

Ешерихії



# Класифікація

- ◆ Родина **Enterobacteriaceae** (12 родів):
- ◆ **Escherichia** (кишкова паличка),
- ◆ **Edwardsiella**,
- ◆ **Citrobacter**,
- ◆ **Salmonella** (паратифозні бактерії),
- ◆ **Shigella**,
- ◆ **Klebsiella**,
- ◆ **Enterobacter**,
- ◆ **Hafnia**,
- ◆ **Serratia**,
- ◆ **Proteus**,
- ◆ **Erwinia**,
- ◆ **Yersinia**.

# ЗБУДНИКИ ЕШЕРИХІОЗІВ

- ◆ **Ешерихіоз (колібактеріоз, коліентеротоксемія)** — гостре інфекційне захворювання новонароджених тварин, супроводжуване профузним проносом, зневоднюванням організму, явищами септицемії й токсемії.
- ◆ Збудник — ***Escherichia coli*** – виділений Т.Ешерихом у 1885 р.

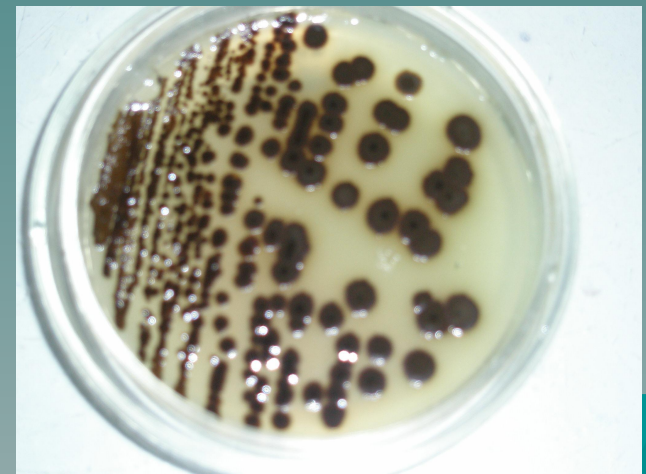
# Морфологія *Escherichia coli*

- ◆ *Escherichia coli*— коротка біля 3 мкм, товста поліморфна паличка із заокругленими кінцями.
- ◆ Рухлива (інколи нерухлива).
- ◆ Не утворює спор.
- ◆ Грамнегативна.
- ◆ Росте на звичайних середовищах в аеробних і анаеробних умовах при  $T\ 37\text{—}38\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- ◆ Окремі серотипи утворюють капсулу.



# Культуральні властивості

- ◆ На **МПА** - колонії S-типу, з рівними краями, гладкою або злегка піднятою (на 2—3 мм) поверхнею.
- ◆ На сер. **Ендо** колонії червоного кольору з металевим блиском.
- ◆ На сер. **Левіна** кишкова паличка утворює колонії фіолетового або чорного кольору.



# Ферментативні властивості

- ◆ Желатину не розріджує, утворює індол, сірководень, відновлює нітрати.
- ◆ Ферментує з утворенням кислоти та газу лактозу, глюкозу, мальтозу, маніт, арабінозу та ін.

# Токсиноутворення

- ◆ Термостабільний токсин
- ◆ Термолабільний токсин
- ◆ 4 типи гемолізинів

# Антигенна структура

- ◆ О-антиген (соматичний) - термостабільний
- ◆ Н-антиген (джгутиковий) - термолабільний
- ◆ К-антиген (поверхневий)
- ◆ За О-антигеном – 163 серогрупи,  
за К-антигеном – 94,  
за Н-антигеном – 56 серогруп.



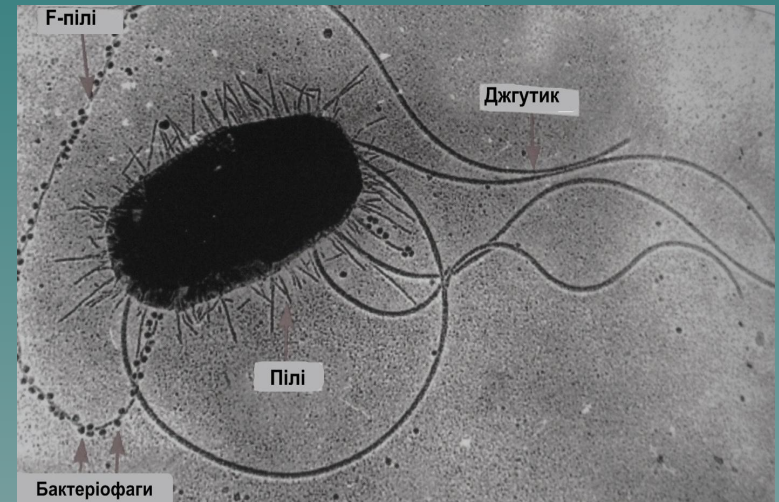
# Резистентність

- ◆ У зовнішньому сер-ці - до 2 місяців.
- ◆ При  $T\ 55^{\circ}\text{C}$  – гине протягом 1 год, при  $T\ 60^{\circ}\text{C}$  – через 15 хв.

# Патогенність ешерихій

Зумовлена такими механізмами:

- ◆ адгезивність,
- ◆ інвазивність,
- ◆ ентеротоксигенність,
- ◆ коліциногенність.



# Патогенність

- ◆ **Телята** хворіють переважно у перші 10 днів життя, **поросята** — в перші дні й тижні, а також після відлучення, **ягнята** — з перших днів життя і до 5—7-місячного віку, **птиця** — від 1-го до 90-го дня.
- ◆ **У людей** викликають колієнтерити, перитоніт, менінгіт, токсикоінфекції, цистит, пієліт, пієлонефрит, апендицит, отити, післяпологовий сепсис та ін.)
- ◆ **Форми хвороби**: септична, ентеротоксемічна й ентеритна.

# Імунітет

- ◆ Постінфекційний групоспецифічний слабконапружений імунітет.
- ◆ У новонароджених колостральний.
- ◆ Вакцина проти колібактеріозу молодняка сільськогосподарських тварин патогенності збудника (містить антигени K99, F71, Att25, 987P, K88ab, K88ac, K88ad та суміш термолабільного і термостабільного антигенів).

# Лабораторна діагностика

Патматеріал

Мікроскопія мазків-відбитків  
(за Грамом)

ПМА, МПБ, Ендо, Левіна  
18—24 год, 37—38 °С.

Виділення  
чистої культури  
на МПА

Мікроскопія

Барвистий ряд,  
СІП

Серологічна типізація в РА

Біопроба на білих мишах,  
курчатах

# Сальмонели



# Класифікація

- ◆ Сальмонели об'єднані у великий рід *Salmonella*, який нараховує більше двох тисяч сероваріантів.
- ◆ *Salm. enteritidis var. dublin*, *Salm. typhimurium* — збудники сальмонельозу телят;
- ◆ *Salm. cholerae suis* — поросят;
- ◆ *Salm. abortus ovis* — овець та кіз;
- ◆ *Salm. abortus equi* — коней;
- ◆ *Salm. pullorum*, *Salm. typhi gallinarum*, *Salm. anatum*, *Salm. london* — птиці.
- ◆ *Salm. Typhimurium*, *Salm. cholerae suis* - хутрових звірів.

- ◆ **Сальмонельоз** (паратиф) — інфекційне захворювання, до якого схильні всі види тварин та людина.
- ◆ ***Salm. cholerae suis*** - виділена Д. Сальмоном у 1885 р. від свиней.
- ◆ ***Salm. enteritidis*** – виявлена А. Гартнером у 1888 р. у м'ясі вимушено забитої корови та селезінки загиблої людини.



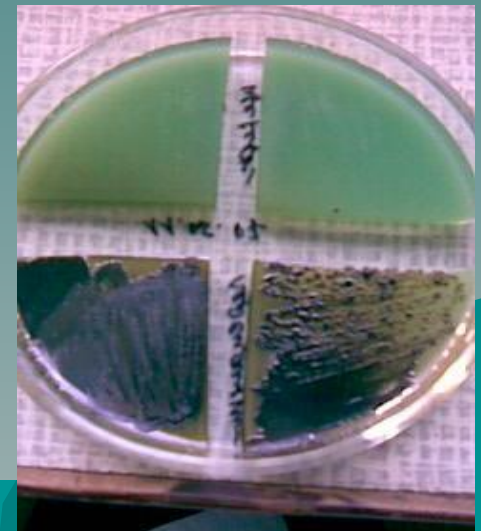
# Морфологія



- ◆ Середні за величиною палички із заокругленими кінцями, довжиною 1,5—4,0, шириною 0,3—0,8 мкм.
- ◆ Грамнегативні.
- ◆ Не утворюють спор і капсул.
- ◆ Рухливі (не рухома *S.gallinarum-pullorum*).
- ◆ Аероби.

# Культивування

- ◆ На Ендо - прозорі колонії S-типу діаметром 2—3 мм.
- ◆ На Левіна - прозорі, інколи з фіолетовим відтінком.
- ◆ На вісмут-сульфітному агарі - чорні, з металевим блиском колонії.



# Культивування



- ◆ На МПА - середні за величиною колонії сіруватого кольору, які потім темніють.
- ◆ На МПБ більшість сальмонел зумовлюють рівномірне помутніння з наступним випаданням незначного осаду, інколи — поверхневої плівки й пристінного кільця.

# Ферментативні властивості

- ◆ Ферментують вуглеводи до кислоти або кислоти й газу. Не розщеплюють лактозу, адоніт і сахарозу, не утворюють індолу та ацетилметилкарбінолу, не розріджують желатин, не розщеплюють сечовину.
- ◆ Особливе значення має нездатність сальмонел ферментувати лактозу, що покладено в основу їх диференціації.

# Токсиноутворення

- ◆ Ендотоксин


## Антигенна структура

- ◆ У складі клітин сальмонел (за винятком *S.gallinarum-pullorum*) два антигени: **O-соматичний**, термостабільний і **H-джгутиковий**, термолабільний.
- ◆ За спільністю O-антигенів сальмонели зібрані в 65 серологічних груп, які позначають великими літерами латинського алфавіту.

# Резистентність сальмонел

- ◆ Нагрівання до 60 °С витримують до 1 год.
- ◆ В ґрунті і гною зберігаються до 3 міс.
- ◆ У замороженому стані залишаються живими до 50 днів.
- ◆ Прямі сонячні промені вбивають через 3—4 год.
- ◆ У засоленому м'ясі при концентрації солі до 18 % залишаються життєздатними 30 днів.
- ◆ В шматках м'яса масою 400 г при варінні сальмонели гинуть після 2,5 год, а при безпосередньому впливі температури 100 °С — миттєво.
- ◆ Дезінфікуючі розчини знищують сальмонел за 30—60 хв.

# Патогенність

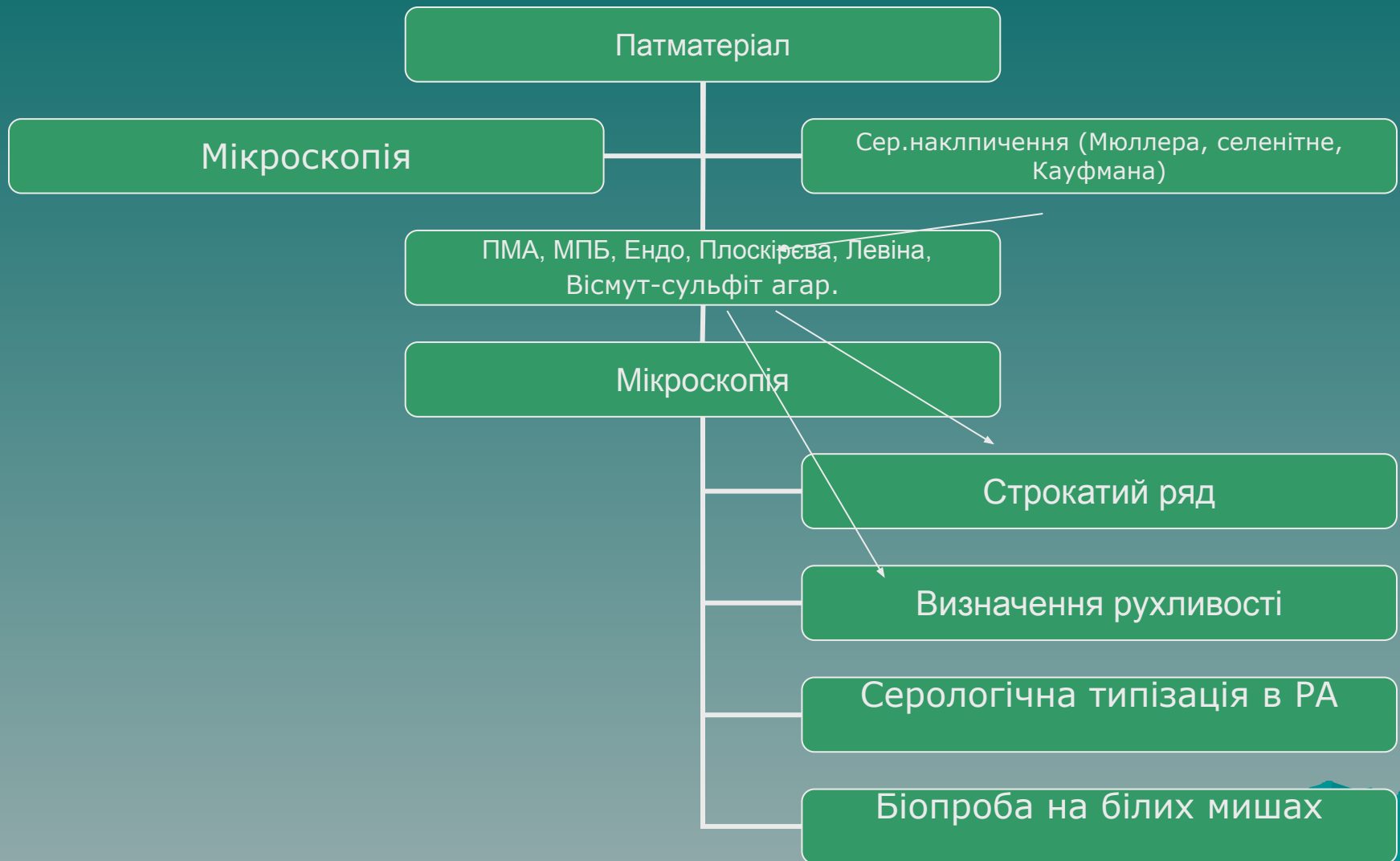
- ◆ Сальмонели уражають практично усі види сільськогосподарських тварин.
  - ◆ Спричиняють: гастроентерити, пневмонії, септичний процес, артрити, аборти.
  - ◆ Гризуни частіше залишаються тривалими носіями цих мікробів.
  - ◆ У людей - черевний тиф та харчові токсикоінфекції.
- 

# Матеріал для дослідження

- ◆ Від хворих тварин направляють: проби фекалій, кров, виділення з родових шляхів після аборту.
- ◆ Від загиблих тварин надсилають паренхіматозні органи (шматок печінки з жовчним міхуром, селезінка, нирка, трубчаста кістка, мезентеріальні лімфовузли, від телят — ще й легені).
- ◆ Цілі трупи тварин.
- ◆ При підозрі на хронічний перебіг хвороби від свиней відбирають сліпу кишку з вмістом.



# Лабораторна діагностика



# Молекулярно-генетичний метод (ПЛР)

- ◆ В Україні розроблено **Sal-test – тест-систему** для виявлення ДНК бактерій роду *Salmonella*.
- ◆ Вона дозволяє протягом кількох годин, шляхом постановки ПЛР, виявити *S. dublin*, *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. cholerae suis*, *S. ovis*, *S. newport* та *S. gallinarum-pullorum*.

# Збудник сальмонельозу телят

- ◆ *S.dublin*, *S.enteritidis*, *S.rostok*, *S.typhimurium*, рідше інші серотипи сальмонел.

# Імунітет

- ◆ У новонароджених телят імунітет **колостральний**. У телят, які переохворіли, утворюється **стійкий активний** імунітет.
- ◆ Для профілактики захворювання застосовують, інактивовану концентровану **формолвакцину**. Корів щеплять у сервісний період двічі з метою створення колострального (молозивного) імунітету.
- ◆ Цією ж вакциною тричі щеплять телят для створення активного імунітету.
- ◆ Для профілактики хвороби в стаціонарно неблагополучних господарствах - **колі-гертнер-фаг**.
- ◆ Вакцина проти сальмонельозу тварин інактивована субодинична (вакцина СПС) (ТУУ 46.15.561.2001)

# Збудник сальмонельозу свиней

- ◆ *S.choleraesuis*, *S.enteritidis*, *S.dublin*, *S.typhimurium*.
- ◆ **Імунітет.** Колостральний імунітет.
- ◆ У підсвинків після перехворювання стійкий активний імунітет, ступінь напруженості й тривалості якого є індивідуальною.
- ◆ Інактивована вакцина «Сальмосан» та жива вакцина, виготовлена на основі супресорного ревертанта *Salmonella choleraesuis* №9 (ТУУ 46.15.144.96).

# Збудник сальмонельозу коней

- ◆ *S. abortus equi*

# Збудник сальмонельозу (паратифу) овець

- ◆ . abortus ovis, рідше —  
S.typhimurium, S.dublin.

# Збудник сальмонельозу хутрових звірів

- ◆ серовари *S. enteritidis*, *S. dublin*, *S. choleraesuis*, рідше *S. typhimurium*, у єнотів — *S. paratyphi* і деякі інші.



# Збудник сальмонельозу водоплавної птиці

- ◆ *S.typhimurium*, рідше *S. anatum*,  
*S.enteritidis*, *S.essen*, *S. london*.

# Збудник пулорозу

- ◆ Пулороз (бацилярна біла діарея) — інфекційна хвороба птиці, яка характеризується ураженням кишечника, а також паренхіматозних органів у курчат і переродженням фолікулів яєчника у дорослої птиці.
- ◆ **Збудник** — *S.gallinarum-pullorum*