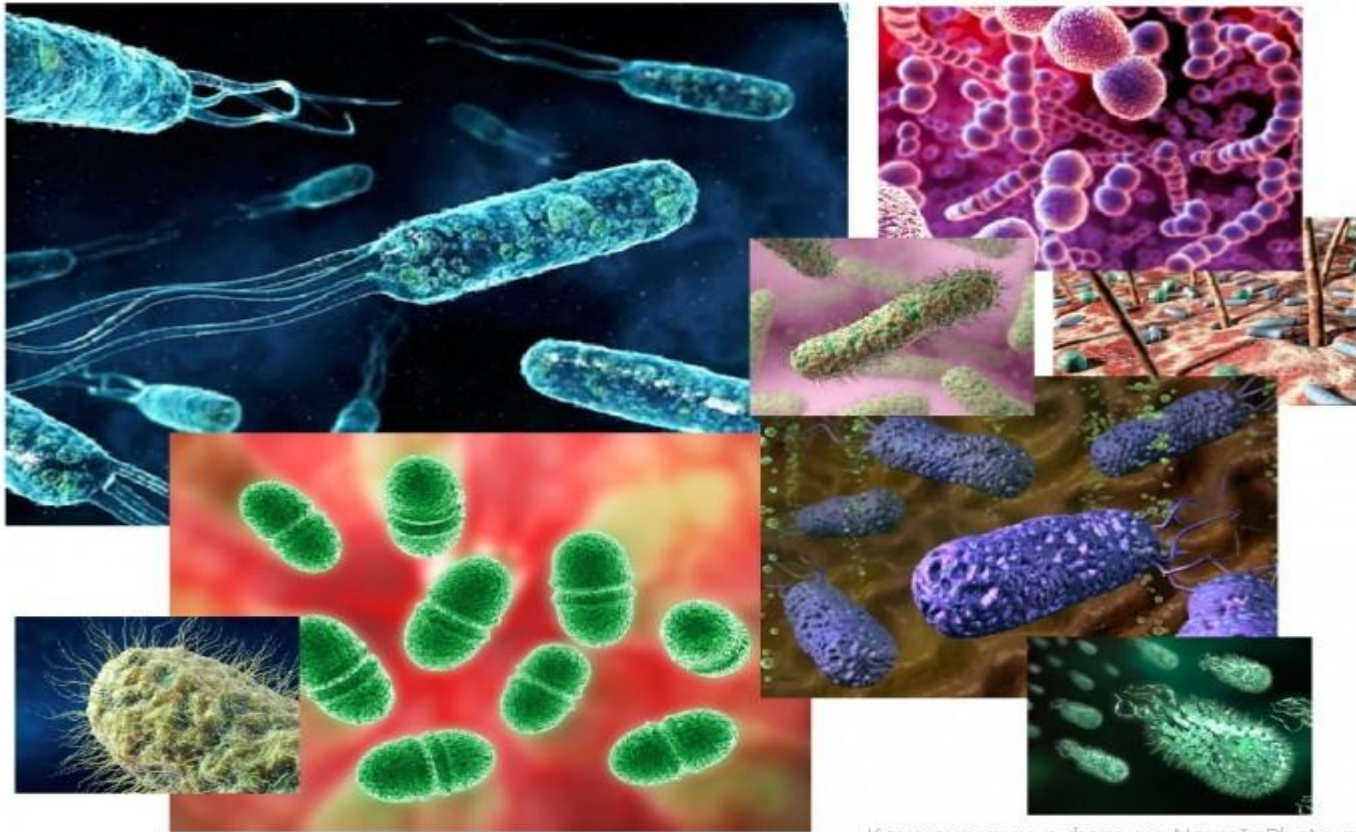


**Микрофлора организма человека.
Основы инфектологии.**



ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ



Комментарии к фото на NewsInPhoto.ru

Даже те из нас, кто готов фанатично соблюдать все мыслимые и немыслимые медицинские рекомендации и правила личной гигиены, не могут рассчитывать на то, что их организм вследствие этих процедур будет полностью очищен от микроорганизмов. И это, как ни странно, хорошо, ведь многие из них приносят человеку неоценимую пользу, участвуя в наиболее важных процессах жизнедеятельности организма «приютившего» их человека.



ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ – наука, изучающая взаимосвязи между микроорганизмами в условиях среды их обитания.

ЭКОСИСТЕМА - биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.

НОРМАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА – естественная совокупность микробных популяций, наиболее часто выделяемых из организма здорового человека, колонизирующих различные биотопы и

МИКРОБИОЦЕНОЗ- совокупность микроорганизмов, населяющих территорию с одинаковыми условиями существования.

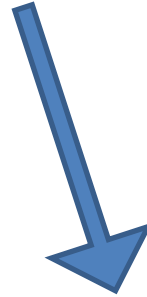
БИОТОП — относительно однородный по абиотическим факторам среды участок, заселённый живыми организмам

СИМБИОЗ – взаимодействие и сосуществование представителей разных биологических видов

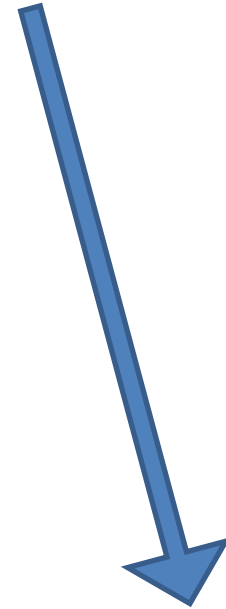
Типы симбиоза между микро- и макроорганизмом:



КОММЕНСАЛИЗМ



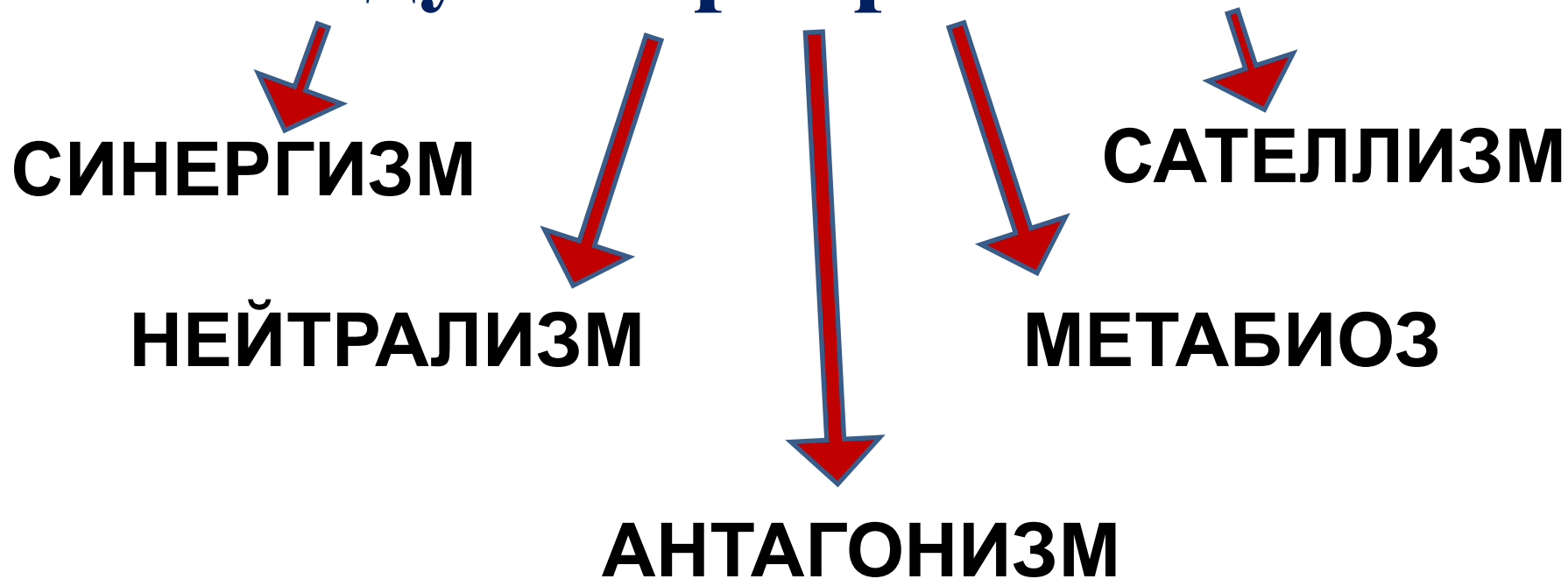
МУТУАЛИЗМ



ПАРАЗИТИЗМ

Типы симбиоза

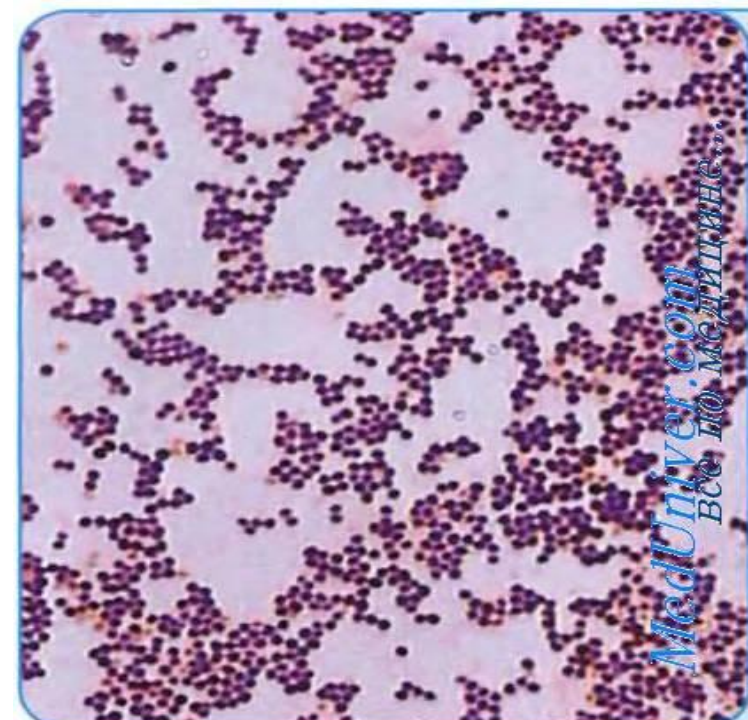
между микроорганизмами



Семейство: *Micrococcaceae*

**Род:
*Staphylococcus***

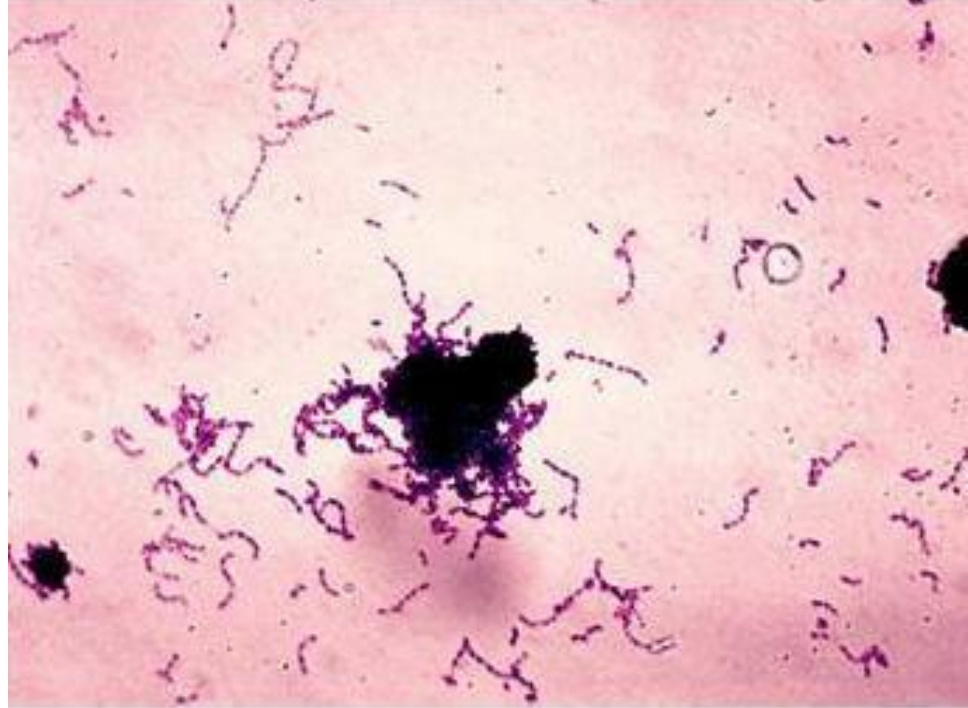
Виды:
S. aureus
S. epidermidis
S. hominis
S. saprophyticus ...



Семейство:
Streptococcaceae

Род:
Streptococcus

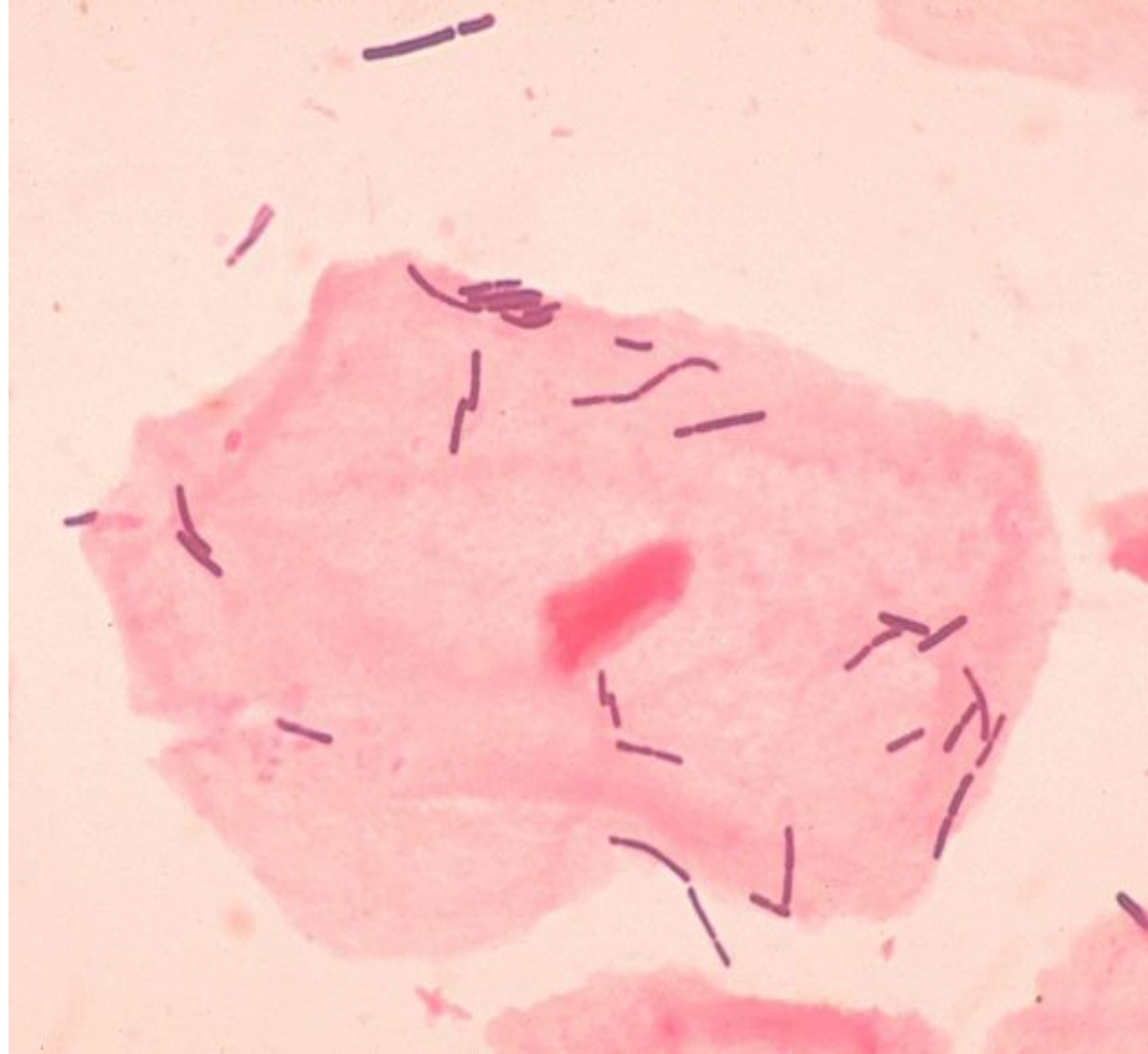
Виды:
S. mitis
S. mutans...



Семейство:
Lactobacillaceae

Род:
Lactobacillus

Виды:
L. acidophilus
L. casei
L. salivarius

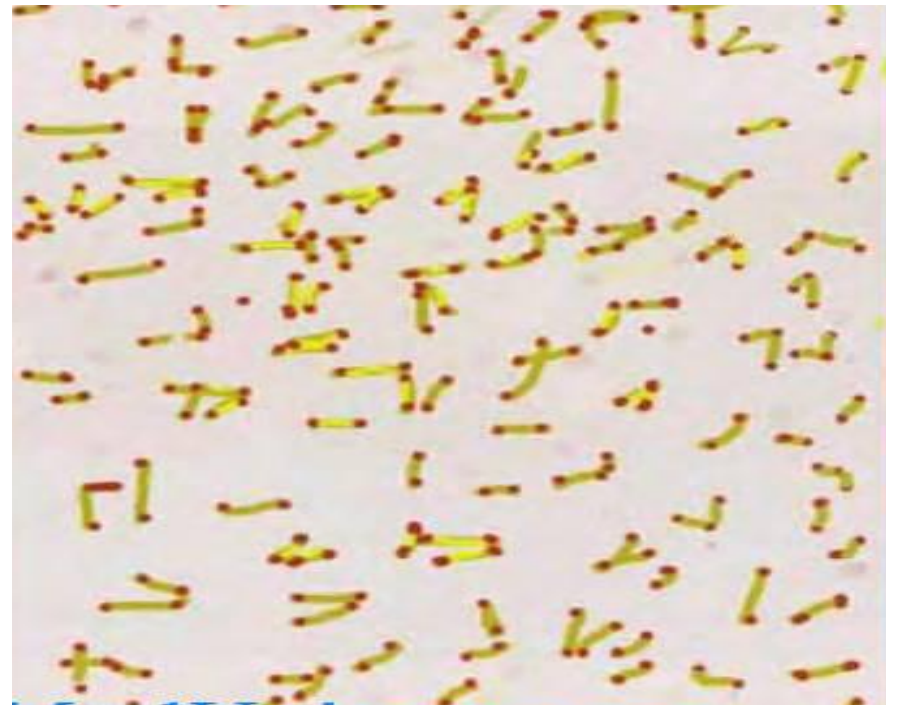


Семейство:
Corynebacteriaceae

Род:
Corynebacterium

Виды:

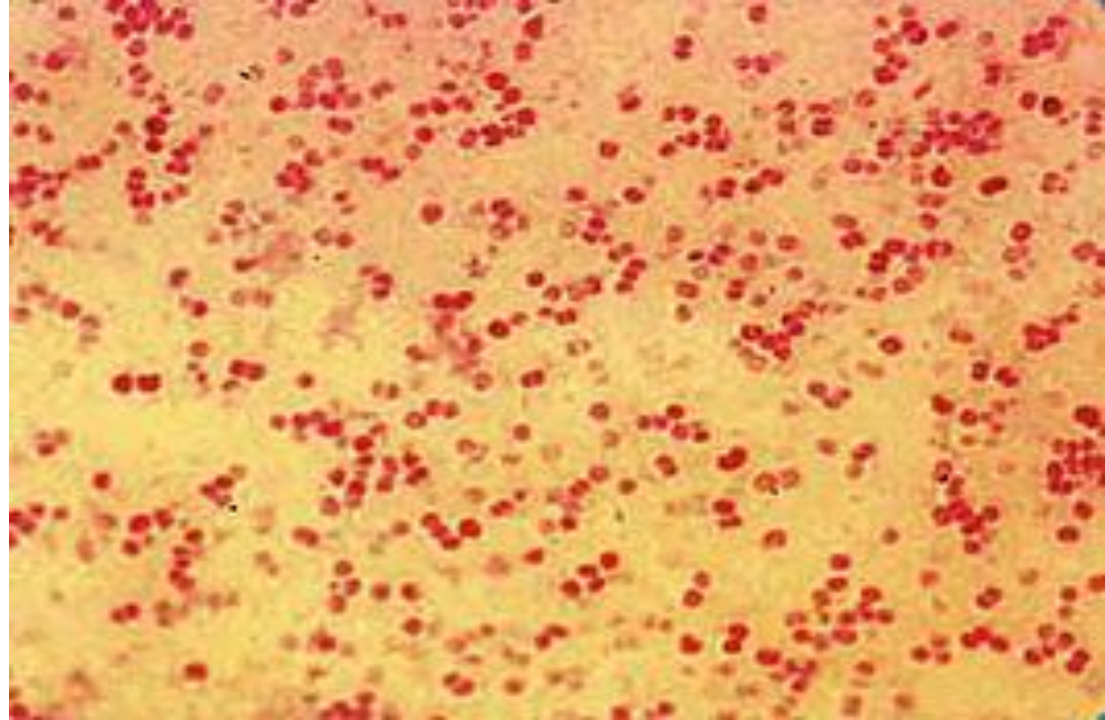
C.
pseudodiphtheriae
C. ulcerans



Семейство:
Neisseriaceae

Род:
Neisseria

Виды:
N. sicca
N. flava,
N. perflava

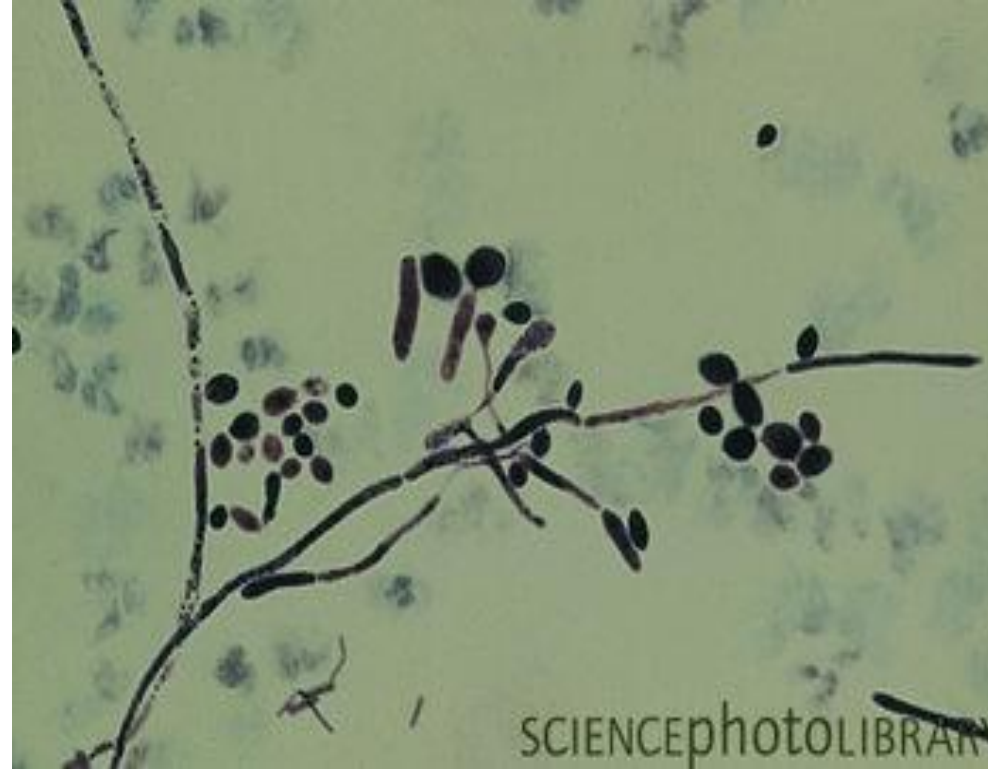


Царство: Грибы

**Порядок:
*Saccharomycetales***

**Род:
*Candida***

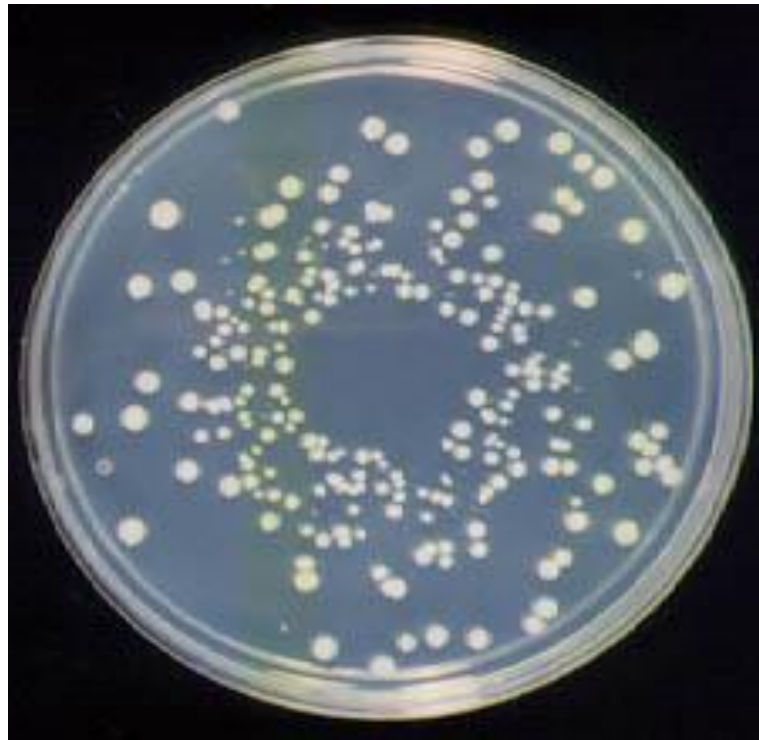
**Виды:
C. albicans
C. tropicalis
*C. krusei...***



Семейство:
Bifidobacteriaceae

Род:
Bifidobacterium

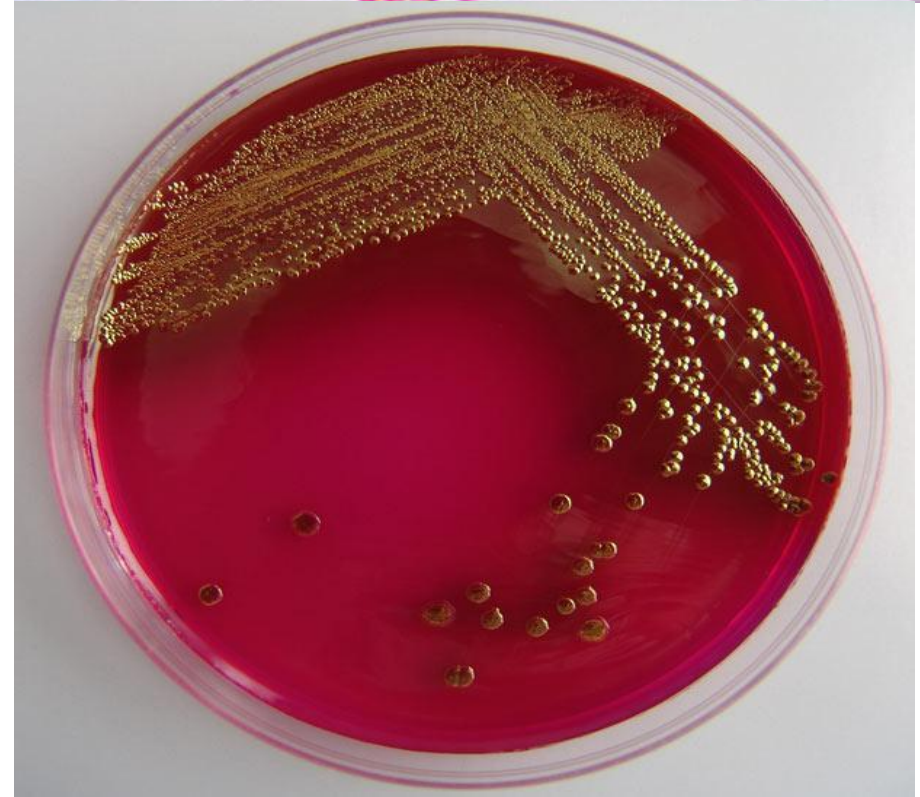
Виды:
B. animalis
B. bifidum
B. longum...



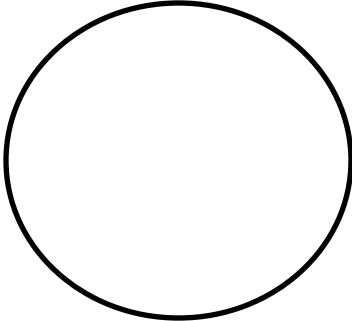
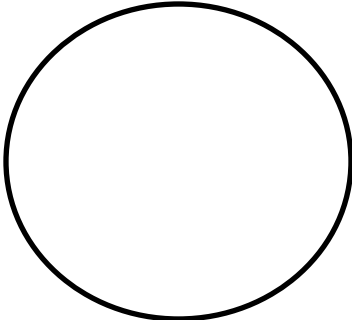
Семейство:
Enterobacteriaceae

Род:
Escherichia

Вид:
E. coli



Протокол. Микрофлора организма человека

Исследуемый материал	Что сделать	Результат
1) Мазок-препарат из культуры Streptococcus spp., окраска по Граму	1) Изучить морфологию (демонстрация), зарисовать.	1) 
2) Мазок –препарат из культуры Lactobacillus spp, окраска по Граму	2) Изучить морфологию (демонстрация), зарисовать.	2) 
3) Мазок- препарат из культуры Candida spp., окраска метиленовым синим	3) Приготовить мазок-препарат, окрасить по методу Грама, изучить морфологию, зарисовать	3) 

**ИНФЕКЦИЯ –СОВОКУПНОСТЬ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
(АДАПТАЦИОННЫХ)
И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ,
РАЗВИВАЮЩИХСЯ В МАКРООРГАНИЗМЕ
В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С МИКРООРГАНИЗМОМ**

СЛЕДСТВИЕ

Инфекционный процесс –

**антагонистическое взаимодействие
между микроорганизмом и макроорганизмом
в условиях окружающей среды**

ИСХОДЫ ИНФЕКЦИИ



**АБОРТИВНАЯ
ИНФЕКЦИЯ**



**ЛАТЕНТНАЯ
ИНФЕКЦИЯ**

**ИНФЕКЦИОННОЕ
ЗАБОЛЕВАНИЕ**



**КРАЙНЕЕ ПРОЯВЛЕНИЕ
ИНФЕКЦИИ
С ЯРКО ВЫРАЖЕННЫМИ
АНТАГОНИСТИЧЕСКИМИ
ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ**

**ОБЛИГАТНО-
ПАТОГЕННЫЙ**

**УСЛОВНО-
ПАТОГЕННЫЙ**

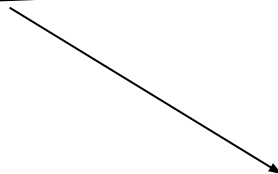
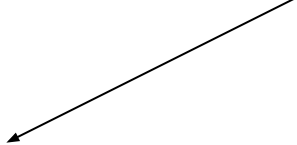
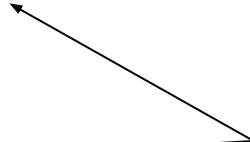
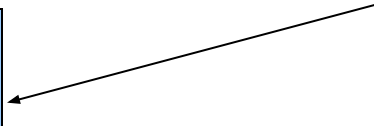
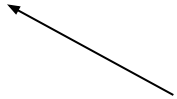
**ДОЗА
ВОЗБУДИТЕЛЯ**

ВОЗБУДИТЕЛЬ

**УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ
ИНФЕКЦИОННОГО
ЗАБОЛЕВАНИЯ**

**ЗАЩИТНЫЕ
СИЛЫ
ОРГАНИЗМА**

**ВНЕШНИЕ И
СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ**



**АДГЕЗИЯ,
КОЛОНИЗАЦИЯ**

**ИНВАЗИВНОСТЬ
,
АГРЕССИВНОСТЬ**

ПАТОГЕННОСТЬ

**ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ
ЗАЩИТНЫМ
СИЛАМ
МАКРООРГАНИЗМА**

**ПОВРЕЖДАЮЩЕЕ
ДЕЙСТВИЕ НА
ОРГАНЫ И
СИСТЕМЫ**

ЭЛЕМЕНТЫ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Эпидемический процесс возникает и поддерживается непрерывностью взаимодействия трех основных звеньев:

- 1. Источник возбудителя инфекции***
- 2. Механизм передачи.***
- 3. Восприимчивый организм (население)***

Виды механизмов передачи



Вертикальный

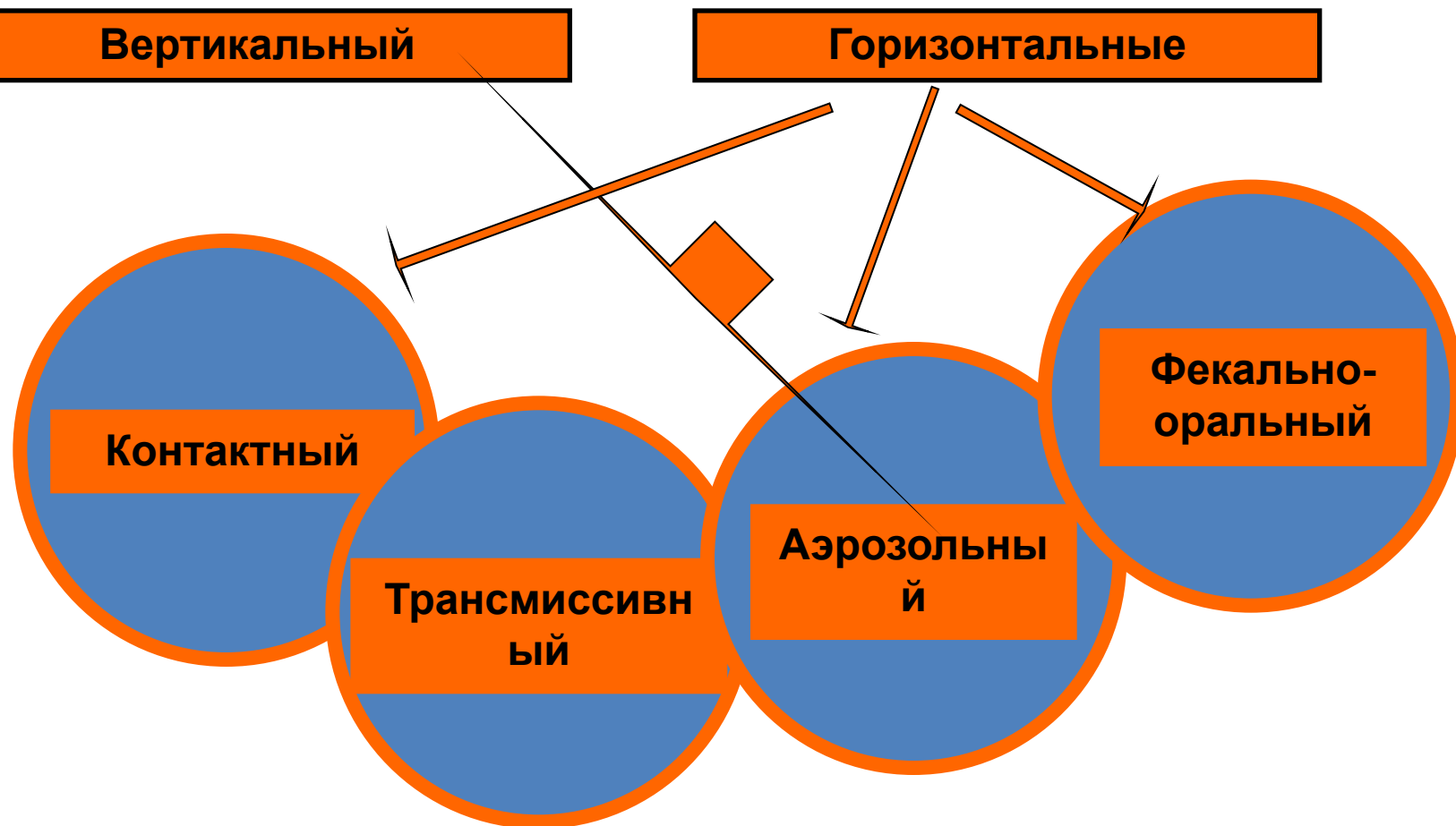
Горизонтальные

Контактный

Трансмиссивный

Аэрозольный

Фекально-оральный

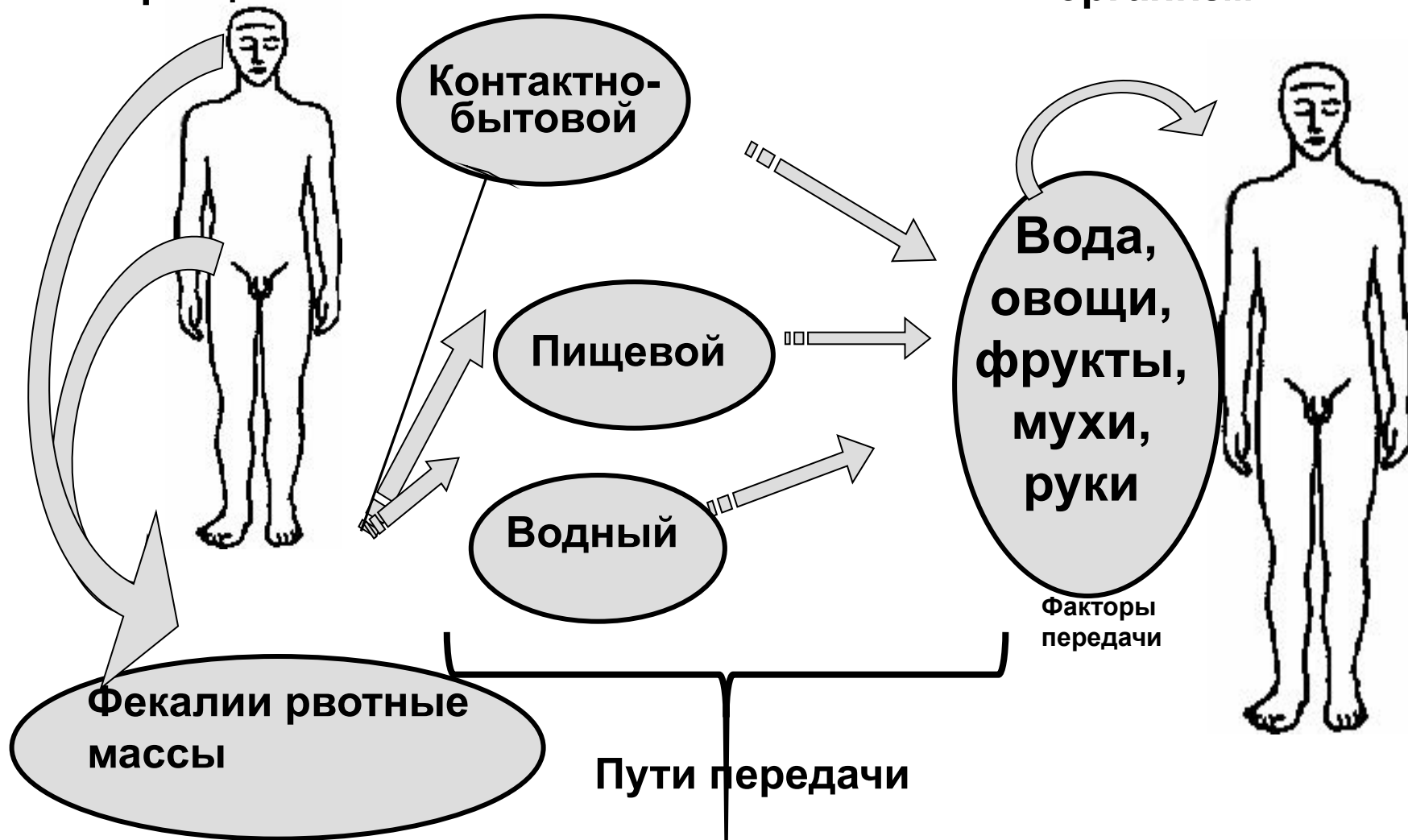


ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ

**- передача возбудителя
инфекции от матери к
плоду на протяжении
всего периода от зачатия
до родов**

**Источник
инфекции**

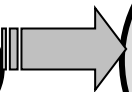
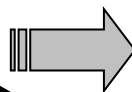
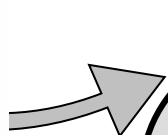
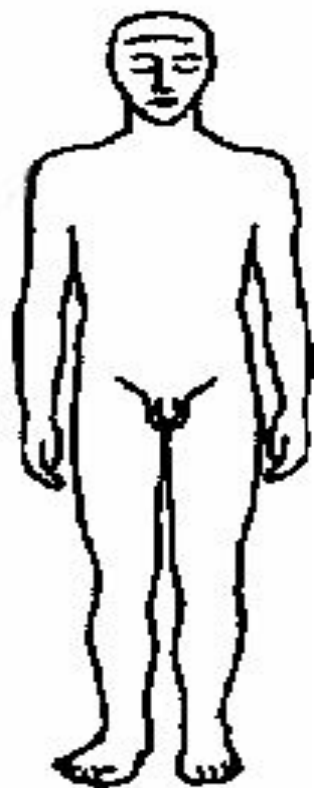
**Восприимчивый
организм**



Фекально-оральный механизм передачи

**Источник
инфекции**

Восприимчивый
организм



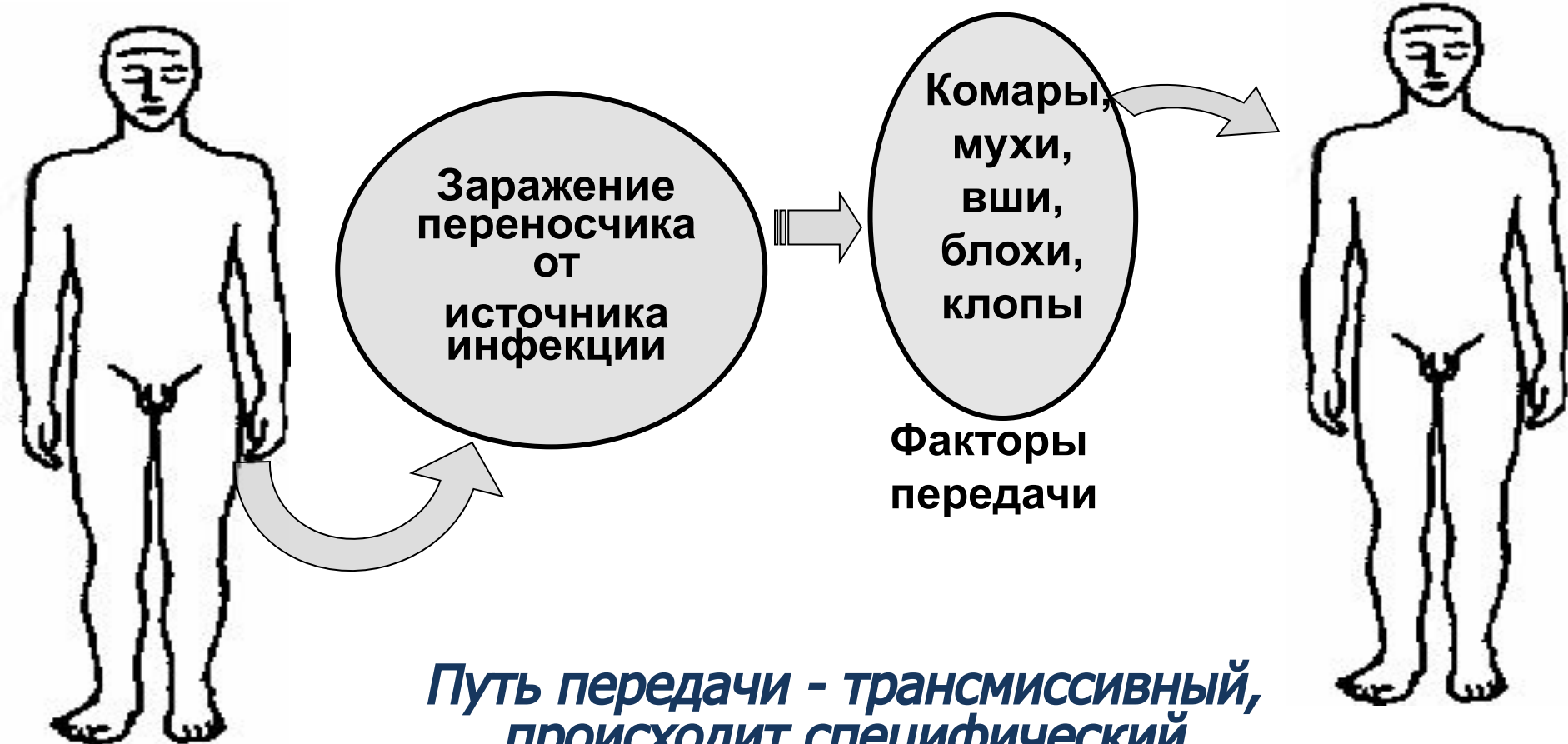
Пути передачи

Факторы передачи

Аэрозольный механизм передачи

**Источник
инфекции**

**Восприимчивый
организм**

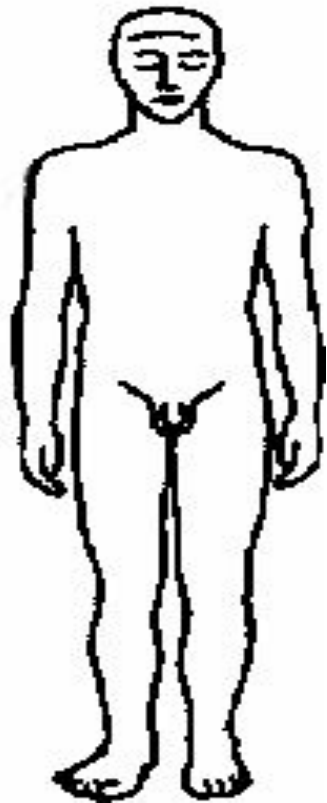


*Путь передачи - трансмиссивный,
происходит специфический
перенос возбудителя
переносчиком*

Трансмиссивный механизм передачи

**Источник
инфекции**

**Восприимчивый
организм**



**Прямой
путь**

Половой

Артифициальный

**Непрямые
пути**

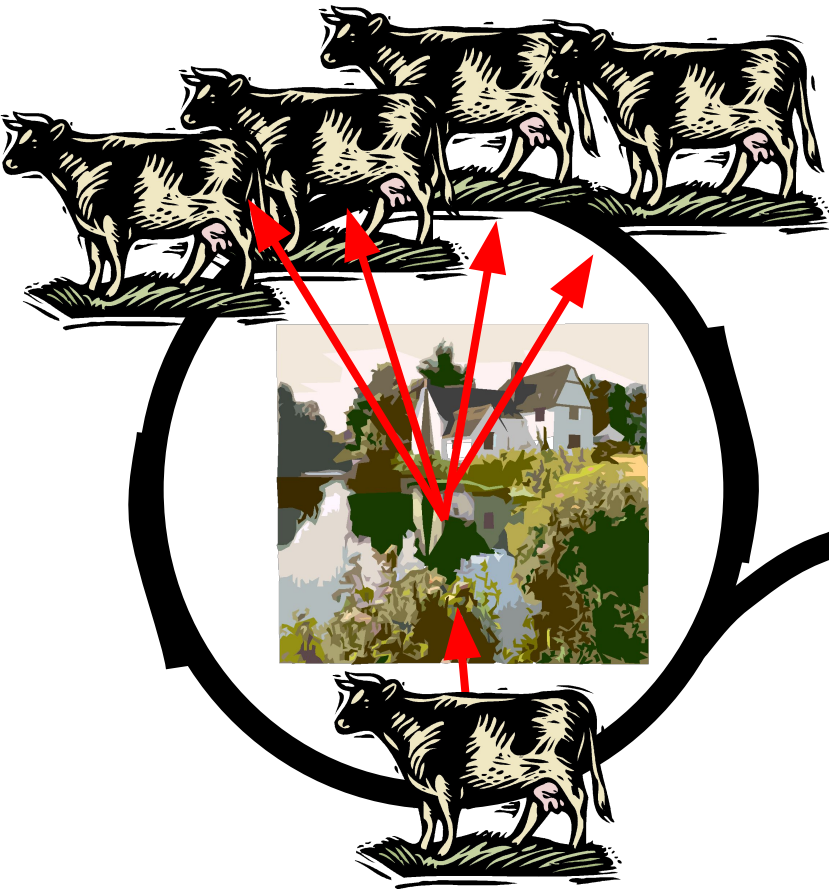
Бытовой

Раневой



Контактный механизм передачи

лептоспироз



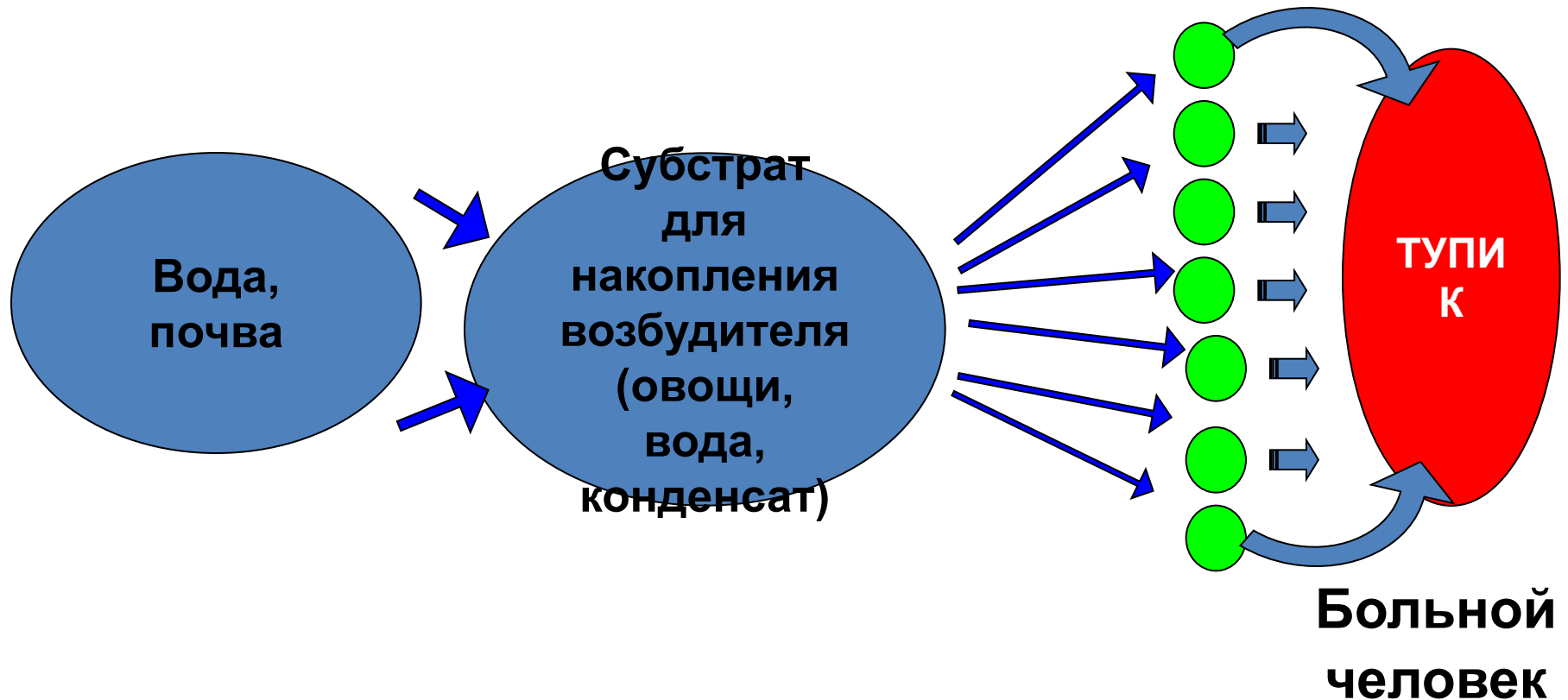
Биологический
тупик

ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРИ ЗООНОЗАХ

Эпидемический процесс при сапронозах

Резервуар – внешняя среда

(водные сапронозы – легионеллез, холера;
почвенные - подкожные микозы, газовая гангрена).



Биоплёнка-

**микробное сообщество,
состоящее**

**из клеток, плотно
прикрепленных**

**к субстрату, поверхности или
друг**

**к другу, заключенных в
матрицу**

внеклеточных полимерных

Стадии образования биопленки

- Адгезия
- Колонизация
- Созревание
- Дисперсия

Развитие биопленки



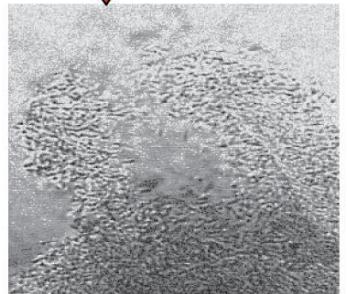
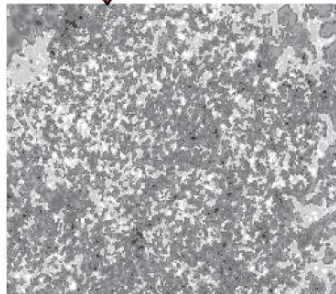
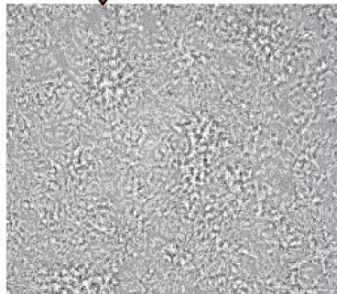
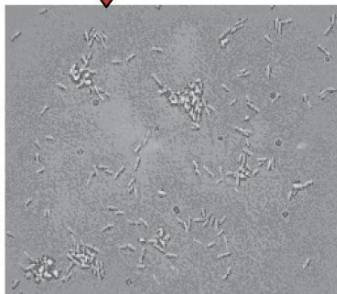
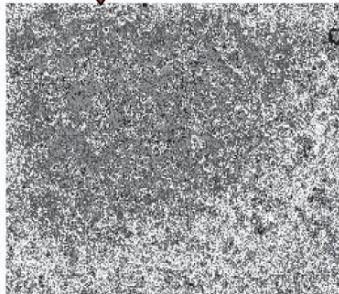
1

2

3

4

5



ГИАЛУРОНИДАЗА

НЕЙРАМИНИДАЗА

ПЛАЗМОКОАГУЛАЗА

ФИБРИНОЛИЗИН

КОЛЛАГЕНАЗА

ЛЕЦИТИНАЗА

ФЕРМЕНТЫ АГРЕССИИ

***ИНВАЗИВНОСТЬ,
АГРЕССИВНОСТЬ***

***ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ
ЗАЩИТНЫМ СИЛАМ
МАКРООРГАНИЗМА***

КАПСУЛА

**А-ПРОТЕИН
СТАФИЛОКОККА**

**М-ПРОТЕИН
СТРЕПТОКОККА**

**Vi-АНТИГЕН
БРЮШНОТИФОЗНОЙ
ПАЛОЧКИ**

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКСИНОВ

СВОЙСТВА	ТОКСИНЫ	
	ЭКЗОТОКСИНЫ	ЭНДОТОКСИНЫ
ХИМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА	БЕЛКИ	ЛИПОПОЛИСАХАРИДЫ
ВЫДЕЛЯЮТСЯ ИЗ ЖИВОЙ КЛЕТКИ	+	—
ТОКСИЧНОСТЬ	ВЫСОКАЯ	МЕНЕЕ ТОКСИЧНЫ
ИЗБИРАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ	ВЫСОКАЯ	НИЗКАЯ
ДЕЙСТВИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	ТЕРМОЛАБИЛЬНЫ	ТЕРМОСТАБИЛЬНЫ
ДЕЙСТВИЕ ФОРМАЛЬДЕГИДА	ОБЕЗВРЕЖИВЕТ	ОБЕЗВРЕЖИВАЕТ ЧАСТИЧНО
АНТИГЕННОСТЬ	ВЫСОКАЯ	СЛАБАЯ
ПРИСУТСТВУЮТ У БАКТЕРИЙ	ГРАМ + ГРАМ —	ГРАМ —

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ЭКЗОТОКСИНОВ

ТИП	МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ	ПРОДУЦЕНТЫ
ЦИТОТОКСИНЫ	БЛОКИРУЮТ СИНТЕЗ БЕЛКА	C. diphtheriae S. aureus S. flexneri
МЕМБРАНОТОКСИНЫ	ПОВЫШАЮТ ПРОНИЦАЕМОСТЬ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ, ЛЕЙКОЦИТОВ	S. aureus P. aeruginosa C. tetani
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКАТОРЫ (нейротоксины)	БЛОКИРУЮТ ПЕРЕДАЧУ НЕРВНЫХ ИМПУЛЬСОВ В СИНАПСАХ (В КЛЕТКАХ СПИННОГО И ГОЛОВНОГО МОЗГА)	C. tetani C. botulinum

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ЭКЗОТОКСИНОВ

ТИП	МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ	ПРОДУЦЕНТЫ
ТЕРМОСТАБИЛЬНЫЕ И ТЕРМОЛАБИЛЬНЫЕ ЭНТЕРОТОКСИНЫ	АКТИВИЗИРУЮТ КЛЕТОЧНУЮ АДЕНИЛАТЦИКЛАЗУ – НАРУШЕНИЕ ЭНТЕРОСОРБЦИИ И РАЗВИТИЕ ДИАРЕЙНОГО СИНДРОМА	E. coli S. enteritidis V. cholerae
ЭКСФОЛИАТИНЫ	НАРУШАЮТ МЕЖКЛЕТОЧНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ	S. aureus S. pyogenes

Нозоареал (ареал болезни)

- совокупность территорий земного шара, в пределах которых происходит постоянное воспроизведение заболевания.

Нозоареал глобальный – повсеместное (убиквитарное) распространение.

Спорадическая заболеваемость – регистрируемые заболевания единичны, разрозненны, случаи болезни не имеют между собой эпидемиологических связей, заболеваемость не связана с единым источником инфекции или заболевания не имеют общих факторов передачи возбудителя.

Экзотические (завозные) инфекции - инфекционные (паразитарные) болезни, не свойственные данной местности в связи с отсутствием в ней природных или социальных условий, необходимых для поддержания эпидемического процесса.

Эндемические (эндемичные) инфекции - инфекционные (паразитарные) болезни, свойственные данной местности в связи с наличием в ней природных или социальных условий, необходимых для поддержания эпидемического процесса.

Эпидемическая вспышка –

одновременное возникновением у людей на данной территории (в определенном коллективе) инфекционных заболеваний, связанных одним источником инфекции или путями ее передачи.

Эпидемия –

массовое поражение населения инфекционной болезнью на обширной или ограниченной территории, на которой наблюдаются эпидемические вспышки или групповые заболевания (семейные, школьные, производственные и др.), связанные между собой.

Пандемия

- эпидемия, распространенная в ряде стран, на континенте, или нескольких континентах.

Эпизоотия

- массовое поражение животных инфекционной болезнью, значительно превышающее обычный уровень заболеваемости на данной территории.