

**Запорожский государственный
медицинский университет**

Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии

**БАКТЕРІАЛЬНІ КИШЕЧНІЕ
ИНФЕКЦИИ**

ас. Войтович А. В.

Семейства

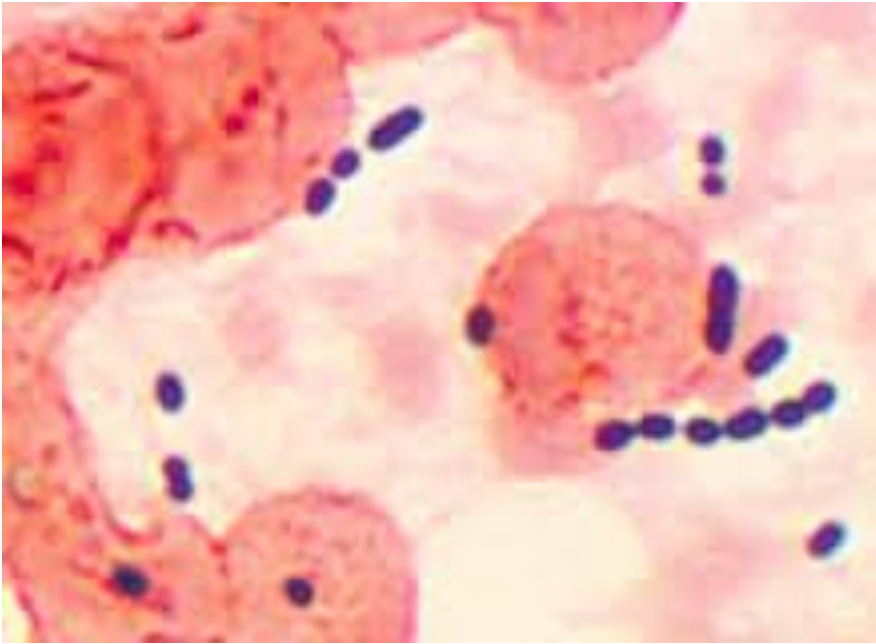
Streptococcaceae

Enterobacteriaceae

Vibrionaceae

Сем. Streptococcaceae

род *Enterococcus*



Стрептококки группы D

Виды

E. faecalis

E. faecium

штамм *Enterococcus faecalis* B114 используется при приготовлении сыра «камамбер»

штамм *Enterococcus faecalis* INIA 4 — сыры Taleggio, Manchego, Hispano

штамм *Enterococcus faecalis* TAB 28 — для творога

Сем. Enterobacteriaceae

Род **Escherichia**

Вид **E.coli (больше 170 серогрупп)**

Род **Salmonella**

Виды **S.enterica (*S.choleraesuis*)(2307 сероваров)**

S. bonjori (17 сероваров)

Род **Shigella**

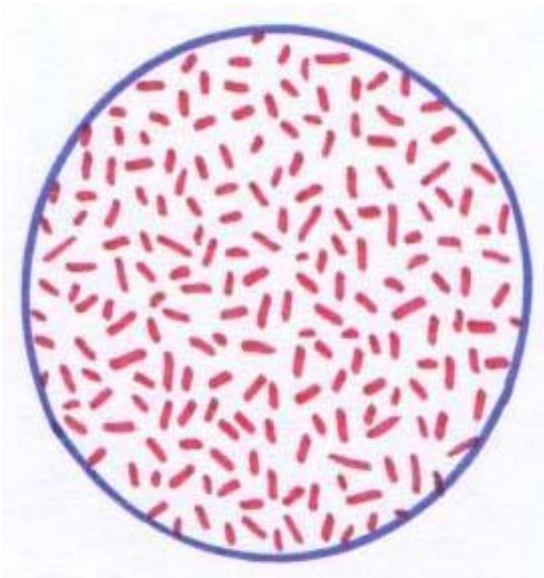
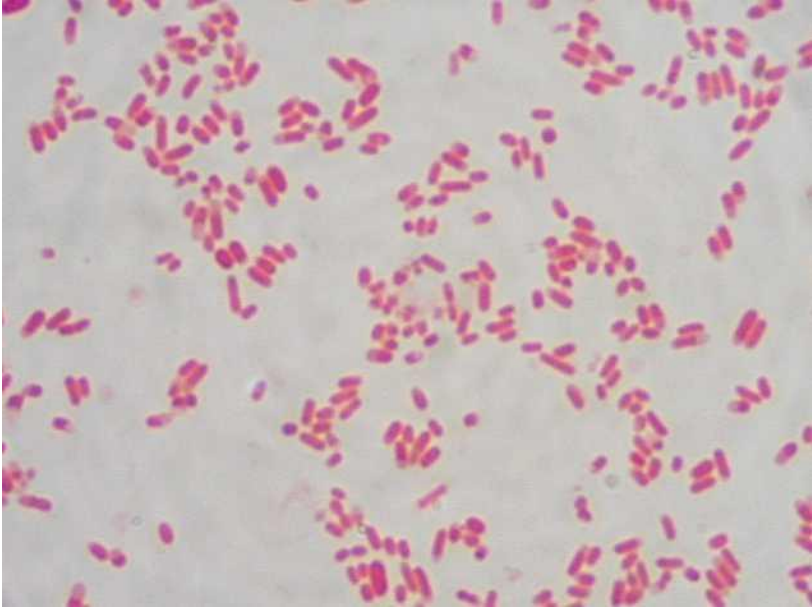
Виды **S.dysenteriae,**

S.flexneri

S.boydii

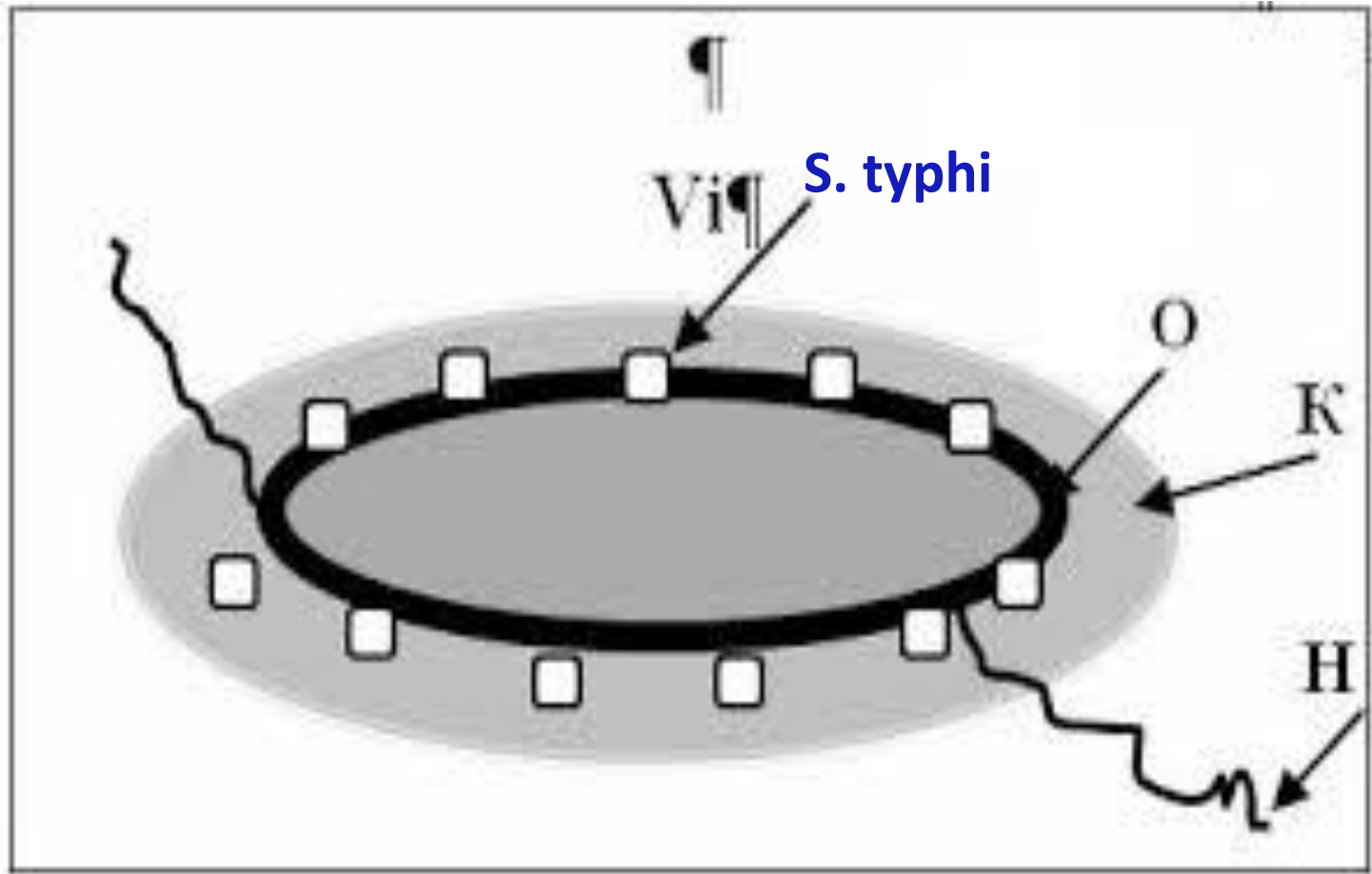
S.sonnei

Сем. Enterobacteriaceae



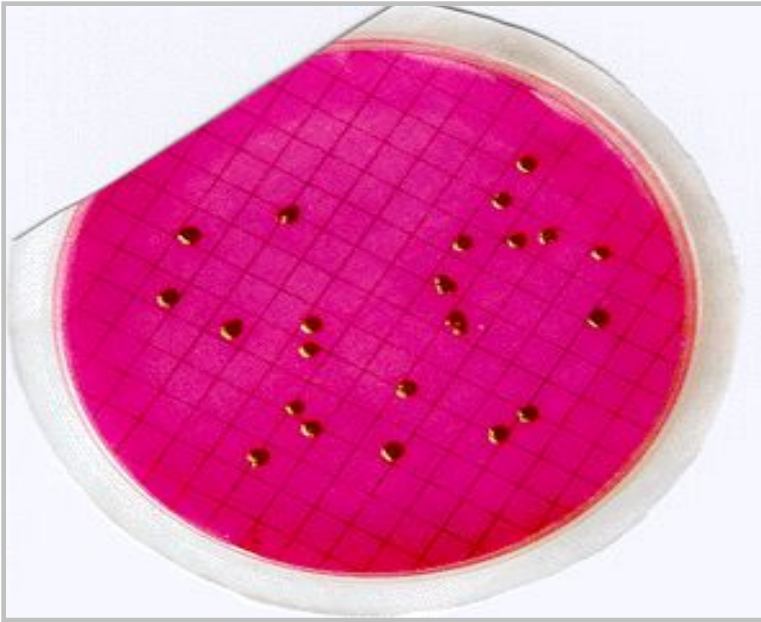
- **Гр-** палочки
- Спор нет
- Капсула или микрокапсула
- Подвижные (кроме *Shigella*)
- Пили адгезии и половые пили

Cem. Enterobacteriaceae



Сем. Enterobacteriaceae

E. coli



Эндо



Левина



Плоскирева

Семейство Enterobacteriaceae

E. coli

Вид	Лак-тоза	Глю-коза	Маль-тоза	Манит	Саха-роза	Ин-дол	H ₂ S
E. coli	КГ	КГ	КГ	КГ	-	+	<u>±</u>

Семейство Enterobacteriaceae

Диареегенные E. coli	Факторы вирулентности
Энтеротоксигенные E. coli	Термолабильный токсин (LT) Термостабильный токсин (ST)
Энтерогеморрагические E. coli	Шигаподобный токсин I, II (SLT-I, SLT-II)
Энтероинвазивные E. coli	Шигаподобный токсин I, II (SLT-I, SLT-II) Способность проникать в эпителиоциты
Энтеропатогенные E. coli	Адгезивный фактор

Семейство Enterobacteriaceae

Escherichia coli в кишечнике человека в количестве $10^6—10^8$ КОЕ/г содержимого толстой кишки.

При этом количество **лактозонегативных кишечных палочек** не должно превышать 10^5 КОЕ/г, а гемолитические кишечные палочки должны отсутствовать.

Семейство Enterobacteriaceae

Серогруппы E. coli

Энтеротоксигенные: холероподобные:

O-6, -15, -78, -148

Энтерогеморрагические: O-157

Энтеропатогенные: колиэнтериты у детей до 1 года:

O-26, -44, -55, -86, -91, -111, -114, -119, -125, -126, -127, -128, -141, -146

Энтероинвазивные: дизентериеподобные:

O-23, -32, -115, -124, -136, -143, -144, -151

Семейство Enterobacteriaceae

Шига токсин



**Кодируется в
нуклеоиде**

Семейство Enterobacteriaceae

Серогруппы E. coli

Реакция агглютинации (РА) со специфическими ОК сыворо

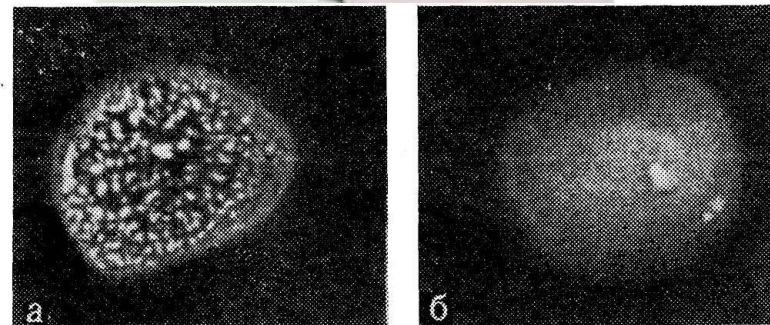


Рис. 35. Реакция агглютинации на предметном стекле.
а — агглютинация; б — отсутствие агглютинации.

Лечение и профилактика диарей, вызванных **E. coli**

Антибиотики (Нитрофурантоин,
налидиксовая кислота, ампициллин,
котримоксазол, ципрофлоксацин)

Бактериофаг

Пробиотики (колибактерин, бификол)

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Salmonella*

Возбудитель брюшного тифа *Salmonella typhi*

Возбудитель паратифа В *S. schottmuelleri*

паратифа А *S. paratyphi A*

паратифа С *S. paratyphi C*



Семейство Enterobacteriaceae

Salmonella typhi

Относится к группе Д (классификация сальмонелл по Кауфману - Уайту).

Факторы патогенности

Эндотоксин

Гиалуронидаза

фибринолизин,

лецитиназа,

гемолизин,

гемотоксин.

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Salmonella*

Серологические исследования проводятся как для диагностики заболевания так и для установления бактерионосительства. С диагностической целью ставят развернутую объемную РА реакцию Видаля (с О- и Н-диагностикумами)

РНГА с О- и Vi- эритроцитарными диагностикумами. РНГА более надежная и специфическая реакция.

Последнее время широко используют метод ИФА.

Род Salmonella



Брюшной тиф. Розеола на коже живота.



Некроз лимфатических фолликулов кишечника

Семейство Enterobacteriaceae

Род Salmonella

О-группа	Серовариант	О-антиген	H-антиген	
			1-я фаза	2-я фаза
A	S. paratyphi A	1, 2, 12	a	—
	S. paratyphi B	1, 4, 5, 12	b	1, 2
	S. typhimurium	1, 4, 5, 12	i	1, 2
	S. stanley	1, 4, 5, 12, 27	d	1, 2
B	S. heidelberg	1, 4, 5, 12	r	1, 2
	S. derby	1, 4, 5, 12	fg	1, 2
	S. haifa	1, 4, 5, 12	z ₁₀	1, 2
	S. paratyphi C	6, 7 (Vi)	c	1, 5
C ₁	S. choleraesuis	6, 7	c	1, 5
	S. oranienburg	6, 7	mt	—
	S. potsdam	6, 7	lv	enz ₁₅
	S. muenchen	6, 8	d	1, 2
C ₂	S. praha	6, 8	y	1, 2
	S. newport	6, 8	ch	1, 2
	S. glostrup	6, 8	z ₁₀	enx
	S. typhi	9, 12 (Vi)	d	—
D	S. moscow	9, 12	gq	—
	S. enteritidis	1, 9, 12	gm	—
	S. berta	9, 12	fgt	—
	S. anatum	3, 10	ch	1, 6
E	S. london	3, 10	lv	1, 6
	S. senftenberg	1, 3, 19	gst	—

Семейство Enterobacteriaceae

Род Salmonella



Гемокультура
на 1-й неделе

**Желчный
Селенитовый
бульон**

Семейство Enterobacteriaceae

Род Salmonella



Эндо



Левина



Плоскирев
а

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Salmonella*

Реакция Видаля серологическая реакция агглютинации, применяемая для диагностики брюшного тифа и некоторых тифо-паратифозных заболеваний.

Диагностическим считают титр антител

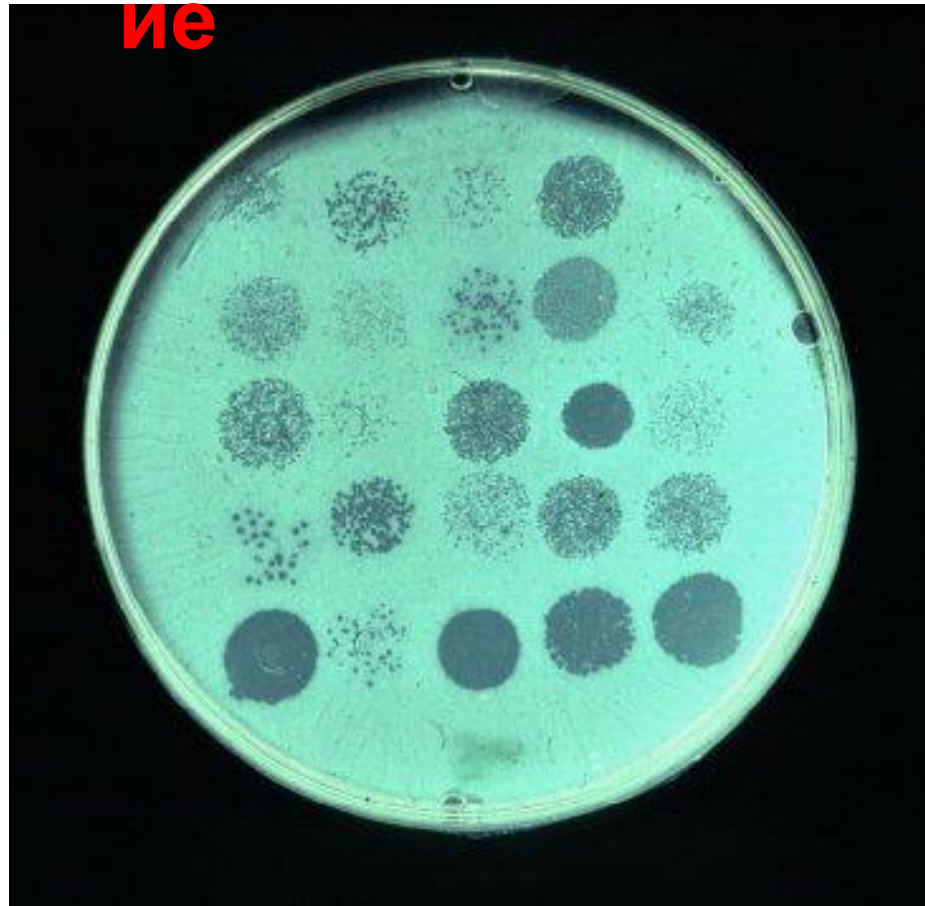
1:200 можно поставить одновременно с H- и O-антигенами бактерий брюшного тифа, что помогает дифференцировать инфекционную реакцию от прививочной, так как у привитых обнаруживаются только H-антитела, O-агглютинин в высоком титре отмечается только в

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Salmonella*

Фаготипирован

ие



Семейство Enterobacteriaceae

Род *Salmonella*

Специфическая профилактика:

- Химическая тифо-паратифозная В вакцина;
- ТАВТе - тифо-паратифозная В и столбнячная вакцина;
- Брюшнотифозная спиртовая вакцина, с Vi- антигеном;
- Поливалентный брюшнотифозный сухой бактериофаг

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Shigella*

Не ферментируют лактозу и сахарозу

На средах **Эндо, Левина и Плоскирева**
образуют колонии **цвета среды**

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Shigella*

Имеют **O-АГ** и **K-АГ**

S.dysenteriae – имеет серовары,

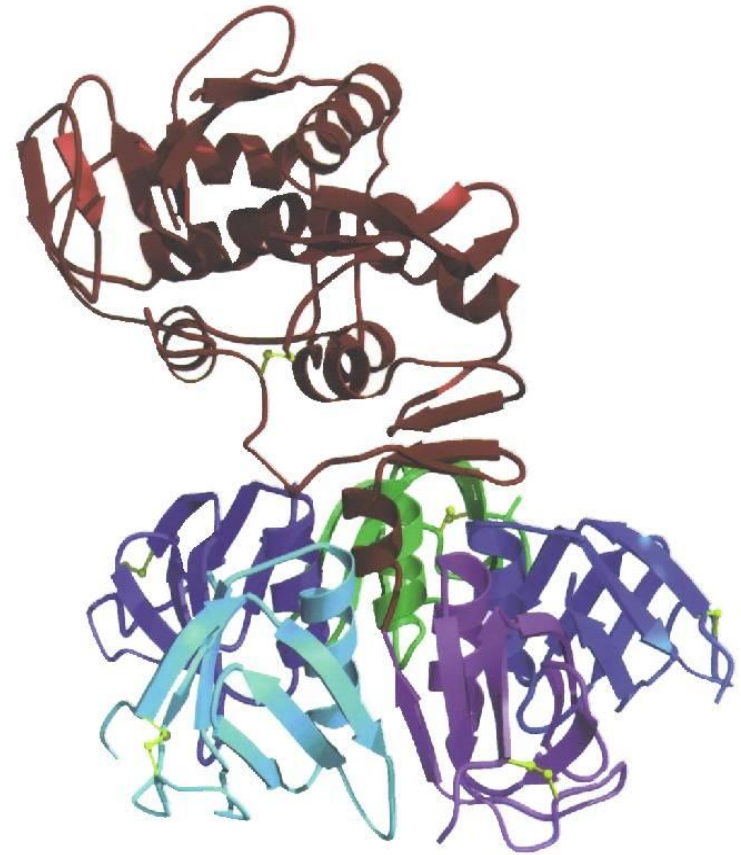
S.flexneri – имеет серовары,

S.boydii – имеет подсеровары,

S.sonnei – сероваров нет

Шига-токсин

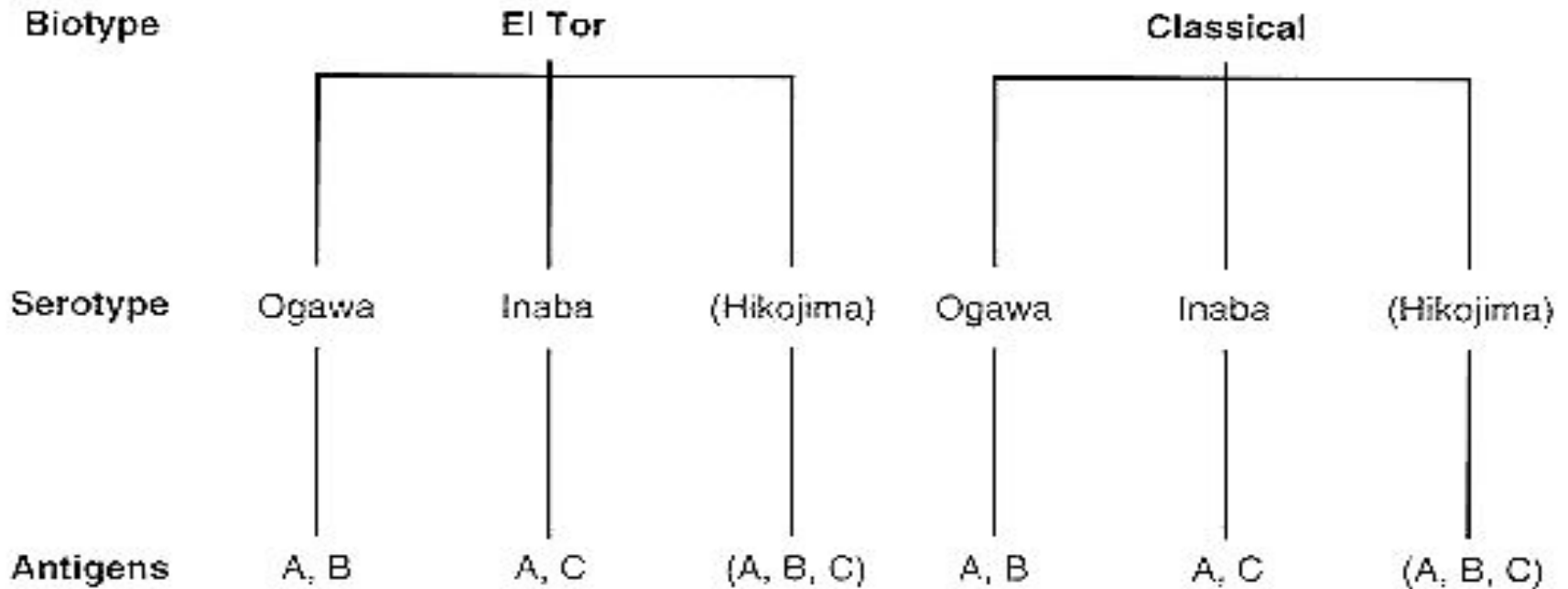
- Субъединицы:
 - А: угнетает синтез белка на уровне трансляции
 - В: вызывает диарею



Семейство Enterobacteriaceae

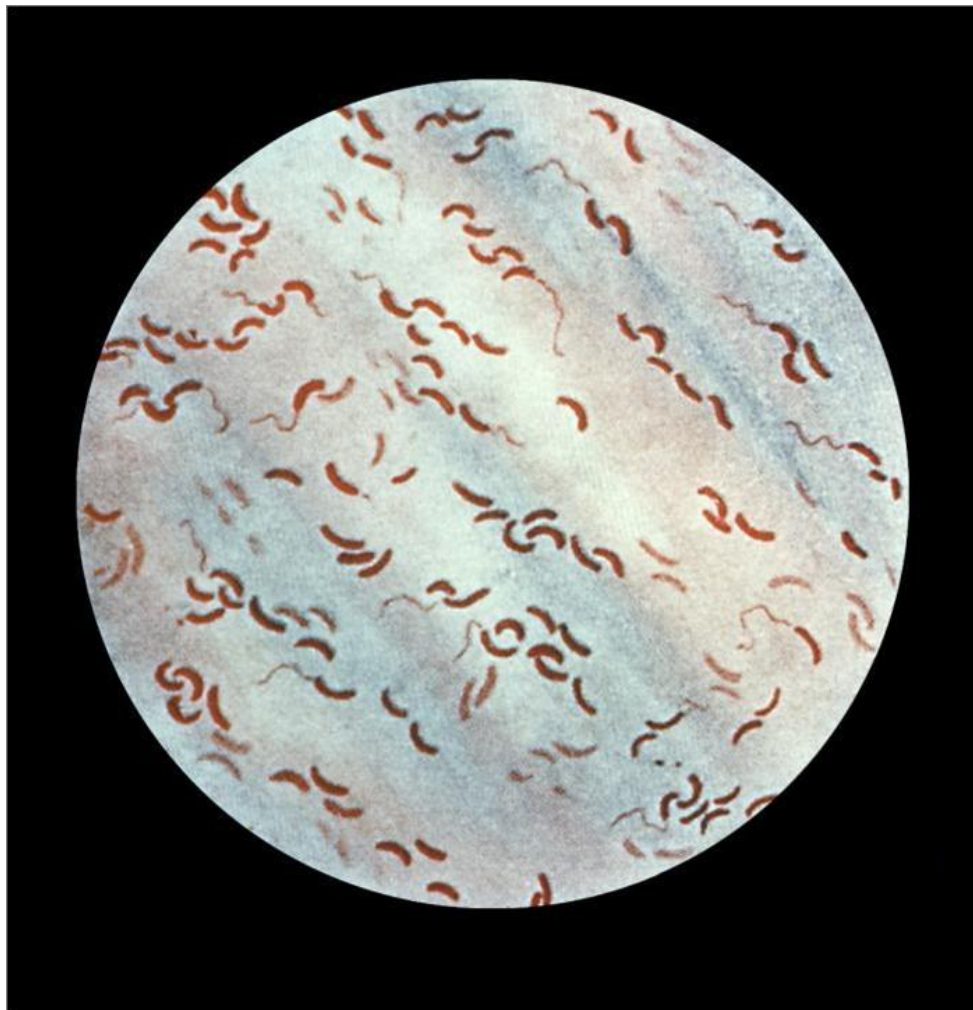
Род *Vibrio*

V. cholerae



Семейство Enterobacteriaceae

Род *Vibrio*



Семейство Enterobacteriaceae

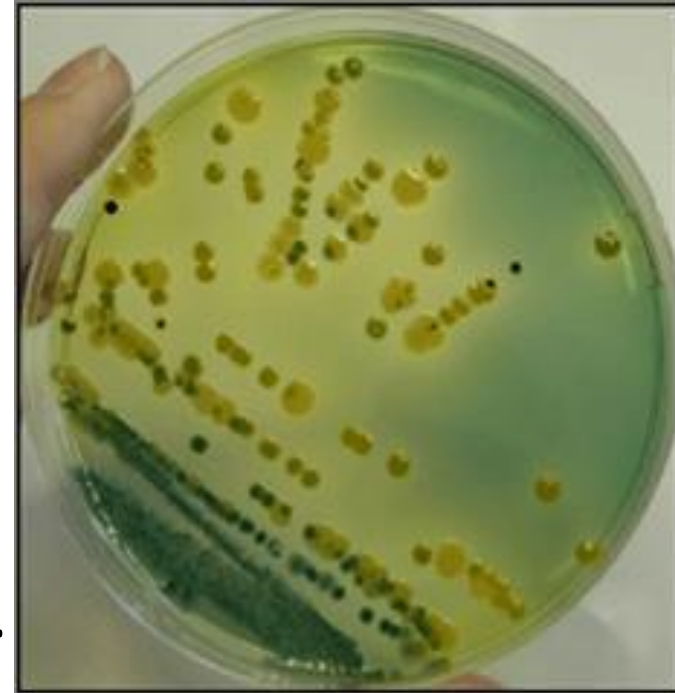
Род *Vibrio*

V.cholerae на TCBS агаре
(щелочной агар) образует желтые
колонии, а *V.parahaemolyticus* - зеленые

V.cholerae устойчивы к действию щелочи,
убивающей большинство комменсалов
ЖКТ, но чувствительны к действию кислот.

Растет при температуре от 10 до 40 °С
(оптимальная 37 °С) на **щелочных** средах

(при pH от 7,6 до 9,2).



Семейство Enterobacteriaceae

Род *Vibrio*

TCBS-агар состоит из панкреатического гидролизата рыбной муки, дрожжевого экстракта, сахарозы, цитрата натрия, цитрата железа, хлорида натрия, желчи крупнорогатого скота, тиосульфата натрия, бромтимолового синего, тимолового синего и агара.

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Vibrio*

O –антиген (полисахаридная часть ЛПС), термостабильный; по его специфичности выделяют 139 серогрупп, большинство непатогенны; возбудителями холеры являются представители серогрупп O1 (*V.cholerae* биовар *cholerae* и *V.cholerae* *eltor*) и O139 (*V.cholerae* *Bengal*)

O- антиген состоит А,В, С компонентов, по сочетанию которых выделяют серотипы Огава(А, В),Инаба (А, С), Гикошима (А,В,С)

H –антиген – жгутиковый белок флагеллин, термолабильный, общий у всех возбудителей холеры
Капсульный антиген только у *V.cholerae* *Bengal*

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Vibrio*

Методы:

Бактериологический –основной метод диагностики;

Серологические методы (определение антител против холерогена, агглютининов, вибриоцидных в сыворотке в реакциях агглютинации, бактериолиза, ИФА, РНГА ит.д.);

Молекулярно-генетический метод (ПЦР для определения генов, кодирующих факторы патогенности);

Ускоренные методы диагностики (прямой иммунофлуоресцентный метод, метод иммобилизации вибрионов O1 или O139-сывороткой при микроскопии в темном поле зрения, реакция микроагглютинации с холерной агглютинирующей O-сывороткой).

Семейство Enterobacteriaceae

Род Vibrio

**Ускоренные методы
диагностики
(по Ермольевой)**

Семейство Enterobacteriaceae

Род *Vibrio*

Профилактика

Специфическая: вакцинация по эпидемическим показаниям -

вакцина холерная бивалентная химическая
таблетированная – содержит холероген-анатоксин и О-антиген сероваров Инаба и Огава
-вакцина холерная (холероген-анатоксин + О-антиген) жидкая

Неспецифическая: повышенные санитарно-гигиенические требования; употребление кислых продуктов (лимоны, уксус и т.д.)