

**\* Учение об инфекционном и  
эпидемическом процессах**

**Предмет «Микробиология»**

**Специальность МЛТ**

***Инфекция или инфекционный процесс*** – совокупность биологических реакций, происходящих в макроорганизме при внедрении в него патогенных микробов независимо от того, повлечет ли это развитие явного или скрытого патологического процесса или ограничится только временным носительством или длительным персистированием (пребыванием) возбудителя.

Крайней степенью выраженности инфекционного процесса является

***инфекционная болезнь***

*В основе инфекционного процесса лежит явление паразитизма – формы взаимоотношений между двумя организмами разных видов, при которой паразит использует «хозяина» в качестве источника питания и как место постоянного или временного обитания, причем оба организма находятся между собой в антагонистических отношениях.*

*Паразитизм – свойство, закрепленное за видом и передающееся по наследству.*

# Категории паразитов

***Облигатные***  
паразиты на всех стадиях цикла своего развития связаны только с хозяином. Они никогда не попадают во внешнюю среду. (Вирусы, рикетсии)

***Факультативные***  
паразиты, помимо организма хозяина, в процессе циркуляции могут использовать и внешнюю среду, но паразитическая форма у них основная. (Кишечные бактерии)

***Случайные паразиты,***  
для которых внешняя среда (почва, вода, растения и др.) является нормальной средой обитания. (грибы - Микоз)

# **Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса**


*Количественные и качественные характеристики возбудителя*

*Состояние макроорганизма, его восприимчивость к возбудителю*

*Факторы внешней среды, где происходит встреча микроба с хозяином*

# Стадии инфекционного процесса

***Проникновение*** микроба в макроорганизм (заражение, инфицирование), его адаптация в месте внедрения (адгезия), т. е. связывание с чувствительными клетками и их колонизация.



***Образование ферментов***, токсинов и других продуктов агрессии в процессе размножения и жизнедеятельности микробов, которые оказывают как местное, так и генерализованное болезненное воздействие на органы и ткани, что ведет к нарушению гомеостаза организма хозяина.

В ряде случаев диссеминация (распространение) микробов за пределы первичного очага приводит к генерализации инфекции.



***Формирование*** защитной реакции макроорганизма в ответ на патогенное действие.



***Восстановление*** гомеостаза (выздоровление) и приобретение макроорганизмом иммунитета.



# **Формы проявления инфекционного процесса**

- ❖ **Молекулярный уровень**
- ❖ **Клеточный**
- ❖ **Тканевой**
- ❖ **Органый**
- ❖ **Организменный уровень**
- ❖ **Абортивное течение у лиц, перенесших ранее данное заболевание или иммунизированных**

# Свойства микроба

- ❖ ***Патогенность*** – способность вызывать заболевание
- ❖ ***Органотропность*** – способность поражать определенные органы и ткани
- ❖ ***Специфичность*** – способность вызывать определенный инфекционный процесс
- ❖ ***Вирулентность*** – разная степень патогенности, которая определяется по минимальному количеству микробных клеток, способных вызвать гибель чувствительных животных.



# Факторы патогенности микробов

- ❖ **Адгезия** (адаптация микробов в месте внедрения). Структуры микробов, ответственные за прилипание, т. е. связывание с клетками хозяина, называются адгезинами.
- ❖ **Колонизация** (усиленное размножение микробов и заселение определенных органов и тканей). Зависит от дозы микробов и количества рецепторов для них на поверхности клеток макроорганизма. При отсутствии адгезинов или комплементарных рецепторов инфекционный процесс не развивается.
- ❖ **Инвазивность** – способность микробов проникать через кожные покровы и слизистые оболочки во внутреннюю среду организма хозяина и распространяться по его тканям и органам.
- ❖ **Агрессивность** – способность противостоять защитным факторам организма и размножаться в нем.

*Наиболее важную роль в развитии инфекционного процесса играют микробные токсины:*

- ❖ **Эзотоксины** – белки, вырабатываемые микробами в процессе жизнедеятельности и постоянно выделяемые из микробной клетки в окружающую среду. При обезвреживании из них получают анатоксины.
- ❖ **Эндотоксины** – белки, которые входят в клеточную стенку грамотрицательных бактерий и выделяются в окружающую среду при лизисе микробных клеток. Они менее ядовиты, чем экзотоксины, термостабильны, малочувствительны к химическим веществам, из них нельзя получить анатоксины.

## Характерные особенности инфекционного процесса

- ❖ ***Специфичность:*** каждый патогенный микроб вызывает свою специфическую для него инфекционную болезнь и локализуется в определенных органах и тканях
- ❖ ***Контагиозность:*** легкость, с которой возбудитель передается от зараженного организма к незараженному или быстрота распространения инфекции среди восприимчивой популяции
- ❖ ***Цикличность:*** последовательная смена периодов заболевания

## Периоды развития инфекционного заболевания



- ***Инкубационный*** – с момента внедрения микроба до начала клинических проявлений
- ***Продромальный период*** – отсутствие симптомов, характерных для данного заболевания и наличие общих симптомов (лихорадка, головная боль, слабость, недомогание)
- ***Период разгара, основных*** или выраженных клинических проявлений
- ***Период угасания*** клинических проявлений
- ***Период реконвалесценции или выздоровления***

В ходе инфекционного заболевания формируется специфический иммунитет, напряженность и длительность которого варьирует.

# Формы инфекционного процесса

## *По происхождению*



**Экзогенная** – при  
заражении  
микробами извне.



**Эндогенная**  
**(аутоинфекция)** – вызвана  
возбудителями,  
находящимися в самом  
организме – условно-  
патогенными  
представителями  
нормальной микрофлоры.



## *В зависимости от локализации возбудителя*



- *Очаговая инфекция* – при которой возбудитель остается в месте внедрения и не распространяется по организму
- *Генерализованная инфекция* – при которой микроб распространяется по организму различными путями (гематогенно, лимфогенно, периневрально)
- *Бактериемия, вирусемия, риккетсиемия, спирохетемия* – при этих формах микроб короткий промежуток времени находится в крови, не размножаясь в ней (кровь – транспортная среда)
- *Сепсис, септицемия* – при данной форме кровь и лимфа являются местом нахождения и размножения микробов
- *Септикоциемия* – при возникновении вторичных гнойных очагов в органах и тканях
- *Антигенемия* – при поступлении в кровь антигенов
- *Токсинемия* – при поступлении в кровь токсинов



***Эпидемический процесс*** – это процесс возникновения и распространения среди населения специфических инфекционных состояний.

***Эпидемический процесс обусловлен тремя элементами:***

- Источник инфекции**
- Механизмы, пути и факторы передачи**
- Восприимчивость коллектива**

**Отсутствие любого из этих звеньев приводит к прерыванию эпидемического процесса.**

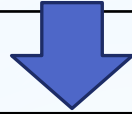
***Источник инфекции*** – живой или абиотический объект, который является местом естественной жизнедеятельности и размножения патогенных микробов: организмы человека или животного (больного, носителя), объекты среды (вода, почва, воздух, пища).

# Виды инфекций



- ***Антропонозные***- болеет только человек.
- ***Антропозоонозные*** - болеет только человек и животное.
- ***Зоонозные*** - болеет только животные.
- ***Сапронозы*** – источник инфекции – объекты окружающей среды

***Механизм передачи*** – способ перемещения возбудителя из зараженного организма в восприимчивый:



- Фекально-оральный**
- Аэрогенный (респираторный)**
- Кровяной (трансмиссивный)**
- Контактный**
- Вертикальный ( от одного поколения к другому, т. е. от матери плоду)**

***Факторы передачи*** – элементы внешней среды, обеспечивающие перенос микробов из одного организма в другой:



- Вода**
- Воздух**
- Почва**
- Пища**
- Живые членистоногие**
- Предметы**

***Путь передачи*** – конкретные элементы внешней среды или их сочетание, обеспечивающие попадание возбудителя из одного организма в другой при определенных внешних условиях:

- **Алиментарный**
- **Водный**
- **Контактный**
- **Воздушно-капельный**
- **Воздушно-пылевой**
- **Парентеральный**
- **Половой**
- **Через укусы кровососущих насекомых**
- **Раневой**
- **Трансплацентарный**

Локализация возбудителей в организме	Механизм передачи	Пути передачи	Факторы передачи
ЖКТ	Фекально-оральный	Алиментарный Водный Контактно-бытовой	Пища Вода Грязные руки Посуда и т. п.
Респираторный тракт	Аэрогенный (респираторный)	Воздушно-капельный Воздушно-пылевой	Воздух Пыль
Кровь	Кровяной	Через укусы кровососущих насекомых	Эктопаразиты Кровь Шприцы Хирургические инструменты
Наружные покровы	Контактный	Раневой Контактно-половой	Пули Режущие предметы
Зародышевые клетки	Вертикальный	Трансплацентарный	



# Степени интенсивности эпидемического процесса

- ***Спорадическая заболеваемость*** – обычный уровень заболеваемости данной нозологической формой на данной территории в данный отрезок времени
- ***Эпидемия*** – уровень заболеваемости данной нозологической формой на данной территории в конкретный отрезок времени резко превышает уровень спорадической заболеваемости
- ***Пандемия*** – уровень заболеваемости данной нозологической формой на данной территории в конкретный отрезок времени резко превышает уровень обычных эпидемий.