Понятие «инфекция» и «инфекционный процесс», свойства микроорганизмов, форма проявления инфекций. Принципы классификации инфекционных болезней. Основные группы инфекционных болезней. Характеристика эпидемиологического процесса, источников, путей передачи. Виды иммунитета.

Лекция

Определение

- Инфекция (позднелат. infectio — заражение) — это внедрение и размножение микроорганизмов в макроорганизме, с последующим развитием различных форм их взаимодействия —от носительства возбудителей до клинически выраженной болезни.

Инфекционный процесс –
это комплекс приспособительных реакций макроорганизма, развивающийся в ответ на внедрение и размножение в нем патогенного микроорганизма, и направленных на восстановление гомеостаза и нарушенного биологического равновесия с окружающей средой.

Определение

- Инфекционная болезнь – конкретный случай инфекционного процесса, который вызван специфическим возбудителем, имеет определенные клинические признаки и лабораторные изменения и вызывает формирование постинфекционного иммунитета.

Инфекционные болезни имеют ряд характерных особенностей, отличающих их от других болезней:

1) специфичность. каждый патогенный микроорганизм вызывает болезнь, характеризующуюся определенной локализацией процесса и характером поражения;

2) инфекционные болезни контагиозны, т. е. способны передаваться от больного к здоровому;

3) формирование специфического иммунитета

4) для инфекционных болезней характерен ряд общих признаков: лихорадка, симптомы общей интоксикации, вялость, адинамия;

Инфекционные болезни имеют ряд характерных особенностей, отличающих их от других болезней:

5) инфекционные болезни имеют четко выраженную цикличность, - смена периодов строго сменяющихся друг за другом: инкубационный период- продромальный период- разгар болезни – реконвалесценция.

6) реакция инфицированного макроорганизма на микроорганизм . В процессе развития инфекционного процесса макроорганизм реагирует как единое целое.

7) Использование этиотропных препаратов, действие которых направлено на возбудителя данной болезни.

Формы протекания инфекционного процесса

- 1. Носительство
- 2. Инаппаратная форма
- 3. Манифестная форма
- 4. Атипичная форма

1. Носительство

- **Транзиторное** (бессимптомное, здоровое) **носительство** - однократное (случайное) обнаружение в организме человека патогенного микроорганизма. При этом нет клиники заболевание и изменений лабораторных показателей.

- Носительство патогенных микроорганизмов возможно на этапе выздоровления от инфекционной болезни (**реконвалесцентное носительство).** В зависимости от длительности реконвалесцентное носительство разделяют на **острое** (до 3 мес после клинического выздоровления) и **хроническое** (свыше 3 мес).

2. Инаппарантная инфекция

- **Инаппарантная инфекция** - одна из форм инфекционного процесса, характеризующаяся отсутствием клинических проявлений болезни, но сопровождающаяся нарастанием титров специфических АТ в результате развития иммунных реакций к АГ возбудителя.

3. Манифестная форма

- **Манифестные формы** инфекционного процесса составляют обширную группу инфекционных болезней, вызываемых воздействием на организм человека различных микроорганизмов - бактерий, вирусов, простейших и грибов.

4.Атипичная форма

- – форма инфекционного процесса , при которой заболевание имеет нетипическую клиническую картину.

В зависимости от длительности протекания инфекционных заболеваний выделяют:

- **1.Острую инфекцию-** инфекционный процесс длится до 6 мес., заканчивается полным выздоровлением и санацией организма от возбудителя.
- **2. Хроническая инфекция-** инфекционный процесс длится свыше 6 мес., в клинической картине наблюдается смена периодов ремиссий и обострений.

3.Латентная инфекция

- Латентная инфекция – инфекция, при которой возбудитель в организме сохраняется, клинически это никак не проявляется и в окружающую среду не выделяется.

4. Реинфекция

- **Реинфекция** - повторное (после выздоровления пациента) возникновение инфекционного процесса, вызванного тем же микроорганизмом.

5. Суперинфекция

- **Суперинфекция** - повторное инфицирование организма тем же возбудителем до выздоровления.

6. Медленная инфекция

- **Медленные инфекции** - группа инфекционных заболеваний, характеризующихся длительным инкубационным периодом и **медленным**, в течение нескольких месяцев или лет, нарастанием двигательных нарушений и психических расстройств, как правило, с неизбежным летальным исходом.

7. Моноинфекция

- ***Моноинфекция*** – заболевания, вызываемые одним видом микроорганизмов.

8. Микст - инфекция

- **Микст-инфекция** - инфекционный процесс, вызванный одновременно двумя и более возбудителями.

Инфекционные болезни можно разделить на 3 группы:

- **1.Антропонозы** – инфекционные болезни, при которых источником инфекции является человек. (брюшной тиф, ВГ А, дифтерия)
- **2.Зоонозы** – инфекционные болезни, при котором источником болезни являются животные. При зоонозах человека следует считать «биологическим тупиком» и передача от человека к человеку невозможна. (Бешенство, бруцеллез, туляремия)
- **3. Сапронозы** - при сапронозах резервуаром возбудителя служат объекты внешней среды.- почва, вода, которые обеспечивают его автономное существование в природе.(ботулизм, столбняк, сибирская язва)

По этиологии

1) бактериальные;
2) вирусные;
3) протозойные;
4) микозы
5) микст-инфекции.

Бактерии

- *Бактерии* – это одноклеточные микроорганизмы, имеющие форму палочек (возбудители брюшного тифа, паратифов А и В), шара (стафилококки, стрептококки), извилистых нитей (спириллы) или изогнутых палочек (холерный вибрион).

Вирусы

- *Вирусы* – это мельчайшие микроорганизмы. Вирусы являются строгими внутриклеточными паразитами, способными развиваться только внутри клетки своего хозяина.

  К ним относятся возбудители гриппа, ящура, полиомиелита, натуральной оспы, энцефалитов, кори и других заболеваний.

Простейшие

Простейшие – одноклеточные микроорганизмы. Простейшие отличаются более сложным строением, чем бактерии. К возбудителям инфекционных заболеваний человека среди простейших относятся дизентерийная амеба, малярийный плазмодий и др

Грибки

- *Грибки*, или микроскопические грибы имеют более сложную структуру. Большинство из них – многоклеточные организмы. Клетки микроскопических грибков вытянутой формы, похожие на нить. Размеры колеблются в пределах от 0,5 до 10–50 мкм и более.
- Чаще всего они обусловливают различные поражения кожных покровов, волос, ногтей, но встречаются виды, которые поражают и внутренние органы.
- Заболевания, вызываемые микроскопическими грибами, носят название микозов.

В зависимости от локализации микроорганизмов, Л.В. Громашевским была предложена классификация инфекционных болезней

- В соответствии с этим основным признаком все инфекционные болезни разделены на 4 группы:

1) кишечные инфекции;

2) инфекции дыхательных путей;

3) кровяные инфекции;

4) инфекции наружных покровов.

Кишечные инфекции

- **Кишечные инфекции** — это целая группа заразных заболеваний, которые в первую очередь повреждают пищеварительный тракт. Кишечные инфекции вызываются бактериями или вирусами и протекают очень тяжело. Клиническая картина как правило, бывает связана с высокой температурой, рвотой и жидким стулом (поносом). Заражение возможно воздушно-капельным, пищевым, водным, фекально-оральным или контактно-бытовым путем.

- Брюшной тиф, холера, ПТИ, гастроэнтериты.

инфекции дыхательных путей

- - это инфекционное поражение слизистой оболочки респираторного тракта от полости носа до трахеобронхиального дерева.

  Путь передачи воздушно –капельный, воздушно –пылевой.

- ОРВИ, грипп, менингококковая инфекция.

Кровяные инфекции

- Кровяные инфекции – это инфекционные заболевания, заражение которыми происходит через кровь.
- Переносчиками трансмиссивных инфекционных заболеваний являются кровососущие насекомые (комары, вши, клещи и блохи).Заражение данными заболевания осуществляется при укусе человека зараженным насекомым или животным (мыши, крысы) .
- Передача нетрансмиссивных кровяных инфекций совершается кровоконтактным путем - естественным: через плаценту к новорожденному ребенку, находящемуся в утробе матери, через повреждения на кожном покрове или слизистых оболочках, при переливании зараженной крови, уколах, при половом контакте от одного партнера к другому или во время операций и эндоскопических исследованиях может случиться заражение искусственным путем.

- Кровоконтактный механизм заражения способствует передачи вирусных гепатитов С, D, В. и СПИДа.

Инфекции наружных покровов

- Инфекции наружных покровов, называемые инфекционными дерматитами, представляют собой патологические состояния, при которых поражается кожа человека, а также, наружные слизистые оболочки. Инфекционных заболеваний кожи, которые могут носить грибковую, вирусную, бактериальную природу происхождения известно около трехсот.

Классификация основных инфекционных болезней человека

Инфекционные болезни, вызываемые возбудителями, паразитирующими в организме человека (антропонозы)	*Инфекционные болезни, к возбудителям которых восприимчив человек (зоонозы)*
а) Кишечные инфекции	
Брюшной тиф, вирусный гепатит А, вирусный гепатит Е, дизентерия, полиомиелит, холера, паратиф А и В.	Ботулизм, бруцеллез, сальмонеллез.
б) Инфекции дыхательных путей	
Ветряная оспа, грипп, дифтерия, коклюш, корь, краснуха, оспа натуральная, скарлатина, туберкулез и др.	Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, онитоз.
в) Кровяные инфекции	
Возвратный тиф эпидемический (вшивый), окопная лихорадка, сыпной тиф.	Блошиный тиф эндемический, возвратный тиф клещевой, желтая лихорадка, клещевой энцефалит, комариный энцефалит, туляремия, чума.
г) Инфекции наружных покровов	
Вирусный гепатит В, вирусный гепатит С, вирусный гепатит D, ВИЧ-инфекция, гонорея, рожа, сифилис, трахома.	Бешенство, сап, сибирская язва, столбняк, ящур.

Aquamarin.kg7.ru

2. По количеству возбудителей:

- 1) моноинфекции;
- 2) полиинфекции.

3. По тяжести течения:

- 1) легкие;
- 2) тяжелые;
- 3) средней тяжести.

4. По длительности:

- 1) острые;
- 2) подострые;
- 3) хронические;
- 4) латентные.

5. По путям передачи:

а) воздушно-капельный путь;

б) фекально-оральный;

в) контактный;

г) трансмиссивный;

д) половой;

е) вертикальные:

ж) артифициальные (искусственные) – при инъекциях, обследованиях, операциях и т. д.

В зависимости от локализации возбудителя различают:

1) очаговую инфекцию, при которой микроорганизмы локализуются в местном очаге и не распространяются по всему организму;

2) генерализованную инфекцию, при которой возбудитель распространяется по организму лимфогенным и гематогенным путем. При этом развивается бактериемия или вирусемия. Наиболее тяжелая форма – сепсис.

Выделяют следующие периоды инфекционных болезней:

1) **инкубационный;** от момента проникновения возбудителя в организм до появления первых признаков заболевания. Продолжительность – от нескольких часов до нескольких недель.

2) **продромальный**; характеризуется появлением первых неясных общих симптомов. В этот период появляются первые предшественники заболевания (повышается температура, снижаются аппетит и работоспособность и др.), Продолжительность – от нескольких часов до нескольких дней;

периоды инфекционных болезней:

3) **разгар болезни**; характеризуется появлением специфических симптомов.

Возбудитель продолжает интенсивно размножаться, накапливаться, выделяет в кровь токсины и ферменты.

Происходит выделение возбудителя из организма, поэтому больной представляет опасность для окружающих. В начале данного периода в крови обнаруживаются специфические антитела;

4) **Реконвалисценция** выздоровление- исчезновение симптомов заболевания; освобождение от возбудителя (клиническое и микробиологическое) формирование иммунитета.

Исход заболевания

Могут быть разные варианты:

а) летальный исход;

б) выздоровление (клиническое и микробиологическое).

в) хроническое носительство.

Среди бактерий по способности вызывать заболевание выделяют:

1) патогенные;

патогенные виды потенциально способны вызывать инфекционное заболевание.

2) условно-патогенные; условно-патогенные бактерии могут вызывать инфекционное заболевание при снижении защитных сил организма.

3) сапрофитные. Сапрофитные бактерии никогда не вызывают заболевания, так как они не способны размножаться в тканях макроорганизма

К факторам вирулентности относят:

1) адгезию – способность бактерий прикрепляться к эпителиальным клеткам.

2) колонизацию – способность размножаться на поверхности клеток,

3) пенетрацию – способность проникать в клетки;

4) инвазию – способность проникать в подлежащие ткани.

Эта способность связана с продукцией таких ферментов, как гиалуронидаза и нейраминидаза;

5) агрессию – способность противостоять факторам неспецифической и иммунной защиты организма. К факторам агрессии относят вещества разной природы, входящие в состав поверхностных структур клетки: капсулы, поверхностные белки; ферменты, токсины

Качественные характеристики микроорганизмов:

Патогенность – Это качественный видовой признак характеризующий способность микроорганизмов вызывать инфекционный процесс.

Факторы патогенности:

- инвазивность.
- токсигенность.
- вирулентность

Факторы патогенности

Клинические и лабораторные методы диагностика инфекционных заболеваний

Лекция

Клиническая диагностика

- 1.Жалобы больного
- 2.Анамнез жизни anamnesis vitae (возраст, местность, семья, профессия, вредные привычки сопутствующие заболевания, питание)
- 3.Анамнез заболевания anamnesis morbi

  как развивалось(остро или постепенно), с каких симптомов началось, принимал ли медикаменты, обращался ли к врачу, как повлияло применение ЛС на состояние, расспрос о перенесенных заболеваниях, операциях, наличии аллергии, применение наркотиков, курение

4. Эпидемиологический анамнез

- Эпидемиологический анамнез включает совокупность сведений о больном, коллективе, с которым была связана его деятельность, и территории, где могло произойти заражение.
- **Цель**: установление диагноза, выяснения источников инфекции, путей ее передачи и выбора мер, исключающих дальнейшее ее распространение.

- Пребывание в дороге: ехал ли от куда то, каким транспортом, где находился (в какой местности)
- был ли уход за больным животным, является ли рыбаком, охотником.
- Питание: Употребление некипяченой воды, молока, немытые фрукты, овощи, места питания, соблюдение личной гигиены, мытье рук перед едой, состояние ногтей.
- Место работы. Наличие производственных вредностей
- Иммунный статус: сделаны ли прививки, когда какие.. Вводились ли иммуноглобулины, инфекции, сыворотки.
- Какие инф. заболевания человек перенес в течение жизни.
- Если ребенок: когда последний раз посещал дошкольное или уч. заведение .
- Было ли переливание крови, имплантации, операционные вмешательства, инъекции, лечение зубов в последние 6 месяцев. И другое……

5.Объективное обследование

- Осмотр больного
- Положение больного
- Осмотр поэтапно, оценивая каждую систему (кожные покровы, слизистые, лимфоузлы, костно – суставная система, органы кровообращения, органы пищеварения и т.д)
- Результат - выявление симптомов инфекционного заболевания

Лабораторная диагностика

- 1.Бактериоскопический (микроскопический) метод
- 2.Бактериологический метод
- 3.Серологический метод
- 4.Иммунофлюоресцентный метод
- 5.Кожно – аллергические пробы
- 6.Генно –молекулярный метод
- 7.Биологический метод
- 8.Вирусологический метод

1.Бактериоскопический (микроскопический) метод

- – используется для обнаружения возбудителя под микроскопом.
- Материал для исследования: кровь, слизь, спинно-мозговая жидкость, кал, пунктат бубонов.
- Преимущество метода: быстрота(в теч 1-2 ч.)
- Малярия, менингокковая инфекция, гельминтозы

2.Бактериологический метод

- Заключается в выделении чистой культуры микроба возбудителя путем посева материала, взятого от больного на искусственные питательные среды.
- Материал: кровь, кал, мокрота, спин-мозг жидкость, плевральная жидкость
- Недостаток: длительный метод (2-4 дня).
- Преимущества: чувствительность к антибиотику, точно выясняется культура

3.Серологический метод

- – используются для обнаружения в крови специфических антител , которые вырабатываются в организме в ответ на внедрение возбудителя.
- - «парные сыворотки» забор крови в конце 1 – начало 2 недели заболевания повторно через 5-7 дней. Диагностическое значение имеет нарастание титра АТ в 4 раза и более.
- Используют диагностикум
- Материал – кровь.
- РСК – реакция связывания комплемента РНГА – реакция непрямой гемагглютинации РПГА – реакция прямой гемагглютинации

4.Иммунофлюоресцентный метод

- используются для обнаружения в крови специфических антител.
- Материал – кровь, ликвор.

5.Кожно – аллергические пробы

- Принцип основан на том, что в организме в процессе заболевания формируется сенсибилизация –повышенная чувствительность к антигенам микробов возбудителей. При введении этим больным аллергенов возникает инфильтрат и покраснение.
- туберкулез-аллерген туберкулин, туляремия-туляремин, бруцеллез-бруцеллин

6. Молекулярно-генетический

- ПЦР – полимеразня цепная реакция – самый точный метод основан на обнаружении генетического материала возбудителя
- Материал – кровь, ликвор, слизь из носа, зева
- Вирусные гепатиты, ВИЧ, грипп

7.Биологический метод

- связан с искусственным заражением лабораторных животных материалом, взятым от людей.
- Материал кровь, моча, мокрота кал…
- Ботулизм, сап,чума

8. Вирусологический метод

- Основан на выделении и идентификации вирусов, путем выращивание вирусов на куриных эмбрионах, микроскопии в электронные микроскопы и другое

Эпидемический процесс. Характеристика эпидемического процесса, источников возбудителей, понятие об антропонозах, зоонозах, антропозоонозах, механизмы, пути и факторы передачи инфекционных заболеваний. Иммунитет его классификация. Клинические и лабораторные методы диагностики.

Лекция

Определение

- **Эпидемический процесс** – это процесс возникновения и распространения среди населения с помощью того или иного механизма передачи возбудителей инфекционных болезней, вследствие чего происходит развитие инфекционного процесса.

Определение

- Эпидемический очаг – это место нахождения источника инфекции вместе с окружающей территорией, в пределах которой при конкретных обстоятельствах может распространяться возбудитель болезни (квартира, детский сад, школа в которых находился больной).
- Спорадическая заболеваемость – это такая заболеваемость в какой –либо местности, которая удерживается на одном уровне в виде единичных случаев на протяжении нескольких лет.

Определение

- Эпидемия- массовая заболеваемость охватывающая население на отдельной определенной ограниченной территории.
- Пандемия – большая эпидемия, которая охватывает много стран и даже целые континенты. Так известны пандемии гриппа 1889-1890 гг., 1957 г., пандемия сыпного тифа 1918-1920 гг. и др.
- Эндемия – заболеваемость какой-нибудь болезнью, свойственная населению определенной местности.

Эпидемический процесс

Этот процесс составляют три звена:

- 1) источник инфекции, который выделяет микроба - возбудителя болезни;
- 2) механизм передачи возбудителей инфекционной болезни;
- 3) восприимчивое население.

При выпадении одного из звеньев новые случаи инфекционных заболеваний не возникают.

Звенья эпидемиологического процесса

1 звено – источник

- **Источник** – живой объект, являющийся местом естественного обитания, размножения, накопления возбудителей инф. болезней. Источником инфекции при большинстве заболеваний является больной **человек или животное.** Инфекционные болезни можно разделить на 3 группы:
- 1.Антропонозы – инфекционные болезни, при которых источником инфекции является человек. 2. Зоонозы – инфекционные болезни, при котором источником болезни являются животные.
- 3. Сапронозы.- При сапронозах резервуаром возбудителя служат объекты внешней среды.- почва, вода.(ботулизм, столбняк, сибирская язва)

2 звено эпидемиологического процесса – механизм, пути, факторы передачи инфекции

- **Механизм передачи инфекций-** это способ перемещения возбудителя от источника к восприимчивому организму.
- Конктерные элементы внешней среды , которые обеспечивают перенос возбудителя в определенных условиях называют **путем передачи**.
- **Факторы передачи** – конкретные элементы внешней среды, с помощью которых осуществляется передача возбудителя(почва, вода, воздух .. . . .)

Существует закон соответствия

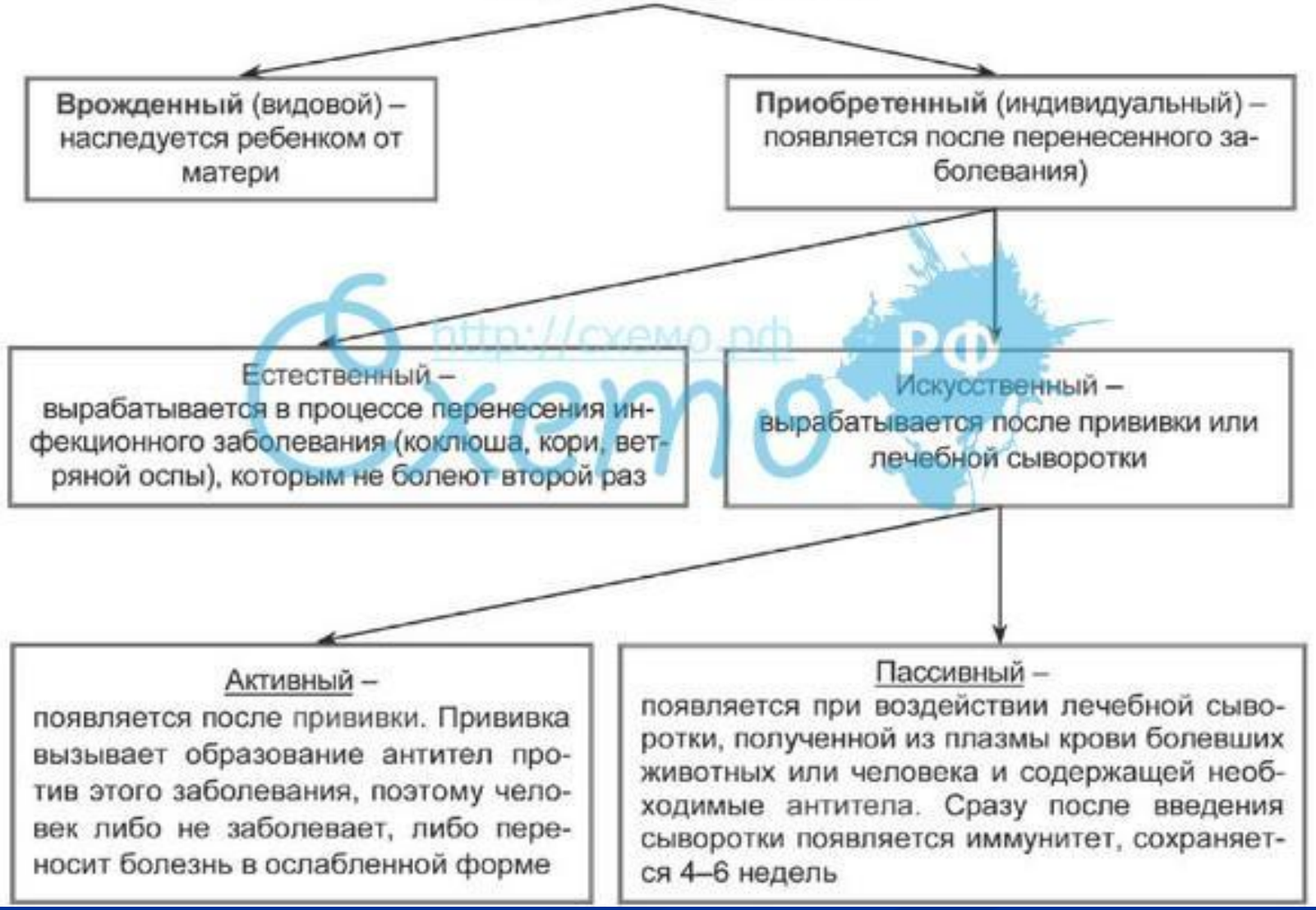
- **Существует закон соответствия, сформулированный ученым - эпидемиологом Громашевским – механизм передачи инфекций соответствует локализации возбудителя в организме.**
- • Фекально-оральный механизм включает алиментарный, водный или контактно-бытовой пути передачи.
- • Кровяной (трансмиссивный) механизм включает передачу возбудителей через укусы переносчиков, парентеральный и половой пути передачи.
- • Аэрогенный (респираторный) механизм включает воздушно-капельный и воздушно-пылевой пути передачи возбудителя.
- • Контактный механизм включает раневой и контактно-половой пути передачи.

3 звено – Восприимчивый организм .

- **Восприимчивый организм** - многоклеточный живой организм способный реагировать на внедрение в него возбудителя клинически выраженным заболеванием или носительством.
- Восприимчивость людей к разным инфекционным болезням неодинакова. Это зависит от искусственной вакцинации, ранее перенесенных заболеваний, полноценности питания, возраста, навыков гигиены и иных социальных факторов.

Иммунитет – способ защиты организма от болезнетворных микроорганизмов за счет выработки антител.

Виды иммунитета



Выделяют также такие виды иммунитета

- - **гуморальный –**объясняется наличием защитных веществ (в том числе, антител) в крови, лимфе и других жидкостях организма ("гуморос" – жидкость);
- **- клеточный -**объясняется "работой" специальных клеток (иммунокомпетентных клеток);
- **- клеточно-гуморальный**– объясняется и действием антител и "работой" клеток;
- - **антимикробный –**направлен против микробов;
- **- антитоксический**– против микробных ядов (токсинов);

Антимикробный **иммунитет может**

- **Стерильный** иммунитет сохраняется при отсутствии микробов в организме.
- **Нестерильный** иммунитет сохраняется только при наличии микробов в организме

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

1) Направленные на 1 звено эпидемиологического процесса - **источник**:

- - раннее выявление
- - диагностика
- - изоляция источника
- - лечение
- - проведение санитарная обработки

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- 2) Направленные на 2-е звено эпидемиологического процесса – **пути, механизмы передачи**:
- -дезинфекция
- - дезинсекция
- - дератизация
- - стерилизация

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- 3) Направленные на 3 звено эпидемиологического процесса - **восприимчивый организм:**
- - санитарно - просветительная работа
- - личная гигиена
- - закаливание
- - витаминизация
- - улучшение экологических условий
- - вакцинация