

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



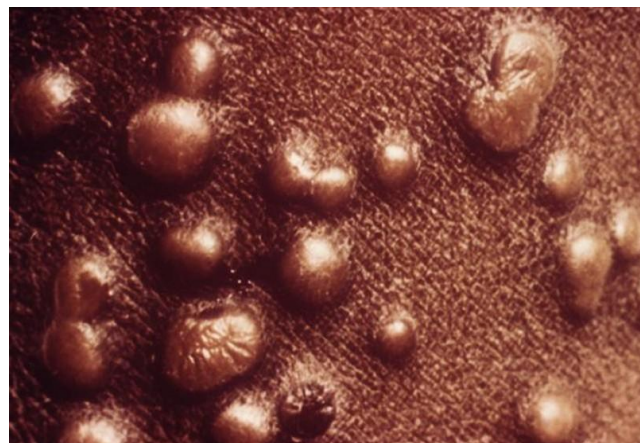
Никола Пуссен. "Чума в Асдаде" (1630)



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.

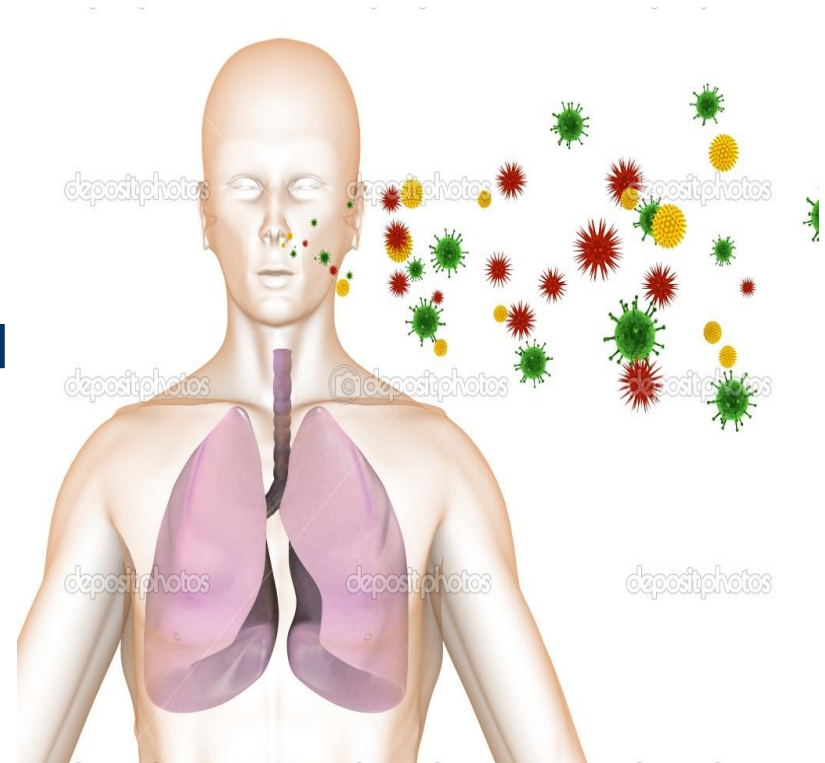


ИНФЕКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

– 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, развиться 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.

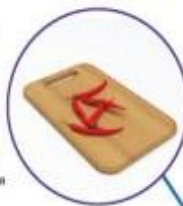
Самые грязные предметы вашего дома

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 птиц, рыбы, мяса, для вареных продуктов, для овощей и фруктов и для хлеба



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



3-е место

Губка для мытья посуды

Губку для мытья посуды рекомендуется менять каждую неделю



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



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



7-е место

Стиральная машина

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



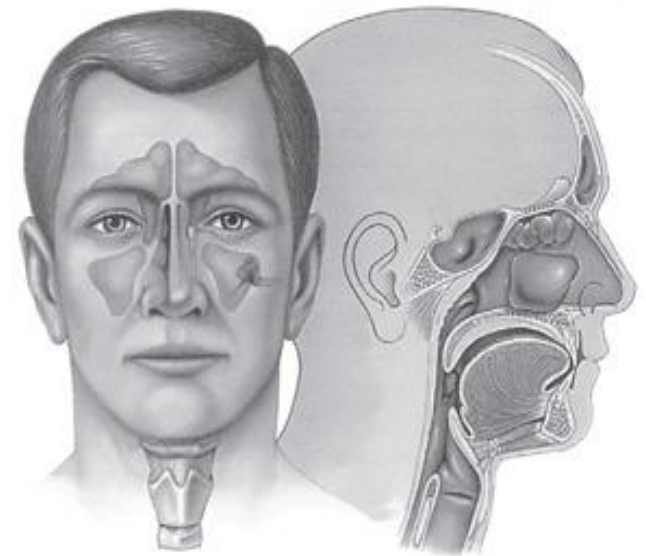
Влажная и тепловая среда является идеальным рассадником для разного рода бактерий

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;
- материального 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.

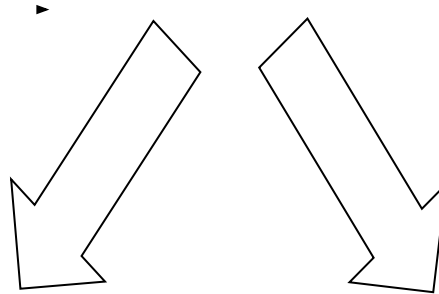
Оппортунистические инфекции

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

– это заболевания,
вызванные условно
патогенными
микроорганизмами.



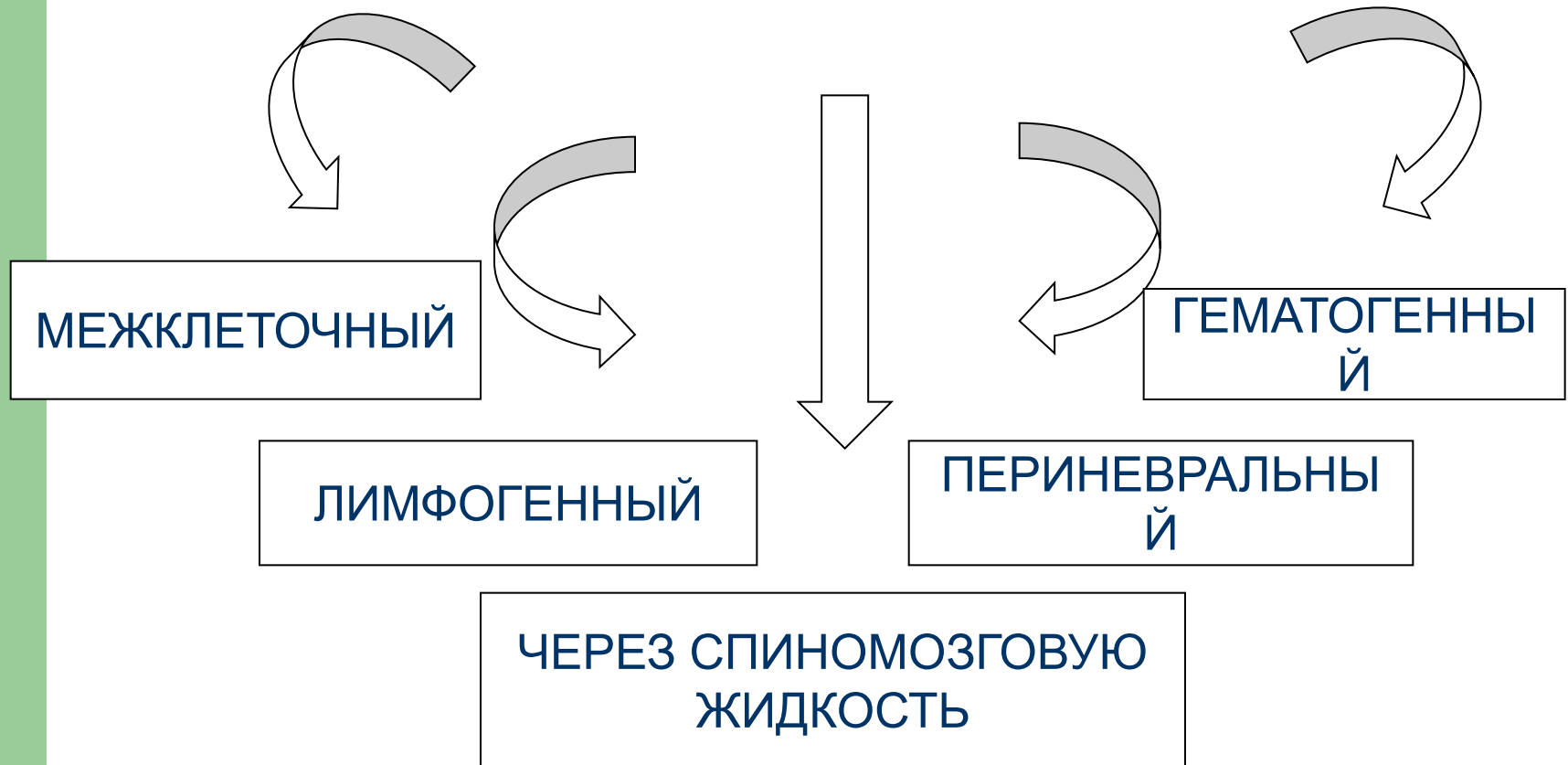
Для того чтобы условно-патогенные микроорганизмы оказали патогенное действие на организм человека необходимы условия



массивность
инфицирования

нарушения
сопротивляемо
сти организма

пути распространения микробов и токсинов по организму



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

