

# Понятие об инфекционном процессе (Лекция 9)

32.02.01 Медико-  
профилактическое дело  
2020г

# УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ



# ПЛАН ЗАНЯТИЯ

- История вопроса
- Понятия «Инфекция», «Инфекционный процесс»
- Понятие «Инфекционная болезнь» и ее стадии
- Носительство микроорганизмов и его виды
- Понятия «Инфицированный человек» и «Контаминированные предметы»
- Условия заболеваемости
- «Входные ворота» инфекции
- Резистентность и восприимчивость человека
- Влияние внешней среды и социальных условий на возникновение и развитии инфекционных заболеваний
- Свойства патогенных микроорганизмов
- Токсины
- Условно-патогенные микроорганизмы
- Понятие «оппортунистические инфекции»
- Пути распространения микробов и токсинов по организму.

# ЧУМА





# Никола Пуссен. "Чума в Асдаде" (1630)

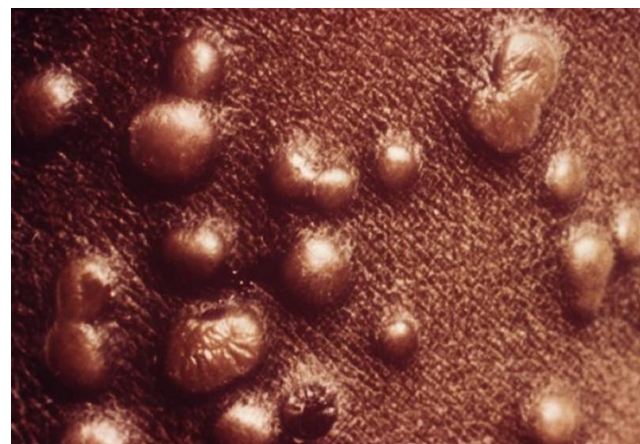


# ЛЕГОЧНАЯ И БУБОННАЯ ФОРМЫ ЧУМЫ





# НАТУРАЛЬНАЯ ОСПА



**Луи Пастер в 1880 году сделал открытия в области стерилизации. Руки хирургов, операционное поле, инструменты обрабатывали карболовой кислотой – это были мероприятия по борьбе с хирургической инфекцией.**





Английский врач Дженнер в 1776 году случайно сделал великое. Он заметил, что доярки, переболев коровьей оспой, никогда не заболевают оспой человеческой. Взяв это наблюдение за основу, он разработал способ вакцинации.



**Александр Флеминг –  
это английский  
микробиолог в 1929 году  
установил, что один из  
видов плесневого гриба  
выделяет  
антибактериальное  
вещество – пенициллин.**



# ИНФЕКЦИЯ

- это совокупность всех биологических явлений и процессов, которые возникают в организме при внедрении и размножении в нем микроорганизмов.



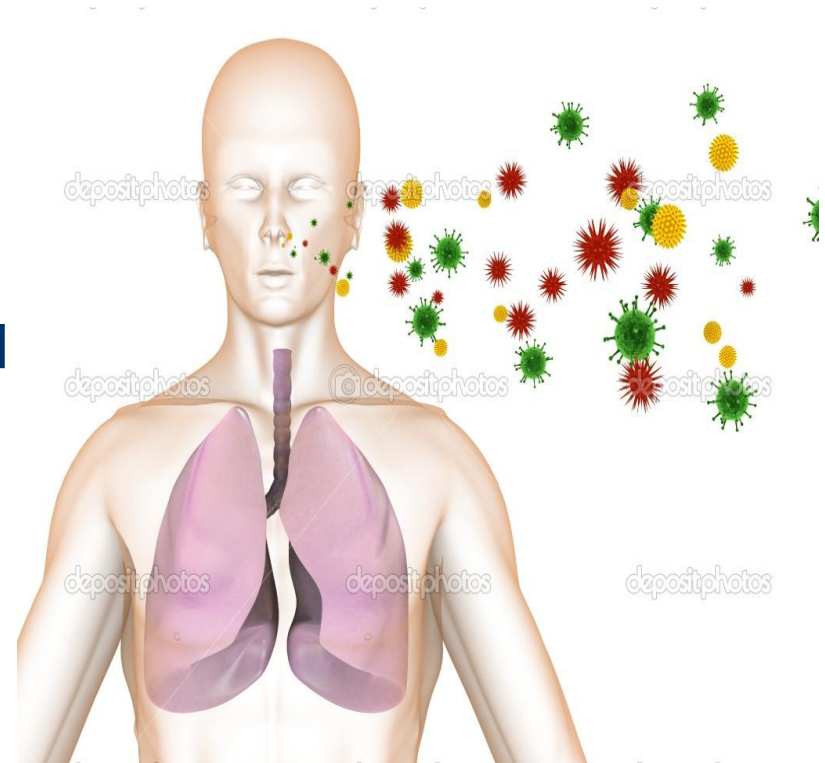
# ИНФЕКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

– это результат взаимоотношений между макро- и микроорганизмом в виде адаптационных (приспособительных) и патологических (болезнетворных) процессов в организме.



# ИНФЕКЦИОННАЯ БОЛЕЗНЬ

— это совокупность расстройств нормального функционирования организма. Это крайняя степень инфекционного процесса.



# ПЕРИОДЫ ИНФЕКЦИОННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

1. **Инкубационный период** - от момента заражения до первых клинических признаков (процесс активного размножения возбудителя). Длительность от нескольких часов до нескольких недель.
2. **Продромальный период** (предвестников) длится обычно 1-2 суток и характеризуется общими неспецифическими проявлениями - недомоганием, головной болью, повышением температуры и др. симптомами. А специфические для конкретного инфекционного заболевания симптомы не выявляются.
3. **Период развития (разгара) болезни** характеризуется типичными (специфическими) для данной инфекции клиническими проявлениями.
4. **Период реконвалесценции (выздоровления)**. В качестве исхода болезни может наступить выздоровление, развиваться носительство или летальный исход.

# НОСИТЕЛЬСТВО

- это такое состояние, когда возбудитель сохраняется в организме, несмотря на клиническое выздоровление и выделяется в окружающую среду.

# ВИДЫ НОСИТЕЛЬСТВА

1. **Реконвалесцентное носительство** - наличие возбудителей в организме выздоравливающих (напр. после сальмонеллеза).
2. **Иммунное носительство** - нахождение возбудителей в организме людей, ранее переболевших данной заразной болезнью, или в организме привитых (например, менингококковая инфекция).
3. **Здоровое носительство** - наличие возбудителей в организме внешне здоровых людей, ранее не болевших и не вакцинированных (напр. носительство дифтерии).
4. **Инкубационное носительство** - при всех заразных болезнях, однако выделение возбудителей в окружающую среду отмечается только при некоторых из них (например, при ветряной оспе, кори).



# ВИДЫ НОСИТЕЛЬСТВА

**Острое носительство** - выделение возбудителя в окружающую среду продолжается несколько дней или недель после перенесения болезни (например, при дизентерии не более 3 месяцев).

**Хроническое носительство** - продолжается длительное время (при более 3 месяцев).

# ИНФИЦИРОВАННЫЙ ОРГАНИЗМ

– это организм человека или животного, находящийся в состоянии инфекции.



# КОНТАМИНИРОВАННЫЕ (ЗАГРЯЗНЕННЫЕ) ПРЕДМЕТЫ

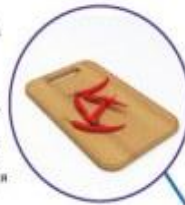
- это предметы окружающей среды, на которые попали возбудители.

## Самые грязные предметы вашего дома

Американские микробиологи из Университета Аризоны назвали семь самых грязных предметов в доме

### 1-е место

**Разделочная доска**  
Разделочные доски необходимо тщательно мыть в горячей воде, а затем тщательно вытирать. Рекомендуется иметь минимум шесть досок: для сырых птицы, рыбы, мяса, для вареных продуктов, для овощей и фруктов и для хлеба



### 4-е место

**Душевая занавеска**  
Душевую занавеску советуют менять не реже одного раза в месяц



### 5-е место

**Мусорные корзины на кухне и в ванной**  
Мусорные корзины и ведра следует тщательно чистить специальными дезинфицирующими средствами два раза в месяц



### 2-е место

**Трубка домашнего телефона**  
Телефонный аппарат необходимо тщательно протирать один раз в два-три дня. Для протирки используйте сначала влажную тряпку, а затем сухую



### 6-е место

**Посудомоечная машина**  
Резиновые уплотнители, на которых и собирается наибольшее количество микробов, рекомендуется чистить специальными дезинфицирующими средствами не менее одного раза в неделю



### 3-е место

**Губка для мытья посуды**  
Губку для мытья посуды рекомендуется менять каждую неделю



### 7-е место

**Стиральная машина**  
Резиновые уплотнители рекомендуется чистить специальными дезинфицирующими средствами не менее одного раза в месяц



Влажная и тепловая среда является идеальным рассадником для разного рода бактерий

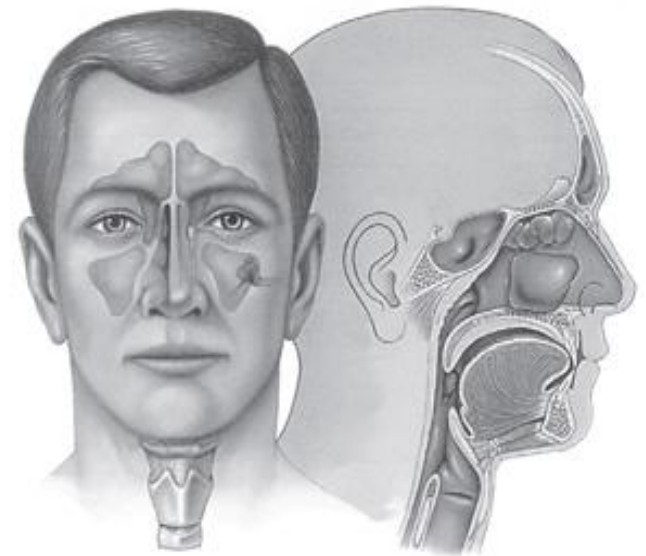
# УСЛОВИЯ ДЛЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

- **Достаточная доза микроорганизмов**. Например, для развития чумы достаточно несколько бактериальных клеток, дизентерии - десятки, для некоторых возбудителей - тысячи, сотни тысяч;
- **Характеристики возбудителя** - его болезнетворные свойства, способность преодолевать защитные механизмы хозяина;
- **Состояние организма хозяина** - наследственность, пол, возраст, состояние иммунной, нервной и эндокринной систем, образ жизни, природные и социальные условия жизни человека и др.;
- **Естественный путь проникновения**. Существует понятие о «входных воротах инфекции», разных для различных групп инфекций.



# «ВХОДНЫЕ ВОРОТА ИНФЕКЦИИ»

– это те органы и ткани, в которых микроорганизм находит наиболее благоприятные условия для своего размножения, и через которые микроорганизм проникает в макроорганизм.



# Таковыми «воротами» могут быть:

- **кожные покровы** (для возбудителей малярии, сыпного тифа);
- **слизистые оболочки:**
  - *дыхательных путей* (для возбудителей гриппа, кори, скарлатины и др.);
  - желудочно-кишечного тракта (например, для возбудителей дизентерии, брюшного тифа);
  - мочеполовых органов (для возбудителей гонореи, сифилиса)
- **стенки кровеносных и/или лимфатических сосудов**, через которые возбудитель поступает в кровь или лимфу (например, при укусах членистоногих и животных, инъекциях и хирургических вмешательствах).

# РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА

(от лат. resisto — противостою, сопротивляюсь)

– это устойчивость организма, которая определяется неспецифическими факторами антиинфекционной защиты. Она отражает адаптационные (приспособительные) возможности организма, способного противостоять действию патогенных агентов в конкретных условиях существования.

# ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМА

– способность организма реагировать на внедрение патогенных микроорганизмов развитием носительства или инфекционного заболевания.



# Резистентность и восприимчивость зависят от:

- возраста;
- пола;
- физиологического состояния;
- соматических заболеваний;
- нервных и психических травм;
- социальных условий;
- санитарно-гигиенических условий труда и быта;
- материальное состояния;
- культурного уровня человека.

# СВОЙСТВА ПАТОГЕННЫХ МИКРООГРАНИЗМОВ

- **Патогенность** (“рождающий болезнь”) – это способность определенных видов микроорганизмов вызывать заболевание.
- **Вирулентность** – это мера, степень патогенности конкретного возбудителя, которая меняется в различных условиях среды.

# Степень вирулентности измеряется:

**DLM** – минимальная смертельная доза – это наименьшее количество микроорганизмов, которое при определенном способе заражения восприимчивого животного стандартного веса и возраста вызывает гибель 95-100% животных, взятых в опыт.



**LD50** – 50% летальная доза – это количество микроорганизмов, которое при определенном способе заражения восприимчивого животного стандартного веса и возраста вызывает гибель 50% животных, взятых в опыт. При этом учитывают вид животных, пол, массу тела, способ заражения, срок гибели.



**DL** (смертельная  
доза) вызывает  
100% гибель  
животных в  
эксперименте.



# ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ

- **адгезия** – способность бактерий прикрепляться к эпителиальным клеткам;
- **колонизация** – способность размножаться на слизистых оболочках, что ведет к накоплению бактерий;
- **пенетрация** – способность проникать в клетки → клетки разрушаются и нарушается целостность эпителиального покрова соответствующего органа;
- **инвазия** – способность проникать в подлежащие ткани;
- **агрессия** – способность противостоять факторам неспецифической и иммунной защиты хозяина.



# ФАКТОРЫ АГРЕССИИ

- вещества разной природы, входящие в состав поверхностных структур клетки: капсулы, поверхностные белки и т. д.;
- ферменты – протеазы, фибринолизин, гиалуронидаза и нейраминидаза;
- токсины, которые делят на экзотоксины и эндотоксины.

- **Экзотоксины** – высокоядовитые белки, выделяемые живыми патогенными бактериями (как правило грамположительными) в окружающую среду.
- **Эндотоксины** – это сложные комплексы липополисахаридной природы, метаболиты (продукты внутриклеточного обмена), как правило грамотрицательных бактерий.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКЗОТОКСИНОВ И ЭНДОТОКСИНОВ

№	Экзотоксины	Эндотоксины
1	Легко проникает в окружающую среду из микробных клеток.	Прочно связаны с телом микробной клетки.
2	Очень токсичны.	Менее ядовиты.
3	В химическом отношении это белки.	Чаще липополисахариды.
4	Термически не устойчивы.	Термически устойчивы.
5	Разрушаются протеолитическими ферментами.	Сравнительно устойчивы к действию протеолитических ферментов.
6	Под воздействием формалина переходят в анатоксины.	Формалин мало понижает токсичность
7	Сильный антиген	Слабый антиген

# УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

- оппортунистические это потенциально патогенные микроорганизмы, как правило, лишены болезнетворных свойств и не вызывают инфекционных заболеваний у здорового человека. Они являются нормальными обитателями кожи и слизистых оболочек тела человека.

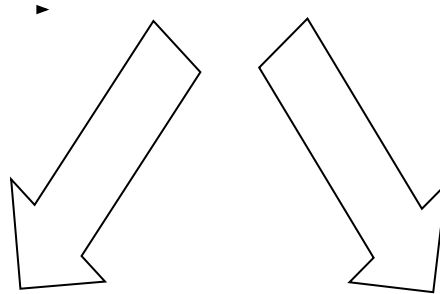
# Оппортунистические инфекции

(от англ. *opportunity*,  
возможность, удобный  
случай)

– это заболевания,  
вызванные условно  
патогенными  
микроорганизмами.



Для того чтобы условно-патогенные микроорганизмы оказали патогенное действие на организм человека необходимы условия

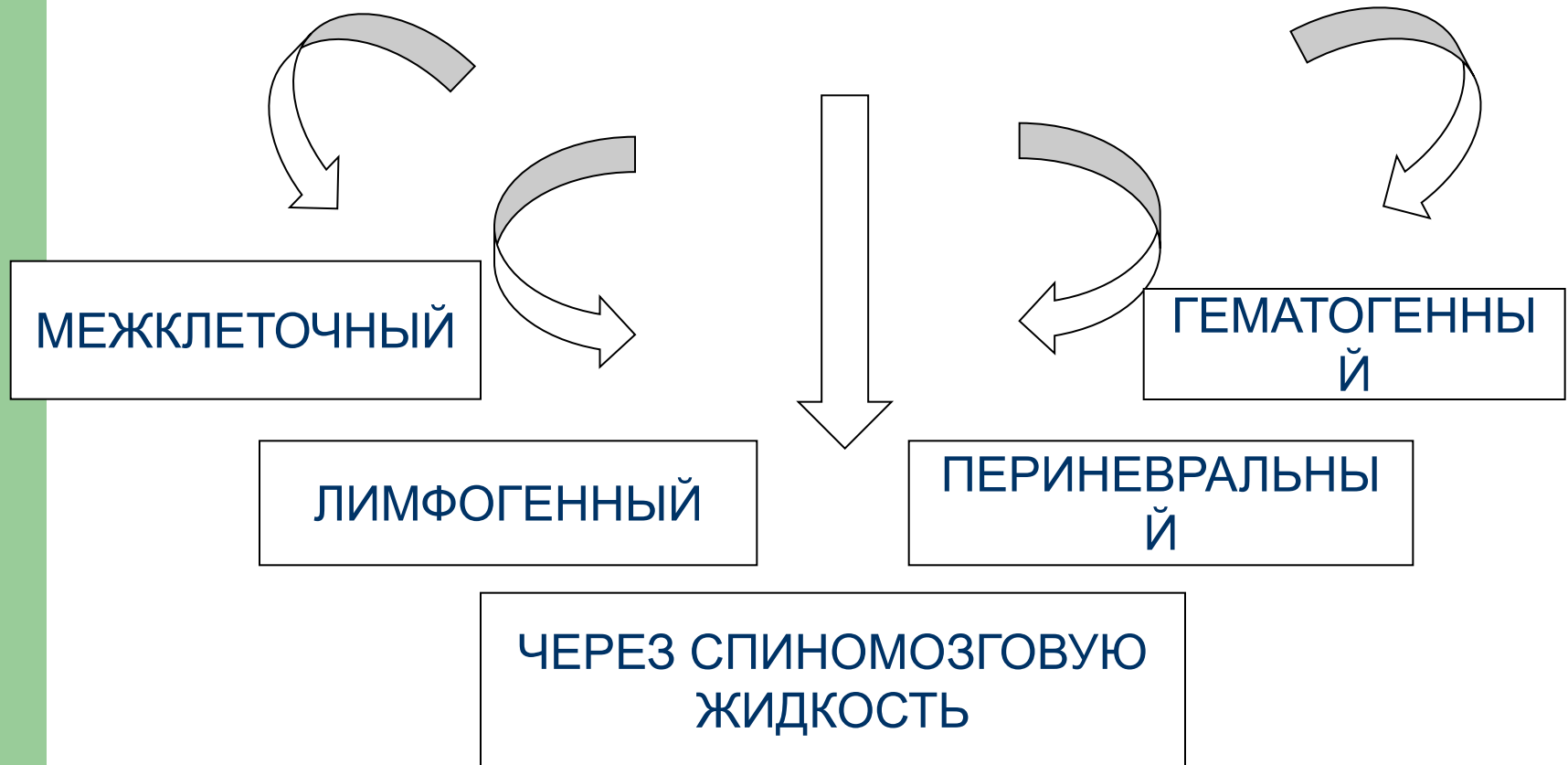


массивность  
инфицирования

нарушения  
сопротивляемо  
сти организма



# пути распространения микробов и токсинов по организму



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

