

Возбудители кишечных инфекций

Лекция профессора Бойченко
М.Н.



с. Enterobacteriaceae

- 1-грамотрицательные палочки
- 2-не образующие спор
- 3- могут образовывать капсулу
- 4. могут быть подвижными
- 5.оксидаза негативные
- 6.факультативные анаэробы
- 7. обладают широким спектром биохимической активности

c. Enterobacteriaceae

- Escherichia
- Shigella
- Salmonella



Биохимическая идентификация возбудителей ОКИ

Биохимический признак	<i>Escherichia</i>	<i>Shigella</i>	<i>Salmonella</i>
Продукция индола	+	+/-	-
Продукция сероводорода	-	-	+
Утилизация цитрата	-	-	+
Продукция лизиндекарбоксилазы	+	-	+
Гидролиз мочевины	-	-	-
Ферментация лактозы	+	-	-
Ферментация глюкозы	кГ	к	к(Г)

Рост кишечных бактерий на среде Клиггера



с. Enterobacteriaceae факторы патогенности

- 1. Эндотоксин
- 2. пили 4 типа
- 3. ТТСС
- 4. белковые энтеро и цитотоксины

Диарея

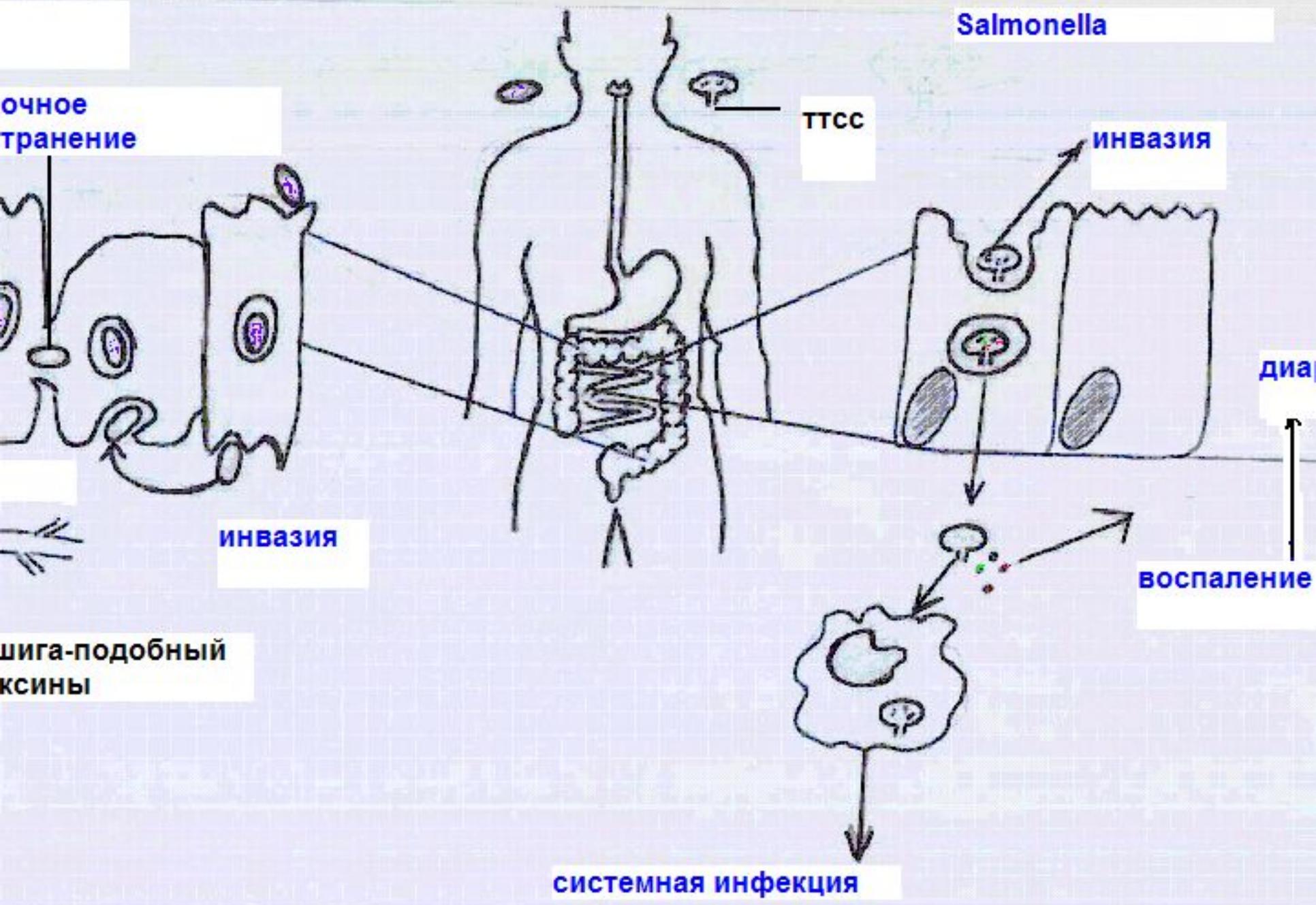
□ 1. СЕКРЕТОРНАЯ

□ (микроб только прикрепляется, продуцирует энтеротоксин, повышающий уровень ц-АМФ)

□ 2. ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ

□ (микроб инвазирует эпителий кишечника, эффекторные молекулы ТТСС стимулируют воспаление с выбросом простагландинов, повышающих уровень ц-АМФ)

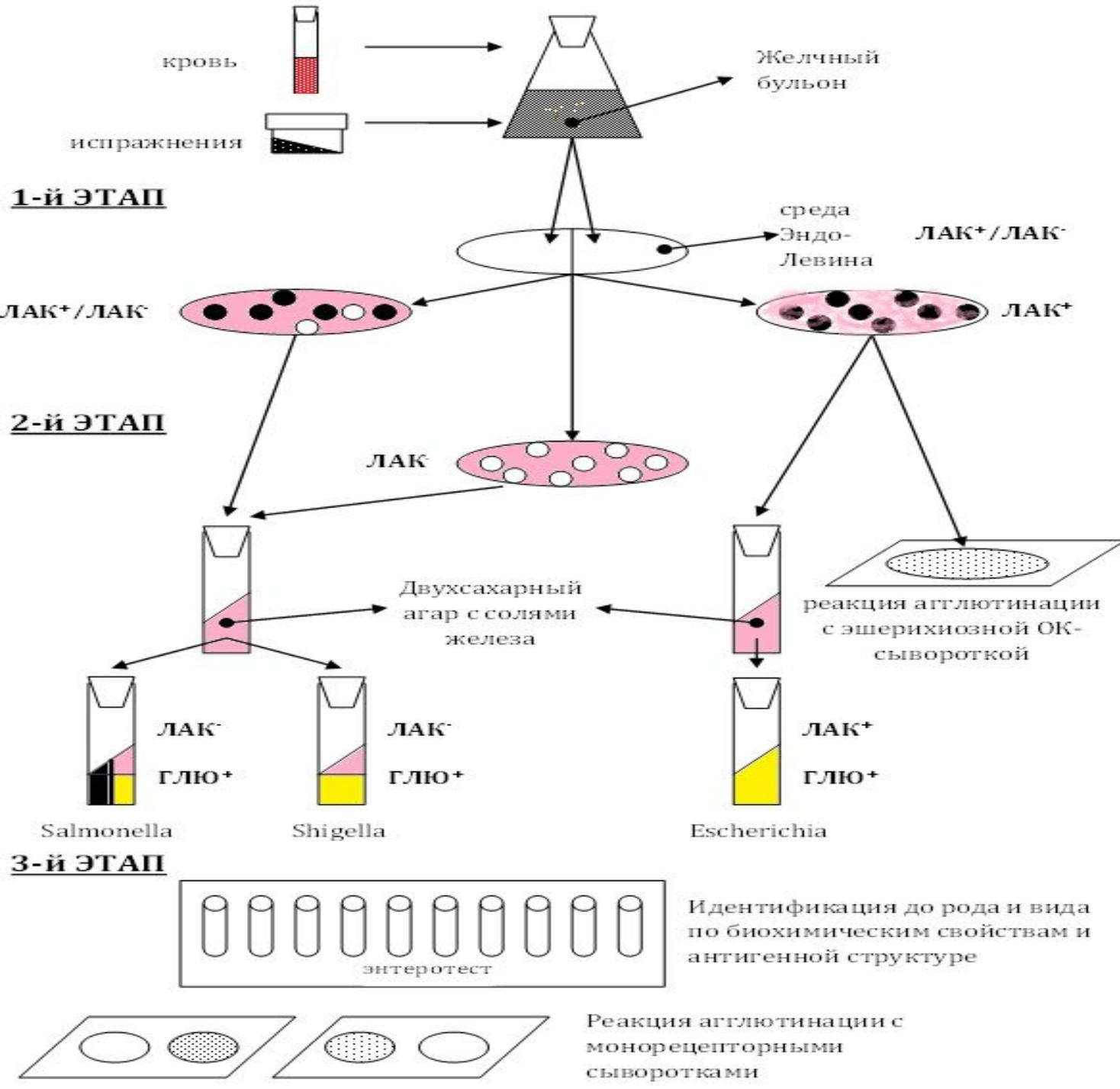
Тип взаимодействия	Возбудители	Механизм патогенного действия	Факторы патогенности, обеспечивающие процесс
1-й тип	ЭТКП	Размножение на поверхности эпителия слизистой тонкой кишки без повреждения	Пили 4 типа (факторы колонизации)
2-й тип	ЭПКП, ЭГКП	Размножение на поверхности эпителия тонкой и толстой кишок с разрушением микроворсинок повреждения апикальной поверхности (Эффект прикрепления/сглаживания)	Пили 4 типа (ЭПКП), продукты генетического островка патогенности LEE : белок интимин и эффекторные белки TTCC
3-й тип	р. Shigella	Внедрение и размножение в эпителиальных клетках толстого кишечника, цитотоксическое повреждение и гибель эпителиоцитов	Эффекторные белки TTCC : ipa –антигены и белок VirG
4-й тип	P.Salmonella, р. Yersinia	Трансцитоз эпителия тонкой кишки через М-клетки с инфицированием пейеровых бляшек , с последующим размножением в	TTCC-1 (Salmonella), продукт гена inv , белок Ail, (Yersinia)



Диагностика

- ▣ **1. Бактериологический метод**
- ▣ 2. Серологический (вспомогательный)
- ▣ 3. ПЦР(вспомогательный)

возбудитель	заболевание	Материал для исследования
Диареегенные <i>E.coli</i>	Кишечный эшерихиоз	испражнения
<i>Shigella</i>	Шигеллезы (бактериальная дизентерия)	испражнения
<i>Salmonella</i> Typhi, S.Paratyphi A,B	Брюшной тиф, паратифы	Кровь, желчь, моча костный мозг, испражнения
Серовары <i>Salmonella</i> <i>enterica</i>	сальмонеллезы	Испражнения, рвотные массы кровь



Род *Salmonella*

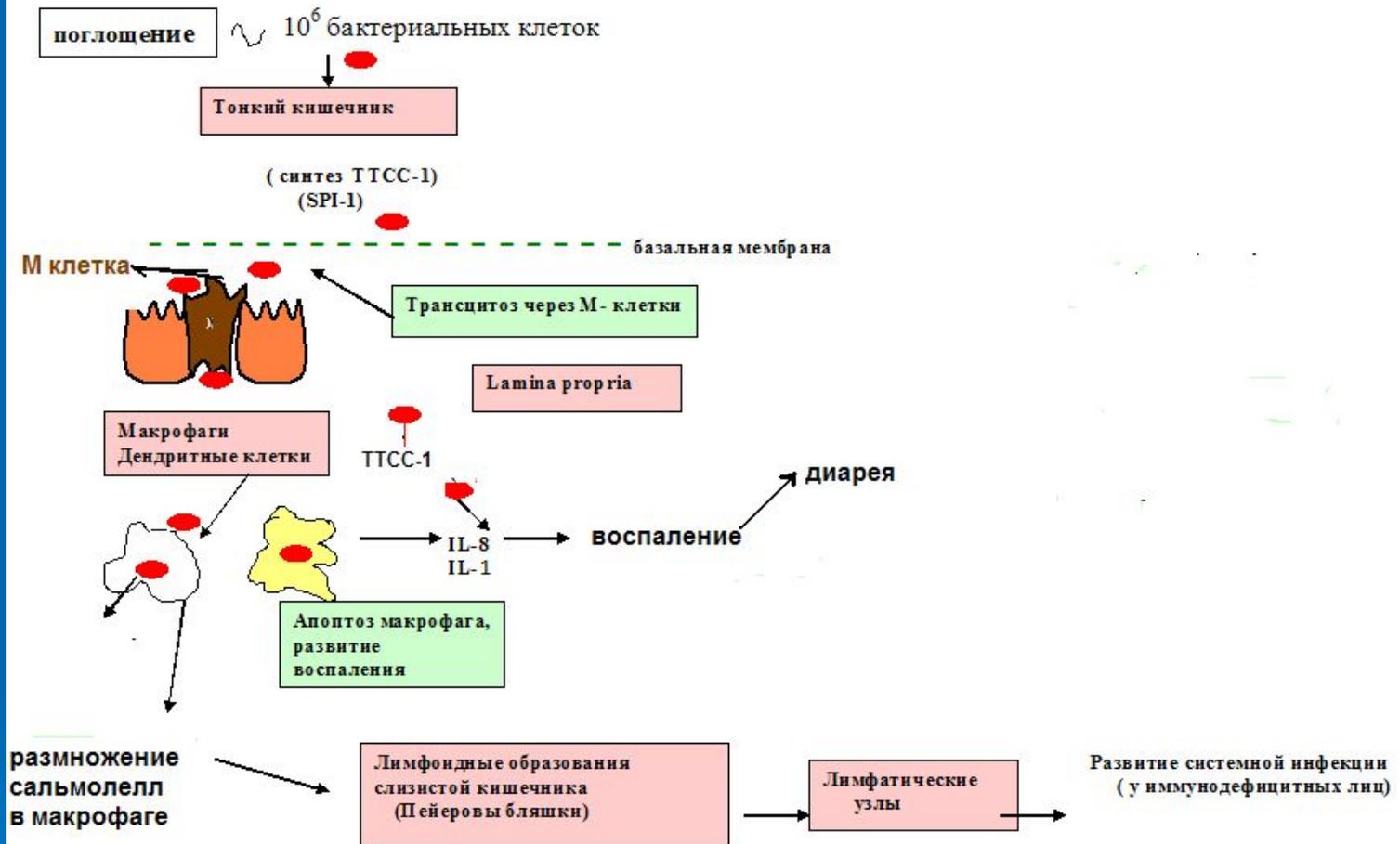
- 1. *S. bongori* 21 серовар-среди холоднокровных животных
- 2. *S. enterica* 2501 серовар-у теплокровных животных, птиц, человека
- *S. Typhi*
- *S. Paratyphi A, B, C*
- *S. Enteritidis, S. Typhimurium*

Классификация сальмонелл по антигенной структуре по Кауфману-Уайту

Название серовара	Серогруппа	Антиген		
		O	H	
			Фаза 1	Фаза 2
S.Paratyphi A	2(A)	1,2,12	a	-
S.Derby	4(B)	1,4,5,12	f,g	1,2
S.Haifa		1,4,5,12	Z10	1,2
S.Paratyphi B		1,4,5,12	b	1,2
S.Typhimurium		1,4,5,12	i	1,2
S.Infants		6,7(C1)	6,7	R
S.Choleraesuis	6,7		c	1,5
S.ParatyphiC	6,7 (vi)		c	1,5
S.Newport	6,8(C2)	6,8	eh	1,2
S.Dublin	9(D1)	1,9,12 (vi)	g,p	-
S.Enteritidis		1,9,12	g,m	-
S.Panama		1,9,12	e,v	1,5
S.Typhi		9,12 (vi)	d	-
S.Anatum	3(E1)	3,10	ch	1,6

Род *Salmonella*

- 1. антропонозы- системные инфекции
- : брюшной тиф, паратифы
- 2. зооантропонозы –сальмонеллезы (протекают чаще в локальной форме гастроэнтерита), госпитальный сальмонеллез (протекать может как в локальной форме, так и в виде системного заболевания)



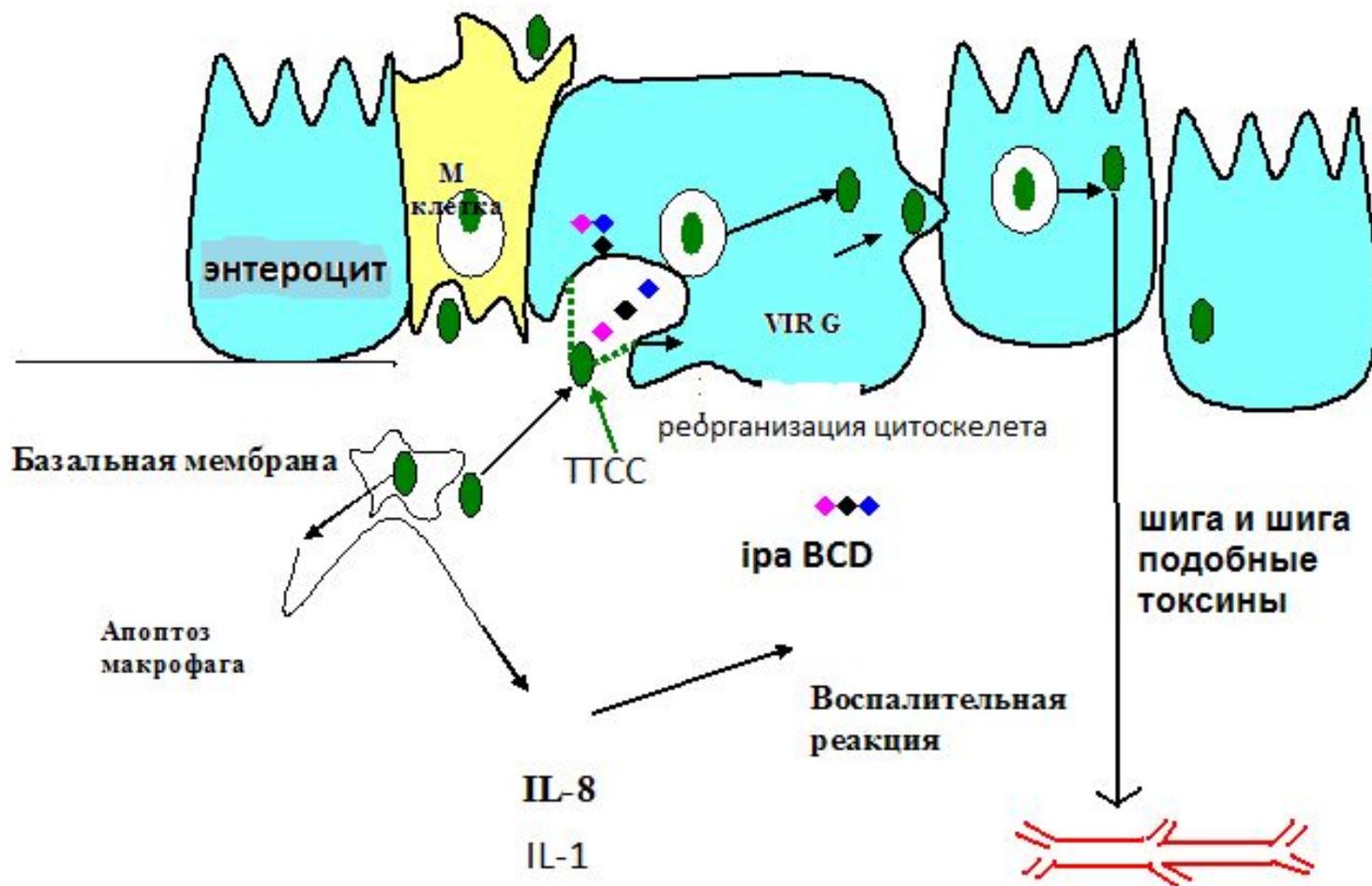
Shigella

ВИД	Число сероваров	Ферментация маннита
<i>S.dysenteriae</i>	12	-
<i>S.flexneri</i>	9	+
<i>S.boydii</i>	18	+
<i>S.sonnei</i>	1	+

Факторы патогенности

Фактор	Механизм действия	Регуляция синтеза
Ира В,С,Д-эффекторные белки TTCC	Инвазия слизистой тонкого кишечника	Плаزمида 140MD
VirG фактор распространения	Вызывает лизис мембран клеток, обеспечивая межклеточное распространение	Плазмида 140MD
Шига (ST) и шига подобные (SL-T) ТОКСИНЫ	Поражает эндотелий капилляров и гломерулы почки	хромосома

Взаимодействие бактерий рода *Shigella* с эпителием кишечника



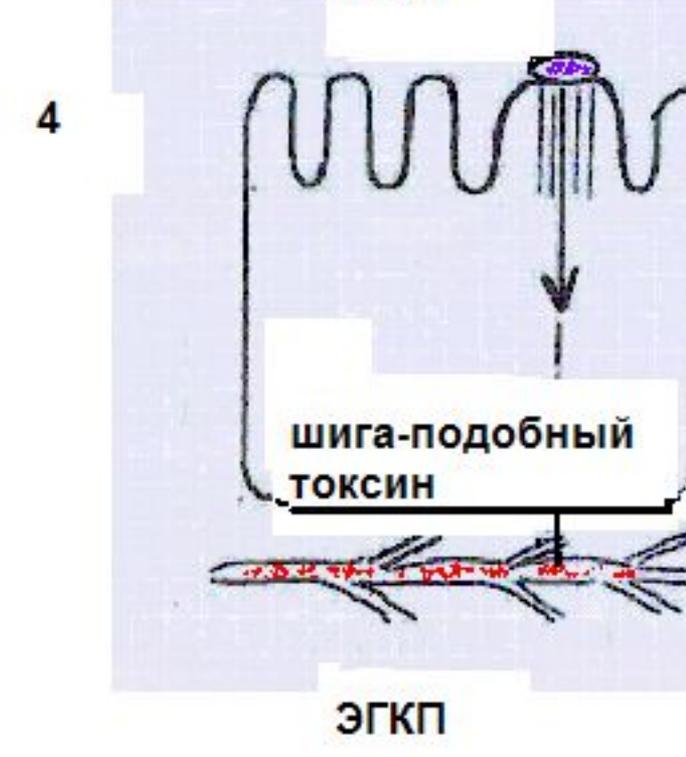
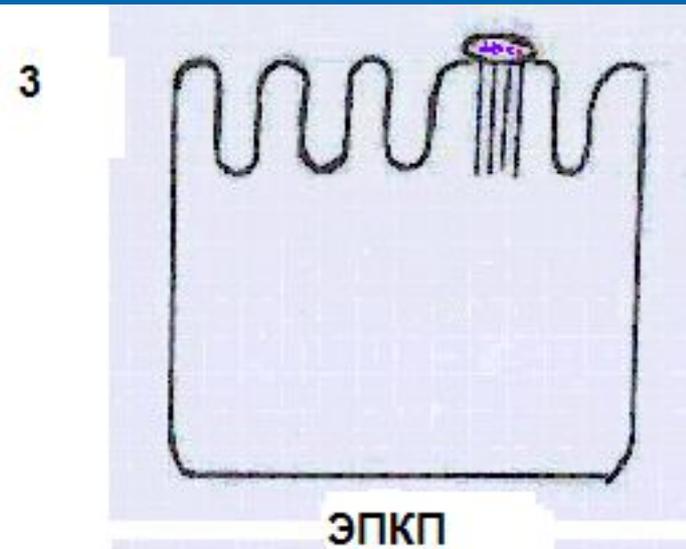
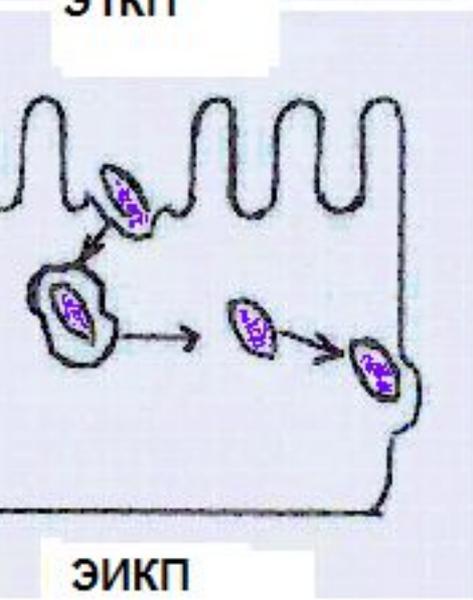
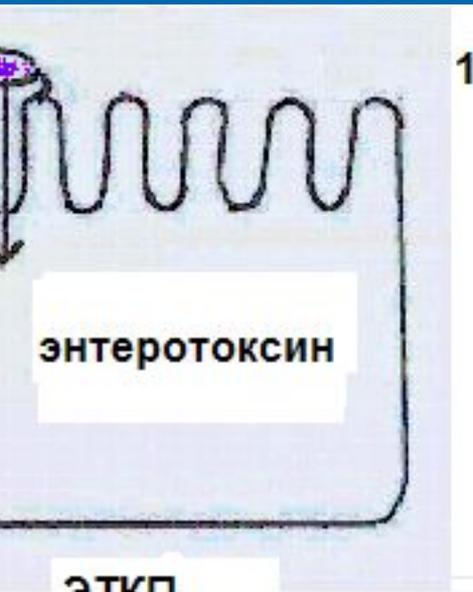
Вид *E.coli*

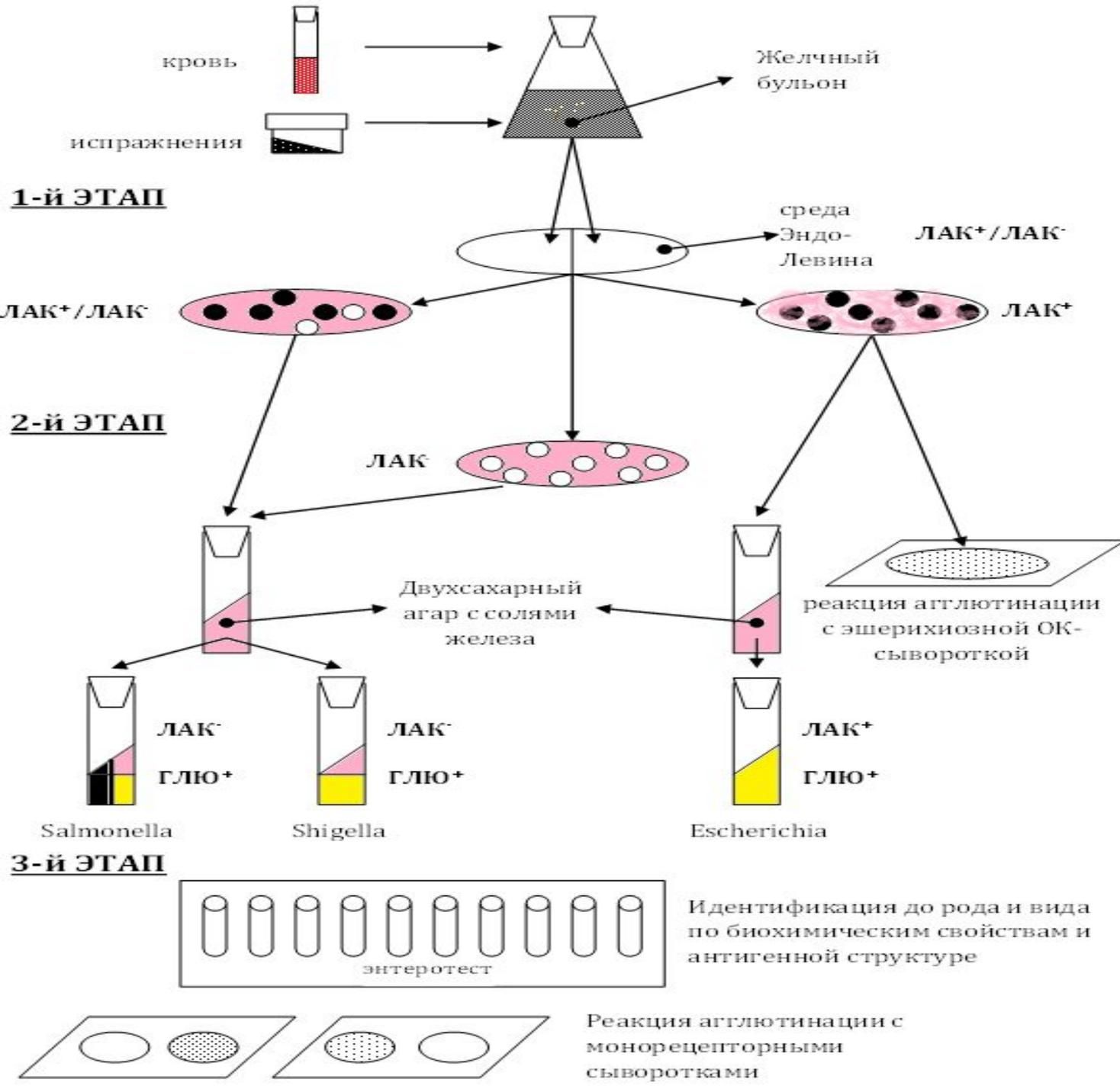
- 1. Условно-патогенные (входят в состав микрофлоры кишечника)
- 2. Патогенные:
 - А. возбудители парентеральных эшерихиозов (уропатогенные)
 - Б. диареегенные

Патогенные *E.coli*

- Отличаются от условно-патогенных:
- 1. по антигенной структуре
- 2. по наличию в геноме «островков патогенности», локализованных на хромосоме, плаزمидах и в геноме конверсирующих бактериофагов

тип	Молекулярный патогенез	заболевание
ЭПКП	Разрушая микроворсинки, уменьшают поверхность всасывания	Колиэнтерит детей 1 года жизни
ЭГКП	1.Разрушая микроворсинки, уменьшают поверхность всасывания 2.Продукция шига-подобного токсина	1.Кровавый понос 2. Гемолитический уремический синдром
ЭТКП	Продуцируют энтеротоксины	Холероподобное заболевание
ЭИКП	Внедряются и размножаются в эпителии толстого кишечника, благодаря наличию плазмиды 140 MD	Дизентериеподобное заболевание





Холера

- ▣ *Vibrio cholerae* O1, O139
- ▣ *Vibrio cholerae*
- ▣ 1. *classica* (O1) 2. *El Tor* (O1, O139)

	<i>classica</i>	<i>.El Tor</i>
гемолиз	-	+
Агглютинация куриных эритроцитов	-	+
ПОЛИМИКСИН	чувствителен	резистентен

Серовары серогруппы O1



холера

- Питательные среды:
- 1% щелочная пептонная вода
- Тиосульфат цитратный, сахарозо-желчесодержащий агар (TCBS)
- Щелочной триптон-соевый агар

Биохимические свойства

- 1. оксидаза +
- 2. сахароза +
- 3. крахмал +
- 4. лизиндекарбоксилаза +
- 6. индол +
- 7. сероводород –
- 8. арабиноза =

Холера

факторы патогенности

фактор	Механизм действия
Холерный токсин (Синтезируется конвертирующим фагом СТХ)	Стимулирует синтез ц-АМФ, в результате нарушается всасывания Na и Cl , приводящее выделения в просвет кишечника воды
Токсинкорегулируемые пили	<ol style="list-style-type: none">1. Прикрепление2. рецепторы фага СТХ
нейраминидаза	Обнажает рецептор для токсина
Гемагглютинин протеаза	Открепляет микроб от поверхности кишечника