

Лекция №1

тема: «Эпидемиология - как наука.

Цель, задачи и предмет
эпидемиологии. Эпидемический
процесс. Профилактические и
противоэпидемические
мероприятия»

- **Цель.** Ознакомить с понятиями об эпидемиологии как науки, её связи с другими науками, понятиям общей и частной эпидемиологии.

- **Задачи.**

1. Дать основные понятия об эпидемиологии при заболеваниях инфекционной и неинфекционной патологии.

2. Показать исторические этапы развития эпидемиологии. Обсудить направления и заслуги выдающихся эпидемиологов. Основные понятия общей и частной эпидемиологии.

3. Проанализировать методы эпидемиологии, основные задачи эпидемиологии по борьбе и профилактике.

4. Сравнить характеристику эпидемического процесса и причины его развития на современном этапе.

- **Содержание лекции:**

- Эпидемиология как наука, особенности эпидемиологии инфекционных и неинфекционных болезней. Характеристика общей и частной эпидемиологии. Предмет эпидемиологии.
- История развития эпидемиологии. Приоритеты отечественных эпидемиологов.
- Задачи и методы эпидемиологии. Характеристика методов наблюдения и эксперимента. Связь с другими науками.
- Характеристика мер борьбы и профилактики:
 - а) административные,
 - б) санитарно-гигиенические,
 - в) лечебно-профилактические мероприятия.

Разница в проводимых мероприятиях при каждом из направлений.

- Определение эпидемиологии неоднозначно. За вековой период развития после бактериологических открытий она сформировалась как наука, изучающая в интересах профилактики закономерности эпидемического процесса. По мере расширения границ профилактики за пределы инфекционной патологии возникла потребность в популяционном подходе при изучении не только инфекционных, но и неинфекционных заболеваний. Появилось понятие неинфекционной эпидемиологии. На первых порах развития этого прогрессивного направления в медицине казалось, что его не следует обозначать термином «эпидемиология», который прочно вошел в сознание специалистов и неспециалистов в ассоциации с понятием «инфекция».

- За последние годы сформулированы общие принципы и методические основы популяционного изучения всех болезней (инфекционных и неинфекционных), для обозначения которого используется термин «эпидемиология». Создалась нередкая в истории наук ситуация, когда традиционное понимание науки стало частью более общего ее понимания. Поэтому сейчас правомерно выделять:
 - 1) эпидемиологию как общемедицинскую науку и
 - 2) эпидемиологию как науку об эпидемиологическом процессе.
 - В том и другом случае эпидемиология, как и любая другая наука, рассматривается как процесс получения новых знаний и как система наличных знаний.

Эпидемиология как общемедицинская наука-

- изучает причины, условия и механизмы формирования заболеваемости населения путем анализа ее распределения по территории, среди различных групп населения и во времени и использует эти данные для разработки способов профилактики заболеваний.

Эпидемиология инфекционных болезней

- — это система знаний о закономерностях эпидемического процесса и методах его изучения, а также совокупности противоэпидемических мероприятий и организации их проведения с целью предупреждения заболеваемости инфекционными болезнями отдельных групп населения, снижения показателей заболеваемости совокупного населения и ликвидации отдельных инфекций. На общемедицинском уровне эта система знаний пока не сложилась.

Общая эпидемиология — это совокупность знаний о теоретических, методических, практических и организационных основах профилактики инфекционных заболеваний.

Современная структура общей эпидемиологии включает пять частей.

- В **первой** части обосновываются *предмет и метод эпидемиологии*. Впервые излагается теоретическая концепция эпидемиологии как общемедицинской науки и обосновывается структура эпидемиологии как науки об эпидемическом процессе. Дается также систематизированное изложение эпидемиологического метода в современном его понимании.

- Во **второй** части вскрывается *теоретическая концепция эпидемиологии как науки об эпидемическом процессе*. Эту часть общей эпидемиологии можно с известной долей условности сопоставить с общей патологией в клинической медицине. Так, общее учение об эпидемическом процессе составляет теорию популяционного подхода к проблеме инфекционной патологии, общая патология теорию организменного и суборганизменного подходов к проблемам клинической медицины.
- В **третьей** части анализируются *методы эпидемиологической диагно-стики*. Если клиническая диагностика давно является центральным разделом клинической медицины, то учение об эпидемиологической диагностике на-считывает немногим более 15-20 лет. Методический раздел по мере его развития становится центральным разделом общей эпидемиологии.

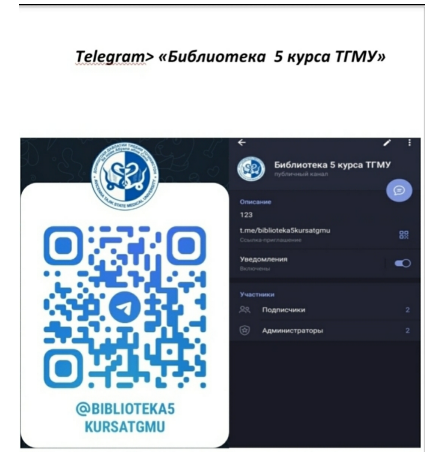
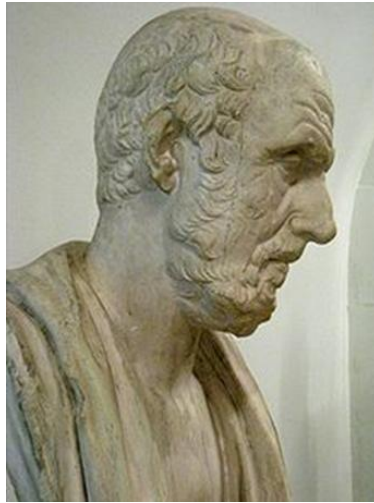
- В **четвертой** части рассматривается *совокупность противоэпидемических мероприятий*. По аналогии с этой частью общей эпидемиологии в клинической медицине рассматривается система лечебных мероприятий.
- В **пятой** части рассматриваются принципы и формы *организации противоэпидемической работы*. Исторически разработка и изложение вопросов организации лечебной и профилактической работы осуществляются специалистами в области организации здравоохранения. Включение организационно-эпидемиологических вопросов в качестве самостоятельной части общей эпидемиологии будет способствовать достижению конечной цели обучения.

Знание общей эпидемиологии — неременное условие усвоения частных разделов науки.

Основные этапы развития эпидемиологии

1. До-бактериологический период (до последней четверти XIX в.)-

- ✓ Концепция эпидемической конституции мест и лет Гиппократа
- ✓ Миазматическая гипотеза Гиппократа и Сайденгема
- ✓ Контагиозная гипотеза, зародившаяся в древнем мире и развитая Фракастро и Самойловичем
- ✓ Изучение эпидемий ряда неинфекционных заболеваний (болезни недостаточности питания и др.)
- ✓ «Игра в цифры», характеризующие инфекционную и не-инфекционную заболеваемость (количественная эпидемиология земской медицины)



Гиппократ II Великий, сын Гераклита, Гиппократа I (460-377 г. до н.э.) отбросил представление о божественном происхождении инфекционных болезней. Он написал 7 книг по эпидемиологии «Эпидемия - массовые заболевания среди народа», обобщив данные о развитии эпидемий в разных местах и в разное время, ввел понятие эпидемической конституции мест и лет, сформировал свои гипотезы эпидемии.

✓ **2. Первые десятилетия бактериологического периода (конец XIX — начало XX в.)**

Спад эпидемиологии. Формирование и развитие микро-биологии

3. Период возрождения и развития эпидемиологии на новой научной основе (начало второй четверти XX в. до настоящего времени)

- ✓ Теоретическое обоснование эпидемиологии как науки об эпидемическом процессе
- ✓ Д.К. Заболотный — основоположник советской эпидемиологии
- ✓ Открытие в 20 —30-е годы первых в мире кафедр эпидемиологии в СССР (Д.К. Заболотный, Л.В. Громашевский, М.Н. Соловьев)
- ✓ Эпидемиологические школы Л.В. Громашевского, В.А. Башенина, Е.Н. Павловского

Эпидемиология (или науку об эпидемиях), которая занимается изучением причин возникновения и развития эпидемий, выясняет условия, благоприятствующие их распространению и намечает способы борьбы с ними, основанные на данных науки и практики

Д.К. Заболотный



Эпидемиология - это наука об объективных закономерностях, лежащих в основе возникновения, распространения и прекращения инфекционных болезней в человеческом обществе. Эти закономерности существуют объективно в человеческом обществе и зависят от его классовой структуры, уровня развития народного хозяйства, материальной обеспеченности и культуры населения

И.И. Ёлкин



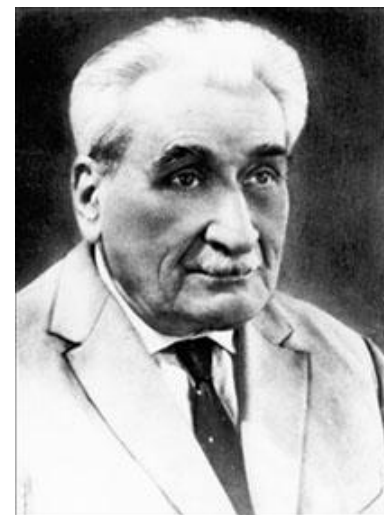
Эпидемиология – наука об эпидемиях, изучает причины возникновения эпидемий, законы их развития, условия их затухания и вырабатывает меры борьбы с эпидемическими болезнями

В.А. Башенин



**Эпидемиология – это наука
(учение) об эпидемиях, или,
вернее, о закономерностях
эпидемического процесса**

Л.В. Громашевский



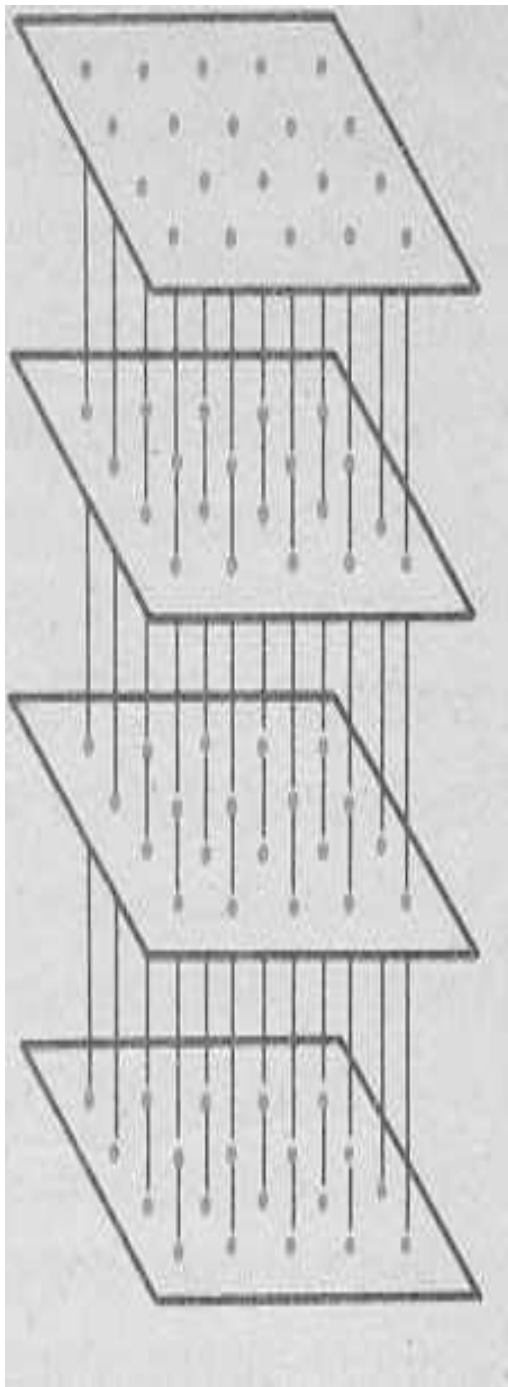
4. Современный период

- ✓ Возрождение эпидемиологии как общемедицинской науки (изучение и решение медицинских проблем на популяционном уровне)
- ✓ Дальнейшее развитие эпидемиологии как науки об эпидемическом процессе (на основе раскрытия механизмов саморегуляции)
- ✓ Открытие кафедр эпидемиологии в медицинских институтах большинства стран мира и их специфика

Поэтому многие видные ученые, работавшие в смежных медицинских науках, так или иначе способствовали развитию и эпидемиологии. К ним относятся Г.Н. Габричевский, Л.А. Тарасевич, З.В. Ермольева, В.Д. Тимаков (микробиология), Е.И. Марциновский, В.Н. Беклемишев, П.Г. Сергиев, К.И. Скрябин, Ш.Д. Мошковский (паразитология), Л.А. Зильбер, А.А. Смородинцев, М.П. Чумаков, В.М. Жданов (вирусология), П.Ф. Здродовский (иммунология) и многие другие исследователи.

За последние десятилетия интенсивно развивается популяционный подход во многих частных медицинских науках. Сумму этих последних подходов стали называть *неинфекционной эпидемиологией*. Поскольку термин «эпидемиология» в течение длительного времени применялся лишь при популяционном изучении инфекционных болезней, остро дискутировалась целесообразность использования этого термина, когда речь шла о любых популяционных исследованиях в медицине.

Сама жизнь решила этот спор. Термин «эпидемиология» с новой расширительной трактовкой его содержания прочно вошел в медицинскую науку и практику. А медицина изнутри созрела для теоретического и методического обоснования *эпидемиологии как общемедицинской науки*: сформулированы общие принципы и методические основы изучения (в науке) и решения (в практике) любых медицинских проблем, на популяционном уровне.



Структуру медицинской науки в упрощенном виде можно схематически представить в виде вертикальных линий, пересекающихся с горизонтальными плоскостями.

Вертикальные линии — медицинские науки по признаку изучаемых ими групп патологии (кардиология, онкология, нефрология, офтальмология, педиатрия, инфекционная патология и др.).

Горизонтальные плоскости — медицинские науки, изучающие патологию на разных уровнях организации жизни: субклеточном (медицинская биохимия, медицинская биофизика), клеточном и тканевом (медицинская гистология), организменном (терапия, хирургия) и популяционном (эпидемиология).

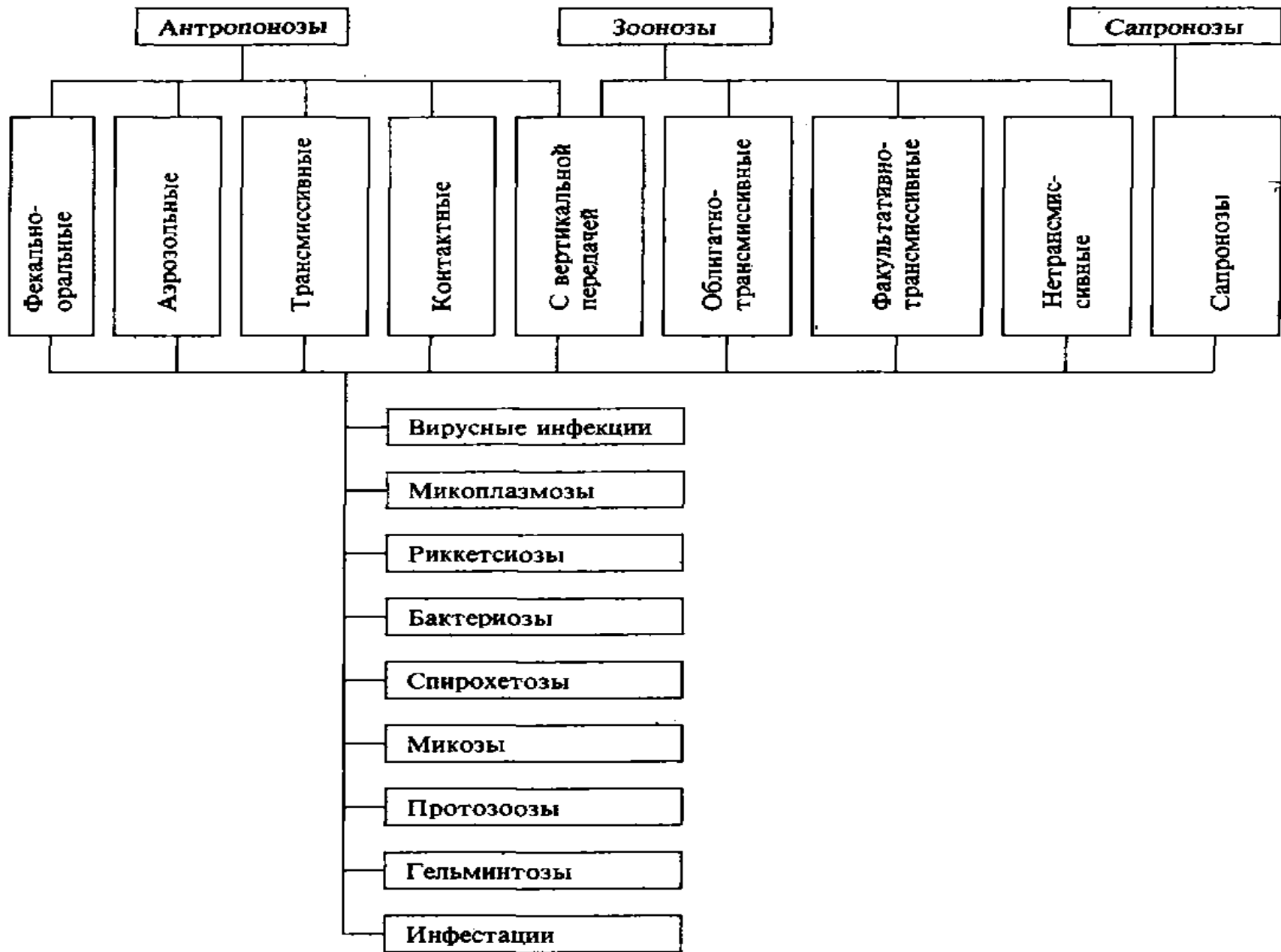
На стыке вертикальных линий и горизонтальных плоскостей формируются конкретные пограничные медицинские науки. Так, на стыке вертикальной линии, обозначающей инфектологию (совокупную науку об инфекционных болезнях), и горизонтальной плоскости, обозначающей популяционный уровень изучения медицинских проблем (эпидемиологию как общемедицинскую науку), сформировалась эпидемиология как наука об эпидемическом процессе.

Обобщенные разделы медицины и методы исследования

Раздел медицины	Преимущественный метод исследования	Преимущественный уровень исследования
Теоретический Клинический Профилактический	Экспериментальный Клинический эпидемиологический	Суборганизменный (лаборатория) Организменный (клиника) Надорганизменный (население)

Структура эпидемиологического метода исследования

Методические приемы	Цель исследования
Дескриптивные (описательно-оценочные)	✓ Определение проблем медицины и профилактики по нозологическим формам болезней, а в отношении отдельных болезней — по территориям, группам населения и времени; формулирование гипотез о факторах, риска
Аналитические	✓ Оценка гипотез о факторах риска; определение направлений профилактики в соответствии с факторами риска.
Экспериментальное	✓ Доказательство гипотез; количественная оценка эффективности средств и методов профилактики ; построение и оценка новых научных гипотез
Математические моделирование	✓ Прогнозирование



ЭВОЛЮЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Понятие биологической эволюции связано с понятием исторического развития органического мира.

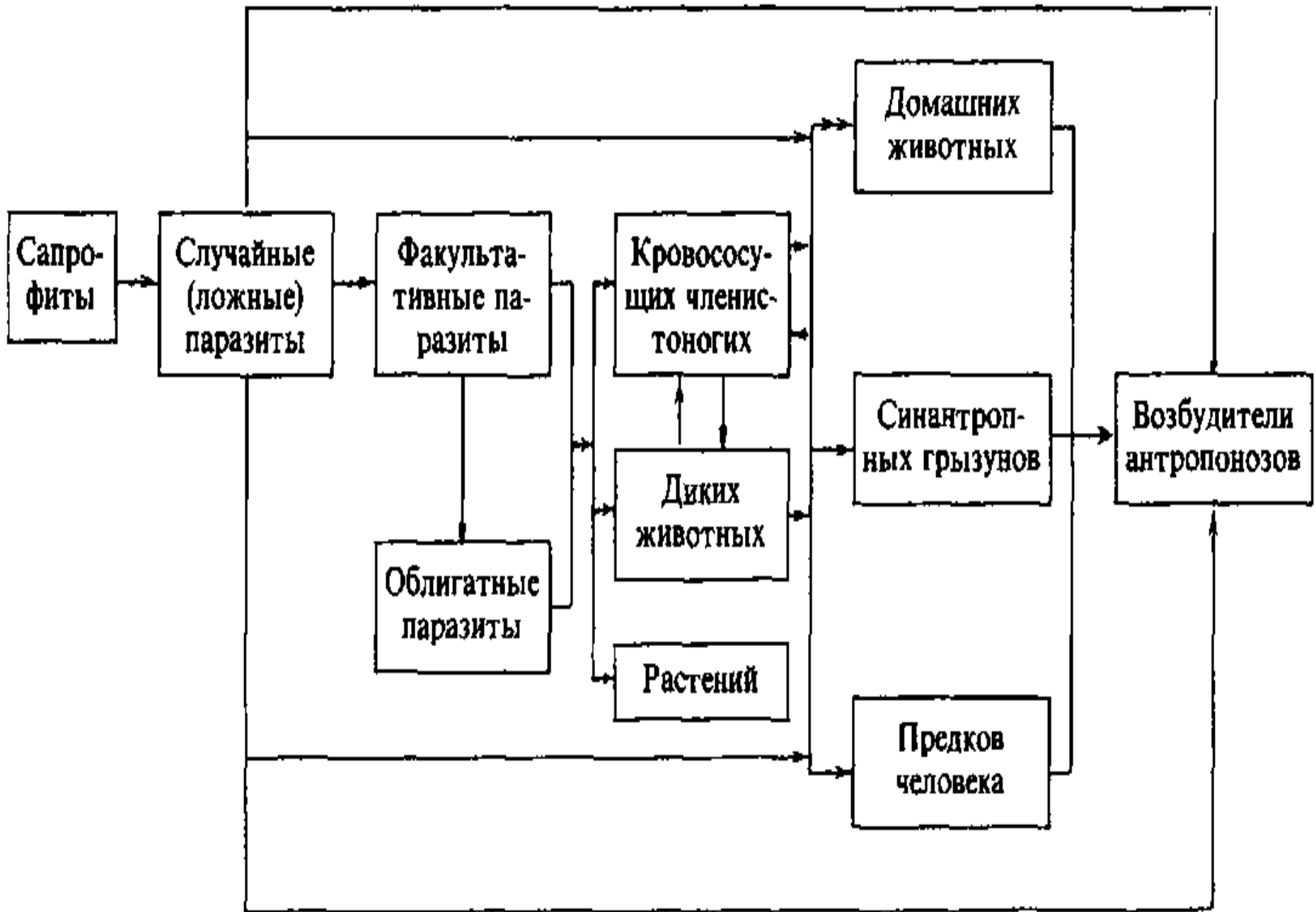
Макроэволюция - это весь процесс исторического развития, получившего отражение в современной филогенетической классификации живых существ.

Микроэволюция - это происхождение биологических видов, сопровождающееся формированием нового видового генофонда. Элементарной ячейкой эволюции являются популяции, а движущей силой - направленный, дизруптивный и стабилизирующий отбор. Возбудители инфекционных болезней сформировались в процессе филогенетической (дивергентной) и экологической (конвергентной) эволюции. Эпидемиология изучает жизнь эволюционно сформировавшихся видов возбудителей инфекционных болезней, характеризующихся изменчивостью в пределах популяционного генофонда. Этот тип изменчивости в отличие от эволюционного является адаптационным

Состав возбудителей инфекционных болезней человека отражает эволюцию надвидовых таксонов (макроэволюцию) свободноживущих организмов, с которыми филогенетически связаны соответствующие паразиты. Возможная экологическая эволюция паразитических видов прокариотов, эукариотов и возбудителей антропонозов показана на схеме. Для возбудителей инфекционных болезней человека с внечеловеческим резервуаром эволюционно приобретенной является способность к широкому диапазону метаболических возможностей в пределах границ, отражающих этапы становления паразитизма:

- а) случайный паразитизм,
- б) факультативный паразитизм,
- в) облигатный паразитизм.

Возбудители антропонозов — узкоспециализированные организмы. Следовательно, их эволюция шла в направлении специализации. Возбудители инфекционных болезней человека, с внечеловеческим резервуаром явились, очевидно, основным источником формирования возбудителей антропонозов.



Встречающиеся в литературе понятия эволюции патогенности в направлении сапрофитизации (в действительности предполагаются потери вирулентных свойств), а также эволюции инфекционных болезней в направлении облегчения клинического течения являются некорректными. В этих случаях речь идет об адаптационной изменчивости возбудителей инфекционных болезней, поскольку не происходит нового видообразования.

СУЩНОСТЬ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Термин «эпидемический процесс» ввел Л.В. Громашевский, разделив понятие «эпидемия» на два понятия: в узком и широком смысле этого слова. Выделение категории эпидемического процесса позволило мысленно воссоединять и связывать разделенные во времени и пространстве случаи инфекционных заболеваний.

Определение понятия «эпидемический процесс» прошло несколько этапов. Л.В. Громашевский определил эпидемический процесс как ряд связанных заражением и вытекающих один из другого инфекционных состояний людей (больной, носитель). И.И. Елкин рассматривал эпидемический процесс как ряд связанных заражением и вытекающих один из другого эпидемических очагов.

По мере развития медицинской науки, изучающей инфекционную патологию, все отчетливее выявлялись недостатки приведенных выше, хотя и сходных, но неидентичных, определений эпидемического процесса. Дело в том, что в медицине сформировался ряд аксиом, совместное использование которых не согласуется с приведенными определениями эпидемического процесса. Одна из аксиом состоит в том, что любое инфекционное заболевание человека рассматривается как проявление эпидемического процесса (связано с живым возбудителем!).

Другая аксиома состоит в том, что заболевание человека зоонозами связано с заражением от животных и передачи возбудителя от больных людей здоровым, как правило, не происходит. Легко убедиться, что вторая аксиома в сочетании с первой вступает в противоречие с приведенными выше обобщающими определениями эпидемического процесса: инфекционное заболевание человека зоонозами, согласно первой аксиоме, есть проявление эпидемического процесса, но оно не связано и не вытекает из инфекционного состояния другого человека или из эпидемического очага. Оно связано и вытекает из энзоотического очага.

Патологический процесс, вызываемый живым возбудителем, называют инфекционной болезнью. Более общее понятие «инфекционный процесс» обычно определяют как процесс взаимодействия возбудителя-паразита с макроорганизмом (организм человека, животного, растения).

Сущность эпидемического, эпизоотического и эпифитотического процессов также состоит во взаимодействии возбудителя-паразита и макроорганизма, но не на организменном, а на популяционном уровне» Обобщающим понятием для эпидемического, эпизоотического и эпифитотического процессов является понятие паразитарной системы.

Паразитарная система - категория биоценотическая. Её можно определить как популяцию паразита во взаимодействии с популяцией специфического хозяина и той частью среды, которая представляет собой необходимое условие их существования.

Популяция людей — категория не только биологическая, но и социальная. Поэтому эпидемический процесс уже по своей внутренней природе относится к социально-биологическим явлениям. Социально-биологический характер эпидемического процесса отчетливо проявляется при совокупном анализе причины и условий его развития. Для этого необходимо целостное рассмотрение взаимодействующих популяций с той частью среды, которая входит в понятие паразитарной системы. Социальные и природные условия непосредственно включаются в функционирование паразитарных систем и относятся к категории внутренних условий.

Эволюционное становление механизмов взаимодействия популяций паразита и хозяина в эпидемическом процессе происходило под воздействием и при участии социальных и природных условий. В результате сформировавшиеся в процессе эволюции внутренние регуляторные механизмы чутко реагируют на изменение внешних (вторичных, по терминологии Л.В. Громашевского) регуляторных механизмов. В этом проявляется основополагающая (в эволюционном становлении) и регулирующая (при функционировании эволюционно сформировавшихся взаимоотношений) роль социальных и природных условий в эпидемическом процессе.

К проявлениям инфекционного процесса относятся манифестная форма (болезнь) и бессимптомная форма (носительство). При объединении признаков, характеризующих сущность и проявления рассматриваемых процессов, можно дать им следующие определения.

Инфекционный процесс (инфекция) — это процесс взаимодействия возбудителя-паразита и организма человека (животного, растения), проявляющийся в зависимости от условий манифестной или бессимптомной формой, т. е. болезнью или носительством.

Эпидемический процесс — это процесс взаимодействия возбудителя-паразита и организма людей на популяционном уровне, проявляющийся при определенных социальных и природных условиях единичными и (или) множественными заболеваниями, а также бессимптомными формами инфекции.

Эпизоотический процесс (эпифитотический) — это процесс взаимодействия популяции возбудителя-паразита и популяции животных (растений), проявляющийся при определенных социальных и (или) природных условиях единичными и (или) множественными заболеваниями животных (растений), а также бессимптомными формами инфекций.

ПРИРОДА СПЕЦИФИЧНОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Функционирование паразитарных систем определяют:

- 1) Биологические свойства популяций возбудителя, выявляемые во взаимоотношениях с популяциями специфического хозяина;
- 2) Биологические свойства, экология и этология популяций специфического хозяина (для человека — и вся совокупность общественных отношений), выявляемые во взаимоотношениях с популяциями возбудителя;
- 3) Взаимодействие популяций паразита и специфического хозяина в условиях природной и социальной среды, в которых шло эволюционное становление паразитарной системы.

Понятие популяции применительно к проблемам эпидемиологии

Популяция (фр. population — население) — реальная форма существования биологического вида. Виды состоят из распределенных в пространстве и времени популяций. В микробиологии применительно к возбудителям инфекционных болезней термин «популяция» используется в разных значениях в зависимости от обстоятельств. Нередко его применяют для обозначения любой совокупности микроорганизмов, выращиваемых в условиях культивирования. В эпидемиологии используется биологическое понимание популяции.

Природную популяцию определяют как совокупность особей (для микроорганизмов-клонов) биологического вида, относительно изолированную в своей естественной жизнедеятельности от других совокупностей особей (клонов) этого вида. Речь " идет о естественных популяциях — сообществах, способных к генетическому обмену особей (клонов), обитающих в определенной местности. Изолированность популяций относительна, а в их генетической системе много общего с другими популяциями того же вида. Поэтому между популяциями вида сохраняется связь путем обмена генами. Каждый вид обладает характерной для него популяционной структурой.

Популяция возбудителя на эндемичной территории всегда дискретна. Она состоит из разделенных в пространстве и времени эпидемических очагов, включая и неманифестируемые очаги. Поэтому в эпидемиологии существуют понятия субпопуляций или микропопуляций возбудителей, точных определений которым пока нет.

Используют территориальный и популяционный подходы в определении эпидемического очага, которые не противоречат друг другу.

Дискретна популяция возбудителя в границах и одного эпидемического (эпизоотического, природного) очага. В каждый данный момент она состоит из отдельных, относительно изолированных компонентов:

- 1) Организменных в стадии болезни,
- 2) Организменных в стадии носительства
- 3) Неорганизменных при реализации передачи.

О конкретной характеристике популяции можно судить только по совокупности эпидемиологических (эпизоотологических), микробиологических и иммунологических данных. Изъятый из определенных участков очага возбудитель не представляет популяцию в целом. Культуру микроорганизмов, полученную из организма хозяина (для антропонозов — организма человека), переносчика или объекта среды, в медицинской микробиологии называют ***ИЗОЛЯТОМ***. По характеристике совокупности изолятов можно судить о популяции в целом при условии соблюдения правил выборочных исследований.

Штамм возбудителя — отдельные колонии изолята, или в организмах лабораторных животных и для которых свойственны определенные основные характеристики. *Клон* — совокупность особей, являющихся потомством одного микроорганизма.

- **Эпидемиологические признаки популяций паразита.** Основными эпидемиологическими характеристиками, отражающими отношение паразита к специфическому хозяину, являются патогенность, контагиозность и иммуногенность.
- **Патогенность** - видовое свойство возбудителя-паразита, характеризующееся его способностью вызывать у отдельных особей специфического, а в ряде случаев и неспецифического хозяина нарушение нормальных физиологических процессов т.е. болезнь. На биомолекулярном уровне патогенность — это свойство микроорганизмов вырабатывать специфические функционально активные вещества (факторы патогенности), реализация которых в организме хозяина приводит к развитию инфекционной болезни.
- **Контагиозность** — способность возбудителя к распространению, цепной и веерообразной передаче из одного организма хозяина к другому (другим). В течение длительного времени этот термин широко использовался для отображения степени поражаемости людей отдельными болезнями в очагах, т. е. применительно к манифестным формам инфекции.

Иммуногенность — способность возбудителя вызывать в организме хозяина те или иные формы иммунитета (антимикробный, антитоксический, гуморальный, клеточный, местный, общий). Практическое значение имеют не только перечисленные выше признаки, но и целый ряд других признаков, которые сопряжены с ними или независимы от них (поведение на питательных средах, отношение к антибиотикам и др.).

Эпидемиологические признаки популяций хозяина.

Свойством, отражающим отношение хозяина к паразиту, является его способность отвечать специфическими реакциями на патогенные, контагиозные и иммуногенные свойства возбудителя-паразита. Способность организма реагировать на патогенные свойства возбудителя называется восприимчивостью. Соответственно логично говорить о совокупности свойств, определяющих заразительность организма, как реакцию на контагиозные свойства возбудителя, и о способности вырабатывать иммунитет как отражение иммуногенных свойств возбудителя.

- Термин **«восприимчивость»** трактуется неоднозначно. Иногда в это понятие вкладывают видовое свойство организма специфического хозяина отвечать инфекцией на внедрение возбудителя-паразита. Однако чаще под восприимчивостью понимают видовое свойство специфического и неспецифического хозяина паразита, характеризующееся тем, что отдельные особи вида отвечают на внедрение патогенного возбудителя патологическими реакциями (болезнью). Патологические реакции специфического хозяина имеют адаптивные значения и для возбудителя. Реакции организма неспецифического хозяина не имеют адаптивного значения для возбудителя (восприимчивость человека к возбудителям зоонозов и сапронозов). Популяционная оценка перечисленных свойств производится с учетом признаков, характеризующих экологию и этологию животных, а также социальные отношения людей как специфических хозяев популяций возбудителя.

СОЦИАЛЬНЫЕ И ПРИРОДНЫЕ ФАКТОРЫ В РАЗВИТИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Наблюдательная эпидемиология располагает большим фактическим материалом о влиянии социальных и природных условий на возникновение, распространение и распределение инфекционных заболеваний у людей. Научное объяснение эмпирическим наблюдениям связи эпидемий с социальными и природными условиями формировалось постепенно.

Первое эпидемиолого-теоретическое обоснование эмпирически накопленным фактам, иллюстрирующим влияние социальных условий на эпидемический процесс, дал Л.В. Громашевский. Он сформулировал положение, согласно которому «количественные и качественные изменения в ходе эпидемического процесса определяются лабильными социально-экономическими и природными факторами путем их воздействия на стабильные непосредственные биологические движущие силы эпидемического процесса». Уровень развития науки в тот период был недостаточен для понимания изменчивости внутренних характеристик эпидемического процесса, поэтому в первую очередь подчеркивались лабильность условий и стабильность непосредственных (внутренних) движущих сил эпидемического процесса, т. е. его причины.

Следующим этапом понимания механизма влияния социальных и природных условий на развитие эпидемического процесса является *теория саморегуляции паразитарных систем*, в которой делается акцент на изменчивость (самоперестройку) популяции паразита в меняющихся условиях существования. Необходима дифференцированная оценка социальных и природных условий при антропонозах, зоонозах и сапронозах.

Разнообразием экологических взаимоотношений возбудителей с организмом человека и неживой средой объясняется неодинаковое влияние одних и тех же условий на развитие эпидемического процесса при разных заболеваниях, а также неодинаковое воздействие даже коренных социально-экономических преобразований и природных катастроф на ход эпидемического процесса при отдельных группах, подгруппах и нозологических формах болезней. Для лучшего понимания сложившихся отношений значение социальных и природных влияний на эпидемический процесс целесообразно анализировать в аспектах.

Социальные и природные условия, необходимые для развития эпидемического процесса, как правило, многокомпонентны. Задача эпидемиолога состоит в том, чтобы в многозвеневой цепи причинно-следственных отношений найти такие переменные, на которые можно повлиять имеющимися средствами воздействия в интересах профилактики.

Благодарю за внимание!!!