

Стрептококктардың морфологиясы

1. Шар тәрізді жасушалар, тізбек құрып орналасады ,кейде жұптасып орналасады (жағындыда).

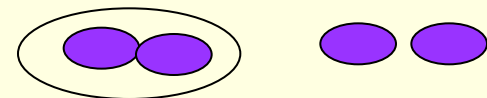


2. Қозғалмайды, спорасы жоқ , капсула болуы мүмкін.

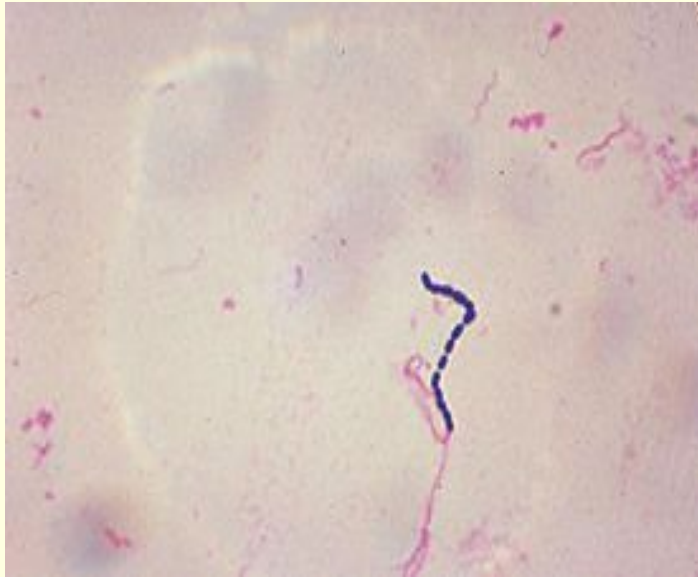
3. Грам оң .

Streptococcus pneumoniae :

диплококктар, ланцет тәрізді, спорасы, талшықтары жоқ, вирулентті түрінде капсула бар.

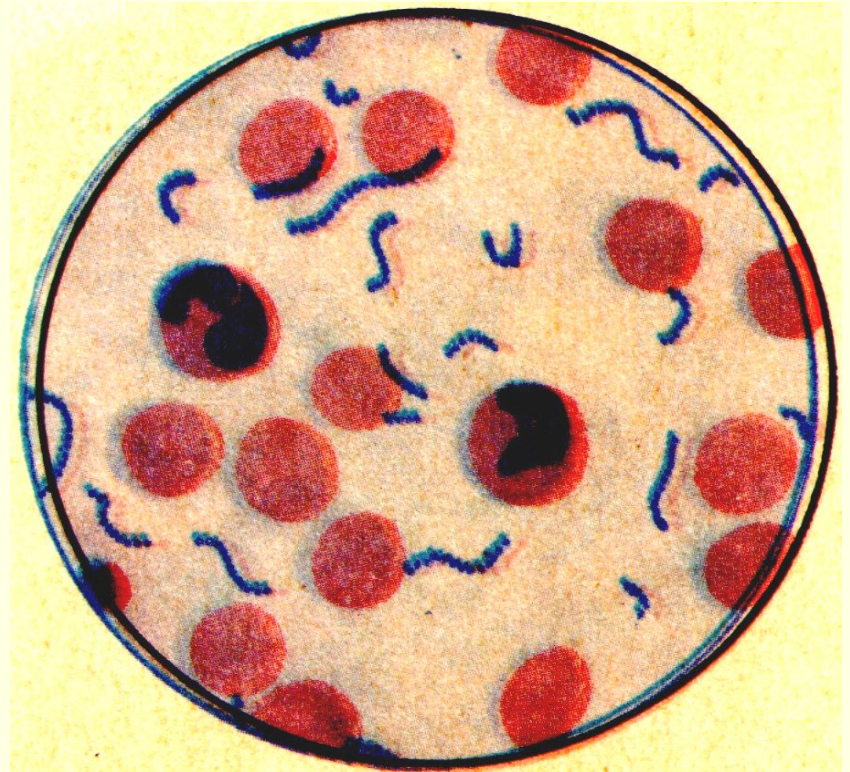


Стрептококки



мазок из исследуемого материала

Қаннан жағынды, окраска по Граму



Streptococcus-дақылдық қасиеті

- Ортаға талапшыл: глюкоза қосылған ортада , сары су ортасында, қанды агарда жақсы өседі.
- Сорпада - қабырғалап өсу (пробирканың қабырғасында ұсақ колониялар) тығыз орталарда — ұсақ, жартылай мөлдір, түссіз колониялар.
- **Қанды агарда** - гемолиз аймағы:
 - А) мөлдір - **бета-гемолитикалық** стрептококк,
 - Б) жасылдау, жартылай мөлдір - **альфа-гемолитикалық** стрептококк.
 - В) гемолиз жоқ - **гемолитикалық емес** - гамма-стрептококк.

Стрептококктардың систематикасы

Браун классификациясы:

Гемолизиннің болуына байланысты: альфа-, бета- және гамма- стрептококктар

Альфа- және гамма-стрептококктар

сау адамдар мен жануарлардың ішегі мен ауыз қуысында өте көп мөлшерде кездеседі, сирек жағдайларда патогенді болады, гемолитикалық **бета-**

стрептококктың кейбір түрлері—

адамдар мен сүт қоректілердің жұқпалы ауруларының себебкерлері болады.

Стрептококктардың систематикасы

- Стрептококктардың топтық қасиетін анықтау идентификация үшін үлкен маңызы бар.
- *Лансфильд классификациясы қолданылады*
- 20 серологиялық топ белгілі (от А до V).
- **Адам үшін Патогенді мына топтарда А, В, D, сирек С, Е, G)**
- Сары суды зертеу арқылы преципитация
- Реакциясының көмегімен анықталады

Патогенді стрептококктармен байланысты (*Streptococcus pyogenes*) ауру

Пиогенді:

1. стрептодермии
2. Іріңді ангина-баспа
3. скарлатина
4. рожистое
воспаление-тілме
5. менингит, сепсис

Аутоиммунды:

1. ревматизм
2. ревмокардит
3. ревматоидты
артрит

Стрептодермия



Стрептодермия



Стрептодермия



Бетте-стрептококкты импетиго

- Балаларда жиі кездесетін ауру формасы, контагиозды. Морфологиялық элемент - *фликтен* - беткей эпидермальді пустула. беті құрғақ, іші серозды сұйықтыққа толы.



Бетте стрептококкты импетиго



Рожистое воспаление-тілме

Тілме-рожистое
воспаление, или
рожа (*erysipelas*), -
терінің және тері
асты жасушаның
белгілі аймағының
жедел зақымдалуы,
 β -гемолитикалық
тың А тобы
қоздырғышы.



Рожистое воспаление-тілме

- **Стрептококктар лимфа жүйесінде көбейеді.**
- **Аяғының ісінуі және қызару.**



Басқа стрептококктар

- *Streptococcus faecalis*,
Streptococcus faecies — Д тобындағы стрептококктар, энтерококктар тобына жинақталады, септикалық процесстер туғызады; энтероколиттің себепкері болады

Рожистое воспаление-тілме



Скарлатина-жәншәу, қызамық



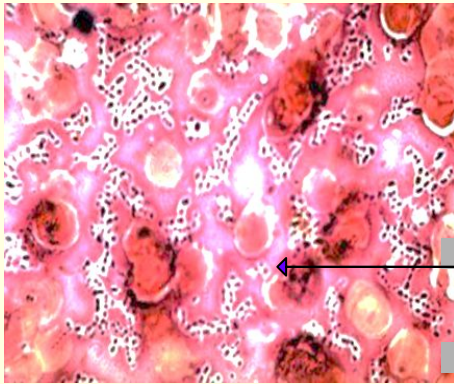
Скарлатина



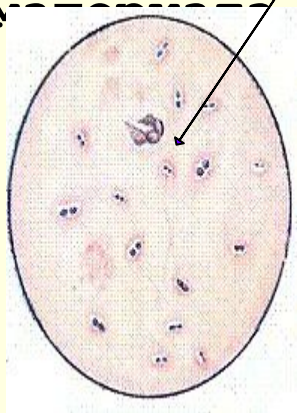
Стрептококкты инфекцияда болатын асқынулар



Streptococcus pneumoniae



Мазок из
исследуемого



**Пневмококтың
патогенді**

факторы:

■ **Капсула**

■ **Пневмококты токсин:**
пневмолизин,
нейраминидаза,
гиалуронидаза және
адгезиндер (мыс.
пневмококты А типті
белок).

Нормальное межсуставное пространство
между бедренной и большеберцовой костью

Бедренная кость

Большеберцовая
кость

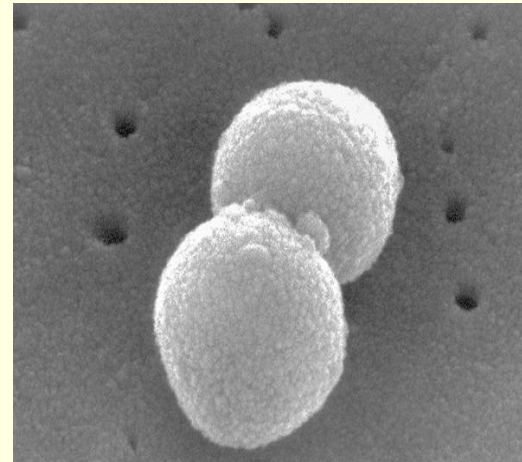
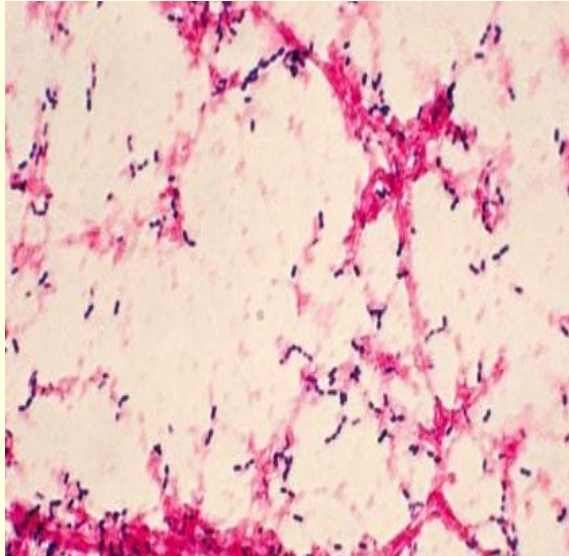
Разрушенный хрящ

Костный нарост

Суженное межсуставное пространство,
вызванное разрушенным хрящом и
костными наростами

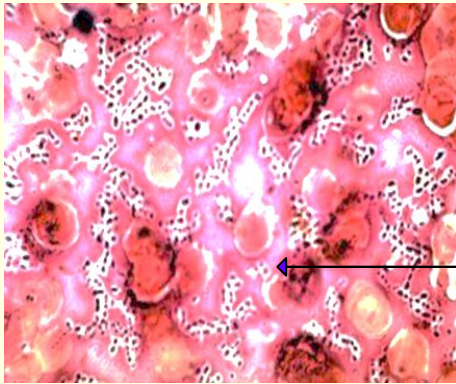


Streptococcus pneumoniae

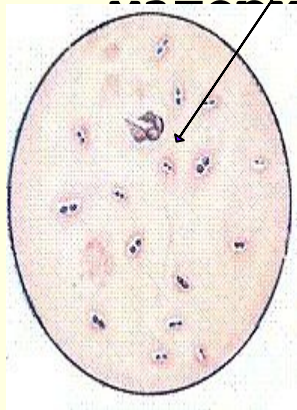


**Грамположительные диплококки,
спор, жгутиков нет, имеют капсулу
– фактор патогенности.
К средам требовательны
(сывороточные, кровяные)**

Streptococcus pneumoniae

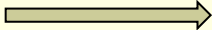
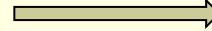

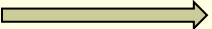


Мазок из
исследуемого
материала



- Факторы патогенности пневмококка:
- Капсула
- Пневмококковые ТОКСИНЫ:
пневмолизин,
нейраминидаза,
гиалуронидаза и
адгезины (например,
пневмококковый
поверхностный белок

Стрептококктардың патогенді әсері

Патогенді факторлары	Патогенді әсері
М -белогы 	Адгезия, фагоцитозды басу
капсула 	Фагоцитоздан қорғану
эритрогенин - скарлатинозды токсин 	Пирогенді, аллергенді әсері, теріде бөртпе, иммунды супрессия
гемолизин 	Эритроцитті бұзады, кардиотоксикалық әсер көрсетеді

Скарлатина

**Зақымдалу жолы – ауа-тамшы
к ө р і н і с б е р у і:**

- **іріңді-септикалық процесстер** (отит және т.б.)
- Скарлатинозды токсинмен зақымдалу (эритрогенин) перифериялық қан тамырлары — ашық қызыл бөртпе, температура, интоксикация
- **Организмнің сенсбилизациясы-** (полиартрит түріндегі асқыну, жүрек тамыр аурулары және т.б.)

Streptococcus pneumoniae-ерекшеліктері

Ерекшеліктері: грам оң диплококктар, спора, талшықтары жоқ, капсуласы бар –патогенді **фактор** .

Ортаға талапшыл (сары су ортасы,қан қосылған орта)

Зақымдалу жолдары: ауа-тамшы

Локализациясы:мұрын-жұтқыншақ

өкпе

ПНЕВМОНИЯ

Басқа аурулар:

менингит, отит, перитонит, септицемия

Адам үшін патогенді нейссериялар

Тұқымдас

Neisseriaceae

Туыс

Neisseria

Түрлері:

**Neisseria
meningitidis**

**Neisseria
gonorrhoeae**

возбудитель



Менингит

қоздырғышы

гонорея

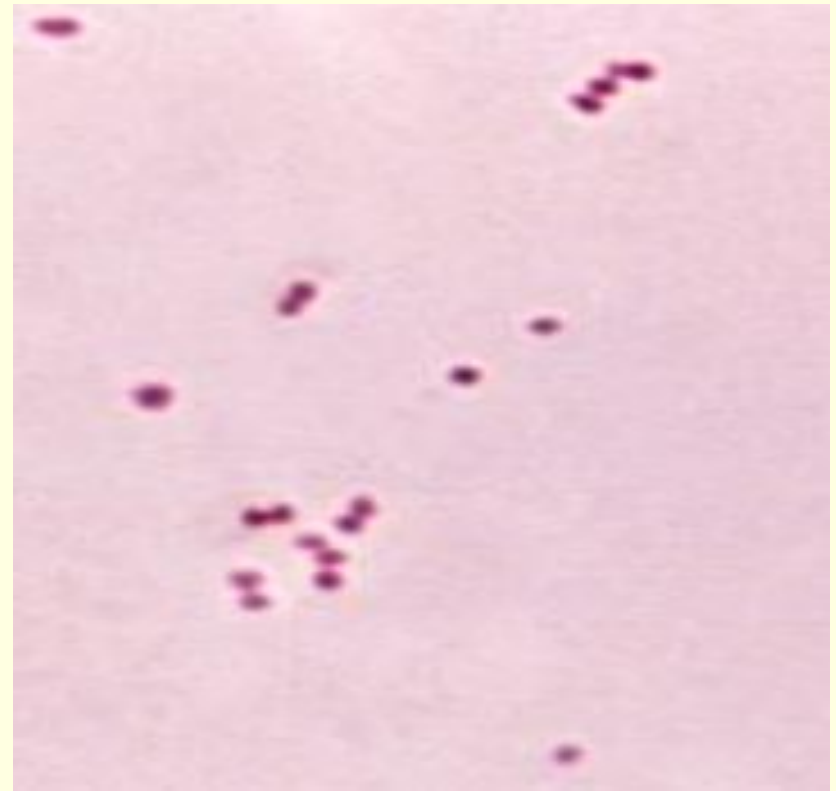
және жаңа туған балалардың бленнореиясы

Нейссериялардың морфологиялық ерекшеліктері

- Коккалар домалақ немесе бұршақ тәрізді пішінде, жұптасып орналасқан - диплококк.
Кофе дәніне ұқсайды.
- Қозғалмайды, нәзік капсуласы болуы мүмкін.
- Спора түзбейді.
- Грам теріс.

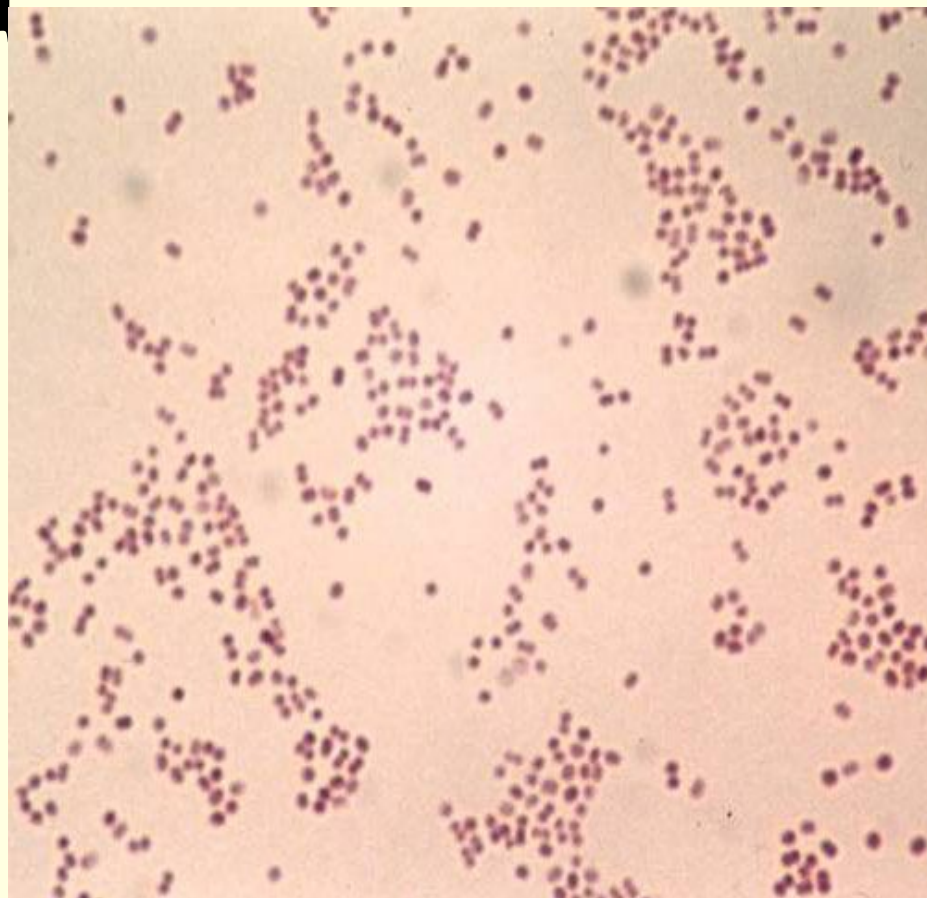
Neisseria meningitidis

- Менингококк дақылынан жағынды.
- Граммен бояу
- Диплококтар көрінеді, домалақ, бірақ шар тәрізді емес.



Менингококктар

- **Менингококктың**
таза дақылынан
дайындалған
жағынды (
Грамммен бояу).
Жарық
микроскопы



Нейссерияның дақылдық-биохимиялық қасиеті

- Аэробтар
- Қоректік ортаға талапшыл (сары су ортасы).

Тығыз орталарда домалақ, нәзік, түссіз колониялар түзеді.

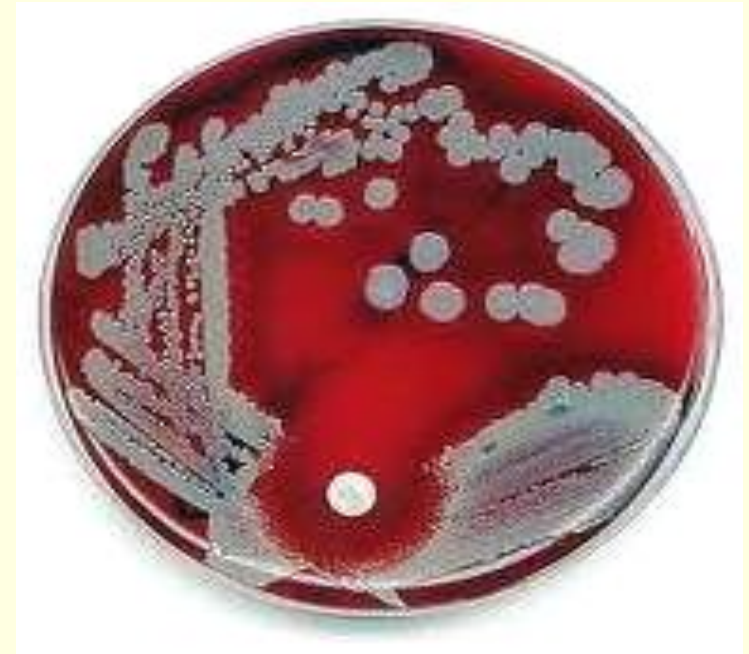
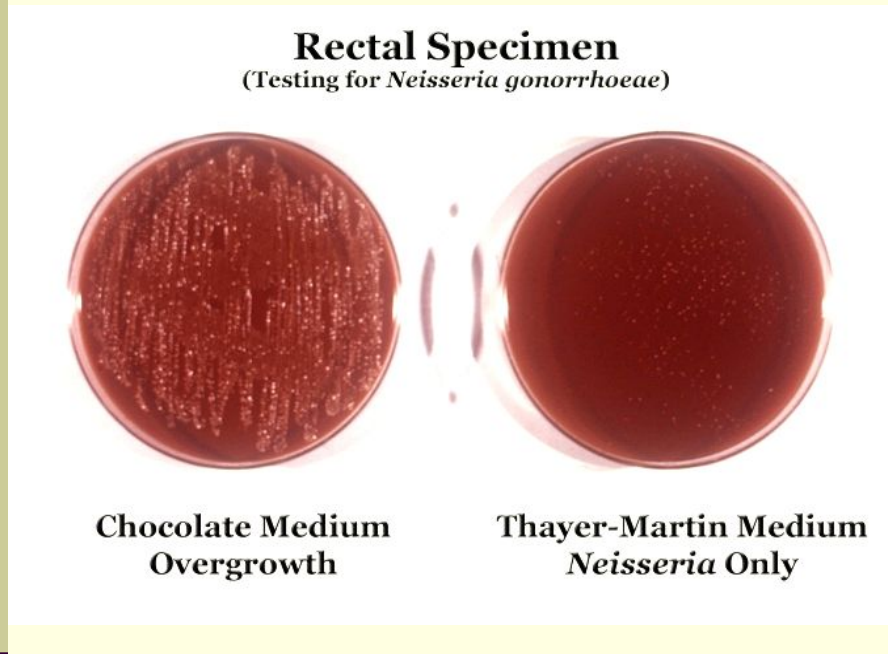
Биохимиялық белсенділігі үлкен емес.

Neisseria meningitidis - глюкозаны, мальтозуаны қышқыл түзгенше ыдыратады.

N. gonorrhoeae тек глюкозаны ыдыратады.

Желатиназа болмайды.

Нейссерияның дақылдық қасиеті



**Нейссерияның шоколадты және қанды агарда өсуі:
түссіз колонияларды көруге болады, гемолиз
жоқт**

-
- 1.Капсульді полисахаридті антигендер**
 - 2.Сыртқы мембрананың белокты антигендері**
 - 3.Жалпы белокты антигендер**
 - 4.Липосахаридті антигендер**

Патогенді факторлары

Neisseria meningitidis

1.Адгезия және колонизация факторлары:

пили, сыртқы мембрана ақуыздары

2.Инвазивті факторлары: гиалуронидаза және т.б.

3.Фагоцитоздан қорғайтын фактор:

полисахаридті капсула,

капсуласы жоқтарда-басқа полисахаридті антигендер

4.Агрессия ферменттері: нейраминидаза, протеазы,
плазмокоагулаза фибринолизин

5. Эндотоксиндер (липополисахаридтер)



пирогенді



некротикалық
әсер



летальді

Менингит эпидемиологиясы

- Менингококктар мұрын қуысында кездеседі және ауа-тамшы жолмен беріледі, адам ағзасынан тыс жерлерде 30 минуттың ішінде өледі.
- Орташа менингококк тұрғындардың **1-3% кездеседі**, 25% -ға дейін эпидемиялық ошақтарда кездеседі. Инфекцияның ерекшелігі сол — сау бактерия тасымалдаушылардың саны бірнеше жүздеген есе аурулардың санынан артық болады (!) (мысалы **1 ауру адамға 200 тасымалдаушы**).

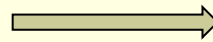
Особенности патогенеза менингита

менингококковой инфекции

Путь заражения —> воздушно-капельный

первичная локализация

размножение



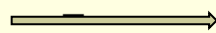
носоглотка

г е н е р а л и з а ц и я

бактериемия

обсеменение оболочек головного и спинного мозга


воспаление

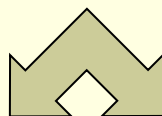


М Е Н И Н Г И Т


-


Менингококкты инфекция

- **Жұқтыру жолы:** ауа-тамшы
- **Біріншілік локализациясы мен көбеюі**  **мұрын-жұтқ.**



г е н е р а л и з а ц и я (бактериемия)

 ми және жұлын қабықша  **менингококцемиа**

 **М Е Н И Н Г И Т**

Менингококты менингит.



Менингиттің клиникасы:

- Өте қатты бастың ауыруы, температура
- ригидтілік(напряжение) желке және мойын бұлшық еттерінің қатты тартылуы –еріксіз жағдай (

Менингококцемия - менингококкты сепсис



- Менингококцемияға тән сипаттама. Кенеттен аурудың басталуы, жоғарғы температура геморрагиялық бөртпенің көрініс беруі, бөртпе дұрыс емес пішіндегі жұлдызша, тері мен шырышты қабықшаларда қан құйылу, (кровоизлияния в кожу и слизистые оболочки). Сәйкес келетін ем жасалмаса менингококцемиямен ауру адам аурудың 1-ші 2-ші тәулігінде өледі.

Бактериальді менингитті диагностикалау әдістері

1.Микроскопиялық

жұлын сұйықтығынан жағынды,
Грамммен, метилен көгімен бояу

2.Бактериологиялық

сары су ортасында таза дақылды бөліп алу,
идентификация : морфологиялық,
биохимиялық, серологиялық қасиеттері
бойынша (агглютинация реакциясы)

3.Серодиагностика:

а)ликвордағы антигенді анықтау
(преципитация реакциясы),

б)антиденелерді анықтау (ТЕГА-тура емес
гемагглютинация)

Менингиттің бактериоскопиялық диагностика әдісі

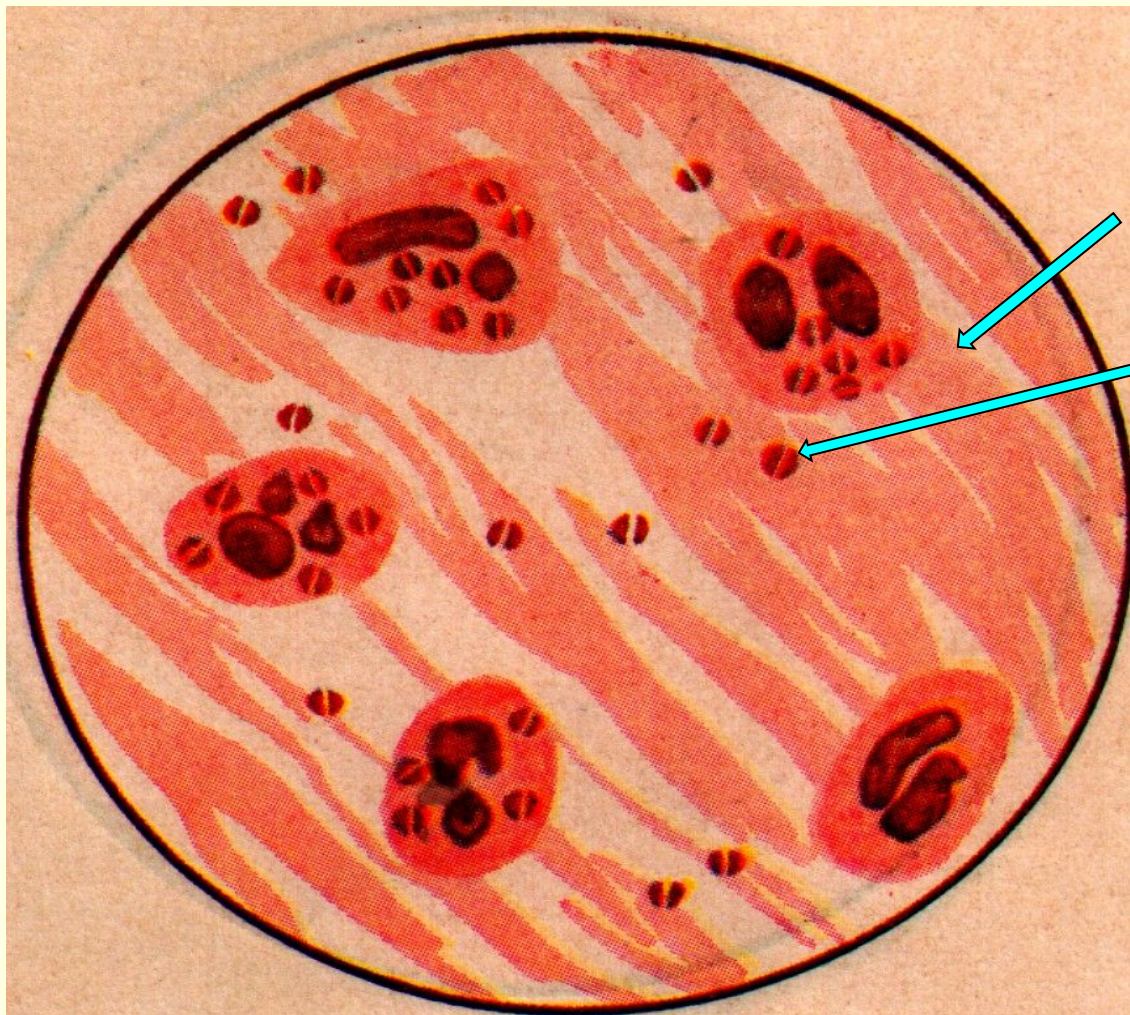


фагоцитоз

Жұлын сұйықтығынан (ликвор) жағынды дайындау.

Диплококктар көрінеді – бос орналасқандар және фагоциттің ішінде орналасқан.

Менингококктар ликвордан дайындалған жағындыда



фагоцит

менингококки

Созақтың эпидемиологиялық ерекшелігі мен патогенезі

Зақымдалу жолы: жынысты,
жаңа туған нәрестенің туу жолында
зақымдалуы

Инфекцияның формасы- ошақты:
гонококктар уретраның, қынаптың, жатыр
мойнының шырышты қабықшасы мен одан
жоғары жатқан ағзаларды зақымдайды.

Клиникасы іріңді қабыну:
ауырсыну, зәрге отырғанда болатын
ауырсыну белгілері .

Жедел формасы созылмалы формаға

Созақтың лабораториялық диагностикасы

Әдістер:

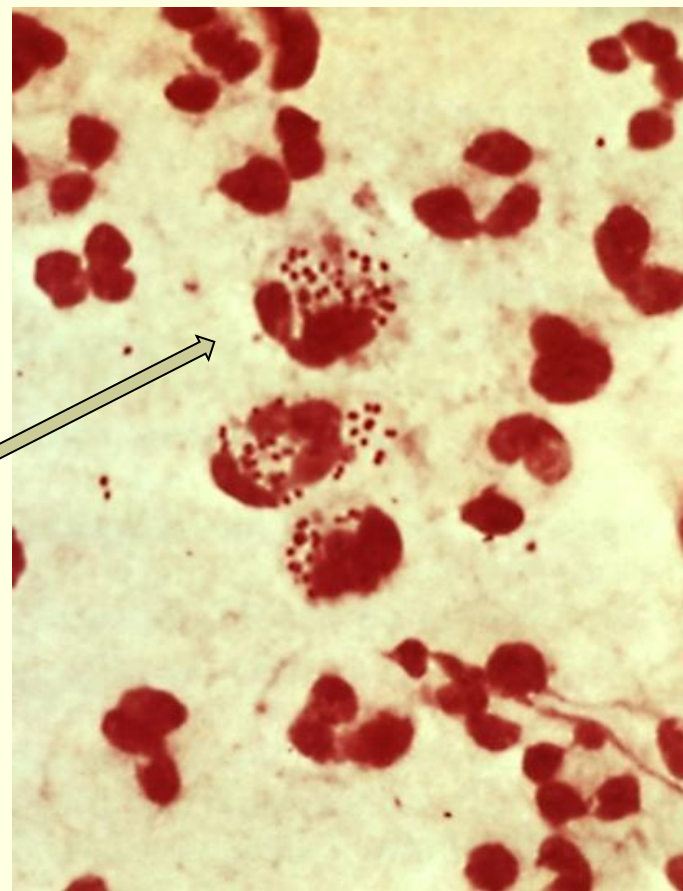
- 1.Микроскопиялық** - жедел созақ кезінде:
микроскопия мазков, в мазках: «рой» гонококков, гонококки внутри фагоцитов (незавершенный фагоцитоз).
- 2.Бактериологический** - при хронической гонорее:
выделение чистой культуры, ее идентификация.
- 3.Серологический** - определение антител с помощью РСК, РНГА.

Жедел созақтың лабораториялық диагностикасы

Әдіс:

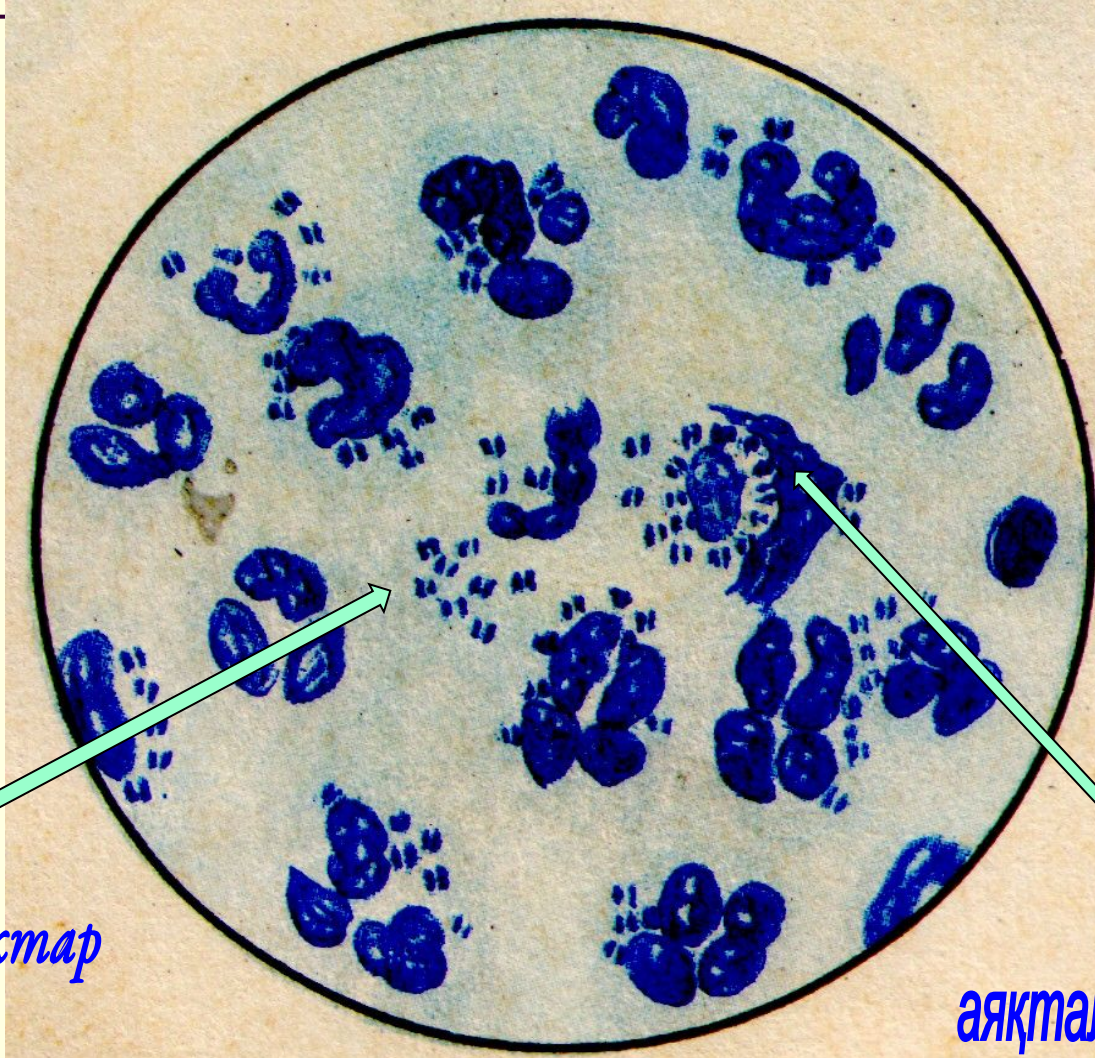
бактериоскопиялық

- Іріңнен жағынды (уретрадан, қынаптан бөлінген зат).
- Гонококктармен қоршап алынған фагоциттерді көруге болады



Жағындыдағы гонококктар (уретрадан бөлінген ірің).

Метилен көгімен бояу



"шогыр" гонококктар

аяқталмаған фагоцитоз

Студенттерге тілек:

- Стафилококк және стрептококк инфекциясының алдын ала білуге, егер ауырса дер кезінде емдік шараларды жүргізуге бағытталуы керек.
- Ешқашан да менингитті кездестірмесін
- Ешқашан гонореямен ауырмаңыздар