

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)**

МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**Института «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского»
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»**

Основы активной иммунизации

ПМ. 01 ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

МДК.01.03 Сестринское дело в системе первичной медико-санитарной помощи населению.

**Подготовил преподаватель:
Поправко Т.А**

г. Симферополь

АКТУАЛЬНОСТЬ

Инфекционные болезни известны с глубокой древности. Описание клинической картины возвратного тифа, дизентерии, столбняка, рожи сибирской язвы, эпидемического паротита, вирусного гепатита и других заболеваний можно найти в трудах **Гиппократ** (460 – 337 гг. до н. э.); чумы, полиомиелита, малярии – в древнегреческих папирусах (II – IV вв. до н.э.), натуральной оспы – в старинных китайских рукописях (XII в. до н. э.).

У разных народов мира инфекционные заболевания описывались как **повальные моровые болезни, поветрия**. Названия отражали их массовость, быстрое распространение и высокую летальность.

Инфекционные заболевания характеризуются:

- **тяжелым течением,**
- **высоким уровнем смертности и инвалидности,**
- **быстрым распространением среди населения,**
- **склонностью к развитию эпидемий,**
- **опасны для окружающих.**

Инфекционные заболевания - заболевания, возникновение и распространение которых обусловлено воздействием на человека возбудителей инфекционных заболеваний и возможностью передачи болезни от заболевшего человека или животного к здоровому человеку.

Иммунопрофилактика

Иммунопрофилактика инфекционных болезней - система мероприятий, осуществляемых в целях *предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней путем проведения профилактических прививок.*

Профилактическая прививка - введение в организм человека медицинских иммунобиологических препаратов (МИБП) для иммунопрофилактики в целях создания **!!!специфической!!! невосприимчивости** к инфекционным болезням. К МИБП относятся вакцины, анатоксины, иммуноглобулины и другие лекарственные средства того же назначения.

Иммунитет (от лат. *immunitas* - освобождение от повинностей; *immunis* - неприкосновенный) - система биологической защиты внутренней среды многоклеточного организма (гомеостаза) от генетически чужеродных веществ экзогенной и эндогенной природы.

Классификация иммунитета

Видовой иммунитет (врожденный) - генетически закрепленная невосприимчивость, присущая каждому виду.

Приобретенный иммунитет формируется в течение жизни индивидуума и не передается по наследству; он может быть:

- **естественным;**
- **искусственным;**
- **активным;**
- **пассивным.**

Приобретенный ИМ

<u>Естественный</u>	<u>Искусственный</u>
<ol style="list-style-type: none">1. Переболел сам2. С грудным молоком <p>- Ig A</p> <ol style="list-style-type: none">3. Трансплацентарно - <p>Ig G</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Введение вакцин (АНТИГЕН = Аг = Ag)2. Введение сывороток (АНТИТЕЛО = Ат = Ig)

Приобретенный ИМ

Активный

1. Переболел сам
2. Введение вакцин
(**АНТИГЕН** = Аг = Ag)

Пассивный

1. Введение сывороток
(**АНТИТЕЛО** = Ат = Ig)
2. С грудным молоком
- Ig A
3. Трансплацентарно -
Ig G

История открытия вакцинации

Возможности защиты от различных инфекционных заболеваний изучаются с давних времен.

В древнем Китае, например, люди, с большим риском для жизни, втягивали в нос высушенные и измельченные корочки оспенных больных.

Начало научному подходу к активной иммунизации было положено в XVIII веке Эдвардом Дженнером, именно он стал вакцинировать людей коровьей оспой, чтобы защитить их от натуральной оспы. В 1777 г. он основал в Лондоне первый в мире оспо-прививальный пункт.

Дженнер ввел в обиход слово «**вакцинация**» от латинского слова «**vassa**» - корова.



100 лет спустя Луи Пастером была произведена первая успешная вакцинация человека **против бешенства.**

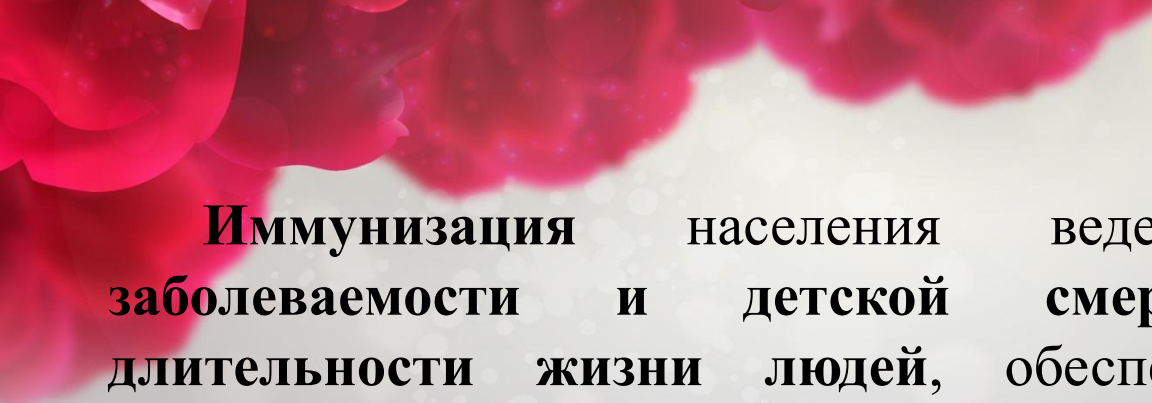
В настоящее время **вакцинация** - один из ведущих методов профилактики **инфекционных заболеваний.**



Цель вакцинации - создание **специфической невосприимчивости** к инфекционному заболеванию путем имитации **естественного инфекционного процесса** с благоприятным исходом.

После введения в организм **вакцины** формируется активный искусственный иммунитет: в организме происходит изменение свойств клеток, уничтожающих микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности.

Активный поствакцинальный иммунитет сохраняется в течение **5-10 лет** у привитых против кори, дифтерии, столбняка, полиомиелита или в течение нескольких месяцев у привитых против гриппа, брюшного тифа. При своевременной ревакцинации он может сохраняться всю жизнь. Число заболеваний, для борьбы с которыми используются вакцины, приближается к **сорока**.



Иммунизация населения ведет к уменьшению заболеваемости и детской смертности, увеличению длительности жизни людей, обеспечению долголетия и уничтожению ряда инфекций, которые были настоящим бедствием. Задача современного здравоохранения - ликвидация кори, приводящей к тяжелым осложнениям, вплоть до поражения центральной нервной системы в форме энцефалита.

Опыт вакцинопрофилактики XX в. наглядно показывает, что при прекращении вакцинации или снижении ее объема происходит !!! активация длительно не регистрировавшихся или регистрировавшихся на низком уровне инфекций. Причины, которые привели к отмене или ограничению иммунизации, были различны, но результат один - !!! немедленный подъем заболеваемости, перерастающий в ряде случаев в эпидемии!!!

Существуют следующие виды вакцинных препаратов.

Живые вакцины, приготовленные из живых аттенуированных (ослабленных) штаммов микроорганизмов.

Убитые вакцины, которые содержат инактивированные разными способами микроорганизмы.

Химические вакцины из высокоочищенных антигенов.

Вакцины, сконструированные на основе методов биотехнологии:

- синтетические вакцины на основе олигопептидов и олигосахаридов;
- генно-инженерные вакцины на основе продуктов синтеза рекомбинантных систем;
- ДНК-вакцины.

Живые (ослабленные, или аттенуированные) вакцины состоят из **жизнеспособных микроорганизмов** - возбудителей тех или иных инфекционных болезней человека.

ПРЕИМУЩЕСТВО – **длительный иммунитет** по сравнению с использованием вакцин других типов (вакцинация проводится, как правило, однократно только с профилактической целью).

Однако длительность иммунной памяти после применения живых вакцин все же **ниже, чем после перенесенной инфекционной болезни.**

Вакцинный штамм после введения размножается в организме привитого и вызывает **вакцинальный инфекционный процесс**, который у большинства привитых протекает **без выраженных клинических симптомов** и приводит к формированию **стойкого иммунитета.**

НЕДОСТАТКИ: **возврат патогенности, остаточная вирулентность**, часто содержат **микроорганизмы-загрязнители (контаминанты)**; они требуют **специальных условий хранения** и, как правило, **парентерального введения.**

Примеры: вакцина для профилактики краснухи (живая аттенуированная) (рудивакс[▲]), вакцина для профилактики кори (рувакс[▲]), вакцина для профилактики полиомиелита (полио сэбин веро[▲]), вакцина для профилактики туберкулеза (БЦЖ[▲]), живая аттенуированная вакцина для профилактики эпидемического паротита (имовакс орейон[▲]).

Убитые (инактивированные) вакцины состоят из

нежизнеспособных микроорганизмов. Для приготовления таких вакцин патогенные микроорганизмы убивают либо **термической обработкой**, либо воздействием различных **химических агентов** (например, **формалином**). В качестве антигенов можно использовать как цельные тела микроорганизмов так и отдельные компоненты возбудителя и иммунологически активные фракции (вакцина против гепатита В)

ПРЕИМУЩЕСТВА корпускулярные убитые вакцины легче дозировать, проще очищать, они длительно хранятся и менее чувствительны к температурным колебаниям; возможно их применение не только для профилактики, но и для лечения.

НЕДОСТАТКИ: вакцина может содержать до **99% балласта** и поэтому **реактогенна**, она нередко содержит агент, используемый для инактивации микробных клеток (**фенол** и др.), требуются частые **ревакцинации** (вакцина для профилактики дифтерии, коклюша и столбняка).

Иммунный ответ на инактивированную вакцину качественно отличается от такового на живую вакцину.

Примеры: коклюшная [как компонент адсорбированной вакцины для профилактики коклюша, дифтерии и столбняка (АКДС^а)], вакцина для профилактики дифтерии, коклюша, полиомиелита, столбняка (тетракок^а), вакцина для профилактики бешенства, вакцина для профилактики клещевого энцефалита, вакцина для профилактики вирусного гепатита А инактивированная (аваксим^а).

Химические вакцины создаются из **антигенных компонентов**, извлеченных из клеток микроорганизмов.

«+» Они не содержат балласта и наименее реактогенны.

«-» Менее эффективны.

Примеры: вакцина для профилактики менингококковых инфекций (менинго А+С[▲]), вакцина для профилактики инфекций, вызываемых *Haemophilus influenzae* (акт-ХИБ[▲]), вакцина для профилактики пневмококковых инфекций (пневмо 23[▲]), вакцина для профилактики брюшного тифа (тифим ви[▲]), ацеллюлярные коклюшные вакцины (например, в составе вакцины для профилактики дифтерии, столбняка, коклюша, гепатита В, полиомиелита и инфекций, вызываемых *Haemophilus influenzae* тип *b*).

Синтетические вакцины - синтезированные из аминокислот пептидные фрагменты, соответствующие *аминокислотной последовательности тех структур вирусного (бактериального) белка, которые распознаются иммунной системой и вызывают иммунный ответ.*

ПРЕИМУЩЕСТВА: у синтетических пептидов нет недостатков, характерных для живых вакцин (возврат патогенности, остаточная вирулентность, неполная инаktivация и т.п.). Синтетические вакцины обладают высокой степенью стандартности, они **слабореактогенны и безопасны.**

НЕДОСТАТКИ: синтетические вакцины **менее эффективны** по сравнению с традиционными, так как дают *меньшую иммуногенность.* Однако **сочетанное использование одного или двух иммуногенных белков** в составе синтетической вакцины обеспечивает *формирование иммунологической памяти.*

Примеры: экспериментальные синтетические вакцины получены против дифтерии, холеры, стрептококковой инфекции, гепатита В, гриппа, ящура, клещевого энцефалита, пневмококковой и сальмонеллезной инфекции.

Рекомбинантные вакцины получают методом генной инженерии.

Гены болезнетворного микроорганизма, *отвечающие за синтез определенных белков*, **встраивают в геном** **какого-либо** микроорганизма (например, дрожжевой клетки).

При размножении модифицированных клеток продуцируется и **накапливается белок**, который затем выделяется, очищается и **используется в качестве вакцины**.

«+» Они характеризуются отсутствием (или значительным снижением) балластных компонентов, полной безвредностью, низкой стоимостью, которая связана с удешевлением промышленного производства.

«-» Менее эффективны по сравнению с традиционными.

Примеры: вакцина для профилактики вирусного гепатита В (эувакс В^а), вакцина против ротавирусной инфекции.

Механизм действия вакцины

В ответ на вакцинацию в организме возникает **цепочка иммунологических реакций**, подразделяющихся на три периода.

Первый период (латентный, или «лаг-фаза») продолжается с момента введения вакцины до появления первых антител в крови.

Длительность первого, латентного, периода варьирует от **нескольких дней до 2 недель** и зависит от вида вакцины, способа ее введения и особенностей иммунной системы организма.

Второй период характеризуется **повышением концентрации специфических антител в крови**. После введения некоторых вакцин специфические антитела появляются очень быстро, содержание их в крови стремительно повышается, что позволяет использовать эти вакцинные препараты для **экстренной профилактики** при контакте с больными корью, полиомиелитом, эпидемическим паротитом и другими инфекциями.

Второй период продолжается от **4 дней до 4 недель**.

Третий период наступает после достижения **максимального уровня специфических антител**, когда их количество начинает уменьшаться — *вначале быстро, затем медленно*. Такое уменьшение происходит **в течение нескольких лет**.

!При повторной встрече с антигеном (при ревакцинации или инфицировании привитого ребенка) «лаг-фаза» отсутствует.

Понятие об организации «холодовой цепи»

Максимальный срок хранения вакцин в МО, где проводят профилактические прививки, составляет **1 мес.** Максимальные сроки хранения основаны на обеспечении безопасности хранения вакцин на каждом уровне «холодовой цепи».

«Холодовая цепь» - комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих оптимальные температурные условия при транспортировании и хранении медицинских иммунобиологических препаратов.

Транспортируются и хранятся медицинские иммунобиологические препараты при температуре **5±3 °С (от 2 до 8 °С).**

Живая вакцина против полиомиелита хранится при температуре -20 °С и ниже, при ее транспортировке в температурном режиме 5±3 °С допускается последующее повторное замораживание до -20 °С.

Все вакцины - чувствительные биологические субстанции, со временем теряющие активность. Происходит это намного быстрее при воздействии на них неблагоприятных температурных условий (выше или ниже рекомендуемого диапазона). **Утраченная однажды активность вакцины не восстанавливается при возвращении ее в рекомендуемый температурный режим,** т.е. утрата активности необратима. По этой причине правильное хранение и транспортировка вакцин - важное условие для сохранения их активности вплоть до введения в организм.

Схема «ХОЛОДОВОЙ ЦЕПИ»



Национальный календарь профилактических

прививок (Приказ Минздрава РФ от 06.12.2021 N 1122Н)

Сроки и порядок проведения профилактических прививок регламентирует Национальный календарь профилактических прививок.

Профилактические прививки, включенные в Национальный календарь профилактических прививок и Календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, проводятся **бесплатно** после **предварительного медицинского осмотра** и, при необходимости, медицинского обследования.

Категории и возраст граждан, подлежащих обязательной вакцинации

взрослые, работающие по отдельным профессиям и должностям (работники медицинских и образовательных организаций, транспорта, коммунальной сферы); беременные; взрослые старше 60 лет; лица, подлежащие призыву на военную службу; лица с хроническими заболеваниями, в том числе с заболеваниями легких, сердечно-сосудистыми заболеваниями, метаболическими нарушениями и ожирением

Национальный календарь профилактических прививок

Категории и возраст граждан, подлежащих обязательной вакцинации	Наименование профилактической прививки
Новорожденные в первые 24 ч жизни	Первая вакцинация против вирусного гепатита В (по схеме 0-1-6)
Новорожденные на 3-7-й день жизни	Вакцинация против туберкулеза ² БЦЖ-М или БЦЖ
Дети 1 мес	Вторая вакцинация против вирусного гепатита В
Дети 2 мес	Первая вакцинация против пневмококковой инфекции
	Первая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка
Дети 3 мес	Первая вакцинация против полиомиелита ^(инакт)
	Первая вакцинация против гемофильной инфекции типа b

Национальный календарь профилактических прививок

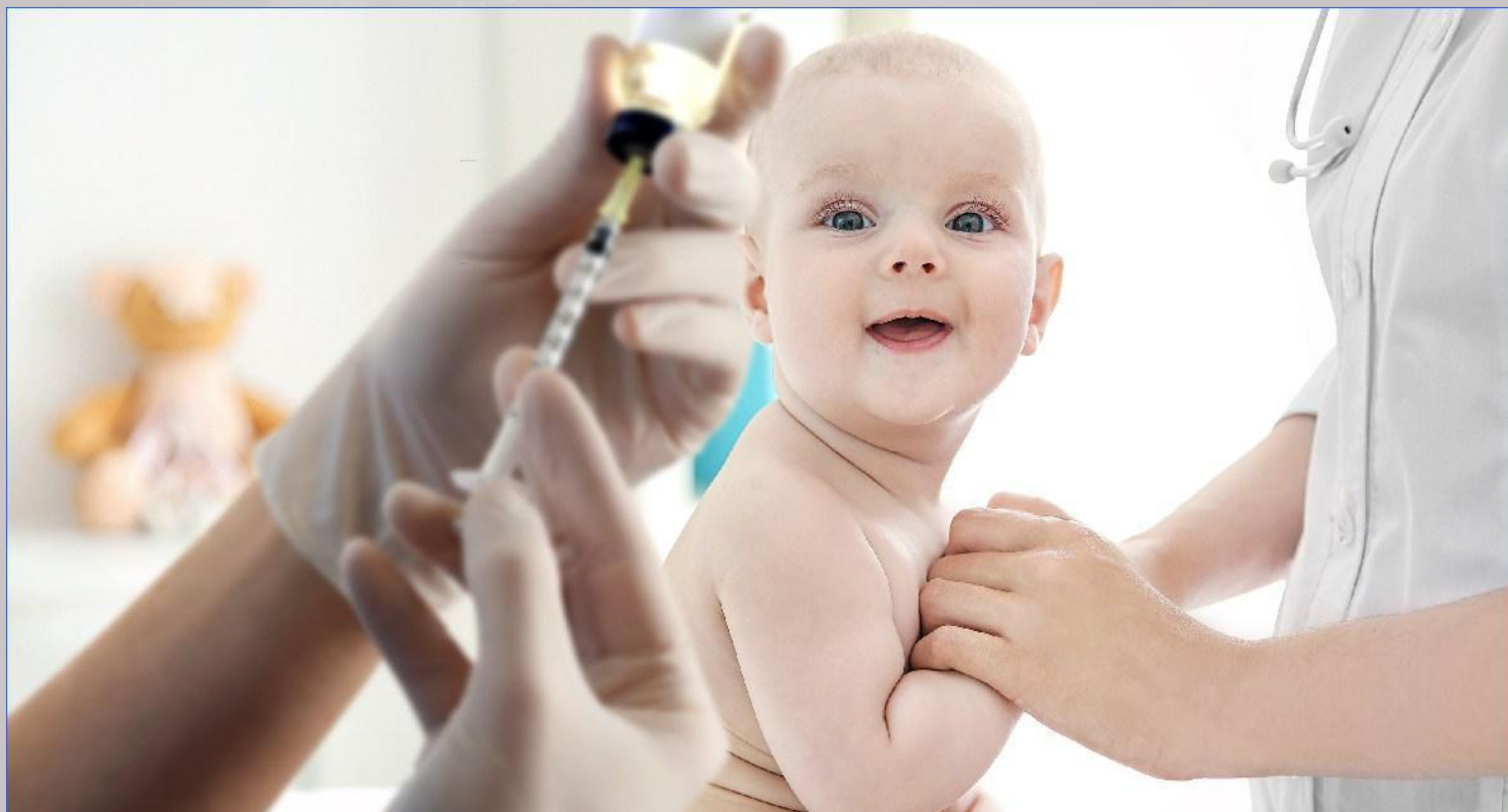
Дети 4,5 мес	Вторая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка
	Вторая вакцинация против полиомиелита ^(инакт)
	Вторая вакцинация против гемофильной инфекции типа b
	Вторая вакцинация против пневмококковой инфекции
Дети 6 мес	Третья вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка
	Третья вакцинация против полиомиелита ^(инакт)
	Третья вакцинация против гемофильной инфекции типа b
Дети 12 мес	Третья вакцинация против вирусного гепатита В
	Вакцинация против кори, краснухи, эпидемического паротита
Дети 15 мес	Ревакцинация против пневмококковой инфекции

Национальный календарь профилактических прививок

Дети 18 мес	Первая ревакцинация против полиомиелита ^(инакт)
	Ревакцинация против гемофильной инфекции типа b
	Первая ревакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка
Дети 20 мес	Вторая ревакцинация против полиомиелита ^(жив)
Дети 6 лет	Ревакцинация против кори, краснухи, эпидемического паротита
	Третья ревакцинация против полиомиелита ^(жив)
Дети 6-7 лет	Вторая ревакцинация против дифтерии, столбняка
	Ревакцинация против туберкулеза БЦЖ
Дети 14 лет	Третья ревакцинация против дифтерии, столбняка
Взрослые от 18 лет	Ревакцинация против дифтерии, столбняка - каждые 10 лет от момента последней ревакцинации

<p>Дети от 1 года до 18 лет, взрослые от 18 до 55 лет, не привитые ранее</p>	<p>Вакцинация против вирусного гепатита B (по схеме 0-1-6)</p>
<p>Дети от 1 года до 18 лет, женщины от 18 до 25 лет (включительно), не болевшие, не привитые, привитые однократно против краснухи, не имеющие сведений о прививках против краснухи</p>	<p>Вакцинация против краснухи</p>
<p>Дети от 1 года до 18 лет включительно и взрослые в возрасте до 35 лет (включительно), взрослые от 36 до 55 лет (включительно), относящиеся к группам риска (работники медицинских и организаций, осуществляющих образовательную деятельность, организаций торговли, транспорта, коммунальной и социальной сферы; лица, работающие вахтовым методом, и сотрудники государственных контрольных органов в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации) не болевшие, не привитые, привитые однократно, не имеющие сведений о прививках против кори</p>	<p>Вакцинация против кори (интервал между 1 и 2 прививкой не менее 3 мес)</p>
<p>Дети с 6 мес, учащиеся 1-11-х классов; обучающиеся в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования; - // - // - //-</p>	<p>Вакцинация против гриппа</p>
<p>Вакцинация детей от 12 до 17 лет (включительно) против коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2, проводится добровольно по письменному заявлению одного из</p>	<p>Коронавирусная инфекция</p>

**Благодарю за
внимание!**



Список использованной литературы:

- С.И.Двойников, Ю.А.Тарасова «Проведение профилактических мероприятий», Москва: «ГЭОТАР-Медиа», 2020. - с.184-222, с. 401-414.
- Интернет-ресурс:
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403158640/>
<http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970437537-0002.html?SSr=360133c58a116dfcf39a548jane27>