



**ФГБОУ ВО  
«Тюменский государственный медицинский университет»  
Кафедра гигиены, экологии и эпидемиологии**

# **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

**Марченко  
Александр Николаевич**  
*доктор медицинских наук, доцент*

# УЧЕНИЕ ОБ ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

## План лекции

Определение эпидемического процесса

Механизм развития эпидемического процесса

Движущие силы эпидемического процесса

Источник возбудителя инфекции

Механизмы передачи возбудителей

Факторы способствующие передаче возбудителя

Звенья эпидемического процесса

# УЧЕНИЕ ОБ ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

До XIX века понятия «эпидемический процесс» не существовало.

Впервые понятие «эпидемический процесс» ввел Л. В. Громашевский (1941). Уточнил содержание понятия «эпидемический процесс» В. Д. Беляков (1976). Позднее В. Д. Беляков с соавт. выдвигает положение о саморегуляции эпидемического процесса (1987). Б. Л. Черкасский (1985) публикует серию работ об эпидемическом процессе как экосистеме.

# Определение эпидемического процесса

- **Эпидемический процесс** – распространение инфекционных болезней среди людей
- **Эпизоотический процесс** – распространение инфекционных болезней среди животных
- **Эпифитотический процесс** - распространение инфекционных болезней среди растений

Инфекционные болезни возникают при внедрении в организм специфического возбудителя, способного сохраняться только при *непрерывном размножении и перемещении*.

Смена хозяев это обязательное условие самосохранения возбудителя.

Процесс смены хозяев патогенным паразитом является основой эпидемического процесса.

# Определение эпидемического процесса

По определению Л.В. Громашевского **эпидемический процесс** представляет собой цепь связанных между собой инфекционных состояний.

**Эпидемический процесс** - непрерывное взаимодействие на видовом и популяционном уровнях неоднородных по эволюционным признакам отношения друг к другу возбудителя (паразита) и организма человека в необходимых и достаточных социальных и природных условиях, проявляющееся манифестными, и (или) бессимптомными формами **инфекции**, распределяющимися среди населения по территории, времени и группам риска заражения и (или) заболевания.

# Эпидемический процесс

**Эпидемический процесс**  
(эпизоотический, эпифитотический)

непрерывный процесс

**возникновения**

**распространения**

**инфекционных болезней**  
(состояний)



# Эпидемиологический процесс

поддерживается наличием и взаимодействием трех основных движущих его сил (составных элементов, звеньев)





# ЗАКОНЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

## I закон

- **Источником возбудителя является зараженный (больной или носитель) организм человека или ЖИВОТНОГО**

*(объект, который служит местом естественного пребывания и размножения возбудителей и из которого возбудитель может тем или иным путем заражать здоровых людей)*

В процессе эволюции возбудитель приспособился к существованию в живом организме, где есть определенная температура, питательные вещества и т.д.

# ИСТОЧНИКИ ВОЗБУДИТЕЛЯ

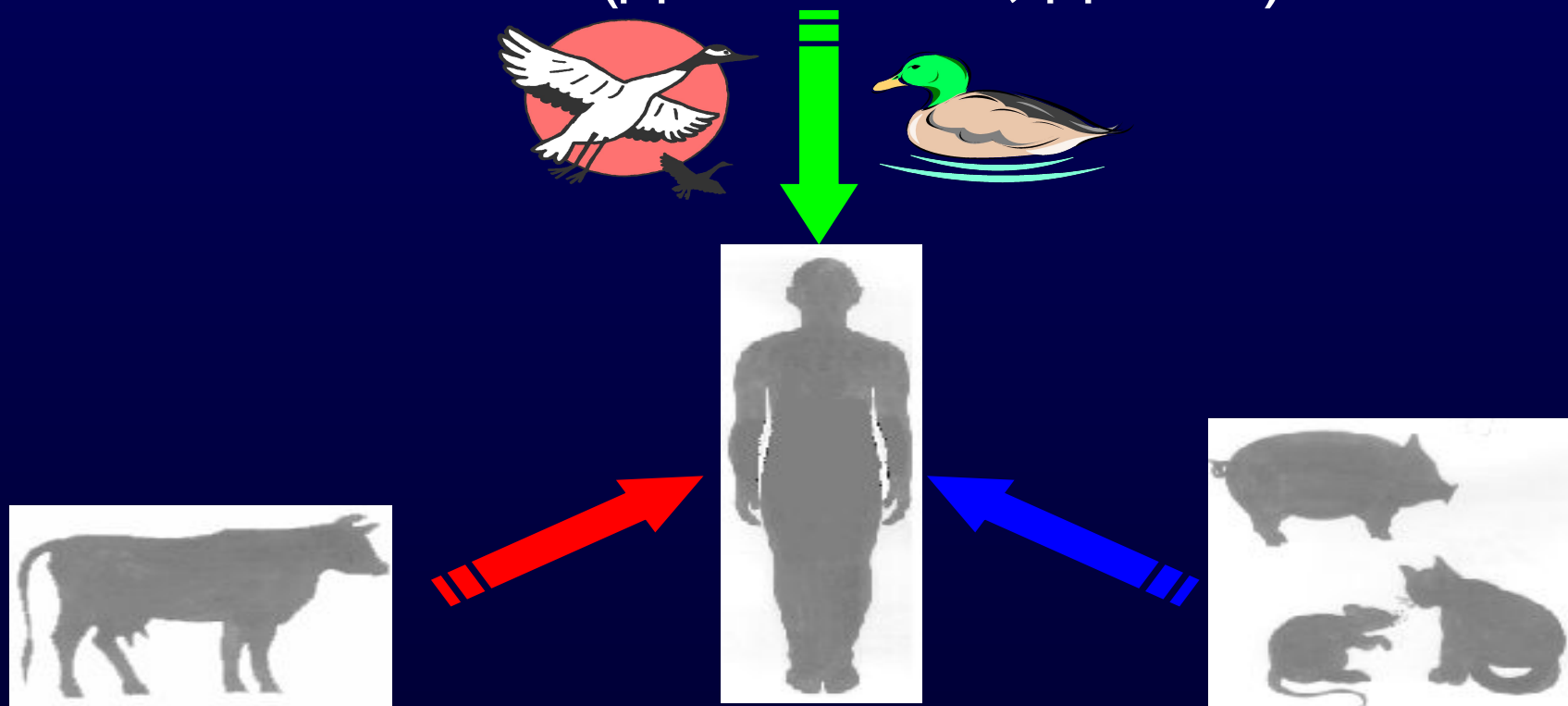
- **ЧЕЛОВЕК** – больной или носитель (*конец инкубационного периода; продром; разгар болезни; реконвалесценция, пока продолжается выделение возбудителя*) — **антропоноз**



Структура паразитарной системы при антропонозах

# ИСТОЧНИКИ ВОЗБУДИТЕЛЯ

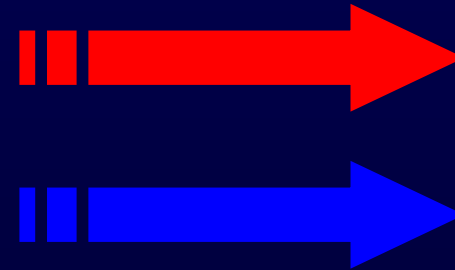
- **ЖИВОТНЫЕ** (домашние, дикие) – **зооноз**



Структура паразитарной системы при зоонозах

# ИСТОЧНИКИ ВОЗБУДИТЕЛЯ

- **ВНЕШНЯЯ СРЕДА – сапроноз**



Структура паразитарной системы при сапронозах

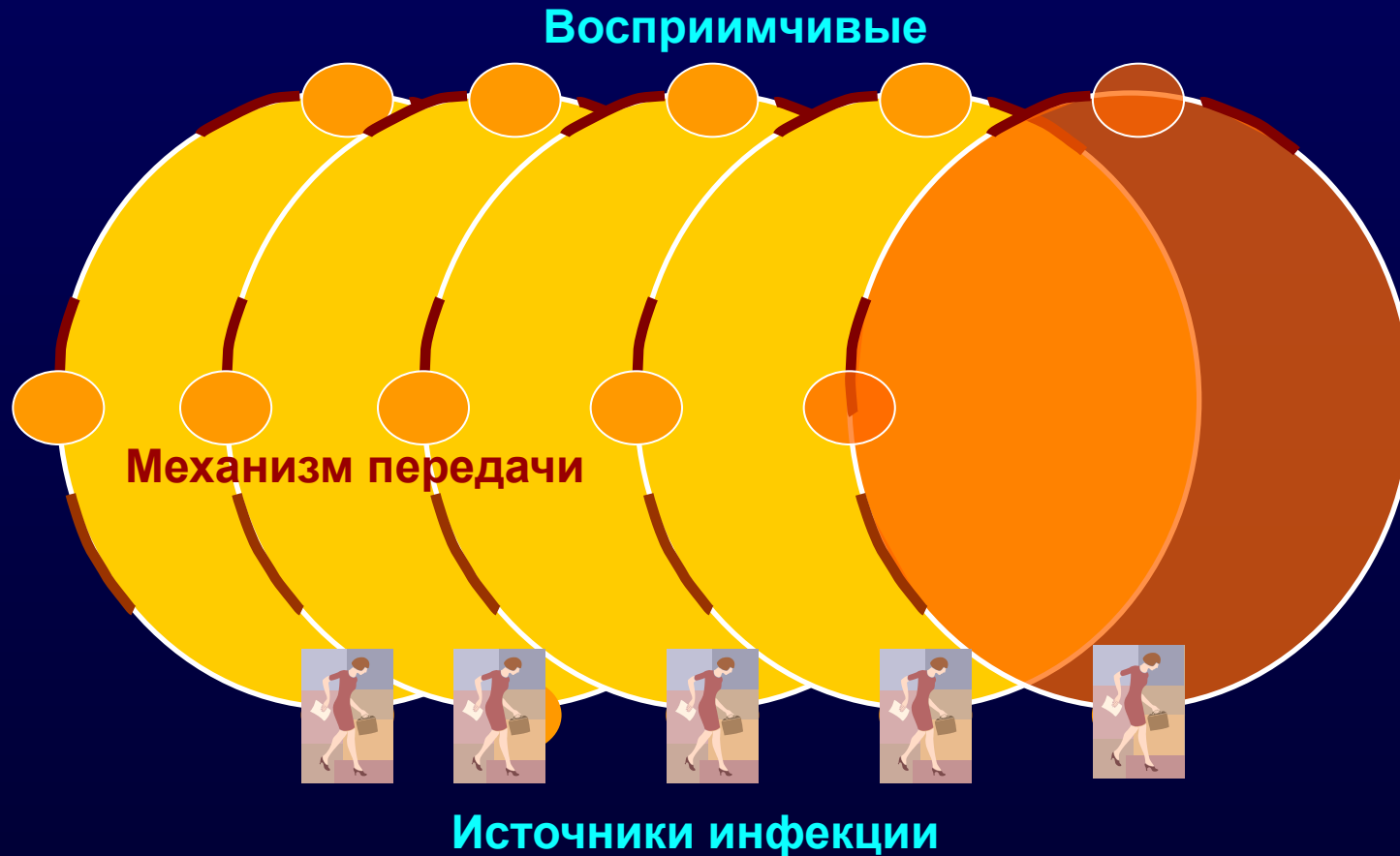
**Резервуар инфекции** — совокупность главных биотических и абиотических объектов, без которых возбудитель не может существовать как биологический вид и которые обеспечивают циркуляцию и резервацию возбудителя в межсезонный и межэпидемический период.

В зависимости от типа резервуара микроорганизмов, вызываемые ими инфекционные болезни делят на *антропонозы, зоонозы и сапронозы.*

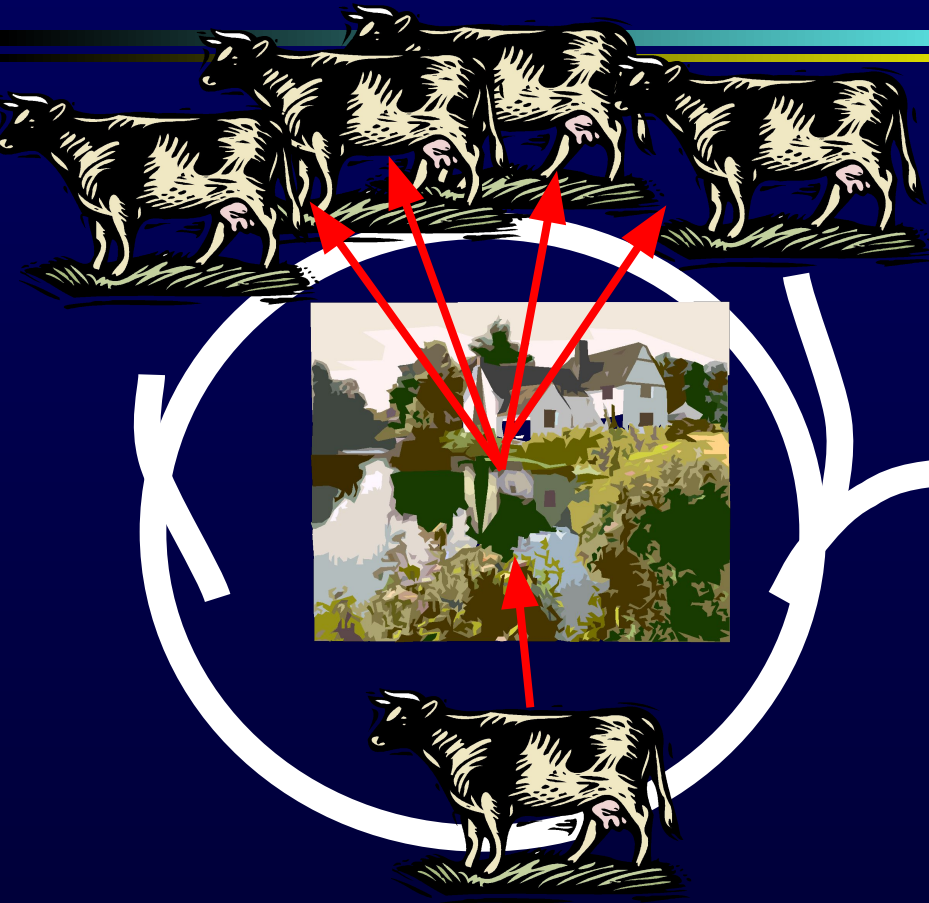
# Классификация инфекционных болезней по источникам:

- Антропонозы - заболевания, свойственные только человеку и передающиеся от человека человеку (от греческих слов: anthropos - человек, nosos - болезнь).
- Зоонозы ( от греческого слова zoon - животные) - болезни, свойственные животным и человеку и передающиеся от животного человеку, от человека человеку не передаются.
- Сапронозы –заболевания, возбудители которых находятся в окружающей среде.

# ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРИ АНТРОПОНОЗАХ



# ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРИ ЗООНОЗАХ



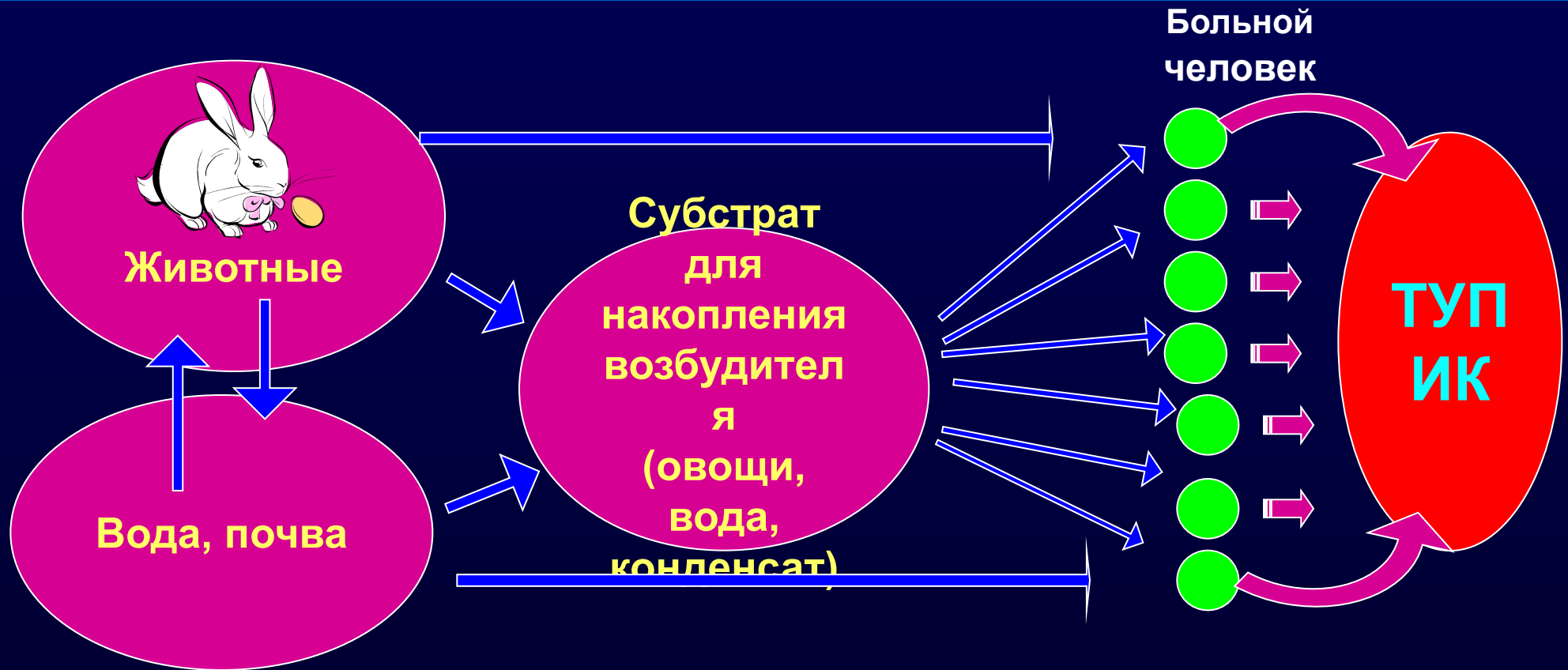
Биологический тупик

лептоспироз



# Эпидемический процесс при сапронозах

Резервуар – внешняя среда и животные (водные сапронозы – легионеллез; почвенные- подкожные микозы, газовая гангрена; зоофильные- псевдотуберкулез, лептоспироз).

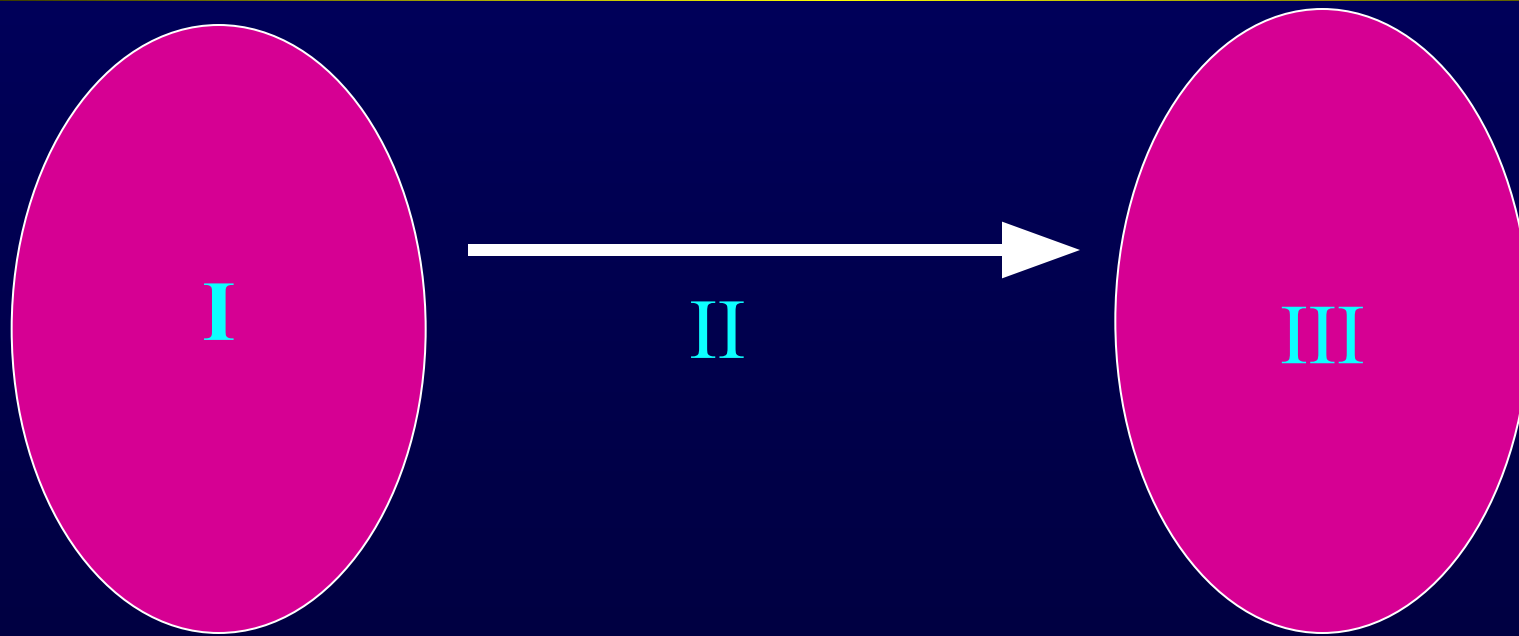


# ЗАКОНЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

## II закон

**Локализация возбудителя в организме и механизм передачи его от одного организма к другому...образуют непрерывную цепь, обеспечивающую сохранение вида возбудителя в природе и непрерывность эпидемического процесса при любой инфекционной болезни.**

# МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ, фазы (схема)



- I. Выведение возбудителя из зараженного организма
- II. Пребывание возбудителя во внешней среде
- III. Внедрение возбудителя в здоровый (восприимчивый) организм

# Виды механизмов передачи

Вертикальный

Горизонтальные

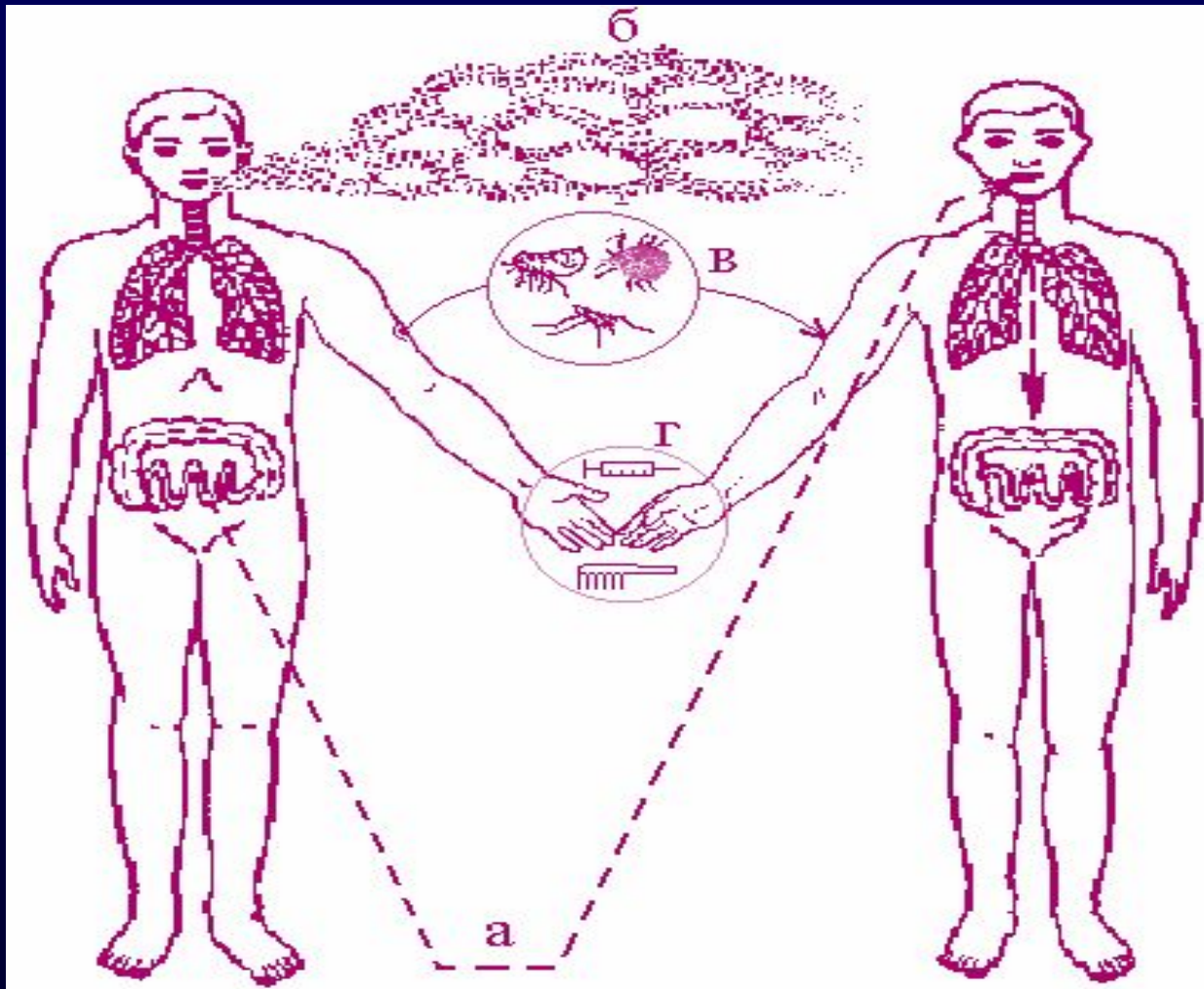
Контактный

Трансмиссивный

Аэрозольный

Фекально-оральный

# МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ



- Фекально-оральный (а)
- Аэрозольный (б)
- Трансмиссивный (в)
- Контактный (раневой) (г)
- Вертикальный (мать – плод – ребенок) (д)

# МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ РЕАЛИЗУЕТСЯ ЧЕРЕЗ ФАКТОРЫ И ПУТИ ПЕРЕДАЧИ

Элементы внешней среды, обеспечивающие передачу возбудителя от источника до восприимчивого организма, называются факторами передачи *заразного начала*.

Факторами передачи являются:

Воздух,  
Пища  
Вода  
Почва

Предметы быта  
Живые переносчики

## Путь передачи возбудителя -

совокупность факторов, определяющих способ проникновения возбудителя в восприимчивый организм и обеспечивающих циркуляцию возбудителя в конкретных условиях места и времени.

### *Пути передачи:*

Водный  
Пищевой  
Половой

Контактно-бытовой  
Трансмиссивный  
Артифициальный

# ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ

## ***Вертикальный механизм***

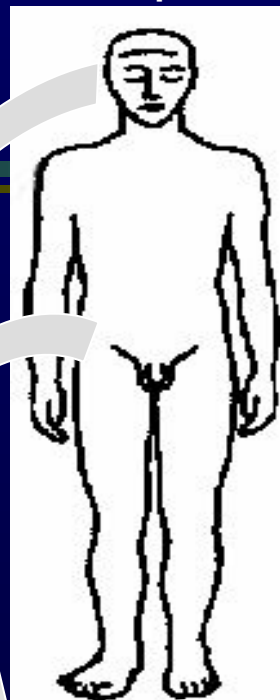
(герминативный, внутриутробный, трансплацентарный) осуществляет передачу возбудителя инфекции от матери к плоду на протяжении всего периода от зачатия до родов.



---

# *Горизонтальные механизмы передачи*

Источник инфекции



Восприимчивый организм



Контактно-бытовой

Пищевой

Водный,

Пути передачи

Вода, овощи, фрукты, мухи, молоко и другие продукты питания, руки

Факторы передачи

Фекалии, рвотные массы

**1.** Выделение от источника

**2.** Сохранение (созревание, иногда размножение) во внешней среде

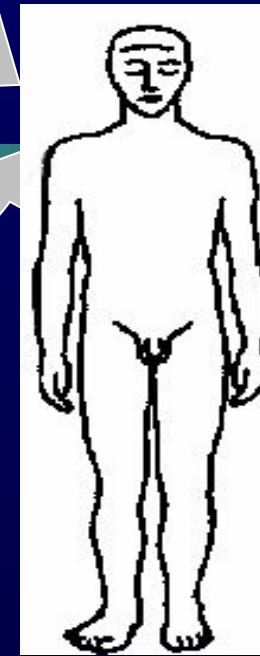
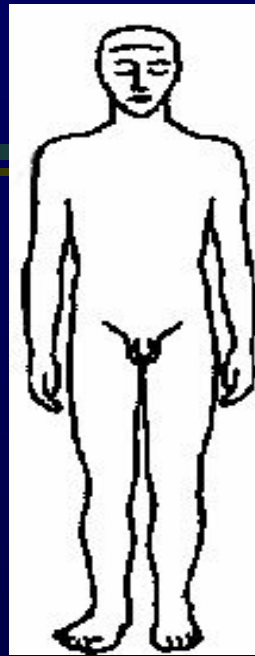
**3.** Внедрение в восприимчивого человека

**Фазы механизма передачи**

**Фекально-оральный механизм передачи**

Источник  
инфекции

Восприимчивый  
организм



Воздушно-капельный.

Выдыхаемый  
воздух. Пыль.

Контактно-бытовой

Бытовые  
предметы,  
игрушки, руки.

Пути передачи

Факторы  
передачи

1. Выделение от  
источника

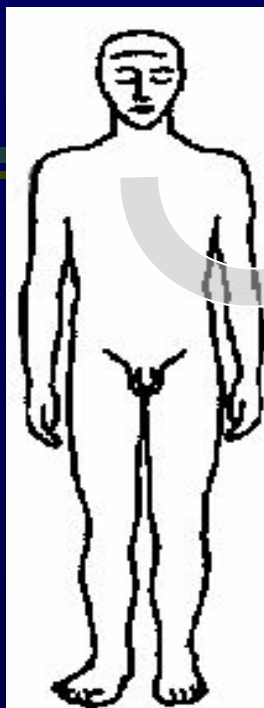
2. Передача возбудителя а) непосредственно  
через выдыхаемый-вдыхаемый воздух; б)  
опосредовано через бытовые предметы.

3. Внедрение в  
восприимчивого  
человека

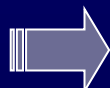
Фазы механизма передачи

Аэрозольный механизм передачи

Источник инфекции



Заражение переносчика от источника инфекции

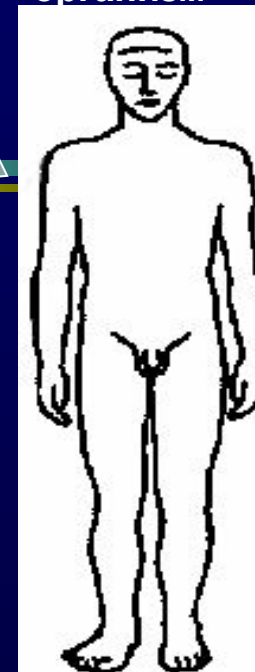


Комары, мухи, вши, блохи, клопы

Факторы передачи



Восприимчивый организм



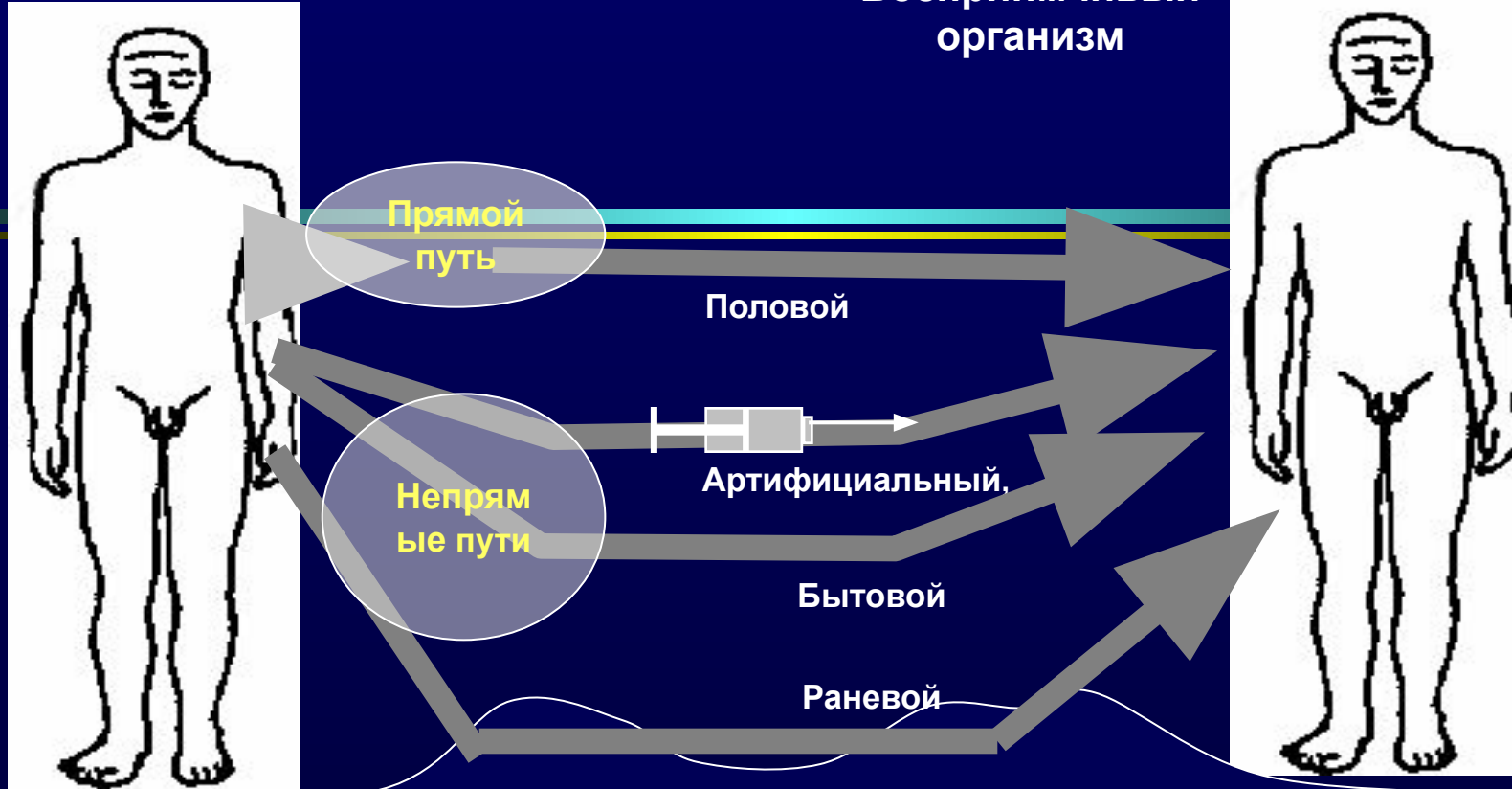
Путь передачи- трансмиссивный, происходит специфический перенос возбудителя переносчиком

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>1. Заражение переносчика от источника инфекции</p> | <p>2. возбудитель в организме переносчика: а) только размножается; б) проходит цикл своего развития; в) размножается, накапливается, передается через все фазы развития переносчика в т.ч. трансвариально</p> | <p>3. Внедрение в восприимчивого человека (инокуляция, контаминация)</p> |
| <p>Фазы механизма передачи</p>                        |   |  |

Трансмиссивный механизм передачи

Источник инфекции

Восприимчивый организм



1. Возбудитель находится на коже, волосах, слизистых оболочках источника инфекции,

2. а) прямой путь (минуя фазу внешней среды)– венерические болезни, ВИЧ, ВГВ, ВГС, ВГД  
б) непрямые пути, через объекты внешней среды –(трахома, чесотка, грибки, раневые инфекции), а так же артифициальный

3. Проникновение возбудителя через кожные покровы (поврежденные и неповрежденные), слизистые оболочки

**Фазы механизма передачи**

**Контактный механизм передачи**

# ЗАКОНЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

## III закон

Специфическая локализация возбудителей заразных болезней в организме, соответствующий ей механизм передачи и определяемая ими сумма основных биологических свойств возбудителей – комплексный объективный признак, который был положен в основу рациональной классификации инфекционных болезней:

кишечные инфекции

инфекции дыхательных путей

кровяные инфекции

инфекции наружных покровов

(Л.В. Громашевский)

# Классификация инфекционных болезней по Черкасскому :

- **Кишечные инфекции** (фекально-оральный путь распространения, заражение через рот).
- **Инфекции дыхательных путей** (воздушно-капельный - аэрозольный путь распространения, заражение через дыхательные пути).
- **Кровяные инфекции трансмиссивные** (передача возбудителя через переносчиков - комары, блохи, клещи и др.).
- **Кровяные инфекции не трансмиссивные** (заражение при инъекциях, переливании крови, плазмы и т.п.).
- **Инфекции наружных покровов** (контактный путь распространения, заражение через кожу или слизистые оболочки).

# ЗАКОНЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

## IV закон

Эпидемический процесс возникает и поддерживается только при сочетанном действии трех его главных движущих сил:

- наличие источника возбудителя;
- осуществление механизма передачи;
- восприимчивость населения к данной инфекции

При выключении хотя бы одного из этих факторов эпидемический процесс прекращается



# ЗАКОНЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

## V закон

Природные и социальные явления обуславливают количественные и качественные изменения в ходе эпидемического процесса путем воздействия на его **главные движущие силы** (источник возбудителя, механизм передачи, восприимчивость) и потому являются

вторичными движущими силами эпидемического процесса.

- Действие **природных факторов** (географических, климатических)
- **на механизм и факторы передачи** – условия существования переносчиков (малярийный комар, москиты), природный резервуар (грызуны в природных очагах чумы, клещи при болезни Лайма и клещевом энцефалите), что обуславливает эндемические заболевания.
- **на восприимчивый организм** (снижение сопротивляемости в холодное время года или, наоборот, в жару).

- **Факторы социальные** (более регулируемые)

Под социальными факторами в эпидемиологии понимают всю сложную совокупность условий жизни людей

- **улучшение водоснабжения и канализация** (действие на механизм передачи при кишечных инфекциях),
- **иммунизация населения** (создание специфической невосприимчивости – влияние на III звено) и т.д.

# ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

1. **Спорадические заболевания** – уровень заболеваемости, *обычный для данной инфекции на данной территории в данный период времени.*
2. **Эпидемия** – *заболеваемость в несколько раз превышает спорадическую.*
3. **Пандемия** – *чрезвычайно интенсивный эпидемический процесс и значительно превышает эпидемию.*

**Эндемические инфекции** – *привязанные к определенной территории.*

**Экзотические инфекции** – *болезни, не характерные для данной местности, но могут быть занесены из других стран.*

## **Эпидемическая вспышка –**

категория интенсивности эпидемического процесса, характеризующаяся одновременным возникновением у людей на данной территории (в определенном коллективе) инфекционных заболеваний, связанных одним источником инфекции или путями ее передачи.

## **Эпизоотия**

- категория интенсивности эпизоотического процесса, отражающая массовое поражение животных инфекционной (паразитарной) болезнью, значительно превышающее обычный уровень заболеваемости на данной территории.

# ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ОЧАГ

- место пребывания источника возбудителя с окружающей его территорией в тех пределах, в которых он способен передавать заразное начало окружающим.

**Эпидемический очаг существует во времени** (максимальный инкубационный период данной инфекционной болезни) **и** **пространстве** (определяется механизмом передачи)

# ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ОЧАГ

- Эпидемические очаги разделяют на локальные и распространенные, с единичным или множественными случаями заболевания, заносного или местного происхождения, острого или затяжного течения, с веерообразной, цепной или смешанной передачей возбудителей. Кроме того, эпидемические очаги могут различаться по путям передачи (водный, пищевой, контактно-бытовой и т.д.).

# ПРИРОДНЫЙ ОЧАГ

представляет собой саморегулирующуюся паразитарную систему, состоящую из возбудителей (паразитов), животных (резервуаров) и переносчиков паразитов.

Существование природного очага поддерживается непрерывностью эпизоотического процесса.



# ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫЕ БОЛЕЗНИ

Болезни человека, возбудители которых постоянно циркулируют в природных очагах, называются **природно-очаговыми**.

Природно-очаговые болезни характеризуют две основные особенности:

1. - связь заболеваемости с определенным географическим ландшафтом.
2. – выраженная сезонность, обусловленная сезонной активностью животных резервуаров и переносчиков.

# Профилактические и противоэпидемические меры в эпидемическом очаге

Целью профилактики является предупреждение возникновения инфекционных болезней, а противоэпидемические меры проводятся по поводу уже появившихся заболеваний с целью ликвидации очагов инфекции.

Комплекс противоэпидемических и профилактических мероприятий основывается на нейтрализации всех звеньев эпидемической цепи.

# Профилактические и противоэпидемические меры

При планировании и проведении этих мер для получения наибольшего эффекта выделяется приоритетное звено :

- при капельных инфекциях наилучший эффект можно получить при воздействии на третье звено
- при кишечных – на второе
- при кровяных – на второе
- при зоонозах – на первое

# Профилактические и противоэпидемические меры

**С целью нейтрализации первого звена выполняются комплексные меры –**

**а) выявление источников инфекции, б) регистрация, в) их изоляция или разобщение**

**(изоляция дома или госпитализация).**

**Основными противоэпидемическими мерами, направленными на второе звено эпидемической цепи, являются дезинфекция, дезинсекция, дератизация, стерилизация.**

**Третье звено нейтрализуется при помощи повышения невосприимчивости организма (специфической и неспецифической).**

# ЭПИДАНАМНЕЗ

- С чем пациент связывает свое заболевание
- Контакты с инфекционными больными
- Опрос по возможным механизмам передачи при данной инфекции
- Ранее перенесенные инфекционные болезни, прививки
- Использование данных эпиданализа – о сезонности, периодичности, возрастном распределении заболевших, их профессиональном составе, территориальном распределении

# Показания к госпитализации

- **Эпидемиологические**
- все особо опасные инфекции
- ряд заболеваний, при которых госпитализация обязательна (брюшной тиф, дифтерия, лептоспироз и др.)
- сам больной или контактные относятся к декретированной группе населения
- проживание в общежитии
- неблагоприятные санитарно-гигиенические условия проживания
- за пациентом некому ухаживать

# ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОЧАГЕ

---

## Меры в отношении контактных лиц

*санитарная обработка*

*медицинское наблюдение*

*лабораторное обследование*

*специфическая профилактика*

# ИММУНОПРОФИЛАКТИКА

## ИММУНИТЕТ ВРОЖДЕННЫЙ, ПРИОБРЕТЕННЫЙ

### АКТИВНЫЙ ИММУНИТЕТ

- После перенесенного заболевания
- После вакцинации
- Возникает через 2-6 недель после прививки, сохраняется в течение нескольких месяцев – лет – всю жизнь

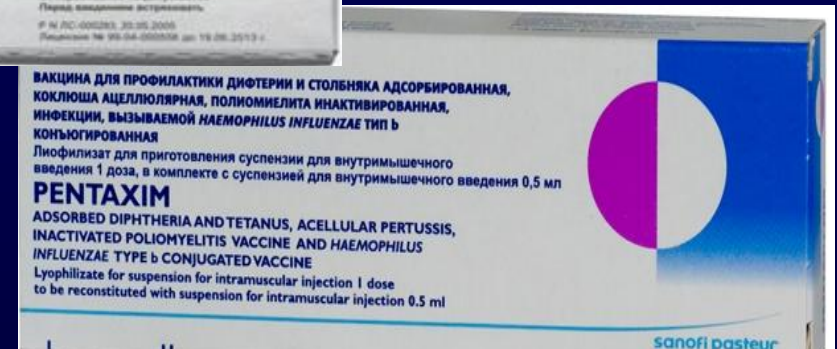
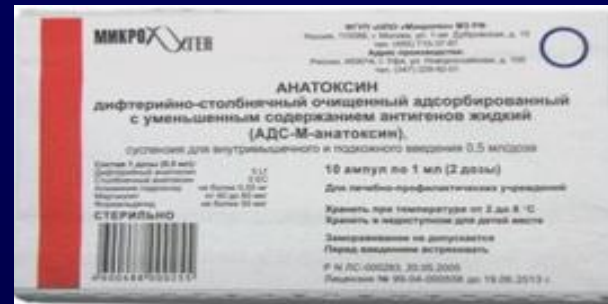
### ПАССИВНЫЙ ИММУНИТЕТ

- Передается через плаценту или при грудном вскармливании
- При введении сывороток или иммуноглобулинов
- Возникает сразу (на «кончике иглы»), сохраняется 3-4 недели



# ВАКЦИНЫ

- Живые
- Убитые
- Анатоксины
- Химические
- Рекомбинантные
- Комплексные



- Прививки плановые и по эпидемическим показаниям

# *Эпидемиологический надзор*

---

комплекс профилактических и  
противоэпидемических мероприятий  
по защите населения от  
инфекционных болезней.

# Эпидемиологический надзор -

**включает анализ многолетней и внутригодовой заболеваемости, изучения пораженности разных возрастных групп, клинических форм болезни, летальности, выявление факторов, способствующих распространению болезни: биологических свойств возбудителей, иммунологической структуры населения, конкретных природных и социальных факторов.**

**В ходе эпидемиологического надзора формулируются конкретные задачи, принимаются тактические и стратегические решения, оценивается эффективность проводимых мероприятий, составляется прогноз.**

Благодарю за внимание!

---