

Добро пожаловать на курс

# Эпидемиология

-1

# Ожидаемые результаты обучения

- 1. Понимать вклад эпидемиологии в науку
- 2. Описывать теоретические модели причинности и понимать принципы причинных механизмов
- 3. Понимать достоинства и недостатки основных дизайнов эпидемиологических исследований
- 4. Оценивать типы данных в медицине и подбирать соответствующие им методы статистической обработки
- 5. Использовать методы описательных и аналитических исследований при осуществлении научной работы

# Слушатели курса - активные участники процесса обучения

- решение проблем
- запоминание текста учебника
- следование предложенным направлениям
- самостоятельная работа
- выполнение предложенных заданий
- задавайте вопросы, формулируйте возможные решения, находите новые проблемы
- изучайте, используя дополнительные источники информации
- предлагайте темы для обсуждения
- дискутируйте в классе и группах, анализируйте, сотрудничайте; оценивайте различные точки зрения на проблему
- оценивайте курс, учитесь учиться, общайтесь с преподавателями - мы учимся друг у друга

# Как мы оцениваем работу друг друга

- **Работа слушателей в группах**

каждая группа самостоятельно работает над выполнением задания.

Преподаватели - "справочные пособия" и "модераторы дискуссий". По окончании обсуждения каждая группа докладывает результаты дискуссии в виде короткой презентации.

- **Итоговое тестирование**

- **Оценка курса слушателями**

Введение в эпидемиологию.

Причинность в медицине.

Причинно-следственные связи.

Факторы риска.

**«Я никогда не стану хорошим  
эпидемиологом, я не могу  
разглядеть лес, я могу видеть  
только отдельные деревья»**

*(Йохан Гисеке  
Современная эпидемиология  
инфекционных болезней,  
Европа. 2004)*

# Определение науки эпидемиологии

Термин «**эпидемиология**» происходит от греческих слов

- epi (на) +
- demos (народ) +
- logos (наука)

# История эпидемиологии



- **Гиппократ** - около 400 л. до н.э.
- попытался объяснить возникновение заболеваний с практической, а не сверхъестественной точки зрения.
- В эссе озаглавленном "О воздухе, воде и местности," Гиппократ предположил, что факторы окружающей среды и так называемые "факторы хозяина", например, поведение человека, могут влиять на развитие заболевания.



# *Д.К.Заболотный 1927г.*

- Эпидемиология или наука об эпидемиях **изучает причины** воздействия и развития эпидемий, **выясняет условия**, благоприятствующие их распространению и намечает способы борьбы с ними, основанные на данных науки и практики.

# *Л.В.Громашевский*

1949г.

- **Эпидемиология – наука об эпидемиях или, вернее, о закономерностях эпидемического процесса.**

# ***В.Д.Беляков 2001г.***

- **Эпидемиология - наука, изучающая **причины, условия** и механизмы формирования заболеваемости с целью обоснования мер профилактики и оценки ее эффективности**

# Определение науки *эпидемиологии*

- **Эпидемиология** – наука, изучающая **закономерности** возникновения и распространения любых патологических состояний среди людей и разрабатывающая меры борьбы и профилактики.

*Определение эпидемиологии*

**«ИЗУЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ И  
ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ В ПОПУЛЯЦИИ»**

*(Йохан Гисеке*

*Современная эпидемиология*

*инфекционных болезней,*

*Европа. 2004)*

# Введение в современную эпидемиологию, 1996г.

- Эпидемиология- наука о частоте заболеваний среди населения
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Авторы:Андерс Альбом и Стаффан Норелл

# Определение причины (Дэвид Юм -1711-1776г.)

- Событие, вслед за которым наблюдается другое, и когда после всех событий, подобных первому, наблюдаются события, подобные второму.

# Две концепции причинности:

- 1. Концепция “единственной причины”, согласно которой каждая болезнь имеет одну причину, а отдельная причина вызывает одну болезнь.
- 2. Концепция “множественности (комплекса) и сочетанного действия причин”, согласно которой многие болезни имеют несколько причин, а отдельная причина может вызывать разные болезни.



# Эволюция взглядов на причинность

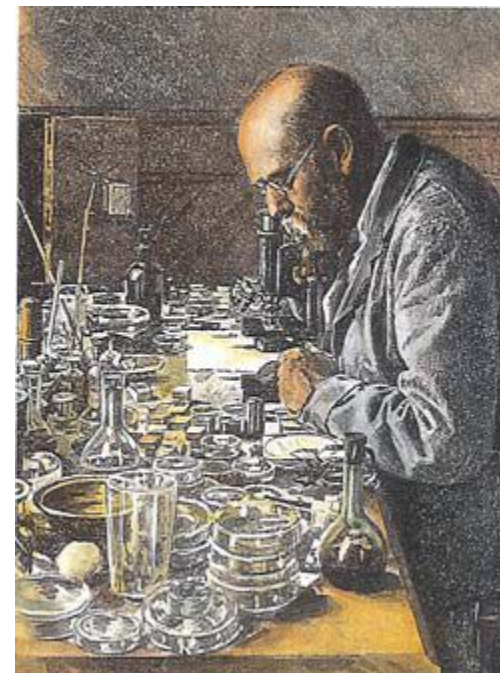
**I.** Теория «эпидемической конституции (миазматическая)» (Гиппократ, 460-377 гг. до н.э., ввел в медицину термин «эпидемиология»). **Причины** эпидемии связаны с климатическими, почвенными, атмосферными и прочими влияниями (*извержение вулканов, засух, наводнений и т.д.*), возможность заражения пострадавших от других больных проследить не удавалось («Семь книг об эпидемиях», «О воздухе, водах и местностях» и др.)

**II.** **Причина** эпидемических болезней – распространение живого болезнетворного агента (*contagium vivum*) – (Аристотель, IV в. до н.э.); сторонники контагия считали, что последний передается от больных здоровым. Эти указания можно найти при описании “морowego заболевания” 430 г. до н.э.!!!

Фракасторо (1478—1553) опубликовал книгу «*Siphilides Libris III*» (откуда и название болезни — сифилис), в которой сформулировал положение о заразности больного для других.

## ПОСТУЛАТЫ КОХА (1884)

- Микроорганизм постоянно встречается в организме больных людей (или животных) и отсутствует у здоровых;
- Микроорганизм должен быть изолирован от больного человека или животного и его **штамм** должен быть выращен в чистой культуре;
- При заражении чистой культурой микроорганизма здоровый человек (или животное) заболевает;
- Микроорганизм должен быть повторно изолирован от экспериментально заражённого животного или человека.



# Другие устойчивые взгляды на причинность болезней

Гален (131-201 г. н.э.):

- Болезнь развивается от воздействия причинных факторов на соответствующее *предрасполагающее состояние организма больного*
- Внутренние болезнетворные факторы Гален называл “*приготавливающими*” организм для развития болезни
- Разделял болезни на *внешние и внутренние*, а их причины болезней - на *непосредственного и отдаленного действия*

# ОГРАНИЧЕНИЯ ПОСТУЛАТОВ КОХА

- **Бессимптомное носительство (напр., тиф)**
- **Вирусы и некоторые бактерии (напр., возбудители проказы) не могут быть получены в чистой культуре на искусственной питательной среде**
- **Врожденная или приобретенная невосприимчивость, связанная с иммунным статусом или особенностями генотипа**

# Заболевания, вызванные условно-патогенными возбудителями:

- 1. Не подчиняются всем постулатам Р. Коха, а именно:
- Один и тот же микроорганизм определяет различные клинические проявления (стафилококк мог вызвать цистит, эндометрит, перикардит и т.п.)
- Одна и та же клиника может быть обусловлена различными возбудителями
- (эндометрит может быть вызван стафилококком, энтерококком и другими)

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИЧИН

**Достаточной причиной является та, которая неизбежно приводит к определенным последствиям**

**Причина, не являющаяся достаточной сама по себе, называется дополнительной причиной**

**ГИПЕРЛИПИДЕМИЯ, АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ, КУРЕНИЕ И ПОВЫШЕННАЯ СКЛОННОСТЬ К ТРОМБООБРАЗОВАНИЮ СЧИТАЮТСЯ, НАПРИМЕР, ФАКТОРАМИ, СПОСОБСТВУЮЩИМИ РАЗВИТИЮ ИНФАРКТА МИОКАРДА**

**Необходимая причина - наличие которой для возникновения заболевания обязательно**

**ЭКСПОЗИЦИЯ К ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ПАЛОЧКЕ, ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ**

# Причины болезни достаточные

- Комплекс причин, в присутствии которых неизбежно происходит возникновение или распространение болезней.

# Причины болезни необходимые

- Одна или несколько причин, в отсутствие которых невозможно возникновение и/или распространение болезни.



# Дополнительная причина

- Причина, не являющаяся достаточной сама по себе

# Модель «причинного порога»



- Заболевание имеет более 1 причины
- **Достаточная** причина обязательно приводит к развитию заболевания
- В состав **достаточной** причины входят **дополнительные**
- **Необходимая** причина является частью всех причинных механизмов

# НЕОБХОДИМАЯ ПРИЧИНА

Пример (tbc палочка и туберкулез)

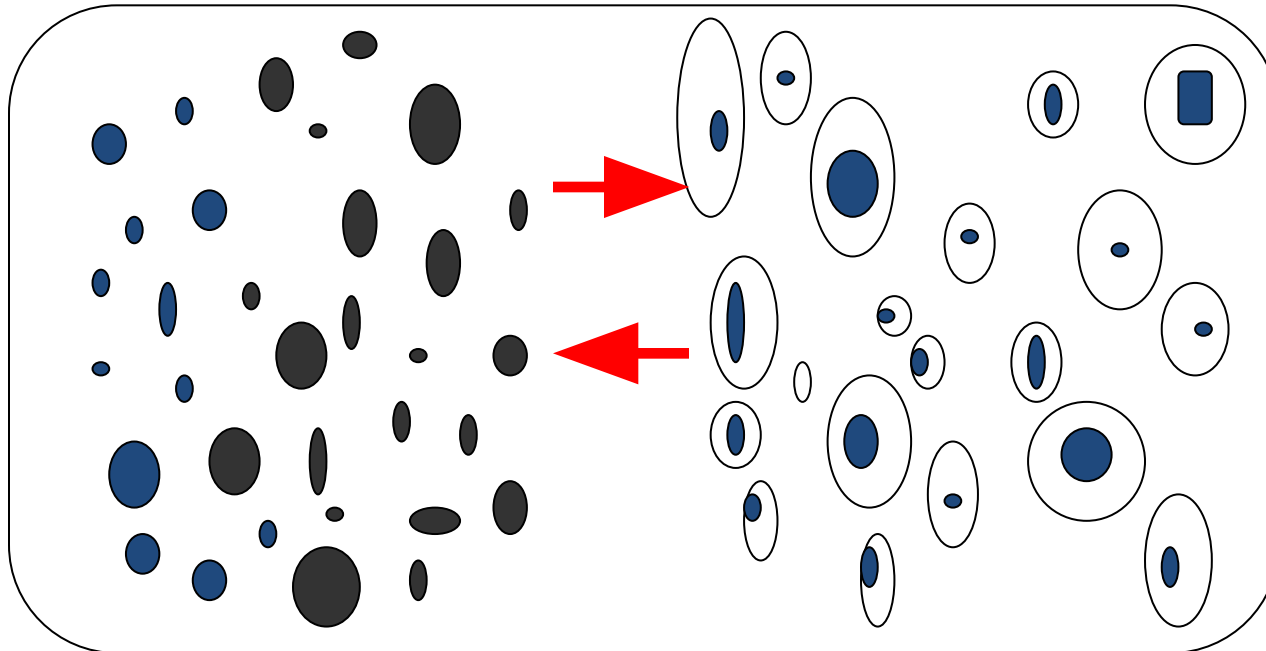
	Развитие заболевания	Отсутствие заболевания
Экспозиция	Да	Да
Отсутствие экспозиции	Нет	Да

# Теория саморегуляции

- Приведение паразитарной системы в соответствие с изменяющимися условиями внешней среды за счет ***внутренних свойств*** взаимодействующих популяций паразита и хозяина

# Паразитарная система

Природные факторы



Социальные факторы



Эволюционно выработанная система взаимодействия популяций паразита и хозяина

# Теория саморегуляции ЭП

*(Беляков В.Д.)*

- Гетерогенность (разнородность) популяций паразита и хозяина
- Взаимообусловленная изменчивость свойств взаимодействующих популяций
- Фазовая самоперестройка популяций, определяющая неравномерность ЭП
- Регулирующая роль природный и социальных условий

# Теория трех факторов

У К.Сталлибрасса (1936 г.) этими факторами выступали: **“семя, сеятель и почва”** (т. е. возбудитель, механизм его передачи и восприимчивый организм)

- Когда все эти 3 фактора присутствуют и действуют вместе, возникает **случай инфекционного заболевания**
- В отечественной эпидемиологии инфекционных болезней три фактора составили основу учения об эпидемическом процессе (Л.В. Громашевский, 1949 г.): **1) источник инфекции; 2) механизм передачи и 3) восприимчивость населения.**
- Согласно теории трех факторов для прекращения распространения инфекции требуется разрыв “эпидемической цепи”

Сталлибрасс К. Основы эпидемиологии. – Л-М.:ГОСИЗБИОМЕД, 1936. -591.

# Природный эксперимент Дж. Сноу (1854 г.):

- Цель эксперимента - выяснение путей передачи холеры
- 2 водопроводные компании, забиравшие воду из Темзы
- Уровень смертности от холеры в 9 раз выше у потребителей воды, загрязненной городской канализацией

19/7 to 26/7



Оригинальная карта доктора Джона Сноу, показывающая распределение случаев заболевания холерой эпидемии в Лондоне



## ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ДОЛЯ

- **Этиологическая Доля/Фракция (ЭФ) - процент тех случаев заболевания, которые обусловлены воздействием этой причины (т.е. не произошли бы, если бы данная причина была исключена)**



# ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ДОЛЯ



Степень участия дополнительной причины в развитии заболевания зависит от присутствия в соответствующей достаточной причине остальных элементов

- Если, напр., дополнительная причина E присутствует у 50% лиц, а комбинация A + B + C + D - у 40%, присутствие E приведет к заболеванию у 20% лиц:

$$50/100 * 40/100 = 20/100$$

- Если E присутствует у 50%, а комбинация A + B + C + D - только у 2%, то E приведет к заболеванию у 1% лиц:

$$50/100 * 2/100 = 1/100$$

(В примере предполагается, что A + B + C + D случается независимо от E)

# Критерии причинности ( А.Хилл, 1965г.)

- 1.сила взаимосвязи
- 2.согласованность данных
- 3.специфичность взаимосвязи
- 4.биологический градиент
- 5.временная приоритетность
- 6.дозозависимый эффект
- 7.экспериментальные и аналогичные им данные

(Схема анализа, осмысления имеющихся данных)

# Факторы риска (причины)

- Фактор любой природы (наследственной, экологической, производственной, фактор образа жизни и др.), который при определенных условиях может провоцировать или увеличивать риск развития нарушений состояния здоровья.

# Группы факторов риска

- 1. Биологические
- 2. Социальные
- 3. Природно-климатические

# Биологические факторы:

- 1. Любые врожденные, наследственные и приобретенные индивидуальные особенности организма человека
- 2. Возбудители различных инфекций и их отдельные характеристики
- 3. Животные (резервуар возбудителей зоонозных инфекций), переносчики этих возбудителей.

# Социальные факторы

- 1.Интенсивная миграция населения
- 2.Вредные привычки
- 3.Социальная распущенность
- 4.Гиподинамия и др.

# Природно-климатические факторы:

- 1. Температура
- 2. Радиоактивное излучение
- 3. Инсоляция
- 4. Рельеф местности
- 5. Состав воды
- 6. Влажность воздуха и др.



# Четвертая группа факторов (эксперты ВОЗ)

- Факторы, характеризующие качество здравоохранения, качество оказания медико-санитарной помощи.

# Факторы риска развития ССЗ

- 1. Возраст
- 2. Наследственность
- 3. Курение
- 4. Артериальная гипертензия
- 5. Неправильное питание
- 6. Избыточная масса тела
- 7. Психоэмоциональный стресс
- 8. Чрезмерное употребление алкоголя и др.

# Факторы риска травматизма

- 1. Неисправность электропроводки
- 2. Гололед
- 3. Хулиганские действия
- 4. Плохая освещенность улиц
- 5. Ремонтные работы на улицах без установки ограждений
- 6. Неисправность лестниц и др.

# Группировка факторов риска

(Лисицын Ю.П., 1987)

Группы факторов риска	Примерный вклад (удельный вес) группы в общую заболеваемость, %	Некоторые составляющие данной группы
Образ жизни	49 - 53	Курение, потребление табака Несбалансированное питание Употребление алкоголя Вредные условия труда Стрессовые ситуации Адинамия, гиподинамия Плохие материально-бытовые условия Потребление наркотиков, злоупотребление лекарствами; Непрочность семей, одиночество Низкие образовательный и культурный уровни Чрезмерно высокий уровень урбанизации
Внешняя среда, природно-климатические условия	17 - 20	Загрязнение воздуха, воды и почвы канцерогенами и другими веществами Резкие смены атмосферных явлений Повышенные гелиокосмические, магнитные и другие излучения
Генетика, биология человека	18 - 22	Предрасположенность к наследственным болезням Предрасположенность к дегенеративным болезням.
Здравоохранение	8 - 10	Неэффективность профилактических мероприятий; низкое качество медицинской помощи и ее несвоевременность

# Схема временной связи причины и следствия и вариантов поиска причины

Прямое направление изучения причинно-следственных отношений



**Причина**  
(причины)



**Следствие**



Обратное направление изучения причинно-следственных отношений

Причина и условия =  
Факторы риска (комплекс)