



# ОБЩАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

**Эпидемиология как наука. Эпидемический процесс**



# ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

- **Эпидемиология** - слово греческого происхождения (epu- на, demos - народ, logos - наука). В переводе обозначает изучение в народе какого-либо массового явления.
- **Эпидемиология** - это медицинская наука, изучающая причины возникновения и особенности распространения заболеваний в обществе с целью применения полученных знаний для решения проблем здравоохранения.
- Эпидемиология инфекционных болезней является частью общей эпидемиологической науки.

**Эпидемиология инфекционных болезней** - наука, изучающая причины и условия распространения инфекционных болезней среди людей с целью разработки методов борьбы с ними на популяционном уровне.

- Предмет эпидемиологии инфекционных болезней - эпидемический процесс
- **Задачи** - разработка профилактических/предупреждение возникновения инфекционных болезней/ и противоэпидемических /предупреждение распространения инфекционных болезней/мероприятий.
- В отличие от клинических дисциплин, изучающих болезни как таковые, эпидемиология изучает массовые явления, связанные с распространением болезней» например, заболеваемость. Заболеваемость отражает популяционный уровень организации жизни, а болезнь - организменный или суборганизменные.
- Изучение общих закономерностей распространения инфекционных болезней составляет предмет общей эпидемиологии, а изучением особенностей распространения каждой инфекционной болезни занимается частная эпидемиология.



# ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

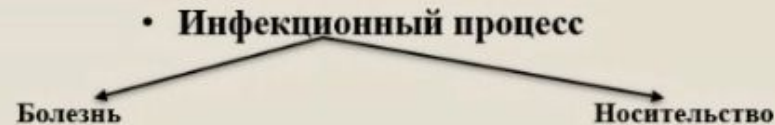
## Сущность эпидемического процесса

- **Эпидемический процесс** - процесс возникновения и распространения инфекционных болезней среди людей. Он представляет собой цепь последовательных, связанных между собой заражений одного или нескольких людей от другого зараженного /человека или животного/.
- Сущность эпидемического процесса состоит во взаимодействии возбудителя и макроорганизма на популяционном уровне.
- **Популяция** - совокупность особей биологического вида, изолированная в своей жизнедеятельности от других особей этого вида и способная к воспроизведению. Возбудители по своей биологической природе являются паразитами.
- **Паразитизм** - форма взаимоотношений между организмами различных видов, из которых один /паразит/ использует другого /биологического хозяина/ как место естественного обитания и источник питания. Таким образом, популяции возбудителя и человека, находясь в постоянном взаимодействии друг о другом составляют паразитарную систему.
- Паразитарная система дискретна, она состоит из отдельных особей, в организме каждой из которых развивается инфекционный процесс. Развитие инфекционного процесса является следствием инфекции.



# Основные понятия

- **Инфекция** (от лат. - загрязнение, заражение) - проникновение возбудителей в макроорганизм.
- **Инфекционный процесс** - процесс взаимодействия возбудителя и макроорганизма, который характеризуется формированием сложной системы ответных патофизиологических защитно-приспособительных реакций /иммунных, морфологических, функциональных, биохимических и др./ в организме хозяина.



• **Инфекционная болезнь** - форма инфекционного процесса, проявляющаяся характерными клинико-лабораторными изменениями, свойственными данной болезни. Необходимой причиной возникновения инфекционной болезни является инфекция, но для развития болезни нужен еще ряд факторов (достаточна заражающая доза, нарушение целостности наружных покровов, недостаточность неспецифических факторов защиты, наличие восприимчивости и т.д.). Причину расценивают как достаточную если она неизбежно вызывает болезнь и, таким образом, включает в себя необходимую причину и факторы риска. Факторы риска - это второстепенные причинно-действующие явления (события), которые ассоциируются с вероятностью развития болезни, но по отдельности являются недостаточными для того, чтобы ее вызвать. Выяснение причин возникновения болезни требует установления причинно-следственных связей и анализа факторов риска.

• **Носительство возбудителей** (бактерионосительство, вирусоносительство, носительство простейших, патогенных грибов и т.п.) - форма инфекционного процесса, характеризующаяся нахождением возбудителя в организме хозяина и выделением его в окружающую среду при отсутствии клинико-лабораторных изменений, свойственных данной болезни. В соответствии с носительством конкретных типов возбудителей применяют термины «бактерионосительство» («бациллоносительство»), «вирусоносительство», «гельминтоносительство». Термин «паразитоносительство» обозначает носительство патогенных паразитов вообще или носительство простейших.

- Различают следующие виды носительства: реконвалесцентное, иммунное, «здоровое», инкубационное, транзитное.



## Классификация видов носительства

Признак классификации	Вид носительства	Характерные особенности	Примеры
Наличие или отсутствие предшествующего заболевания	Здоровое	Возникает без предшествующего клинически выраженного заболевания	Шигеллезы, полиомиелит, дифтерия
Наличие или отсутствие предшествующего заболевания	Реконвалесцентное	Возникает после перенесенного заболевания и связано с сохранением в организме локальных очагов инфекции	Брюшной тиф, паротифы, дифтерия
Продолжительность выделения возбудителей	Транзиторное	Отмечается 1-2 раза на фоне отсутствия клинических симптомов Наблюдается от 15 дней до 3 месяцев	Пневмония, туберкулез
Продолжительность выделения возбудителей	Острое		
Продолжительность выделения возбудителей	Хроническое	Наблюдается более 3 месяцев	

# Звенья и движущие силы эпидемического процесса

## Три звена эпид. процесса

### Источник инфекции

зараженный организм /человек или животное/, место естественного обитания, питания, размножения и паразитирования патогенных микроорганизмов. Естественным биологическим хозяином возбудителя может быть только живой организм, поэтому источником инфекции являются зараженные люди или животные /больные или носители/.

- антропонозы
- зоонозы
- сапронозы

### Факторы передачи

объекты внешней среды, способствующие переносу возбудителей из одного организма в другой.

- вода
- пищевые продукты
- почва бытовые предметы, загрязненные выделениями руки,
- воздух, частички пыли, жидкости, взвешенные в воздухе,
- членистоногие (в том числе кровососущие),
- предметы личной гигиены,
- кровь и ее препараты, предназначенные для переливания,
- медицинские инструменты, лекарственные аэрозоли и т.д..

### Восприимчивый организм

• **Восприимчивость** - свойство организма человека отвечать на внедрение возбудителя инфекционным процессом.

• Естественная восприимчивость - восприимчивость человека к кори, брюшному тифу, холере, гриппу и др.

• Невосприимчивость

1) Видовая - невосприимчивость человека к ряду инфекционных заболеваний животных.

2) Индивидуальная - невосприимчивость больных серповидноклеточной анемией к малярии.

• Для возникновения заболевания в организм людей должно попасть определенное количество микроорганизмов или их токсинов. Количество микроорганизмов, способных вызвать заболевание у человека, называют инфицирующей (заражающей) дозой.





# Невосприимчивость к инфекционным болезням





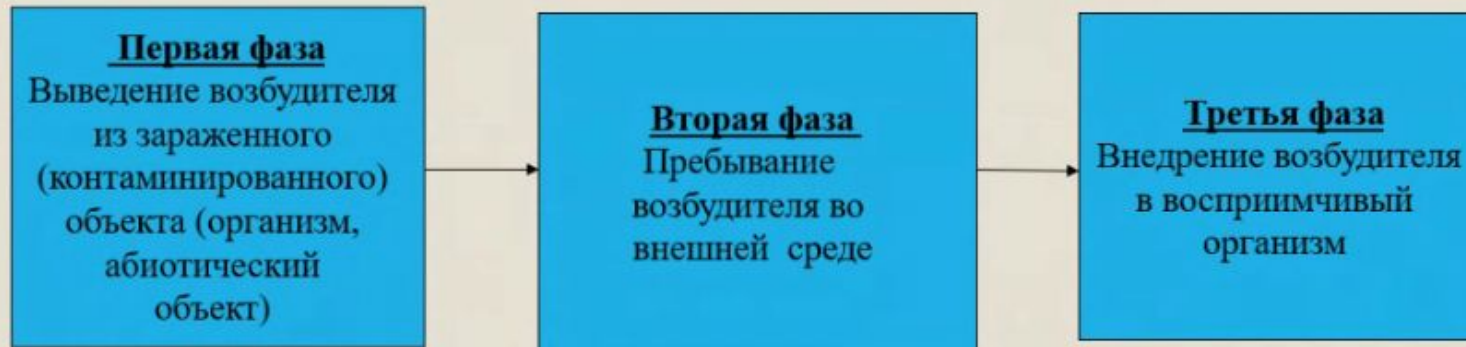
# Невосприимчивость к инфекционным болезням

- **Иммунитет** – специфическая невосприимчивость к воздействию возбудителей инфекционных болезней и их токсинов, вырабатываемая при взаимодействии организма с антигеном



## Механизм передачи возбудителей

**Механизм передачи возбудителей** - совокупность эволюционно сложившихся способов перехода возбудителей из организма своего биологического хозяина в другой восприимчивый организм. Пребывание паразита в одном макроорганизме ограничено во времени, так как с выздоровлением или смертью хозяина погибает и паразит. Следовательно, перемещение возбудителя от источника инфекции к восприимчивому человеку или животному является для него биологической необходимостью, направленной на сохранение вида.



# Механизмы передачи инфекции



# Путь передачи возбудителя

- совокупность факторов (факторов передачи), обеспечивающих проникновение возбудителя в восприимчивый организм в конкретных условиях места и времени



# МЕХАНИЗМЫ И ПУТИ ПЕРЕДАЧИ

Механизм передачи	Пути передачи	Фактор передачи	Локализация возбудителя в организме
Фекально-оральный	Алиментарный (пищевой)	Пища	Желудочно-кишечный тракт
	Водный	Вода	
	Контактно-бытовой	Предметы обихода, грязные руки	
Аэрозольный (аэрогенный, респираторный)	Воздушно-капельный	Воздух	Дыхательная система
	Воздушно-пылевой	Пыль	
Контактный	Контактно-половой	Секрет желез, присутствие компонентов крови	Поверхность кожи или слизистых оболочек
	Раневой	Почва	
Гемоконтактный	Парентеральный	Кровь, препараты крови, шприцы, хирургические инструменты и т. д.	Кровь
	Вертикальный	Внутриутробное инфицирование; заражение в процессе родовой деятельности; заражение при вскармливании	
Трансмиссивный	Укусы кровососущих	Кровососущие, членистоногие	Кровь

## Механизмы, пути и факторы передачи возбудителей инфекционных болезней

Тип механизма передачи	Путь передачи	Основные факторы передачи
Фекально-оральный	Пищевой Водный Бытовой	Пищевые продукты Вода Предметы обихода, руки
Капельный (аэрозольный, аспирационный)	Воздушно – капельный Воздушно – пылевой Бытовой	Жидкий аэрозоль Сухой аэрозоль Предметы обихода, руки
Трансмиссивный	Инокуляционный Контаминационный	Кровососущие членистоногие
Контактный	Контактный (в том числе половой) Бытовой	Предметы обихода, руки, почва
Вертикальный	Герминативный (при зачатии) Гематогенно – трансплацентарный Околоплодно – контаминационный Интранатальный ( во время родов) Постнатальный (после рождения)	Грудное молоко
Гемоконтактный	Половой Бытовой	----- Предметы личной гигиены, колющие и режущие предметы
Артифициальный (искусственный)	Парентеральный Энтеральный Ингаляционный	Медицинские инструменты, перевязочный материал и др. Питательные смеси Лекарственные аэрозоли

**КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ  
ПО Л.В. ГРОМАШЕВСКОМУ**

	<b>Наименование группы</b>	<b>Механизм заражения</b>	<b>Примеры</b>
1	<b>Кишечные инфекции</b>	<b>Фекально-оральный</b>	<b>Брюшной тиф, дизентерия и др.</b>
2	<b>Воздушно-капельные инфекции</b>	<b>Аэрозольный</b>	<b>Грипп, корь и др.</b>
3	<b>Трансмиссивные инфекции</b>	<b>Через укус кровососущих экзопаразитов</b>	<b>Сыпной тиф, малярия и др.</b>
4	<b>Инфекции наружных покровов</b>	<b>Перкутанный</b>	<b>Бешенство, сибирская язва и др.</b>
5	<b>Смешанные инфекции</b>	<b>Различные механизмы заражения</b>	<b>Чума</b>





Степень восприимчивости зависит от реактивности, которая определяется неспецифическими /резистентность/ и специфическими /иммунитет/ факторами защиты.

**Резистентность** - совокупность наследственных неспецифических факторов защиты /непроницаемость кожи и слизистых, фагоцитоз, интерферон, лимфо- /флора, фауна/ воздействуют на возбудителя, источник инфекции, механизм передачи, восприимчивость и т.д..

### Влияние природных и социальных условий на паразитарную систему

Некоторые грызуны - источники инфекции или членистоногие - факторы передачи могут существовать только в определенных географических зонах земного шара. Так, малярия, как правило, распространена в регионах с теплым ( $t^{\circ} > 16^{\circ}$ ) влажным климатом, где есть условия для выплода комаров рода *Anopheles* и созревания в их организме споро- зоитов. Трипаносомоз распространен в бассейнах африканских рек, находящихся между  $13^{\circ}$  северной широты и  $20^{\circ}$  южной широты, поскольку только в этой климатической зоне может обитать переносчики заболевания - мухи рода *Glossina*.

Влияние социальных условий на паразитарную систему заключается в том, что социальные факторы /уровень экономического развития государства, материальная обеспеченность населения, коммунально-бытовые условия, санитарная культура, состояние здравоохранения, войны, национально-религиозные обычаи, миграция населения, катастрофы техногенного характера и др./ воздействуют на все звенья эпидемического процесса. Например, на восприимчивость оказывает влияние степень охвата прививками населения, которая зависит от социально-экономических условий жизни общества, состояния здравоохранения.



## Количественная характеристика эпидемического процесса производится с целью оценки его интенсивности

**Показатель заболеваемости** отражает частоту возникновения данной болезни в расчете на 100 тысяч населения в год.

**Спорадическая заболеваемость** - отдельные не связанные между собой заболевания или обычный уровень заболеваемости, свойственный данной болезни в данной местности, в данном историческом периоде, в данное время года.

**Эпидемическая вспышка** - кратковременное ограниченное в пространстве и во времени повышение заболеваемости, превышающее спорадическую в 2- 3 раза.

**Эпидемия** - высокая заболеваемость, значительно /в 4 и более раз/ превышающая спорадическую или заболеваемость, возникающая в местности, где она ранее полностью отсутствовала.

**Пандемия** - необычно большая эпидемия, охватывающая население нескольких стран или континентов или всего мира. В настоящее время распространение ВИЧ-инфекции расценивается как пандемия.

Динамика заболеваемости инфекционными болезнями всего населения и отдельных популяций характеризуется неравномерностью.

Различают **многолетнюю** динамику заболеваемости и **годовую**.

Для характеристики многолетней динамики заболеваемости используются такие понятия как **эпидемическая тенденция, регулярные изменения заболеваемости /циклические/ и нерегулярные изменения заболеваемости /случайные/**.

Основное направление изменения интенсивности эпидемического процесса в многолетней динамике называют эпидемической тенденцией. Она может отражать подъем, стабилизацию и снижение заболеваемости.

Регулярные изменения заболеваемости имеют **синусоидальную динамику** с последовательной, равномерной сменой фаз подъема и спада заболеваемости. Длительность циклов зависит от многих причин, но в первую очередь - от нозологической формы заболевания. Так, при вирусном гепатите А длительность циклов обычно составляет 2-5 лет, при менингококковой инфекции " 20 лет. Природа регулярных изменений заболеваемости определяется **саморегуляцией эпидемического процесса** и космотеллурическими явлениями. Доказана, например, зависимость вирулентности некоторых возбудителей от фазовых изменений солнечной активности.

Нерегулярные колебания заболеваемости возникают спонтанно в связи с резкими изменениями социальных и природных условий( в период войн, после стихийных бедствий).

В годовой динамике различают сезонные колебания заболеваемости.

**Сезонными колебаниями заболеваемости** называются малые ритмически повторяющиеся циклические изменения ее в течение года (заболеваемость дизентерией повышается в летне-осенний период, гриппом - в конце зимы, начале весны)



## МЕТОДЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

- **Микробиологический метод** используется для установления возбудителя заболевания, его типа /серотипа, ферментативного типа, фаготипа, генотипа/. Этот метод помогает выявлению источника инфекции и установлению возможных путей распространения.
- **Иммунологический метод**, необходим для определения коллективного иммунитета или иммунологической структуры населения.
- **Статистический метод** применяется для оценки интенсивности эпидемического процесса, наблюдения за его динамикой.
- **Исторический метод** позволяет выявить особенности распространения инфекционных болезней в зависимости от исторического периода, природных и социальных условий.
- **Экспериментальный метод** предполагает искусственное вмешательство в естественный ход эпидемического процесса или его искусственное воспроизведение. Искусственное вмешательство может осуществляться с помощью контролируемого и неконтролируемого эксперимента. Искусственное воспроизведение эпидемического процесса осуществляется с помощью моделирования, которое подразделяется на математическое и физическое.

Применение эпидемиологического метода на практике называется эпидемиологической диагностикой. Эпидемиологический диагноз - логическая формула, содержащая оценку эпидемиологической ситуации и ее детерминант (причин) на конкретной территории среди определенных групп населения в изучаемый отрезок времени с целью рационализации профилактических и противоэпидемических мероприятий и разработки эпидемиологического прогноза. В клинической медицине правильная диагностика необходима для успешного лечения. В эпидемиологии эпидемиологическая диагностика необходима для успешного и своевременного проведения противоэпидемических мероприятий.

# ОБЩАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Противоэпидемические и профилактические мероприятия.  
Дезинфекция и стерилизация.  
Иммунопрофилактика и химиопрофилактика



## Противоэпидемические мероприятия

- это мероприятия, направленные на предупреждение распространения инфекционных болезней. В основе противоэпидемических мероприятий лежит воздействие на все звенья эпидемического процесса. При отсутствии хотя бы одного звена эпидемический процесс прерывается.

Основными противоэпидемические мероприятия :

- выявление и изоляция инфекционных больных,
- противоэпидемические мероприятия в эпидемических очагах,
- противоэпидемический режим в инфекционных стационарах,
- диспансерное наблюдение за реконвалесцентами,
- противоэпидемические мероприятия при карантинных болезнях.



**1) Противоэпидемические мероприятия, направленные на первое звено эпид. процесса (источник инфекции)**

- Выявление инфекционных больных (осуществляется в основном участковым врачом)
- Регистрация (осуществляется врачом лечебно-профилактического учреждения, выявившим больного, в учреждении санитарно-эпидемиологического надзора (районном отделе Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека) по форме № 58 («Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом, остром профессиональном отравлении») под определенным эпидемиологическим номером и в поликлинике в журнале инфекционной заболеваемости /форма № 60/.)  
Получение эпид.номера в эпид.бюро
- Изоляция (может осуществляться в стационаре и домашних условиях). Обязательная госпитализация осуществляется по эпидемиологическим, клиническим и социальным показаниям.

## 2) ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОЧАГЕ

- Проводятся в соответствии с данными эпидемиологического обследования. Характер и объем мероприятий во многом зависят от путей распространения данного конкретного заболевания, его клинико-патогенетических особенностей, от социальных и природных факторов и т.п..

- Основными мероприятиями в очаге являются следующие: карантин, обсервация, усиленное медицинское наблюдение, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, разобщение контактных, повышение невосприимчивости, иногда их профилактическое лечение.

- **Карантин** - строгое режимно-ограничительное мероприятие в системе противоэпидемического обслуживания населения, предусматривающее административные, медико-санитарные, ветеринарные или иные меры, направленные на предотвращение распространения инфекционных заболеваний и предполагающие особый режим хозяйственной или иной деятельности, ограничение передвижения населения, транспортных средств, грузов, товаров и животных. Более кратко карантин можно охарактеризовать как строгое противоэпидемическое мероприятие, направленное на полную изоляцию эпидемического очага и ликвидацию в нем инфекционной заболеваемости. Запрещается вход, выход, въезд, выезд с территории очага. Снабжение находящихся в карантине людей осуществляется через специальные пункты. Проводится опрос, осмотр, термометрия, лабораторные исследования карантинированных. По показаниям проводится профилактическое лечение или пассивная иммунизация.

- **Обсервация** - комплекс режимно-ограничительных мероприятий, направленных на частичную изоляцию эпидемического очага и ликвидацию в нем инфекционной заболеваемости. Обсервация подразумевает ограничение въезда и выезда и транзитного проезда через территорию очага, запрещение вывоза имущества без предварительной дезинфекции, запрещение выхода из очага отдельных людей без предварительного лабораторного обследования.

- Усиленное медицинское наблюдение направлено на активное выявление инфекционных больных среди лиц, контактировавших с источником инфекции (больным или носителем) дома, по месту учебы, работы и т.п. Среди этих лиц в течение максимального инкубационного периода болезни проводят опрос, объективное и субъективное обследование, термометрию и лабораторные обследования.



## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ОЧАГА

- Эпидемиологическое обследование очага - это комплекс мероприятий, направленный на выявление источника инфекции, путей и факторов его передачи, оценки состояния восприимчивых организмов, а также выявление лиц, подвергшихся риску заражения. Целью эпидемиологического обследования является определение характера и объема противоэпидемических мероприятий.
- Определение границ очага в зависимости от нозологии: во времени и территории, определение пораженных контингентов по возрасту, полу, профессии, социальному положению, месту жительства.
- Выявление общих источников питания, водопользования, кондиционирования, действия производственных и природных факторов, контактов с животными
- лабораторные методы обследования как людей, так и объектов внешней среды;

**Заполнение карт эпидемиологического обследования очага (полиомиелит, туберкулез, корь, зоонозные инфекции)**





## **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОПАСНОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ОЧАГА**

- в течение того времени, пока в нем сохраняются жизнеспособные возбудители, которые могут заразить здоровых лиц. Эти возбудители или содержатся в организме источников инфекции (больные, носители), или находятся на объектах внешней среды. Поэтому с момента устранения источника инфекции из очага, практически с момента госпитализации больного и проведения дезинфекции, возможность новых заражений исключена.





3) Противозидемические мероприятия, направленные на второе звено эпид. процесса

- **Дезинфекция** - уничтожение возбудителей на различных предметах и объектах внешней среды. Это мероприятие направлено на прерывание путей распространения. По способу воздействия на возбудителей выделяют химическую, физическую и механическую дезинфекцию. Дезинфекция, проводимая после удаления больного из очага, называется заключительной. Дезинфекция, проводимая систематически в период нахождения больного в очаге, называется текущей.
- **Дезинсекция** - это уничтожение членистоногих. Направлена на прерывание путей распространения трансмиссивных болезней. Осуществляется химическим, физическим, механическим и биологическим способами.
- **Дератизация** - уничтожение грызунов. Направлена на нейтрализацию источника инфекции при зоонозах. Применяются химический, механический и биологический способы дератизации.

4) Противоэпидемические мероприятия, направленные на третье звено эпид. процесса

- **Наблюдение** за контактными проводится силами лечебно-профилактических учреждений с целью раннего выявления среди них заболевших. Осуществляется в течение срока, равного максимальному инкубационному периоду данной болезни с момента последнего контакта с больным. Методами наблюдения являются опрос, осмотр, термометрия и лабораторное обследование.
- **Разобщение** контактов проводится силами лечебно-профилактических учреждений и заключается в ограничении их общения с другой частью коллектива. Осуществляется в первую очередь в очагах высококонтагиозных болезней. Кроме того, разобщению подлежат дети, посещающие детские дошкольные учреждения, пищевики и лица к ним приравненные. Медицинские работники и пищевики при подозрении на инфекционное заболевание отстраняются от работы,
- **Повышение** невосприимчивости контактов осуществляется в основном с помощью пассивной и изредка активной иммунизации. Пассивная иммунизация обычно проводится путем введения иммуноглобулинов, что позволяет достаточно быстро сформировать иммунитет к данной болезни.
- **Профилактическое лечение** контактов проводится с целью предупреждения развития у них заболевания. Для этого используются химиопрепараты, в первую очередь различные антибиотики, противовирусные и противопро- тозойные препараты. Проводится только в отношении некоторых болезней, в частности, карантинных.



ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ В ИНФЕКЦИОННЫХ СТАЦИОНАРАХ ОРГАНИЗУЕТСЯ В СВЯЗИ С ТЕМ, ЧТО ИНФЕКЦИОННЫЙ СТАЦИОНАР ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СВОЕОБРАЗНЫЙ ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ОЧАГ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ. ОСНОВНЫМИ ЦЕЛЯМИ ТАКОГО РЕЖИМА ЯВЛЯЮТСЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ЗАРАЖЕНИЙ НАХОДЯЩИХСЯ ТАМ БОЛЬНЫХ И ПЕРСОНАЛА, И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЗА ПРЕДЕЛЫ БОЛЬНИЦЫ.

- Предупреждение внутрибольничных заражений достигается с помощью следующих мероприятий:
  - Сортировка поступающих больных в приемном отделении на основании документов направления и временное размещение их в соответствии с диагнозом в боксах этого отделения.
  - Уточнение диагноза в приемном отделении и размещение больных в профильных отделениях палатного или боксового типа. Боксированные отделения предназначены для больных карантинными болезнями, высококонтагиозными болезнями /передающимися, как правило, воздушно-капельным путем/ и смешанными инфекционными заболеваниями /микст-инфекциями/.
  - Сортировка больных в профильных отделениях с учетом вида, серотипа, иногда ферментативного типа, генотипа возбудителя и периода заболевания.
  - Систематическое проведение текущей дезинфекции в отделениях:
- ежедневная уборка помещений с использованием дезинфектантов, обеззараживания белья и постельных принадлежностей, посуды и горшков, кварцевание палат.
  - Применение медицинских инструментов разового пользования /шприцы, иглы, системы для внутривенных вливаний и т.д./. Соблюдение правил обработки инструментов многоразового использования /хирургический инструментарий и т.п./.
  - Медицинское наблюдение за персоналом с целью раннего выявления больных.
  - Проведение профилактических прививок
  - Ограничение допуска посетителей к больным или полное его запрещение.





Предупреждение распространения инфекционных болезней за пределы больницы достигается с помощью проведения следующих мероприятий:


Систематическое проведение текущей дезинфекции: обеззараживание выделений больных /кала, мочи, мокроты, гноя/, остатков пищи, мусора, посуды, предметов ухода и т.д..

Дезинфекция одежды, белья и личных вещей больного /книги, письма, игрушки/ с помощью камерного метода. Запрещение выноса вещей из больницы без предварительной их дезинфекции, дезинфекция транспорта, доставившего больного в инфекционную больницу.

Ограничение или запрещение допуска посетителей к больным, санитарное просвещение близких больного с целью предотвращения их заражения.

Предупреждение заражения персонала от больных /применение защитной одежды, соблюдение правил личной гигиены, обеззараживание кожи рук дезинфицирующими растворами, иногда проведение профилактических прививок/.

Соблюдение правил выписки реконвалесцентов, которые регламентируются соответствующими приказами МЗ РФ по каждому заболеванию,



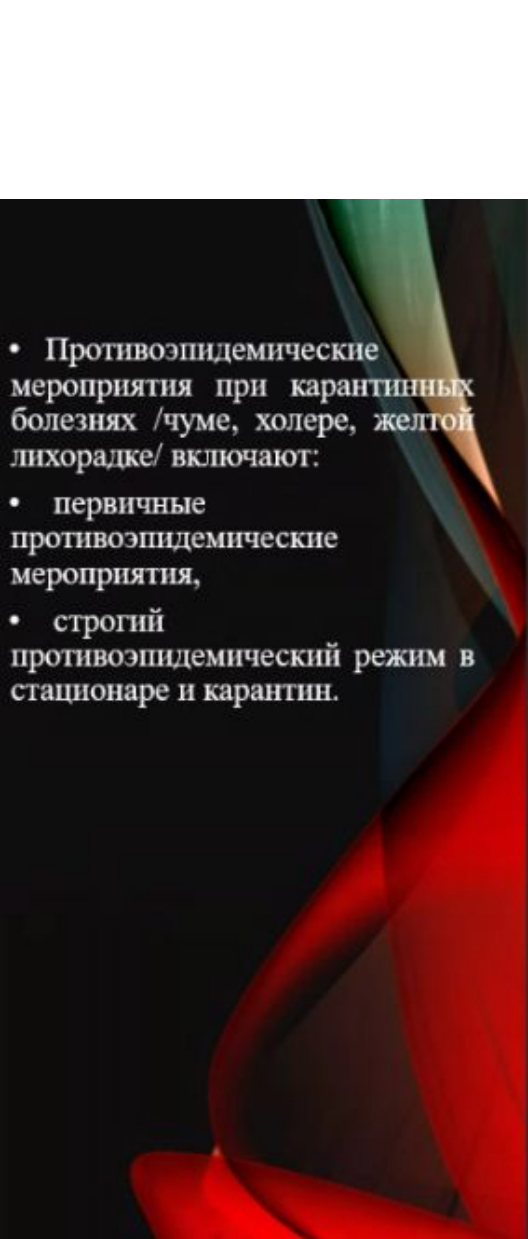
- Диспансерное наблюдение за реконвалесцентами проводится с целью раннего выявления больных, предупреждения возможных осложнений, рецидивов, обострений, формирования носительства и хронических форм болезни. В любом из перечисленных случаев создается опасность заражения окружающих, поэтому это мероприятие имеет противоэпидемическое значение. В городах диспансерное наблюдение за взрослыми, переболевшими инфекционными заболеваниями, проводит врач кабинета инфекционных заболеваний /КИЗ/. В сельской местности это осуществляется врачом сельского врачебного участка, поскольку КИЗ имеется только в районной поликлинике. Дети в возрасте до 7 лет наблюдаются участковым педиатром, школьники - школьными врачами, дети дошкольных детских учреждений - медицинскими работниками этих учреждений.

- Выделяют следующие категории лиц, подлежащих диспансеризации:

- Работники пищевых предприятий и лица, приравненные к ним /персонал детских учреждений, домов инвалидов, престарелых, проводники пассажирских поездов, работники предприятий водоснабжения и т.д./.
- Дети, посещающие детские дошкольные учреждения.
- Дети в возрасте до 2 лет домашнего воспитания.
- Прочие группы населения.

- Методы диспансерного наблюдения: субъективное и объективное обследование, термометрия, лабораторное обследование. Тактика, содержание и продолжительность диспансерного наблюдения зависят от вида, формы заболевания, характера течения болезни, категорий лица, находящегося на диспансерном учете. Наиболее долго и тщательно наблюдаются лица, переболевшие холерой, брюшным тифом, гепатитом В, С, особенно, если они относятся к 1-й категории. Реконвалесценты шигеллеза, эшерихиоза, сальмонеллеза, относящиеся к 1-2 категории находятся под наблюдением сравнительно короткий срок, а относящиеся к 4-ой категории вообще не подлежат диспансерному наблюдению, длительность, частота, характер диспансерного наблюдения и правила снятия с учета регламентируются соответствующими приказами МЗ РФ /Главного управления государственного санитарно-эпидемиологического надзора/.





- Противозидемические мероприятия при карантинных болезнях /чуме, холере, желтой лихорадке/ включают:

- первичные противозидемические мероприятия,

- строгий противозидемический режим в стационаре и карантин.

- **Первичные противозидемические мероприятия** заключаются в немедленном оповещении Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и администрации своего учреждения /поликлиники/ по телефону или с нарочным, не находившимся в контакте с больным. Одновременно запрашиваются противочумный костюм, средства дезинфекции и медикаменты. Сразу после оповещения принимаются меры по изоляции больного на месте /выведение в отдельную комнату, за ширму, закрывание окон, дверей и т.п./. Задерживаются и переписываются все контактные лица, находящиеся в поликлинике. При выявлении больного в поликлинике или в приемном отделении божницы дальнейший прием прекращается. В случае квартирного посещения врач остается с больным и вызовы к другим больным не обслуживает. После получения противочумного костюма врач надевает его, проводит забор проб для лабораторного обследования больного, оказывает неотложную медицинскую помощь. По прибытии группы консультантов /специалистов по карантинным болезням/ врач докладывает сведения о больном и о проведенных первичных противозидемических мероприятиях. В случае подтверждения диагноза подается экстренное извещение в Главное управление карантинных инфекций МЗ РФ. Больного госпитализируют в боксовое отделение инфекционной больницы, которая переводится на строгий противозидемический режим.

- **Строгий противозидемический режим** предусматривает в первую очередь ограждение территории больницы с выставлением вооруженной охраны. Территория больницы делится на две половины: зону строгого режима, где находятся больные и зону ограничения, где находится общежитие для интернированного персонала, столовая для него, аптека и хозяйственная часть. Доставка продуктов питания, медикаментов и всего необходимого осуществляется в определенных местах внешней границы больницы /передаточные пункты/. В зоне строгого режима персонал работает в противочумном костюме. Переход персонала в зону ограничения осуществляется через санитарный пропускник, где обрабатывают дезинфицирующим раствором резиновые перчатки, сапоги и халат /с помощью распылителя/, проходят полную санитарную обработку. Во всех помещениях проводится текущая дезинфекция в соответствии с установленными правилами при каждом заболевании. После выписки последнего реконвалесцента и проведения заключительной дезинфекции во всех помещениях больницы весь медицинский персонал проходит наблюдение /усиленное медицинское наблюдение с лабораторным обследованием/ в течение срока, равного максимальному инкубационному периоду данного заболевания.

- Для предотвращения распространения карантинной болезни на эпидемический очаг /населенный пункт, район, область, республика/ накладывается карантин. Карантин - это строгое противозидемическое мероприятие, направленное на полную изоляцию эпидемического очага и ликвидацию в нем инфекционной заболеваемости. Запрещается вход, выход, въезд, выезд с территории очага. снабжение его осуществляется через специальные пункты. С целью раннего и активного выявления заболевших проводится активное выявление больных, обследование отдельных групп населения, имеющих повышенный риск заражения. Выявленные больные срочно изолируются в специально выделенных для этого лечебных учреждениях. Контактные лица изолируются в специально выделенных для этого помещениях, где подвергаются наблюдению и лабораторному обследованию с целью раннего выявления среди них заболевших. Контактные получают профилактическое лечение, в ряде случаев подвергаются пассивной иммунизации. В очаге проводится дезинфекция, а при необходимости - дезинсекция и дератизация. Население, проживающее на территории карантина, подвергается активной иммунизации. Карантин снимается после выписки последнего реконвалесцента из больницы, проведения заключительной дезинфекции в очаге, проведения наблюдения медицинского персонала.

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- **Профилактические мероприятия** - это мероприятия, направленные на предупреждение возникновения инфекционных болезней. Профилактические мероприятия преследуют в основном прерывание путей распространения и повышение невосприимчивости. Профилактические мероприятия включают эпидемиологический надзор, санитарно-гигиенические мероприятия, санитарную охрану государственных границ, санитарное просвещение, повышение невосприимчивости, профилактическое лечение.



Дезинфекция - это уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний на различных предметах и объектах внешней среды. Мероприятие направлено на второе звено эпидемического процесса.

## ВИДЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Профилактическая

Очаговая

Текущая

Заключительная



# МЕТОДЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ



- **механические** - вытряхивание, выколачивание, вентиляция помещений, фильтрация воды, подметание.



- **физические** – температура, ультрафиолетовые лучи, ультразвук, токи высокой частоты, ионизирующее излучение.



- **химические** – путем использования средств, содержащих химические соединения.



**Биологический** -уничтожения микроорганизмов в окружающей среде биологическими препаратами, содержание микробов – антагонистов. Этот метод имеет строго специфическое назначение/

# ДЕЗИНФЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

**Физический метод дезинфекции** – это метод, при котором для обеззараживания различных объектов применяются высокая температура (иногда – наоборот, низкая), высушивание, облучение зараженных объектов ультрафиолетовыми, инфракрасными, гамма и бета лучами (или другими средствами радиации). В некоторых случаях с целью обеззараживания применяют токи высокой частоты или ультразвук.

Горячий сухой воздух используется в дезинфекционных камерах для дезинсекции специальной одежды, халатов, постельных принадлежностей и пр.

Бактерицидное действие горячего воздуха усиливается при его движении или увлажнении. Этот принцип используется для дезинфекции и дезинсекции вещей в специальных паровоздушных или пароформалиновых камерах.

Водяной пар -обладает высоким бактерицидным действием. при температуре 100 градусов и выше широко применяется в специальных дезинфекционных паровых камерах и в автоклавах.

Ультрафиолетовое облучение – широко применяется в ЛПУ

Физическое воздействие на микроорганизмы можно выполнять в комбинации с химическими методами в специальных газовых камерах

В зависимости от действующего вещества камеры подразделяют:

- пароформалиновые, в которых используется пароформальдегидную смесь и увлажнённый нагретый воздух;
- паровые- используют нагретый воздух;
- газовые, в которых применяют газы или смеси (сернистый ангидрид, окись этилена, метилбромид, хлорпикрин);
- комбинированные, которые приспособлены для обработки несколькими агентами (водяной пар, паровоздушная смесь, формальдегид).



## ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Основаны на применении химических препаратов, которые оказывают на микроорганизмы бактерицидное, спороцидное, вирулецидное и фунгицидное воздействие.

Для дезинфекции используют препараты различные по механизму действия: окислители, галоидные препараты, четвертичные аммониевые соединения, спирты, альдегиды.



Дезинфекцию с использованием химических средств проводят:

- Протиранием
- Орошением
- Погружением в раствор в специальных емкостях из стекла, пластмасс или покрытых эмалью без повреждений. Наиболее удобно применение специальных контейнеров, в которых изделия размещают на специальных перфорированных решетках.
- Разъемные изделия дезинфицируют в разобранном виде.
- Каналы и полости изделий заполняют дезинфицирующим раствором.



# СТЕРИЛИЗАЦИЯ



метод, обеспечивающий гибель в стерилизуемом материале вегетативных и споровых форм патогенных и непатогенных микроорганизмов



Стерилизации должны подвергаться все изделия, соприкасающиеся с раненой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, и отдельные виды медицинских инструментов, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистой оболочкой и могут вызвать ее повреждения.



## СТЕРИЛИЗАЦИЯ – ЭТАПЫ:

- дезинфекция (при микробной контаминации)
- предстерилизационная очистка
- Сборка , группировка и размещение материалов в контейнере и стерилизаторе
- собственно стерилизация
- сушка (при влажных методах стерилизации)
- контроль за стерилизацией
- хранение стерилизованных материалов

## КОНТРОЛЬ ЗА ПРОЦЕССОМ СТЕРИЛИЗАЦИИ

- Контроль за состоянием оборудования
- Контроль экспозиции (индикаторная лента , химические индикаторы )
- Контроль загрузки (готовые наборы для лабораторных исследований, биологические и химические индикаторы )
- Контроль за упаковкой (химические индикаторы находятся глубоко внутри упаковки)
- Ведение учета
- Отказ от использования инструментария при некачественной стерилизации

- Стерилизацию осуществляют физическими (паровой, воздушный, в среде нагретых шариков) и химическими (применение растворов химических средств, газовый) методами. Выбор адекватного метода стерилизации зависит от особенностей стерилизуемых изделий.
- При стерилизации паровым, воздушным и газовым методами изделия, как правило, стерилизуют упакованными в стерилизационные упаковочные материалы;
- при паровом методе, кроме того, используют стерилизационные коробки без фильтров и с фильтрами





# ВОЗДУШНЫЙ МЕТОД СТЕРИЛИЗАЦИИ (СУХОЙ ГОРЯЧИЙ ВОЗДУХ)

- При воздушном методе стерилизации стерилизующим средством является сухой горячий воздух температурой 160 и 180 °С; стерилизацию осуществляют в воздушных стерилизаторах.
- Воздушным методом стерилизуют хирургические, гинекологические, стоматологические инструменты, детали приборов и аппаратов, в том числе изготовленные из коррозионнонестойких металлов, шприцы с пометкой 200 °С, инъекционные иглы, изделия из силиконовой резины (
- Перед стерилизацией воздушным методом изделия после предстерилизационной очистки обязательно высушивают в сушильном шкафу при температуре 85 °С до исчезновения видимой влаги.
- Качество стерилизации воздушным методом зависит от равномерности распределения горячего воздуха в стерилизационной камере, что достигается правильной загрузкой стерилизатора. Изделия загружают в таком количестве, которое допускает свободную подачу воздуха к стерилизуемому изделию.

## **МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ (ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СТЕРИЛИЗАЦИИ)**

**Физические** – с помощью контрольно-измерительной аппаратуры (термометры, манометры, таймеры)

**Химические** – с помощью химических индикаторов

**Бактериологические** – с помощью бактериологических тестов



- Дезинфекции в медицинских учреждениях подлежат все изделия после применения их у пациента. После дезинфекции изделия применяют по назначению или (при наличии показаний) подвергают предстерилизационной очистке и стерилизации.
- Дезинфекция, предстерилизационная очистка и стерилизация изделий медицинского назначения направлены на профилактику внутрибольничных инфекций у пациентов и персонала лечебно-профилактических учреждений .
- Изделия, используемые при проведении гнойных операций или операционных манипуляций у инфекционного больного, подвергают дезинфекции перед предстерилизационной очисткой и стерилизацией.



# ДЕРАТИЗАЦИЯ

- Система профилактических и истребительных мероприятий направленных на уничтожение или снижение числа грызунов, опасных в эпидемическом отношении и приносящих экономический ущерб.



## **ВИДЫ ДЕРАТИЗАЦИИ**

**профилактическая** – строительные-технические мероприятия, препятствующие проникновению грызунов в помещения, очистка населенных пунктов, уничтожение зарослей сорняков, своевременная уборка урожая.

**истребительные мероприятия** – это система мер, направленная на сокращение численности популяции грызунов.

# ДЕРАТИЗАЦИЯ МЕТОДЫ

- 1. механические(ловушки)
- 2. химические (ратициды-яды)
- 3.биологические (заражение, стерилизация, естественные враги)







# ДЕЗИНСЕКЦИЯ

**Дезинсекция** - это уничтожение членистоногих. Мероприятие направлено на второе звено эпидемического процесса. По характеру проводимых мероприятий выделяют профилактическую и истребительную дезинсекцию.

Профилактическая дезинсекция заключается в создании условий, препятствующих появлению и размножению членистоногих в жилых помещениях, на белье, одежде, теле человека. Это достигается поддержанием чистоты в помещениях, своевременным удалением остатков пищи и мусора, соблюдением гигиенических требований к жилищу и соблюдением правил личной гигиены, использованием репеллентов /отпугивающие средства в виде эмульсий, кремов, мазей, аэрозолей/.

**Истребительная дезинсекция** - это уничтожение членистоногих в местах их выплода и обитания. Для этого применяются различные способы: химический, физический, механический и биологический.

# ДЕЗИНСЕКЦИЯ МЕТОДЫ

- 1. **Химический способ** дезинсекции основан на применении различных химических препаратов /инсектицидов/ для уничтожения членистоногих. По способу проникновения в организм насекомых и клещей все инсектициды делятся на три группы: кишечные /проникают в желудочно-кишечный тракт с пищей/, фумиганты /проникают через дыхательные пути/ и контактные /проникают через наружные покровы/. Наиболее часто используются фосфорорганические инсектициды, проникающие в организм насекомых через наружные покровы, например: дихлофос, карбофос (мелатион), метилацетофос, байтекс (сульфидофос, фентион), дибром. Реже используются карбаматы - производные карбаминовой кислоты (дикрезил). Относительно безвредными контактными инсектицидами являются пиретроиды (неопинамин, флицид, нитшфор), поскольку они изготавливаются из растительного сырья (цветки ромашки персидской, кавказской, далматской).
- 2. **Физический способ** дезинсекции заключается в использовании горячего воздуха и пара в дезинфекционных камерах, горячей воды для уничтожения вшей и гнид при стирке белья, вымораживании тараканов в жилых помещениях в зимние месяцы.
- 3. **Механический способ** дезинсекции сводится к отлову и уничтожению насекомых липкой бумагой, различными мухоловками, а также - к чистке и выколачиванию одежды.
- 4. **Биологический способ** дезинсекции состоит в использовании естественных врагов насекомых, применении биологических препаратов, привлекающих насекомых /аттрактанты/ в смеси с инсектицидами, стерилизация насекомых в природной популяции посредством различных методов, заражение насекомых возбудителями болезней, к которым они восприимчивы, выпуск в популяцию насекомых с генетическими нарушениями, что приводит к неполноценному потомству. Примером использования естественных врагов насекомых является разведение рыб из рода гамбузий (*Gambusia affinis*) в водоемах, где идет активный выплод комаров. В качестве бактериальных препаратов применяют бакти-цид (на основе бактериального токсина) для уничтожения личинок комаров, димелин (дифторбензурон) против личинок синантропных мух.
- В качестве отпугивающих средств применяют репелленты (диэтилтолуамид, диметилфталат, диметил бензамид), которые наносят на открытые участки кожи человека. Их недостатком является непродолжительность действия.

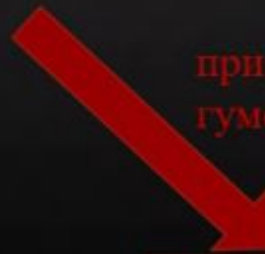


## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ГРУППАХ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Группы инфекций	Дезинфекционные мероприятия
Кишечные инфекции с фекально-оральным механизмом передачи	Дезинфекция многочисленных факторов передачи (вода, пищевые продукты, посуда, инвентарь, выделения больных)
Инфекция дыхательных путей с аэрогенным механизмом передачи	Дезинфекция предметов обихода в некоторых очагах (туберкулез)
Кровяные инфекции с трансмиссивным механизмом передачи	Дезинсекция
Инфекция наружных покровов с контактным механизмом передачи	Дезинсекция предметов обихода в очагах чесотки. Дезинфекция предметов обихода (белье, мягкая мебель и др.)
Зоонозы, при которых источником инфекции являются грызуны	Дератизация
Госпитальные инфекции с искусственными путями передачи	Дезинфекция различного уровня. Стерилизация.

# ИММУНОПРОФИЛАКТИКА

- система мероприятий, осуществляемых в целях предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней путем введение в организм человека медицинских иммунобиологических препаратов для создания специфической невосприимчивости макроорганизма к инфекционным болезням



приобретенный пассивный  
гуморальный иммунитет

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

СЕРОПРОФИЛАКТИКА



## ОРГАНИЗАЦИЯ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ ВАКЦИНАЦИЮ ПРОВОДЯТ ПО СЛЕДУЮЩИМ ПОКАЗАНИЯМ:

- **Плановые** в соответствии с национальным календарем прививок;
- **Плановые** по эпидемическим показаниям (людям, профессии которых связаны с опасностью заболевания инфекционными болезнями);
- **Экстренные** (внеплановые прививки), потребность в которых появились внезапно (против бешенства, гриппа, холеры).

ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ  
ВАКЦИНЫ  
ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ  
ИСКУССТВЕННЫЙ  
АКТИВНЫЙ  
ИММУНИТЕТ

# Классификация вакцин

## 1. Живые

- содержат живых, но ослабленных (**аттенуированных**) возбудителей.

## 2. Инактивированные корпускулярные

- содержат **цельные клетки** возбудителя, **инактивированные** физическими или химическими факторами.

## 3. Химические

- содержат не цельные клетки, а **отдельные АГ** возбудителя, извлеченные из клеток химическим путём. Часто – **адсорбированные** (например, на частицах гидроксида Al).

## 4. Анатоксины

- экзотоксины бактерий, обезвреженные 0,3 - 0,4% формалином при + 37°C в течение 20 – 40 суток. Токсины теряют токсичность, но сохраняют иммуногенность. Часто – **адсорбированные** (например, на частицах гидроксида Al).

# Классификация вакцин

## Живая

1. аттенуированная

2. дивергентная

3. генно-инженерная

## Неживая

(инактивированная)

1. корпускулярная

2. субъединичная

3. генно-инженерная

4. синтетическая

5. молекулярная