

# Дәріс №2

Патогенді және шартты- патогенді  
энтеробактериялар. Эшерихиялар.  
Шигеллалар.

# Жоспар

- 1. Энтеробактерияларды жіктеу.
- 2. Энтеробактериялардың жалпы қасиеттері. Эшерихиялар. Шигеллалар.
- 3. Кампилобактериялар қасиеттері.
- 4. Вибриондар қасиеттері.
- 5. Ішек инфекцияларының эпидемиологиясы.
- 6. Ішек инфекциялардың диагностикасы.

# Enterobacteriaceae тұқымдасының классификациясы мен номенклатурасы

**Тұқымдас Enterobacteriaceae**

**Түрлері: Escherichia coli**

**Туыс Salmonella**

**Түрлері: S.typhi, S. paratyphi A, S. paratyphi B**

**S.enteritidis, S. choleraesuis, S.typhimurium**

**Туыс: Shigella**

**Түрлері: Sh. dysenteriae, Sh. boydii, Sh. flexneri**

**Туыс: Yersinia**

**Түрлері: Yersinia enterocolitica,**

**Yersinia pseudotuberculosis**

**Туыс: Campylobacter**

**Түрлері: Campylobacter jejuni, Camp.coli**

**Түрлері: Helicobacter pylori**

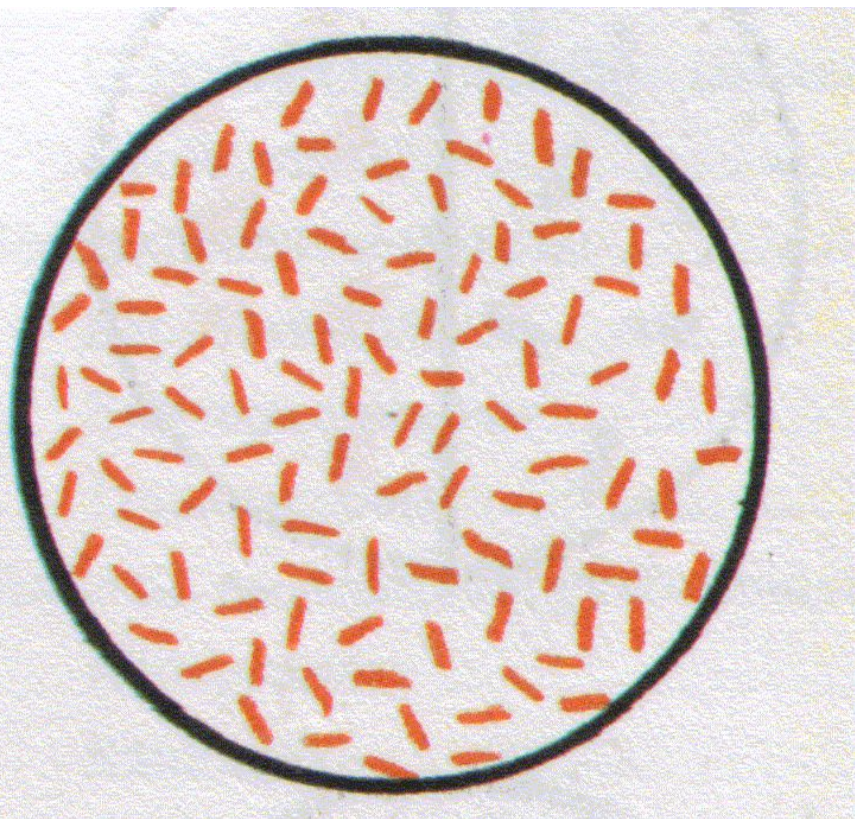
**Тұқымдас: Vibrionaceae**

**Түрлері: Vibrio cholerae**

## Энтеробактерияларды жіктеу.

Туысы	Түрлері
Escherichia	E.coli
Salmonella	S. typhi, S. typhimurium, S. enteritidis, S. paratyphi
Shigella	Sh. Dysenteria, Sh. Sonnei, Sh. Flexneri, Sh. boudii
Yersinia	Y. enterocolitica, Y. pseudotuberculosis
Klebsiella ozaenae	Kl. Pneumoniae, Kl. ozaenae
Proteus	Pr. vulgaris
Yersinia	Y. enterocolitica, Y. pseudotuberculosis

# Enterobacteriaceae тұқымдасындағы бактериялардың морфологиясы



- **Ішек таяқшасы. Шеттері дөңгеленіп келген ұсақ таяқшалар. Кейде микрокапсулалары болады. Спора түзбейді. Грам теріс.**
- **Кейбіреулері қозғалады (перитрих).**

# Enterobacteriaceae тұрмдасындағы бактериялардың дағдылық биохимиялық белгілері

1. Қоректік ортаға талапшыл емес, қарапайым орталарда өседі: ЕПА. ЕПС
2. Колониялары қарапайым орталарда ірі емес, боялмаған, S-формалы
3. Глюкозаны қышқыл түзілгенше ыдыратады, кейде қышқыл және газға дейін
4. Сорпада – біркелкі лайлану, тұнба болуы мүмкін.
5. Протеолитикалық қасиеті жоқ.
6. Цитохромоксидаза жоқ
7. Каталазопозитивті
8. Факультативті анаэробтар немесе аэробтар

# *Энтеробактериялар туқымдастық бактерияларының антигендері мен идентификациялануы*

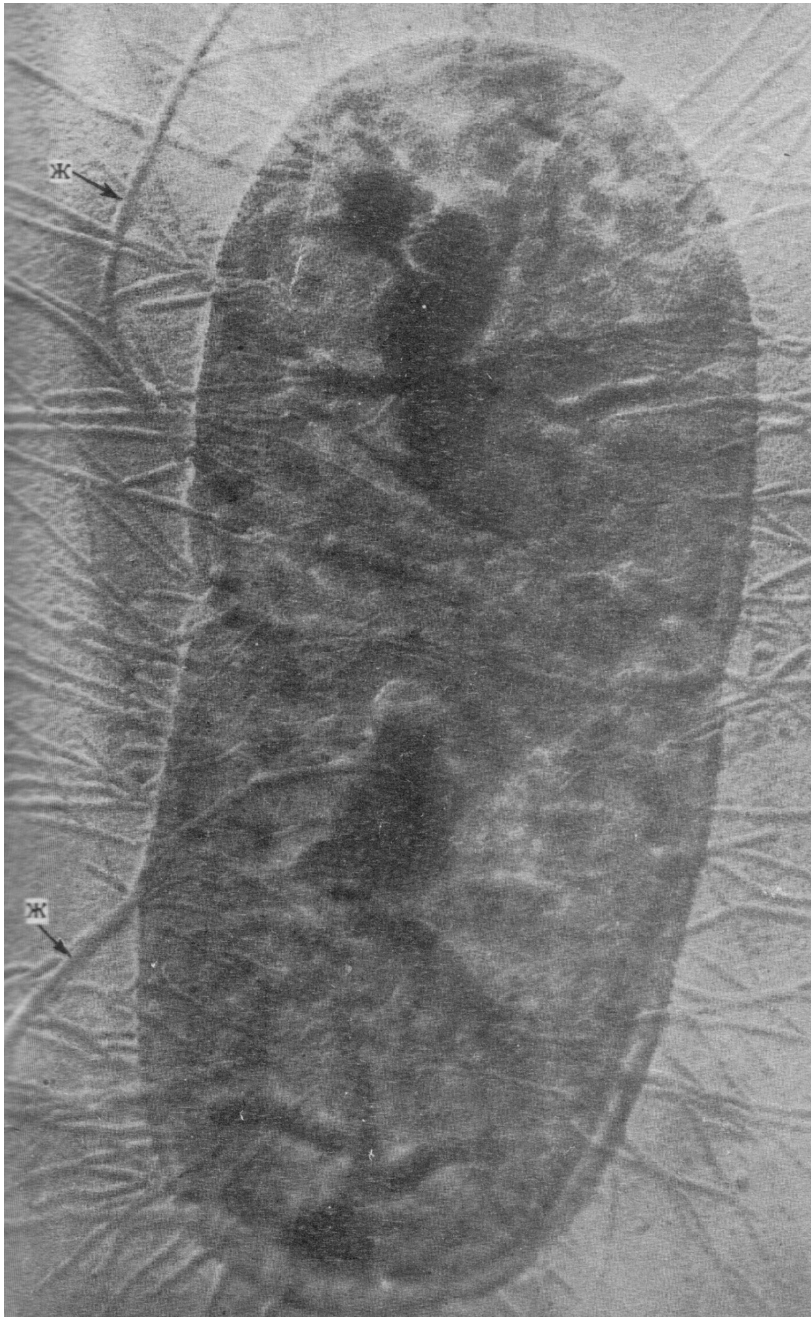
**Энтеробактерияларды классификациялау негізіне О-, К- және Н-антигендердің ерекшелігі алынған.**

**Берілген тұқымдастың туысы мен түрлерін дифференциациялау үшін 40-тан астам әр түрлі белгілер қолданылады:**  
*биохимиялық және серологиялық.*

# Escherichia coli

- Лактоза, глюкоза, мальтоз, маннит, арабиноза,
- галактоза, кейде сахароза (қышқыл мен газға дейін) ыдыратады,
- индол түзеді. Желатинді сұйылтпайды.
- Антигендері: O-, K-, H- антигендер.  
Антигендік варианттарды зерттеу бойынша, 160-тан астам вариант o-антигені бойынша белгілі болды.  
55 вариант H-антигені бойынша бөлінді.
- Оларды патогенді вариантты идентификациялау үшін қолданылады.
-





**Электронды-  
микроскопиялық  
фотография  
Ішек таяқшасы**

# Escherichia coli

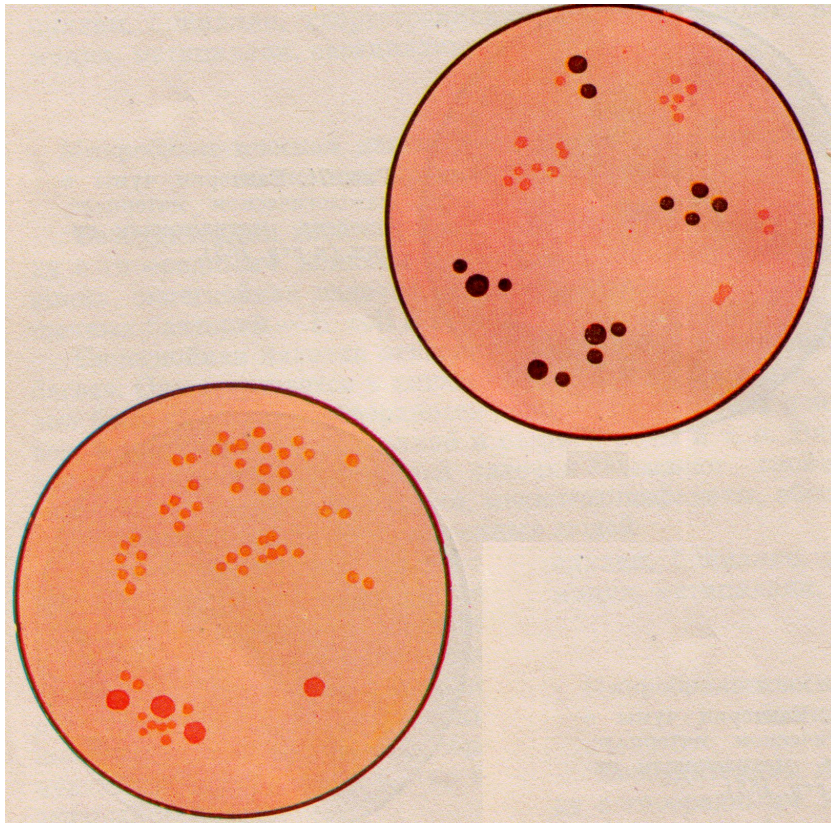
## Патогенді факторлары

- 1.Адгезия және колонизация факторы
- 2.Инвазия факторыжәне оның көмегімен энтероцитке енеді ,көбейеді, жасушаларды зақымдайды.
- 3.Экзотоксиндер:цитотонин және цитотоксин. Цитотонин-судың гиперсекрециясын күшейтеді,цитотоксин-эндотелия жасушасын бұзады.
- Эндотоксин-липополисахарид.

# Энтеробактериялар қасиеттері.

қасиеттер	E.coli	Salmonella	Shigella	Yersinia
қозғалғыш	+	+	-	-
капсула	-	- +	-	-
лактоза	+	-	-	-
сахароза	+	+	-	-
глюкоза	+	+	+	+

# Ішек микробтарының дифференциальді-диагностикалық ортада өсуі



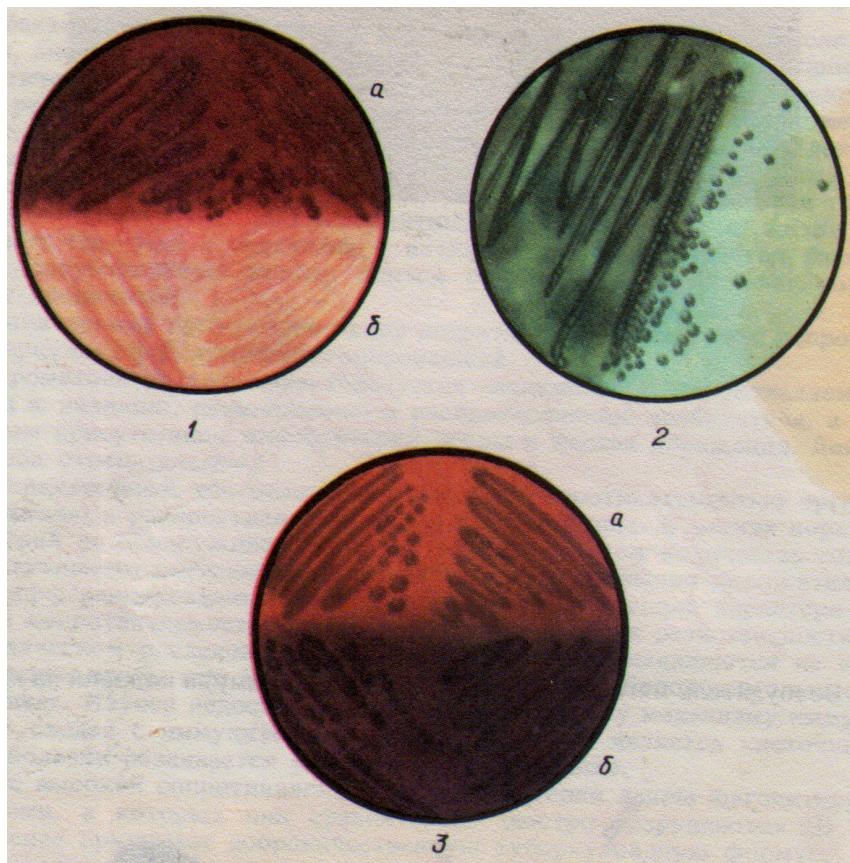
## Эндо ортасында:

- Ішек таяқшасы малина түсті колония түзеді - лактоза оң, сальмонелла – түссіз колония – лактоза-теріс

## Плоскирев ортасында:

- Ішек таяқшасы қызыл колония түзеді,
- шигелла -түссіз

# Ішек микробтарының дифференциальді-диагностикалық Ортағарда өсу ерекшелігі



- 1. Эшерихия мен сальмонелланың Эндо ортасында өсуі**
- 2. Сальмонелланың висмут-сульфитті агарда өсуі**
- 3. Ішек таяқшасы мен сальмонелланың лакмус-лактозды агарда өсуі**

# Энтеробактериялар қасиеттері.

- Энтеробактериялар – грам теріс таяқшалар, спора тузбейді, кейбір түрлері қозғалады және капсула түзеді.
- Энтеробактериялар ішек инфекциялардың қоздырғыштары.
- Клебсиелла және протей аурухана ішілік инфекцияларды туғызады.
- Энтеробактериялар тұқымдасында патогенді және патогенді емес түрлері кіреді.

# Ішек инфекциялардың қоздырғыштары.

- Энтеробактериялар тұқымдасына кірмейтін қоздырғыштар - Кампилобактериялар және вибриондар.
- 1. Campylobacteria – *C. coli*, *C. jejunii*, *C. lari*.
- *Helicobacter* – *H. pylori*.
- 2. *Vibrio* – *V. cholerae*

# Ішек таяқшасы тудыратын аурулар

- Эпидемиологиясы: Антропоноз. Инфекция көзі ауру адам және ауру тасымалдаушы
- Жұғу жолы: алиментарлы, зақымдалған су мен тағам, жеміс-жидектер, ашық жарақат, мед.
- Құралдар арқылы да жұғады. Патогенді ішек таяқшаларын патогенді және эпидем. ерекшелігіне байланысты 4 категорияға бөледі.



# Патогенді ішек таяқшасы

- 1.Энтеропатогенді ішек таяқшасы-сальмонеллаға ұқсайтын ауру туғызады.
- 2.Энтеротоксигенді ішек таяқшасы-тырысқаққа ұқсас ауру тудырады.
- 3.энтероинвазивті ішек таяқшасы-дизентерияға ұқсас ауру тудырады.
- 4.Энтерогемморрагиялық ішек таяқшасы-гемморрагиялық колит туғызады.

# Кампилобактериялар қасиеттері.

Кампилобактериялар –

# Shigella dysenteriae.

- Грам теріс таяқшалар, спора, капсула тузбейді, қозғалмайды.
- Факультативты аэроб, орталарға талапшыл емес. Плоскирев ортасында ұсақ , домалақ , түссіз колония түзеді.
- Глюкоза, малтоза, сахароза және маннитті қышқылға дейін түзеді. H<sub>2</sub>S түзеді, желатинді ыдыратады.
- O,K антигендері бар.
- Эндотоксин және экзотоксин-цитотоксин түзеді.

# Эпидемиология.

- Инфекция көзі – ауру адам, тасымалдаушы.
- Таралу жолы – фекалді-оральді, су арқылы, алиментарлы, тұрмыстық-қарым -қатынас.
- Шақыратын инфекциялары – бактериалді дизентерия ( тоқ ішектің қабынуы), энтерит, холецистит, перитонит, септицемия.

# Патогенезі.

- Инфекция көзі – ауру адам, тасымалдаушы.
- Таралу жолы – фекалды-оралды, су арқылы, алиментарлы, тұрмыстық қарым -қатынас.
- Шақыратын инфекциялар – бактериалды дизентерия ( тоқ ішектің қабынуы), энтерит, холецистит, перитонит, септицемия.

# Лабораториялық диагностика.

- Зерттелетін зат – нәжіс, қан.
- Бактериоскопиялық әдіс.
- Бактериологиялық әдіс.
- Емдеу – антибиотиктер, бактериофагтар.
- Арнайы вакцина жоқ.

# Salmonela.

- *Salmonela typhi* іш сүзегі қоздырғышы.
- *Salmonela paratyphi* А, В – паратиф А, қылау В қоздырғыштары.
- *Salmonela typhimurium*, *Salmonela enteritidis*, *heidelberg*, *choleraesuis* –
- Гастроентерит қоздырғыштары.

# Іш сүзегі қоздырғышы.

- Грам теріс, спора, капсула түзбейді, қозғалады.
- Плоскирев ортасында түссіз колония түзеді.
- Глюкоза, малтоза, маннитты қышқылға дейін ыдыратады.
- Эндотоксин, агрессиялық ферменттер – гиалоуронидаза сияқты түзеді.



# Іш сүзегінің эпидемиологиясы.

- Инфекция көзі – ауру адам, тасымалдаушы.
- Таралу жолы – фекалды-оральді, су арқылы, алиментарлы, тұрмыстық қарым қатынас.
- Шақыратын инфекциялар – іш сүзегі (ащы ішектің қабынуы).

# Патогенез.

- Қоздырғыш ащы ішек қабырғасына жабысады, лимфа бездеріне енеді, көбейеді, қанға шығады, бактериемия пайда болады. Қанда айналып өт , бауырды, көк бауырды зақымдайды. Өтпен қайтадан ащы ішекке түседі, эпителийде жара туғызады, қайта қанға түседі, өтті зақымдайды сонда көбейеді. Қайтадан өт арқылы ащы ішекке түседі.

# Патогенез (жалғасуы).

- Аурудың 1 аптасында қоздырғыш қанда болады (бактеремия), 2 аптасынан бастап нәжіс және зәр арқылы сыртқа шығарылады.
- 3 аптасынан бастап антидене пайда болады.
- Инкубациялық кезеңі 5-14 күн.
- Симптомдар – қызба, әлсіздік, бөртпе, диарея, құсу, естен тану байқалады.

# Лабораториялық диагностика.

- 1 аптасында – қаннан қоздырғыш бөліп аламыз –(гемокультура).
- 2 аптасында – антиденені қан сары суынан анықтаймыз ( Видадь реакциясы арқылы).
- 3 аптасында – нәжістен және зәрден қоздырғыш бөліп аламыз (копро және уринокультура).
- 2 аптадан бастап апта сайын Видадь реакциясы арқылы антидене анықтайды (О және Н антиденелерді).
- О- антидене аурудың клиникалық кезеңінде пайда болады, Н- антидене науқас сауығып келе жатқанда пайда болады.

# Сальмонеллез.

- Сальмонеллез қоздырғыштары –
- *S. typhimurium*, *S. enteritidis*,
- *S. Heidelberg*, *S. choleraesuis*.
- Сальмонеллез жедел гастроэнтерит немесе тағам токсикоинфекциясы.

# Сальмонеллез эпидемиологиясы.

- Инфекция көзі – ұсақ малдар, құстар.
- Таралу жолы- алиментарлы, кір қол арқылы.
- Шақыратын ауру – сальмонеллез (жедел гастроэнтерит).
- Патогенез – инкубациялық кезең 2-48 сағат.
- Қоздырғыш асқазанға, он екі елі ішекке түседі, шырышты қабықты зақымдайды, қабыну болады. Кей кезде лимфа бездерін зақымдайды. Адамда құсу, диарея, ауырсыну және әлсіздік байқалады.

# Лабораториялық диагностика.

- Зерттелетін зат – нәжіс, құсық, қалдық тағам.
- Бактериологиялық әдіс.
- Арнайы алдын алу жоқ.
- Емдеу антибиотикпен.

# Тырысқақ қоздырғышы.

- *Vibrio cholerae* – тырысқақ қоздырғышы.
- Сәл иелген таяқша, монотрих, спора, капсула тузбейді.
- Орталарға талапшыл емес, 1% пептонды суда қабық түзеді 6 с кейін, сілтілі орталарда жақсы өседі.
- Глюкоза, сахароза, малтозаны қышқылға дейін ыдыратады.
- Экзотоксин түзеді – холероген. Холероген механизімі – су-туз алмасуын бұзады, сусыздандыруға әкеледі.





## **Иерсиниялардың қасиеттері**

### **Морфологиясы:**

- 1. Сопакша таяқша немесе коккобактерия, кейде капсула түзеді, талшық, спора болмайды**
- 2. Грам теріс**

### **Культуральді-биохимиялық қасиеті:**

- 1. Ортаға талапшыл емес, қарапайым ортада өседі, колониясы S – пішінде – вирулентті форма және R – пішінде.**
- 2. *Y. enterocolitica*-маннит, мальтоза, сахарозаны ыдыратады, уреаза бар.**
- 3. *Y. - ramnosa*, маннит, мальтозаны ыдыратады, уреаза бар.**

# ***Yersinia enterocolitica***

- Жұғу жолы-алиментарлы, зақымдалған тағам өнімдері(жеміс-жидек, көкөніс, сүт тағамдары). Инфекция көзі ауру адам, тасымалдаушы, жануарлар. Ішек иерсиниозы ерекшелігі мұздатқышта сақталған тағам өнімдерінде көбейеді.

# ***Yersinia enterocolitica*,**

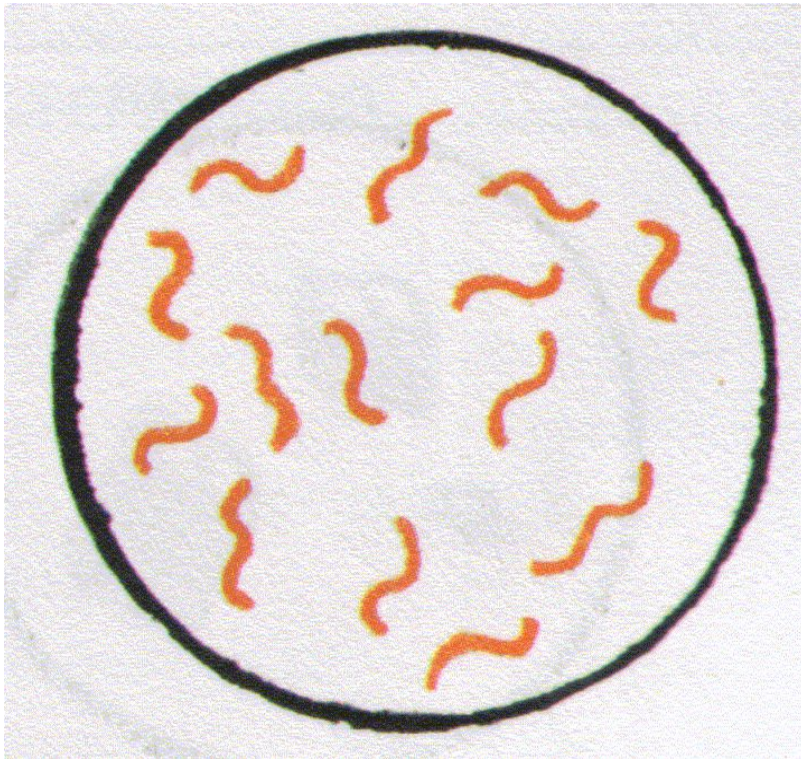
- Патогенділігі-энтероциттерде пилидің көмегімен адгезиялану, сыртқы мембрана ақуызы болуы, макрофаг пен тромбоцитпен әсерлесуі және жасушаның бұзуына әкеледі.
- Токсикалық әсер-ЛПС, энтеротоксин. Ащы ішектің төменгі бөлігі қабынуы-гастроэнтерит.
- Жайылмалы формасы: сепсис, септикопиемия
- (бауыр, көк бауыр, мида іріңді ошақтар).
- Клиника-симптомсыз тасымалдаушылықтан ауыр формаға дейін көрініс беруі.

# **Yersinia pseudotuberculosis**

- Ауру формасы-иерсиниоз, псевдотуберкулез.
- Зоонозды инфекция. Инфекция көзі-кеміргіштер. Жұғу жолы-алиментарлы.
- Шала пісірілген және дұрыс термиялық -өңдеуден –өтпеген ет, ет өнімдері, сүт өнімдері, көкөніс, жеміс-жидек және т.б.

# **Yersinia pseudotuberculosis**

- Алиментарлы жолмен асқазан-ішек жолына түсіп, ішектің лимфоидты тіні зақымдалып, мезентериальді лимфаденит дамиды. Лимфоциттерде көбейіп қанға түсіп бактеремия шақырады.
- Эндотоксин, фагоцитозды басу, пенетрация, инвазивті қасиетінің әсері жоғары.



## **Кампилобактериялар морфологиясы:**

- 1. Нәзік спиральді иілген таяқша;**
- 2. С немесе S-тәрізді формада, шағала қанатына ұқсайды;**
- 3. Спор және капсула түзбейді;**
- 4. 1-2 полярлы талшықтары бар;**
- 5. Грам теріс.**

## **Культуральді-биохимиялық қасиеті:**

- 1. Анаэроб;**
- 2. Орта: құрамында ет, бауыр, қан қосылған;**
- 3. цитохромоксидаза, каталаза (барлығында емес), желатин және мочевина гидролиздемейді.**

# **Helicobacter pylori -**

**лофотрих немесе монотрих, микроэрофил, шоколадты агарда жақсы өседі немесе қанды агарда (мүмкін әлсіз гемолиз).**

**Оксидазо- каталазопозитивті, күкіртсутек түзбейді, уреаза бар.**

**Антигендері: O-, P-, K**

**Зақымдалу жолы: алиментарлы**

**Тіршілік ететін орны-асқазан ,кейде он екі елі ішек**

**Асқазанның және он екі елі ішек жарасының дамуында осы қоздырғыштың этиологиялық ролі дәлелденген.**

**Иммунитеті ұзақ емес.**

# Кампилобактериоз

**Инфекция көзі:** ауыл шаруашылық жануарлар,  
Үй жануарлары, адамдар.

**Берілу жолдары:** 1. алиментарлы (ет, сүт),  
2. су арқылы 3. тұрмыстық

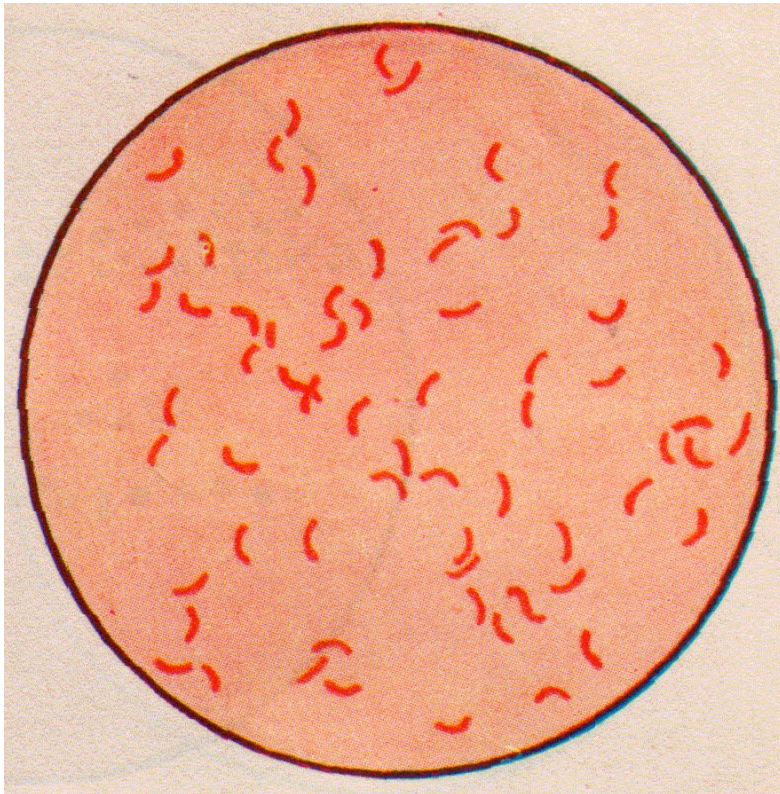
**Тудыратын аурулары:** кампилобактериоз

**Патогенезі:** энтерит және энтероколит түрінде жүреді  
Болуы мүмкін септицемия, эндокардит,  
перикардит, менингит

**Клиникасы:** Аурудың басталуы жедел, анық көрінген  
интоксикация және диарея, іштің төменгі бөлігінде  
ауырсынулар. Кейде нәжісте қанның болуы байқалады, сусыздану.



# Vibrio cholerae Жалпы сипаттамасы



Морфологиялық ерекшелігі  
Vibrio cholerae

- 1. Пішіні иілген таяқша - вибрион
- 2. Монотрих
- 3. Спорасы және капсуласы жоқ
- 4. Грам теріс

Дақылдық қасиеті:

- 1. Ортаға талапшыл емес, қарапайым сілтілі агарда өседі, 1% пептонды суда өседі
- 2. Колониялары жарқыраған, түссіз (битое стекло), сұйық орталарда бетінде қабықша – (пленка на поверхности).
- 3. Аэробтар

# Vibrio cholerae

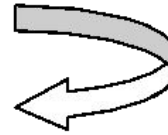
- **1.Қозғалғыш**
- **2.Хемотаксис** - шырышты қабықшаның бұзып эпителии жасушасына жетуі
- **3.Адгезия және колонизация факторы** –
  - вибрион микроворсинкаға жабысады
- **4.Ферменттер:** протеаза, муциназа,
  - нейраминидаза, лецитиназа және т.б.
- **5.Экзотоксин** - холероген (А және В фрагменттері)
- **6.Эндотоксин** - липополисахарид

**Жұғу жолы:** алиментарлы  
(лас су, көкөністер, жеміс-жидектер)

**Локализациясы:** ащы ішек



Шырышты қабықшада колонизациялану,  
Холерогеннің бөлінуі



Судың гиперсекрециясы  
және хлоридтің ішек қуысына шығуы,  
Na кері сіңірілуінің бұзылуы

**Клиника:** диарея, сусыздану  
(нәжісі «күріштің қайнаған суы тәрізденуі »)  
Қысымы төмендеуі дене температурасының түсуі,  
Летальді жағдай

# Тырысқақ эпидемиологиясы.

- Инфекция көзі – ауру адам, тасымалдаушы.
- Таралу жолдары – фекалды-оралды, су арқылы, алиментарлы.
- Шақыратын инфекция – тырысқақ – жедел инфекция (ащы ішектің қабынуы).

# Патогенез.

- Қоздырғыш ащы ішек қабырғасын зақымдайды, холероген түзеді, осы экзотоксин энтероциттердің өткізгіштігін жоғарлатады, энтероциттер тұздар және суды жоғалтады, науқаста сусыздандыру байқалады. Сусыздандыру қанның қоюлануына ұшыратады, нәтижесінде гипотермия, гипотония, цианоз, тромбоз пайда болады, тромбтың әсерінен жүрек тоқтап қалады. Науқаста тырысқақ үш кезеңнен өтеді – 1) тырысқақты энтерит, 2) Тырысқақты гастроэнтерит, 3) тырысқақты алгид.
- Науқаста кұсу, диарея, әлсіздік байқалады, алгид кезінде құсық және нәжіс күріш суына ұқсас болады.

# Лабораториялық диагностика.

- Зерттелетін зат – нәжіс, құсық, су, қалдық тағам.
- Бактериологиялық, бактериоскопиялық әдістер.
- Арнайы алдын алу – өлі және тірі вакцина.
- Емдеу антибиотикпен, бактериофагпен, электролиттер қажет.