

ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ЛЕКТОР: МУШАЕВА ЭЛИСА Х-Б.

Эпидемиология инфекционных болезней - наука о закономерностях эпидемического процесса.

Она изучает причины возникновения и распространения инфекционных болезней среди людей, разрабатывает меры борьбы, предупреждения и ликвидации этих болезней.



Инфекция- это состояние зараженности человеческого организма паразитом, возбудителем болезни. Инфекцию, или инфекционное состояние, следует понимать как взаимодействие между возбудителем и организмом хозяина, в определенных условиях внешней среды, результатом которого является выраженное в той или иной степени клиническое состояние (заболевание) или определенного вида носительство (бессимптомное, «здоровое»)

Биологической основой
инфекционных болезней
является паразитизм.

Инфекционные болезни,

в отличие от неинфекционных, характеризуются заразностью, т.е. воспроизводством (размножением, репликацией) возбудителя-микроорганизма, способного вызвать инфекцию у восприимчивого организма.

Инфекционная болезнь – клинически проявляющиеся нарушения нормальной жизнедеятельности человека вследствие морфологических или функциональных повреждений, вызванных проникновением и размножением в его организме **возбудителя** заболевания.

Возбудители инфекционных болезней:

1. Бактерии
2. Вирусы
3. Риккетсии
4. Грибы
5. Простейшие
6. Хламидии
7. Микоплазмы
8. Прионы
9. Гельминты

Свойствами инфекционных агентов являются:

- **Патогенность**
 - **Вирулентность**
 - **Органотропность**
 - **Изменчивость**
 - **Специфичность**
-

Патогенность-

свойство возбудителя вызвать заболевание (обладать болезнетворностью).

Патогенность — таксономический признак, генетически закрепляемое свойство, зависимое от состояния микроорганизма, дозы и способа внедрения возбудителя.

Возбудители схематически подразделяется на:

- ≡ безусловнопатогенных,**
- ≡ слабопатогенных**
- ≡ условнопатогенных.**

Вирулентность

является мерой (качеством, степенью) патогенности определенного штамма микроорганизма.

Свойства вирулентности:

- Инфекциозность (заразительность) способность вызвать в естественных условиях инфекционный процесс;
- Инвазивность (агрессивностью) способность преодолевать тканевые, клеточные и гуморальные барьеры
- Токсигенность (токсичность) – способность продуцировать или синтезировать эндо- или экзотоксин

Органотропность –

избирательное стремление возбудителя локализоваться в определенных участках (органах, тканях, клетках).

В процессе эволюции приспособление паразитов к определенной локализации является необходимым условием для сохранения их как биологического вида.

Специфичность

возбудителя

заключается в его способности вызывать специфический патологический инфекционный процесс и этим обуславливать специфическое название болезни

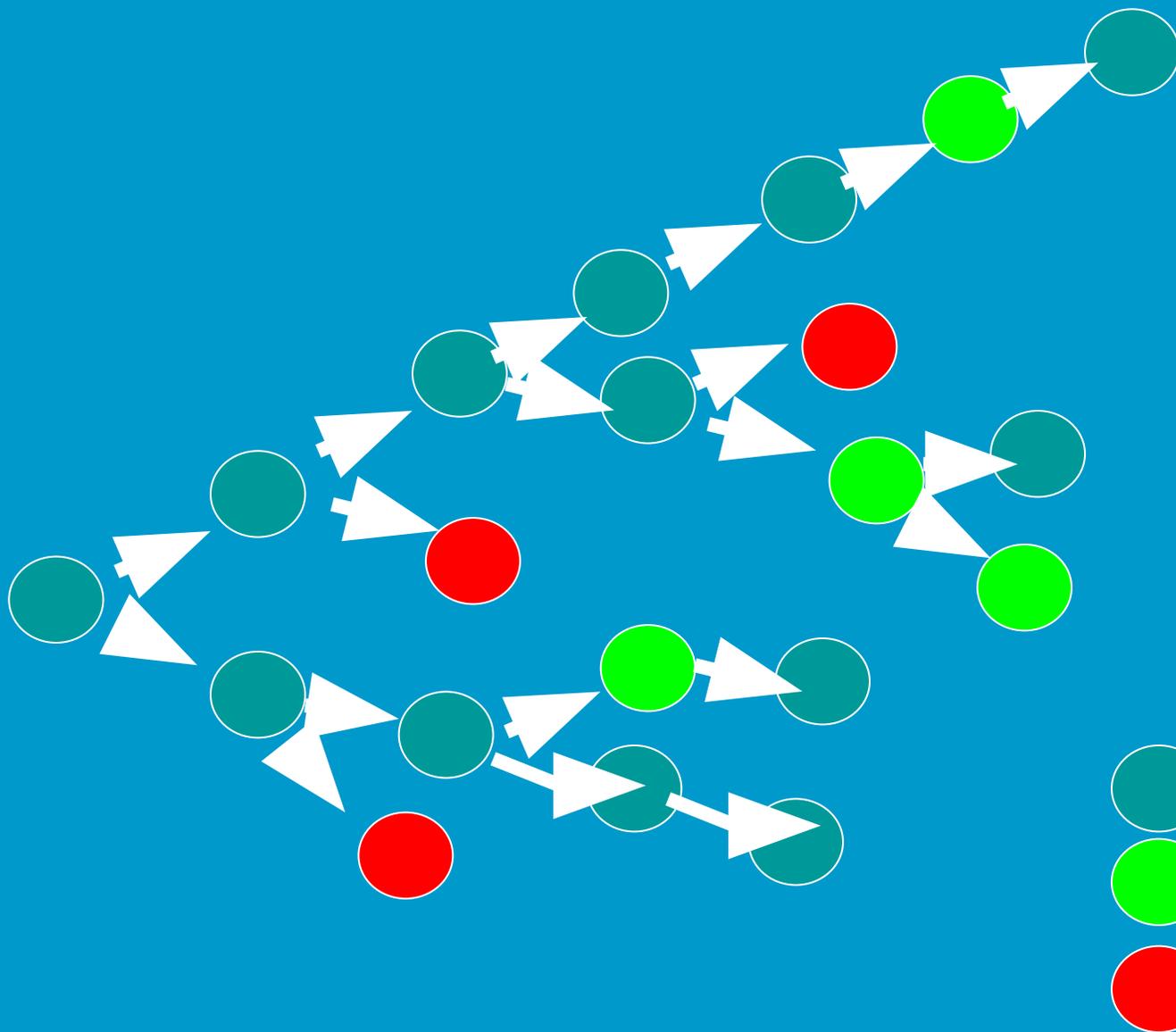
(палочка Леффлера вызывает специфический процесс в ротоглотке, который называется дифтерией)

Изменчивость-

изменение морфологических, культуральных, метаболитных, ферментативных, биологических признаков и функций под влиянием физико-химических или биологических агентов. Изменчивость микроорганизмов используется для получения живых авирулентных вакцин, а при помощи генной инженерии возможно получение микроорганизмов с новыми заданными свойствами (интерферон, вакцина против гепатита В).

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.

- Эпидемический процесс - цепь следующих друг за другом инфекционных состояний, от бессимптомного носительства до манифестных заболеваний, связанных между собой, вызванных циркулирующими в коллективе возбудителями инфекции (инвазии). Проявляется в виде эпидемических очагов с одним или несколькими случаями болезни или носительства.
- Эпидемический процесс - процесс взаимодействия возбудителя – паразита и организма людей на популяционном уровне, проявляющейся при определённых социальных и природных условиях единственными и (или) множественными заболеваниями, а так же бессимптомными формами инфекции.



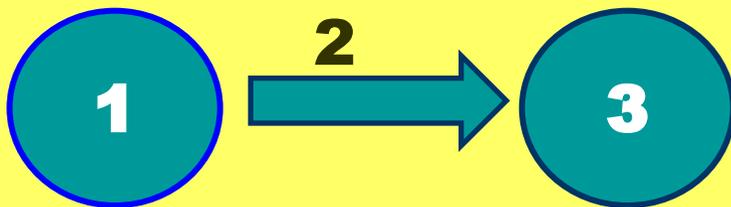
-  Острое течение болезни
-  Носительство
-  Летальный исход

ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС (СХЕМА)

ЭЛЕМЕНТЫ (движущие силы) ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (1)

Эпидемический процесс возникает и поддерживается непрерывностью взаимодействия трех основных движущих его сил (факторов, звеньев) (триада Громашевского):

1. *Источника возбудителя* инфекции (инвазии).
2. *Механизма передачи.*
3. *Восприимчивости населения* к данной инфекции (инвазии).



ЭЛЕМЕНТЫ (движущие силы) ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (2)

Дополнительными движущими силами являются **природные(4)** и **социальные(5)** факторы.

При выключении хотя бы одного из основных звеньев эпидемический процесс прекращается.

Природные и социальные факторы интенсифицируют или тормозят эпидемический процесс

ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ОЧАГ

- место пребывания источника инфекции с окружающей его территорией в пределах возможного механизма передачи возбудителя. Границы эпидемического очага определяются особенностями возбудителя, механизма передачи, а также социальной и природной среды.

(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.

ПЕРВОЕ ЗВЕНО ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ
ЦЕПИ-

**ИСТОЧНИК
инфекции**

Источник возбудителя инфекционной болезни

или **источник инфекции** это - организм человека или животного, в котором данный возбудитель в результате длительной эволюции нашел свою естественную среду обитания, т. е. в которой он живет, размножается, накапливается и из которой выделяется

жизнеспособным
Источник инфекции это живой, зараженный организм, служащий естественной средой обитания для патогенного паразита

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*.

Цикличность инфекционного процесса

(цикличность течения инфекционной болезни)



**ВТОРОЕ ЗВЕНО ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ
ЦЕПИ-**

механизм передачи



МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ

инфекционной болезни называется, **способ, при помощи которого возбудитель перемещается из зараженного в восприимчивый организм иными словами, это, способ смены хозяина, обеспечивающий сохранение паразита, как биологического вида.** Механизм передачи - многоэтапный процесс, характеризующийся последовательным чередованием трех фаз: 1) **выведение** возбудителя из организма источника во внешнюю среду; 2) **пребывание** возбудителя во внешней среде; 3) **внедрение** возбудителя в свежий организм биологического хозяина.

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

Виды механизмов передачи

Вертикальный

Горизонтальные

Контактный

Трансмиссивный

Аэрозольный

Фекально-оральный

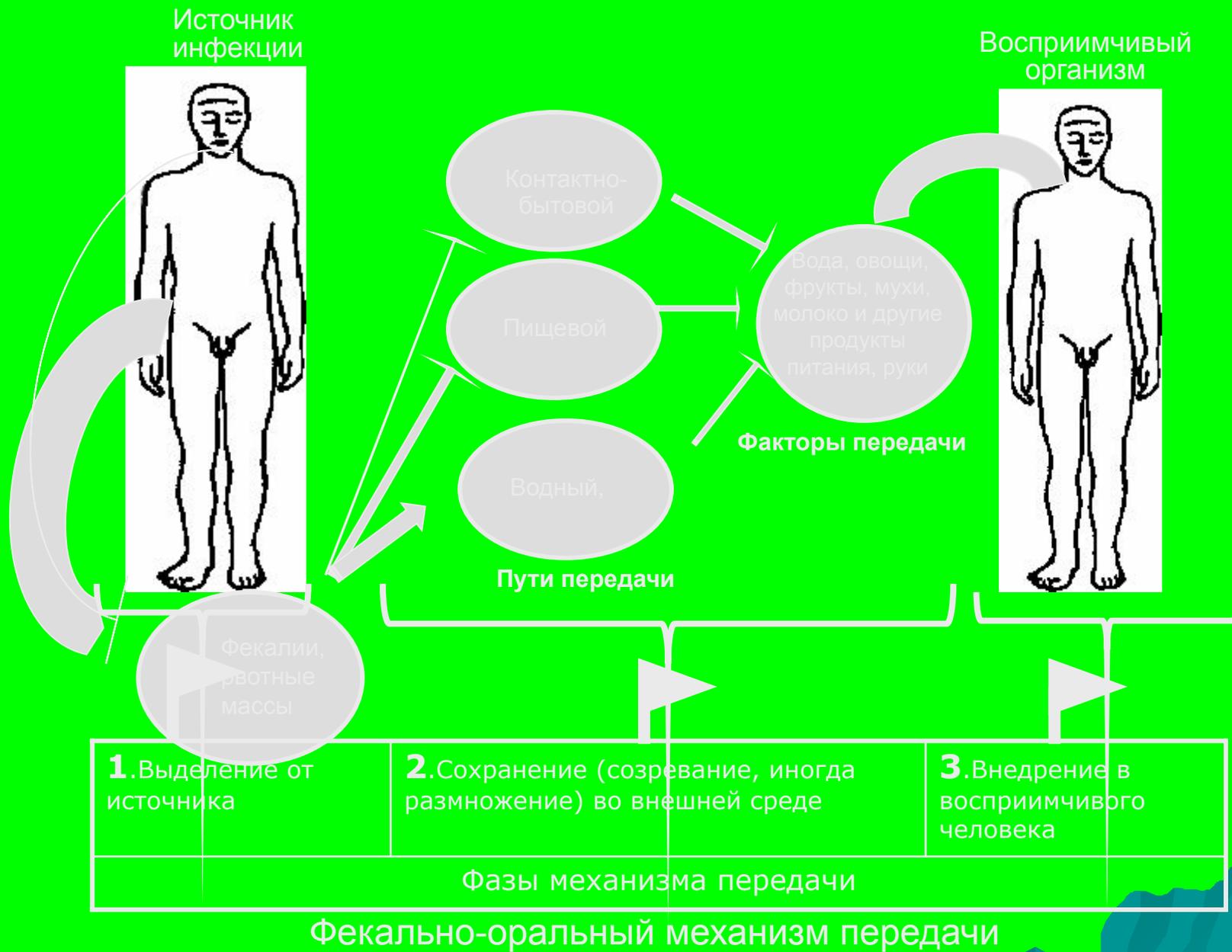
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ

Вертикальный механизм

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

Горизонтальные механизмы передачи







Аэрозольный механизм передачи

Источник инфекции



Заражение переносчика от источника инфекции

Комары, мухи, вши, блохи, клопы

Факторы передачи

Восприимчивый организм

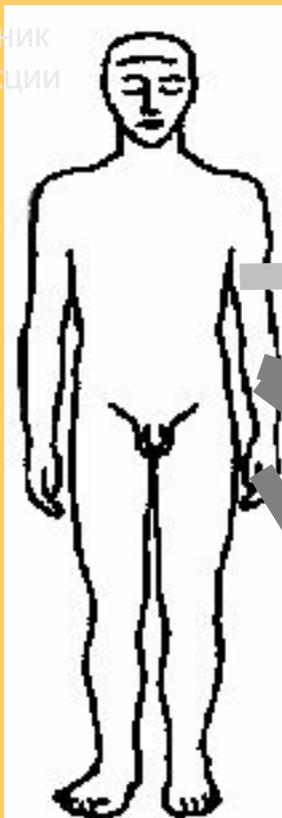


Путь передачи- трансмиссивный, происходит специфический перенос возбудителя переносчиком

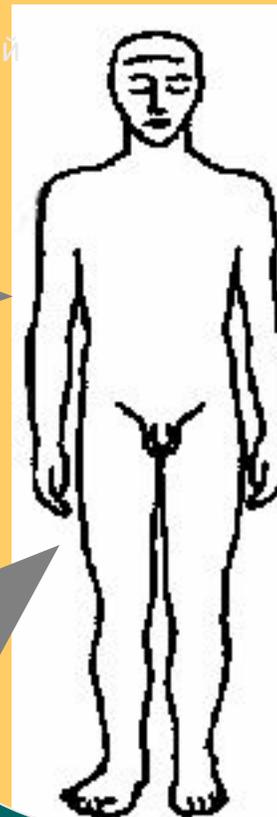
<p>1.Заражение переносчика от источника инфекции</p>	<p>2. возбудитель в организме переносчика: а) только размножается; б) проходит цикл своего развития; в) размножается, накапливается, передается через все фазы развития переносчика в т.ч. трансовариально</p>	<p>3.Внедрение в восприимчивого человека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

Трансмиссивный механизм передачи

Источник
инфекции



Восприимчивый
организм



Прямой
путь

Половой

Непрямые
пути

Артифициальный,

Бытовой

Раневой

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

Фазы механизма передачи

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

Контактный механизм передачи

Механизм передачи и локализация паразита в организме хозяина находятся в соответствии и обуславливают друг друга.

В соответствии с локализацией возбудителя и механизмом передачи инфекционные болезни делятся на 4 группы (Л.В. Громашевский):

- 1. Кишечные инфекции***
- 2. Капельные инфекции***
- 3. Кровяные инфекции***
- 4. Инфекции наружных покровов***

Природные факторы

(4-ая движущая сила эпидпроцесса)

К природным следует отнести факторы, оказывающие влияние на популяцию возбудителя, понижая или повышая его биологические свойства патогенности (вирулентности), агрессивности, изменчивости и т.п., которые способствуют ослаблению или интенсификации эпидпроцесса (стихийные природные явления, сезонные колебания температуры и осадков, сезонное течение эпизоотического процесса; возрастные и половые физиологические особенности организма человека, национальные особенности питания и т.д.)

Социальные факторы

(5-ая движущая сила эпидпроцесса)

Под социальными факторами в эпидемиологии понимают всю сложную совокупность условий жизни людей.
(Плотность расселения, санитарные условия и качество жилища, система водоснабжения, удаления и обезвреживания нечистот, условия труда, быта, питания, транспорта, благосостояния, общая и санитарная грамотность населения, его культура, мигра-ционные и другие демографические процессы, уровень медицинской науки, организация, обеспеченность и оснащенность органов здравоохранения и т. д.)

ТРЕТЬЕ ЗВЕНО ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

**Восприимчивый человек,
восприимчивый коллектив.**

Восприимчивость зависит от
неспецифической и специфической
резистентности человека (популяции) к
инфекционному агенту

**Понятия, применяемые в
эпидемиологии для характеристики
эпидемического процесса.**

Нозоареал (ареал болезни)

- совокупность территорий земного шара, в пределах которых происходит постоянное воспроизведение заболеваний определенной болезнью. 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 не имеют общих факторов передачи возбудителя.

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

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



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.

Эпидемия

- резкая интенсификация эпидемического процесса, при которой происходит 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

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

Профилактические и противоэпидемические меры (1)

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 (продолжение 2)

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 (продолжение 3)

С целью нейтрализации первого звена выполняются два основных комплекса мер –

а) выявление источников инфекции, б) их изоляция или разобщение (изоляция дома или госпитализация).

Основными противоэпидемическими мерами, направленными на второе звено эпидемической цепи, являются дезинфекция и дезинсекция.

Третье звено нейтрализуется при помощи повышения невосприимчивости

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

Эпидемиологические исследования

- ◆ **Эпидемиологический метод** — совокупность методических приёмов, позволяющих оценить структуру заболеваемости населения по группам и нозологическим формам болезни, в отношении отдельных заболеваний — по территории, среди разных групп населения и во времени, а также вскрыть конкретные элементы социальных и природных условий, т.е. причинно-следственные связи в развитии и проявлении заболеваемости.
- ◆ **Эпидемиологическое обследование** — способ изучения эпидемического очага, используемый для установления причин и условий его возникновения, выявления источника инфекции, путей и факторов его передачи, а также лиц, подвергшихся риску заражения.

Эпидемиологические исследования

можно классифицировать либо как исследования, проводимые методом

наблюдений (обсервационные), либо как экспериментальные

- ◆ Тип исследований:
- ◆ Исследования, проводимые путём наблюдений (обсервационные);
- ◆ Описательные;
- ◆ Аналитические;
- ◆ Экологические;
- ◆ Поперечные;
- ◆ Типа «случай-контроль»;
- ◆ Когортные;
- ◆ Экспериментальные (предусматривающие вмешательство):
- ◆ Рандомизированные контролируемые испытания;
- ◆ Полевые испытания;
- ◆ Испытания на коммунальном уровне.

- ◆ Описательное исследование призвано дать характеристику эпидемиологической ситуации (распространённости той или иной болезни) среди наблюдаемого населения и в определённых его группах в конкретных условиях места и времени. Оно часто становится первой ступенью эпидемиологического исследования.
- ◆ Аналитическое исследование, анализирующее взаимосвязь между заболеваемостью (другими показателями, характеризующими состояние здоровья населения) и различными причинными факторами. Не считая наиболее простых, описательных, эпидемиологические исследования по своему характеру бывают аналитическими.
- ◆ Экологические, или корреляционные, исследования также часто становятся началом эпидемиологического исследования. В экологическом исследовании объектами анализа бывают популяции или группы людей, живущих в одном округе, населённом пункте, микрорайоне, а не отдельные лица. Показатели заболеваемости популяций, подверженных воздействию определённых факторов, сравнивают с контрольными данными

- ◆ **Поперечные {одномоментные}** исследования оценивают поражённость какой-либо болезнью, т.е. при этих исследованиях определяют количество случаев болезни в группе населения в определённый период времени. При этом количественное воздействие и эффект определяют одновременно.
- ◆ **Исследования типа «случай — контроль»** относительно просты в выполнении, экономичны и чаще предпринимаются для анализа причин болезней, особенно редко встречающихся (рис. 1-1). В исследования включают лиц с изучаемой болезнью и контрольную группу, используемую для сравнения в отношении возможной причины болезни. При этом собирают данные за несколько фиксированных моментов времени. Таким образом, исследования типа «случай — контроль», в отличие от поперечных, являются продольными. Их также называют ретроспективными, поскольку исследователь прослеживает ход событий в обратном направлении — от развития болезни до возможной причины её возникновения.

- ◆ **Когортные исследования.** Исследования начинают на группе людей (когорте), не поражённых болезнью, распределённых на две категории в зависимости от подверженности воздействию фактора, являющегося потенциальной причиной болезни. Когортные исследования называют проспективными, так как они позволяют проследить проявляемость изучаемого фактора на протяжении длительного периода наблюдения. При изучении болезней с длительным латентным периодом это требует больших затрат времени и необходимости большого количества исследуемых лиц. В то же время они могут быть и ретроспективными с оценкой влияния изучаемого фактора на исторической когорте, т.е. на группу лиц, сформированной на основе информации об экспозиции и заболеваемости собранной в течение какого-то периода в прошлом. Ретроспективные когортные исследования обычны при изучении эпидемиологии профессиональных болезней.

- ◆ **Экспериментальные исследования**, в отличие от наблюдения, предполагают искусственное воспроизведение явления (его части) или искусственное вмешательство в естественный ход процесса.
- ◆ Известно три формы экспериментальных исследований:
 - рандомизированные контролируемые;
 - полевые;
 - проводимые на коммунальном уровне.

- ◆ Рандомизированное контролируемое испытание (или рандомизированное клиническое испытание) — экспериментальное эпидемиологическое исследование, предпринимаемое для оценки новой схемы профилактики или лечения. Представителей какой-либо популяции распределяют методом случайной выборки по группам, обычно называемым группой вмешательства и контрольной группой, и наблюдаемые результаты сравнивают. При этом можно применить «двойной слепой метод», при проведении которого ни врач-исследователь, ни пациент не знают, получает больной плацебо или лекарственное средство.

- ◆ Организация контролируемого экспериментального исследования должна отвечать определённым требованиям, сформулированным ВОЗ.
- Опытная и контрольная группы должны быть равноценны по численности и всем прочим признакам, кроме исследуемого фактора.
- Объём выборки (численность взятого в опыт контингента) должен быть достаточным для того, чтобы в последующем показатели влияния изучаемого фактора были статистически достоверными.
- Участвующие в эксперименте лица не должны быть осведомлены, какая из групп служит опытной, какая — контрольной.
- Применяемые препараты (методы) шифруют (кодируют).
- Объективность проводимого эксперимента должна быть обеспечена чёткой стандартизацией способов сбора информации и её анализом.

- ◆ К **полевым** испытаниям, в отличие от клинических, привлекают людей без клинически выраженных заболеваний, но находящихся, как считается, под угрозой. При этом данные собирают в «полевых условиях», т.е. среди населения, не находящегося в учреждениях здравоохранения. Такие исследования часто требуют огромных масштабов и финансовых средств.
- ◆ **Испытания на коммунальном уровне** проводят на общинах (больших группах населения, проживающих на определённых территориях), а не на группах специально отобранных лиц. К таким испытаниям целесообразно прибегать для изучения болезней, обусловленных социальной средой. Примером таких состояний служат сердечно-сосудистые заболевания.

- ◆ Скрининговые исследования предназначены для выявления людей с заболеваниями в самой ранней их стадии, до обращения за медицинской помощью. Скрининг не служит диагностической процедурой, для диагностики необходимы дополнительные исследования. Людей, имеющих отклонения от нормы, выявленные при скрининговом исследовании, обычно обследуют далее для подтверждения или уточнения предполагаемого диагноза и возможного раннего лечения. Важное требование проведения подобных исследований — применение тестов, быстро воспроизводимых в широком масштабе.

- ◆ Существуют разные типы скрининговых исследований, с помощью каждого из них преследуют конкретные цели:
 - массовые скрининговые исследования охватывают всё население;
 - многопрофильные, или многостадийные, скрининговые исследования предусматривают одномоментное использование разных скрининговых тестов;
 - целенаправленные скрининговые исследования проводят с группой лиц, подверженных специфическим воздействиям (например, рабочих, занятых в литейном производстве свинца), и часто применяют в программах охраны окружающей среды и профессиональной гигиены;
 - поисковые, или профилактические, скрининговые исследования распространяются на пациентов, обращающихся к врачу по поводу тех или иных проблем.

- ◆ Проведение любого эпидемиологического исследования предполагает следующие этапы:
 - формулирование цели;
 - организацию исследования;
 - сбор и анализ собранной информации;
 - заключение и выводы по результатам исследования.
- 

Спасибо
за
внимание!))

