


Эпидемиология (Э.)

в общественном здоровье(ОЗ):

эскиз содержания



**Системная методология общественного  
здоровья**

**М.Х. Шрага, профессор Поморского государственного  
университета им. М.В. Ломоносова; Л.И. Кудря зав.  
кафедры Архангельского Института повышения  
квалификации работников образования**

- “Нет ничего внутреннего, нет ничего и
- внешнего, ибо внутреннее есть в тоже
- время внешнее” Гете
  
- Только “взаимодействие” является
- истинной **causa finalis** вещей” Гегель
  
- “Причинная связь между факторами явлений недоступна непосредственному чувству, - она **открывается умом познающего человека**”. И.М.Сеченов.

# ***В.В. Власов - Эпидемиология в современной России***

1. В России эпидемиология до сих пор остается наукой **о распространении инфекционных заболеваний (об эпидемическом процессе) - автор).**
2. **Эпидемиология «русская наука»** - особый национальный взгляд на определения предмета науки («эпидемический процесс», «передача возбудителя» и «инфекционный процесс» выглядят) -это выглядит **ясно, но узко** - национальных и областных наук не бывает.
3. Современная эпидемиология исследует закономерности распространения любых болезней и методы исследования болезней.
4. В России нет ни одной школы эпидемиологии в современном смысле слова, ни одной кафедры эпидемиологии и биостатистики, какие имеются на Западе в каждом университете, имеющем медицинский факультет.
5. В нашей стране обучение студентов статистическим методам в биологии и медицине было практически прекращено в 30-х годах, что явилось частью процесса изгнания генетики с ее математическим аппаратом из советской науки

# Содержание понятия «эпидемиология (Э.)» (начало)

1. Слово "эпидемиология" происходит от греческих слов "эпи" ("среди»), "демос" ("народ") и "логос" ("наука о").

2. Русское значение слова Э. – полюдые.

3. Было предложено много определений Э.

4. Одно из лучших Last JM (1988)

- **наука**, изучающая особенности распространения и причины возникновения заболеваний в обществе, с целью применения полученных знаний для решения проблем здравоохранения.

**Оно** включает в себя несколько ключевых терминов, отражающих важные принципы этой дисциплины:

4.1. **Наука - Э.** самостоятельная научная дисциплина, иногда называемая основной наукой ОЗ. С особыми методами научного исследования;

4.2. **Распространение» Э.**- занимается изучением частоты и особенностей распространения инфекционных и неинфекционных болезней в конкретных группах населения.

4.3. **Частота** включает в себя не только абсолютное число такого рода явлений, но и показатели, отражающие риск заболевания в конкретной группе населения;

# Содержание понятия «эпидемиология (Э.)» (продолжение)

- 4.4. **Показатель** (число явлений, деленное на размер группы) очень важен для эпидемиологов, так как он позволяет проводить обоснованные сравнения между различными группами населения.
5. Особенности распространения выявляются при анализе заболеваний по времени, месту возникновения, а также по персональным характеристикам заболевших – многомерное проявление биомедицинского явления изучается:
- 5.1. Динамика возникновения болезней по годам, месяцам, а во время эпидемии - по дням и даже часам – **время возникновения болезней** ;
- 5.2.» Возникновение болезней в пространстве, например, среди городского и сельского населения, среди работников определенных предприятий или учеников определенных школ - **место возникновения болезней**.
- 5.3. Персональная характеристика заболевших (структура явления):
- а) к ним относятся такие демографические характеристики как возраст, раса, пол, семейное положение и социально-экономическое положение;
- б) а также особенности поведения и наличие или отсутствие воздействия вредных факторов.

# Содержание понятия «эпидемиология (Э.)» (продолжение)

6. Анализ болезней по времени, месту и др. особенностям возникновения является важной называют описательной эпидемиологией, которая должна дать ответ на вопросы: какое **заболевание возникло (проблема профилактики); кто, где и когда заболел.**
8. Аналитическая эпидемиология изучает причинность, пытаясь ответить на вопросы, почему и как возникло заболевание, т.е. причины возникновения заболевания (этиологии), а также для выявления факторов риска (ФР) возникновения заболевания:
- 8.1. Сравнивая:**
- между собой группы людей с различными показателями заболеваемости;
  - сравнивая заболеваемость среди лиц с различиями в **демографических, иммунологических, генетических, поведенческих, профессиональных и других особенностях (которые называют факторами риска);**
- 8.2. Анализ дает достаточно оснований для проведения быстрых и эффективных социальных вмешательств в эпидемиологические процессы;**
- 8.3. Исследования с применением методов ретроспективного и проспективного анализа** гипотез, сформулированных для объяснения результатов проведенных наблюдений;

# Содержание понятия «эпидемиология (Э.)»

## (окончание)

- 8.4. Изучение, направленное на оценку причинной природы связи между экспозицией вредных факторов окружающей среды и возникающих биологических эффектов со стороны здоровья человека, путем проверки научных гипотез, т.к. называемое **аналитическое эколого-эпидемиологическое исследование**.
9. **Ретроспективное** – метод в котором анализируются показатели состояния здоровья различных групп населения в предшествовавшие годы. Обнаружение в группе больных бо-льшей доли лиц, подвергшихся воздействию изучаемого фактора, по сравнению с контрольной группой указывает на наличие связи между развитием заболевания и действием этого фактора.
10. **Проспективный анализ** - метод Э.И., в котором анализируются показатели состояния здоровья различных групп населения в перспективе (из дня в день и годами).

# Этапы развития эпидемиологии (по академ.В.Д.Белякову,1995г)

Этап	Характеристика
1. Добактериологический от Гиппократата до середины XIX века.	Популяционная
2. Бактериологический С середины XIX века до50-х годов XX в .	Очаговая
3. Сегодняшний	Популяционная



# Эволюция взглядов на причинность в эпидемиологии

(по В.Д.Белякову, 1964 [1]) (начало)

**I. Теория «эпидемической конституции (миазматическая)»** (Гиппократ, 460-377 гг. до н.э., ввел в медицину сам термин «**эпидемиология**», которая объясняла развитие ряда эпидемий на **тех или иных территориях**. Связывала эпидемии с климатическими, почвенными, атмосферными и прочими влияниями, и о зависимости эпидемий от различных природных явлений: *извержение вулканов, засух, наводнений и т.д.*

**II. Теорию “эпидемической конституции” или миазматически-контагиозная, гнилостно-миазматическая** - Сайденгейм (1524-1689) утверждал, что «**начала**», вызывающие эпидемические болезни, зарождаются в гниющих веществах. Гнилостно-миазматическая теория в сочетании с взглядами о “самопроизвольном зарождении микробов” и дополняя теорию «эпидемической конституции» о признании “**конституциональной**” природы эпидемий и их возникновения и последующей передаче через зараженных лиц и инфицированные предметы. Она продолжала иметь место до конца XIX.

**III. Причина эпидемических болезней - живые организмы (contagium vivum)** – сторонники **контагиозной теории**, что последний передается от больных здоровым. Эти указания можно найти при описании “морového заболеванич” 430 г. до н.э.!!!

[1] Избранные вопросы эпидемиологии. И. Коваль, Г.И. Беляков, И.И. Дилин, М.И. Ошанин, В.Д. Беляков, Л.Э. Шендерович. Эпидемиология и метод изучения). - Л.: Медицина, 1964.- 238с.

# Эволюция взглядов на причинность в эпидемиологии (по В.Д.Белякову, 1964 [1])

## (продолжение)

**IV. Теория биологических факторов** – первоначально Л. Пастер, открыв возбудителей куриной холеры, послеродовой лихорадки, гнойных абсцессов, остеомиелитов, представил доказательства в пользу микробной теории этиологии инфекционных болезней (возбудители возвратного тифа (1873), проказы (1874), брюшного тифа (1880), туберкулеза, сапа (1882), холеры, дифтерии, столбняка (1883-1884), бруцеллеза (1886), чумы (1894), ботулизма, дизентерии и др.).

### 4.1. МОНОКАЗУАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА РАЗВИТИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ (Правило Генле - Коха):

- 4.1.1. Микробный агент:** должен присутствовать у всех лиц с данным заболеванием.
- 4.1.1. Микробный агент:** должен поддаваться выделению и выращиванию в чистой культуре.
- 4.1.2. Микробный агент:** а) должен вызывать данную болезнь при введении восприимчивому животному; б) затем должен быть выделен у этого животного и идентифицирован.

# Эволюция взглядов на причинность в эпидемиологии (по В.Д.Белякову, 1964) (окончание)

- NB! 1. Р. Кох писал: “Инфекционные болезни никогда не возникают *ни вследствие голода, бедности, лишений* - вообще ни в результате совокупности факторов, охватываемых обычно термином “социальной нищеты”, а исключительно вследствие - проникновения своих специфических зародышей, их размножения и распространения”.
2. По меткому выражению Ш. Д. Мошковского[1] (1950), “этиология заразных болезней затмила эпидемиологию”, изучение *эпидемиологических проблем было перенесено в лабораторию.*

**V. Общебиологическая (биолого-экологическая) концепция** (Бернет (1946), Макси (1959), В.М.Жданов (1961) - наиболее часто встречающийся уровень заболеваемости людей инфекционными болезнями определяется равновесием биологических взаимоотношений микроорганизма с организмом человека) – эпидемии и их спады также якобы имеют модель в природе: **необычно быстрое и интенсивное размножение мелких грызунов в определенные периоды с последующим падением их числа.**

**VI. Социологическое направление** - причина эпидемий в социальных условиях. Эпидемиология была отнесена к наукам социологическим.

[1] Мошковский Ш.Д. Основные закономерности эпидемиологии малярии.- М., 1950 ■

# Другие устойчивые взгляды на причинность болезней

## II (начало)

Гален (131-201г.н.э.): 1.1. Разделял болезнетворные факторы на: **ingesta** (наносные), **circumfusa** (твердые, механические), **excreta** (жидкие, обливающие), вызывающие рост и др.

2. Болезнь развивается от воздействия причинных факторов на соответствующее **предрасполагающее состояние организма больного.**

3. Внутренние болезнетворные факторы Гален называл **“приготавливающими” организм для развития болезни;**

4. Разделял болезни на **внешние и внутренние**, а их причины болезней - на **непосредственного и отдаленного действия.**

**NB! Научные возрения Галена господствовали в Европе в течение четырнадцати веков (Г.Федоровский, 1975).**

## Другие устойчивые взгляды на причинность болезней (продолжение)

Абу Али Ибн Сина (980-1037гг), которого можно считать последователем Галена, различал три рода: внешние, предшествующие и связующие:

- 1. Внешние причины (*вне тела*):** от удара, заботы, солнечный зной, усиленное движение, от жаркого воздуха, от еды горячей или холодной... *либо со стороны души(!,?)*.
- 2. Предшествующие причины** выражали то, что мы сейчас называем *предрасполагающими или способствующим развитию болезней*.
- 3. Причины связующие** - это свойства организма, в той или иной мере *опосредующие действие внешних болезнетворных причин*.
- 4. Не всякая причина, достигающая тела, оказывает на него действие** - нужны еще три вещи: **а) сила, исходящая от активной силы; б) сила исходящая от предрасполагающей силы тела; в) возможность встречи одной из этих сил с другой на время, достаточное чтобы проявилось данное действие причины.**
- 5. Шесть обязательные причины,** изменяющие состояние тела (категории): 1) окружающего воздуха; 2) пищи; 3) движения и покоя тела; 4) движения души, категория сна и бодрствования, категория опорожнения и задержания.

# Теория трех факторов К. Сталлибрасса[1] (1936)

1. Этими факторами выступали: **“семя, сеятель и почва”**, т. е. возбудитель, механизм его передачи и восприимчивый организм.
2. Когда все эти три первичных фактора имеются налицо и действуют вместе, возникает **случай инфекционного заболевания.**
3. Таким образом, в **“эпидемиологии инфекционных болезней” ядром** стал механизм возникновения случая инфекционного заболевания, а не механизм возникновения заболеваемости **- эпидемиология перестала быть популяционной, что было регрессом в её развитии .**
5. В отечественной эпидемиологии инфекционных болезней три фактора составили основу учения об эпидемическом процессе (Л.В. Громашевский, 1949): **1) источник инфекции; 2) механизм передачи; и 3) восприимчивость населения.**
4. Согласно теории трех факторов для прекращения распространения инфекции требуется разрыв **“эпидемической цепи”.**
5. В. М. Жданов определял:
  - 5.1. **Эпидемический процесс как «экологию паразита (возбудителя болезни)» в человеческом обществе;**
  - 5.2. **Биологическую, биолого-экологическую природу эпидемического процесса;**
  - 5.3. **Тождественность** между эпидемическим и эпизоотическими процессами и ставил знак равенства между **“совокупностью организмов человека” и человеческим обществом.**

[1] Сталлибрасс К. Основы эпидемиологии. – Л.-М.:ГОСИЗБИОМЕД. 1936. -591.

# Подлинно каузальное толкование «причинности»- анализ взаимоотношений всех болезнетворных факторов риска (ФР[1]).

1. **Причина заболеваемости** состоит во взаимодействии внешних болезнетворных факторов (ФР) с неоднородной по способности реагирования на них популяцией людей.
2. **Причина** - всегда логически предшествует заболеваемости:
  - 2.1. Она расценивается как "**достаточная**", если она неизбежно вызывает или инициирует болезнь - неизбежно приводит к возникновению и распространению заболеваний);
  - 2.2. **Необходимая**, если при ее отсутствии развитие болезни невозможно;
  - 2.3. **Достаточная причина заболеваемости** - многокомпонентна (обычно не является единичным фактором, а часто объединяет несколько компонентов) и в качестве **одного из компонентов имеет необходимую причину**;
  - 2.4. Например, в отношении вспышки пищевой токсикоинфекции сальмонеллезной этиологии: - потребление “куриного салата” и “кремового десерта” оказались **достаточной причиной**; - присутствие сальмонелл **необходимой причиной (этиологическим фактором)**;
  - 2.5. Исключение одной компоненты **достаточной причины** может повлиять на действие других и, таким образом, предотвратить развитие болезни(курение).



# Болезнетворные условия, т.е. факторы риска - это эпидемиологические причины заболеваемости (ФР)[1]

1. Каждый из болезнетворных факторов является **необходимой причиной болезни** (без внешнего этиологического фактора, нет болезни, без предрасположенности организма нет болезни), но **недостаточной причиной болезни**.
2. В настоящее время накоплены знания **о большом числе факторов**, с которыми связывают **заболеваемость** и в отношении многих из них пока нет дифференцировки на болезнетворные причины (этиологические факторы) и болезнетворные условия.
3. Появился термин «факторы риска (ФР)» - различные переменные, **повышающие риск возникновения заболеваний**: элементы социальной и природной Среды, особенности поведения людей, а также индивидуальные особенности организма.
4. К внешним болезнетворным факторам, вызывающим заболевания (этиология) и способствующим развитию заболеваний (условия) относятся: стресс; шум; факторы, связанные с употреблением алкоголя и наркотиков; бактерии; вирусы; простейшие; гельминты; членистоногие; химикаты; пыль климат; неадекватные виды работы



# МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОВОКУПНОСТЬ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ[1]

- I. Факторы, относящиеся к категории образа жизни людей, включающих социально-экономический статус (50-70%).
- II. Факторы связанные с загрязнением окружающей Среды (узкое представление гигиенических факторов )(10-20%).
- III. Генетические факторы (наследственность)(8-10%) .
- IV. Качество медико-санитарной помощи (5-8%).

[1] Лекция № 7[1] Шрага М.Х., Тебдер Ю.Р Введение в медицинскую экологию (избранные лекции). – Архангельск: АГМА, 1998. - 400с.

## ЧЕТЫРЕ ТИПА ПРИЧИННЫХ ФАКТОРОВ В ЭПИДЕМИОЛОГИИ[1]

- 1. Предлассполагающие** - пол, возраст и перенесенные в прошлом болезни, могут привести к состоянию восприимчивости к воз-будителю болезни.
- 2. Способствующие** - низкий доход, плохое питание, неблагоприятные жилищные условия и неадекватная медицинская помощь, могут содействовать раз-витию болезни. С другой стороны, способствующими факторами иногда называют обстоятельства, благоприятствующие выздоровлению или сохранению хорошего здоровья.
- 3. Ускоряющие** - контакт со специфическим возбудителем или вредным для здоровья агентом, могут ассоциироваться с наступлением той или иной болезни или состояния.
- 4. Усиливающие** - повторный контакт или чрезмерно тяжелая работа, могут усугубить уже начавшееся заболевание.

*[1] Биглхол Р. Основы эпидемиологии. ВОЗ. Женева, 1994.- С.1-16.*

# Взаимодействие в понимании западных эпидемиологов[1]

1. Эффект от двух или более одновременно действующих причин часто бывает большим, чем можно было бы ожидать при суммировании эффектов от каждой причины в отдельности.
2. Взаимодействие” в современной эпидемиологии в познавательном процессе обычно обозначают через психологическое понятие “ассоциация” (лат. **assjciatio – соединение**).
3. Ассоциация в психологии выражает связь, образующуюся при определенных условиях между двумя или более ощущениями, восприятиями, представлениями, идеями, - в нашем случае они вызваны нашим представлением о возможной причине и его следствии (действия).

# группировка медико-экологических факторов [1]

1. **Этиологические факторы (Внешний этиологический фактор; Внутренний этиологический фактор)** - Придают эпидемиологическому процессу нозологическую специфичность (холерный вибрион, внешняя травма, поврежденные гены, стресс военных действий; химические, физические агенты в значительных дозах и пр.) - **Пороговые нестохастические реакции.**
2. **Болезнетворные условия и причины заболеваемости (факторы риска заболеваемости; патогенетические факторы)** - Регулируют вероятность частоты (интенсивности) эпидемиологического процесса (богатство, природно-климатические. **Безпороговые стохастические реакции.**

# Характер популяционных факторов малой интенсивности (ПФМИ)[1].

- 1. Длительность (временное постоянство)** - факторы взаимодействуют с популяцией людей в течение длительного периода (как правило - весь период детства и большая часть жизни для остальной популяции).
- 2. Интенсивность (уровни) воздействия** - факторы, уровни которых могут быть выше ПДК (от 3 до 10 раз), но ниже порога действия (малая интенсивность воздействия).
- 3. Численность популяции (людность)** - факторы, взаимодействующие с подавляющей частью популяции (достаточная людность, представительный половозрастной состав и (или) взаимодействующая популяция в биологическом отношении соедржит (неблагоприятный генетический).
- 4. Внешнее взаимодействие** - результатом системного (совокупного) взаимодействия между собой отдельных компонент внешней экологической подсистемы выступает их способностью вызывать опосредованные поломы биологических структур (за счет собственных свободных радикалов, или другим путем).

# Существо эпидемиологического метода (Эпид. мет.)

1. Эпид.мет включает как специфические, свойственные только эпидемиологии приемы исследования:

1.1. Эпидемиологическое обследование (epidemiological survey) населения для изучения его физического развития, смертности, болезненности, заболеваемости, условий труда быта;

1.2. Эпидемиологическое обследование направлено на выяснение степени распространенности болезни, частоты случаев и закономерности развития изучаемого заболевания.

2. Эпидемиологическое наблюдение (epidemiological surveillance) за распространением и тенденциями заболеваемости посредством систематического сбора, консолидации и оценки сообщений о смертности и заболеваемости и других смежных данных и эпидемиологический эксперимент).

3. Разработанные и применяемые в других отраслях знания (лабораторные, энтомологические, метеорологические и др.), привлекаемые для эпидемиологических целей и в связи с этим приобретающие специфическую направленность.

4. Органическими компонентами эпидемиологического метода является эпидемиологический анализ и синтез данных - **эпидемиологическая диагностика**.

# Эпидемиологический диагноз (Эпид.диагн.)

**1. Клинический диагноз** - это врачебное заключение о сущности заболевания *отдельного больного*.

**2. Эпид.диагн** это:

**2.1. Логическая формула**, в которой конкретная эпидемиологическая ситуация отражается в понятиях современной эпидемиологии;

**2.2. Знание**, подчиняющееся правилам формальной логики: последовательности, т.е. лишенное логической противоречивости и доказательности, т.е. обоснованность;

**2.3. Логические правила**, способ: **а) дифференцирования** - чем отличается место и (или) время с выраженным развитием эпидемий от тех мест (времени), где (когда) эпидемий не наблюдается; **б) сходства** - при каких сходных условиях обнаруживаются похожие эпидемии; **в) сопутствующих изменений** - какие сопутствующие изменения наблюдаются при развитии эпидемий; **г) согласования** - как согласуются "выводные заключения при разных типах сопоставлений".

**2.4. Оценка эпидемиологической ситуации и ее причин на конкретной территории среди определенных групп населения в изучаемый отрезок времени с целью реализации планирования и осуществления профилактических и противоэпидемических мероприятий и разработки эпидемиологического процесса** (Б.Черкасский[1]).

**2.5. Системный анализа, понимание и осознание трех "логик": а) биологи-**

# Эпидемиологический диагноз (Эпид.диагн.), окончание

- 2.6. Эпидемиологическое мышление** должно быть подчинено четырем законам формальной логики (тождества, противоречия, исключенного третьего достаточного обоснования).
- 2.7. Основным приемом индуктивного метода является построение диагностических гипотез** - предположительных логических суждений.
- 2.8. Всякая эпидемиологическая гипотеза проходит три этапа:**  
**а) формирование, б) оценку, в) доказательство.**
- 3. Основу эпидемиологического мышления составляет логическая сторона.**



# *Виды эпидемиологической диагностики*

- 1 Ретроспективный, перспективный и оперативный эпидемиологический анализы.
2. Гигиеническая экспертиза окружающей среды.
3. Эпидемиологическое обследование и наблюдение.
4. Эпидемиологическая диагностика, как и клиническая , включает три раздела:
  - 4.1. **Семиотику** - учение о признаках процесса;
  - 4.2. **Диагностическую технику** - совокупность лабораторных, инструментальных, статистических и других приемов и способов, необходимых для познания эпидемического процесса;
  - 4.3. **Диагностическое мышление.**

# Семiotика в эпидемиологическом диагнозе.

1. Заболеваемость(смертность) при любой нозоформе характеризуют четыре группы признаков: - **интенсивность, - динамика (временной вектор),- пространственная характеристика и структура.**
2. Каждый из признаков имеет свое диагностическое значение, способы оценки и единицы измерения, степень информативности и приемы графического изображения.
  - 2.1. **Интенсивность** отражает силу действия причин и развития процесса и условий, при которых они действуют.
  - 2.2. **Динамика** отражает усиление или ослабление силы действия причин и условий развития процесса во времени.
  - 2.3. **Пространственная характеристика** отражает сходство или различия в силе воздействия причин и условий в отдельных районах, территориях, участках, микроучастках, в т.ч. с учетом ландшафтных и географоклиматических условий.
  - 2.4. **Структурные показатели** указывают на соотношение отдельных частей процесса, что дает возможность оценить изменения в соотношении частей: - возрастной, социальной, профессиональной, этнологической и иных характеристик.
3. Используя все группы диагностических признаков во всем их многообразии, эпидемиолог устанавливает территории, время, группы, коллективы риска и тем самым приближается непосредственно к установлению факторов(причины, движущие силы) процесса.

# Эпидемиология (Э.) - основная наука общественного здравоохранения (ОЗ) (Начало)

1. Таким образом сегодня, эпидемиология это:

**1.1. Биомедицинская наука**, которая занимается исследованием факторов и условий, определяющих частоту и распространение заболеваний и инвалидности среди населения (фундаментальная наука по изучению причинности нездоровья);

**NB!!!** Предметом науки являются биомедицинские явления, протекающие в социальном способу существования Человеке! В настоящее время эпидемиология охватывает все виды заболеваний, будь то острые или хронические, соматические или психические, инфекционные или неинфекционные и все патологические состояния у человека.

**1.2. Медицинская наука**, которая изучает причины и условия формирования заболеваемости населения путем анализа ее распределения по территории, среди различных групп населения и во времени (системная методология медицины);

**1.3. Научно-практическая деятельность** общественного здравоохранения, основу которой составляют результаты эпидемиологических исследований, используемых для разработки межсекторальных стратегий и тактик профилактики заболеваний (практика в форме санитарно-эпидемиологического надзора(мониторинга)).

# Эпидемиология (Э.) - основная наука общественного здравоохранения (ОЗ) (окончание)

2. Полученные новые эпидемиологические данные должны использоваться для профилактики болезней и пропаганды здорового образа жизни (новое знание);
3. Прикладная Э. - суть практики общественного здравоохранения.
4. Э. - особый подход к изучению болезней с применением *теории вероятности, статистики и методов проведения научных экспериментов.*
5. Инструмент, помогающий принимать управленческие решения в сфере общественного здравоохранения, основанные на научных данных, вскрытых причинно-следственных связях и здравом смысле.
6. В ОЗ количественные приемы Э. используются при:
  - 6.1. **Обосновании проблем профилактики** по нозологическим классам и группам болезней и в отношении отдельных болезней;
  - 6.2. **Оценки нужд и потребностей профилактики;**
  - 6.3. **Формулировании, оценке и обосновании гипотез** о факторах риска (эпидемиологический диагноз);
  - 6.4. **Оценки промежуточных и конечных результатов** социальных вмешательств (непрерывность эпидемиологических исследований).

# Направления современной эпидемиологии

**Э.И. имеют три основные цели:**

- 1) направлять развитие служб здравоохранения путем установления размера и распределения связанных с болезнями (здоровьем) проблем;**
- 2) выявлять этиологические (причинные) и другие факторы, которые могут позволить вести борьбу с этими заболеваниями или воздействовать на них;**
- 3) выработать метод определения эффективности мероприятий, проводимых в целях борьбы с болезнями и улучшения здоровья общества.**

# Две задачи любого Э.И.

1. Получить количественные обобщающие характеристики конкретной эпидемии (здоровья) - биологическая статистическая задача (био-статистика);
2. Логически представить цепи причинно-следственных связей в виде психологических ассоциаций, приемлемых с позиций наличного медицинского знания – собственно задача эпидемиологической диагностики.

# **Взаимодействие триады факторов(биологического, социального, косной природы)**

Следствием взаимодействия триады факторов выступают объективные явления человеческой жизни:

1. На организменном уровне это болезнь или смерть.
2. Болезнь(disease) следует рассматривать как любое случайное патологическое состояние с характерным клиническим течением.
3. На популяционном уровне это заболеваемость (morbidity) и смертность (mortality) :
  - 3.1. Заболеваемость(смертность) это уже вероятностное явление, которое может быть измерено(математическим способом выражено) и логически объяснено;
  - 3.2. Таким образом заболеваемость и смертность являются абстракциями, а термины означают частоту случаев или распространенность болезни (смерти)среди данного населения и может быть измерена по трем показателям:
    - а)числу больных(умерших);
    - б)болезням (периодам или приступам болезни), которыми страдают эти лица;
    - в)продолжительностью (в днях, неделях) этих болезней.

# Сущность использования системного анализа (systems analysis(C.A.) в общественном здоровье

**С.а.:**

- 1) формализация сложных задач;**
- 2) определение возможных последствий альтернативных действий;**
- 3) обеспечение информации для рассмотрения ситуаций;**
- 4) сопоставление достигнутых результатов с заданными целями;**
- 5) разработка управленческих решений.**

**NB! В медицинской практике системный анализ имеет специфическое выражение в виде эпидемиологической диагностики.**



# Болезнь(смерть), здоровье - случайные медицинские явления

- 1. Закономерности случайных медицинских явлений обнаруживаются только в массовых, повторяющихся процессах (заболеваемости, смертности, средней продолжительности жизни, здоровье) в популяций, управляемых стохастическими (вероятностными) законами.**
- 2. Биологический смысл причинно-следственных отношений таких вероятностных процессов может быть выражен посредством математической абстракции (средними значениями или мерой вероятностью) реального процесса в количественных испытаниях (исследованиях).**
- 3. Количественные характеристики причинно-следственных отношений реально отражают вероятностные закономерности той или иной эпидемии (процесса заболеваемости, смертности, и/или процесса здоровья).**

## **Задачи по биологической статистике в Э.И.**

- 1. Применительно к приемам биологической статистики в эпидемиологии это означает:**
- 2. Следовать общей статистической методологии, в качестве которой выступает теория познания.**
  - 2.1. Анализируются не отдельные изолированные биологические события, медицинские явления и процессы заболеваемости (смертности) и здоровья людей или медико-экологические факторы, а их реальные количественные взаимоотношения и взаимосвязи в медико-экологических системах;**
  - 2.2. Взаимодействия и взаимосвязи исследуются не в состоянии покоя и неизменности, а в движении, в изменении и развитии существующих явлений и процессов;**
  - 2.3. Взаимоотношения и взаимосвязи медицинских явлений и процессов заболеваемости (смертности) и здоровья людей всегда количественно исследуются в пространстве, времени и структуре населения (биологической и социальной).**

# Общие методологические принципы общей статистики (Стат.) и общей эпидемиологии (Э.)

Общая Э. (медицинская наука) и общая Стат. (социальная наука) в познании изучаемых явлений руководствуются общими методологическими принципами системного анализа:

- 1.1. Их основами, во что бы то ни стало, должны быть массовые наблюдения;
- 1.2. Пространственно-временная организация любого реального явления и процесса;
2. Выводимые из многих и многих случайностей закономерности как в Стат., так и в Э. могут быть исследованы только специальным математическим инструментом - теорией вероятностей.
3. Из практической необходимости клинической и профилактической медицины в дополнение к экспериментальному (на лабораторных животных) методу теоретической медицины прибавился еще метод количественного учета и научного обобщения в медицине.

# **Заболееаемость людей (З.л.) - вероятностный процесс**

- 1. З.л. - осознается в Э. как возможный биологический процесс в реальном мире, включающий множество некоторых случайных элементов биологической, косной, техногенной и социальной природы.**
- 2. З.л. таким образом - вероятностный процесс, который при статистическом толковании имеет биологический смысл только при совокупности и множестве испытаний.**
- 3. Современная теоретическая медицина этиологию болезней понимает как результат “взаимодействия явлений”, а сами эти биологические явления (болезни) как единство случайного (индивидуального) и закономерного (видовая, историческая болезнь).**
- 4. Объектом Э.И. всегда выступают гетерогенные по восприимчивости к болезням людские популяции (биологическая общность).**
- 5. Предметом же исследования в них являются, свойственные Человеку болезни (и их последствия) и типовые патологические процессы, лежащие в их осн-ове.**
- 6. Познание медицинских явлений и эпидемиологических процессов осуществляется с помощью системного подхода.**

# **Пять особенностей науки биостатистики, применительно к эпидемиологии**

- 1-ая особенность - исследуются массовые медицинские явления на популяционном уровне, протекающие во времени, в пространстве и в структуре самой популяции;**
- 2-ая особенность - изучается количественная сторона качественных массовых эпидемиологических явлений и процессов;**
- 3-ая особенность - изучается всегда многомерное распределение мер вероятностей, т.е. количественные стороны эпидемиологических процессов и их отношений всегда следует постигать в пространстве, времени и структуре популяции;**
- 4-ая особенность - наука биостатистика в конечном итоге призвана выявить основные взаимосвязи (отношения) эпидемиологических процессов, т.е. количественную сторону причинно-следственных отношений;**
- 5-ая особенность - биостатистические объективные количественные закономерности массового эпидемиологического процесса выражают каузальные отношения, т.е. здесь в полной мере действует закон больших чисел, выражающий диалектику случайного, необходимого, единичного, особенного и всеобщего.**

## Эпидемиологические переменные (Эп.пер.)

1. Любая величина, имеющая отношение к болезням и здоровью и которая может быть измерена количественно или качественно.
2. В одних случаях Эп.пер. непосредственно измеряет (характеризует здоровье), а в других она измеряет факторы, которые влияют на здоровье.
3. Эп.пер. в той или иной мере степени являются индикатором здоровья населения (популяционного), но первые две категории непосредственно характеризуют здоровье, а вторые три влияют (могут влиять) на здоровье.
4. Эп.пер. также должны состоят из отдельных элементов и в статистическом смысле являются единицами наблюдения биостатистической совокупности, составными элементами объекта наблюдения (заболеваемость), носителями количественных признаков, подлежащих регистрации.
5. Вариационный ряд состоит из результатов отдельного измерения называемой вариантой -  $x_i$ .

## Пять категорий эпидемиологических переменных для биостатистических исследований

- I. Переменные, характеризующие здоровье совокупного населения или отдельных групп (заболевания, смерти, инактивации).**
- II. Переменные, содержащие индивидуальные характеристики здоровых и больных и имеющие отношение к здоровью (возраст, пол, кровяное давление, группа крови, уровень антител, холестерина и др.).**
- III. Факторы, выделенные по признаку образа жизни людей, включая социально-экономический статус (доход, образование), производственные и семейные отношения, привычки и пр.**
- IV. Факторы, выделенные по признаку загрязнения Среды обитания людей (содержание вредных веществ в воздухе, воде, пище, почве).**
- V. Факторы, отражающие качество медико-санитарной помощи (доступность, своевременность, полнота, квалификация и пр.).**

## Укрупненные группы статистических методов в эпидемиологии

**I. Метод массовых наблюдений.**

**II. Приемы статистической группировки и применение статистических таблиц.**

**III. Приемы анализа с помощью обобщающих показателей.**

**IV. Методы корреляционно-регрессионного анализа.**

**V. Методы многомерного статистического анализа.**

**VI. Приемы анализа структуры явленияю**

**VII. Методы и приемы анализа многолетней динамики и сезонности.**



# Статистические показатели (количественная оценка), отражающие эпидемиологический процесс (заболеваемость)

## **1. ОСНОВНЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:**

**1.1. АБСОЛЮТНЫЕ ЦИФРЫ; ИНТЕНСИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ; СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ.**

**2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: ЭКСТЕНСИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ; КУМУЛЯТИВНЫЕ ДАННЫЕ; ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА НАГЛЯДНОСТИ; ПОКАЗАТЕЛИ СООТНОШЕНИЯ; СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.**

**3. ОЦЕНКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ: ДОСТОВЕРНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СВЯЗЕЙ; ВЫРАВНИВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ РЯДОВ; ОЦЕНКА НАПРАВЛЕНИЯ И ВЫРАЖЕННОСТИ ТЕНДЕНЦИИ**

# Профилактике должно предшествовать эпидемиологическая диагностика

1. Эпидемиологические исследования Сноу явились одним из **направлений обширной серии научных поисков**, включавших изучение физических, химических, биологических, социологических и политических процессов (цитир. по Р. Биглхол и др., 1994).
- 2. Сторонник «**социологическое направление**» А.И.Шингарев [1] писал, что:
  - 2.1. Нельзя мириться с тем, **что в состоянии дать одна лечебная медицина**;
  - 2.2. Всякий участковый врач так или иначе приходит к мысли о необходимости целого ряда широких профилактических мероприятий, без которых немислимо оздоровление населения;
  - 2.3. Но профилактике - “должно предшествовать обстоятельное изучение факторов болезненности населения, выяснение ближайших причин его смертности,- **ибо, понятно, нельзя бороться с неведомым и неизвестно где находящимся врагом**”.
2. Академик РАМН, эпидемиолог В.Д.Беляков [2] видел в исследованиях Сноу и Шингарева тактику “то соединение лечебных и профилактических функций, которое обсуждается сейчас(!?) применительно к врачу общей практики. Обсуждается, но пока еще не

## **Список основной литературы**

1. **Беляков В.Д** Эпидемический процесс (теория и метод изучения).- Л.: Медицина, 1964.- 238с.
2. **Беляков В.Д.** Избранные лекции по общей эпидемиологии инфекционных и неинфекционных заболеваний – М.: Медицина, 1995. – 176с.
3. **Беляков В.Д., Голубев Д.Б., Каминский Г.Д. и др.** Саморегуляция паразитарных систем (молекулярно-генетические механизмы). – Л.: Медицина, 1987. – 1987. 240с.
4. **Беляков В.Д., Семененко Т.А., Шрага М.Х.** Введение в эпидемиологию инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. – М.: Медицина, 2001. – С. 5-36.
5. **Биглхол Р.** Основы эпидемиологии. ВОЗ. Женева, 1994.- С.1-16.
6. **В.В. Власов.** Эпидемиология в современной России *Международного журнала медицинской практики* 2001; 2:.. – С.27-29.
7. **Власов В.В.** Глава 6.4.2. из книги " Клиническая эпидемиология и доказательная медицина"
8. **Власов В.В.** Эффективность диагностических исследований. М: Медицина 1988; 245 с.
9. **Громашевский Л.В.** Общая эпидемиология.-М: Медгиз, 1949.-320с.
10. **Громашевский Л.В.**Избранные труды: В 3т. – Киев: Здоров'я, 1987 . – Т.1.- С.12-17.
- Жданов В.М., Львов Д.К.** Эволюция возбудителей инфекционных болезней: АМН СССР. – М.: Медицина, 1984, 272с.1
11. **Избранные вопросы эпидемиологии /Под ред. проф. И.И. Рогозина, к.м.н. В.Д. Белякова, Р.Х. Яфаева. М.: «Медицина», 1964, - 333с.**
12. **Жданов В.М.** Заразные болезни человека (систематика и эволюция).- М.,1953. 1
13. **Жданов В.М.** Эпидемиология.- М., 1961.
14. **Мошковский Ш.Д.** Основные закономерности эпидемиологии малярии.- М., 1950.
15. **Сталлибрасс К.** Основы эпидемиологии. –Л-М.:ГОСИЗБИОМЕД, 1936. -591.
16. **Черкасский В.Л.** Эпидемиологическая диагностика,- М., 1991. – 113с.
17. **Шрага М.Х., Теддер Ю.Р** Введение в медицинскую экологию (избранные лекции. – Архангельск: АГМА, 1998. - 400с.
18. **Last JM, ed.** Dictionary of Epidemiology, Second edition. New York: Oxford U. Press, 1988:42.