

# Иммунопрофилактика и иммунотерапия.

## Иммунобиологические препараты.

Зав.кафедрой  
д.м.н., профессор  
Г.И.Чубенко

**Иммунопрофилактика** – способ индивидуальной или массовой защиты населения от инфекционных заболеваний путем создания или усиления искусственного специфического иммунитета.



**Иммунотерапия** – это лечение инфекционных заболеваний с помощью иммунобиологических препаратов. При этом иммунной системе принадлежит ведущая роль в восстановлении здоровья.

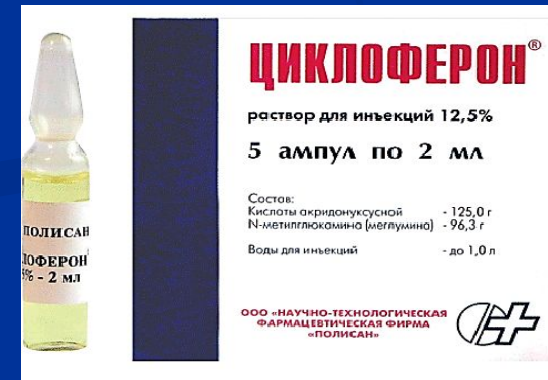


# Классификация иммунобиологических препаратов:

- получаемые из живых или убитых микробов (бактерий, вирусов, грибов) или микробных продуктов (живые и инактивированные вакцины, субклеточные вакцины, анатоксины, бактериофаги, пробиотики).
- на основе специфических антител (иммуноглобулины, иммунные сыворотки, иммунотоксины, антитела-ферменты, рецепторные антитела, мини-антитела).



- Иммуномодуляторы для коррекции, лечения и профилактики инфекционных и неинфекционных иммунодефицитов. Экзогенные иммуномодуляторы (адьюванты, антиметаболиты, гормоны) и эндогенные иммуномодуляторы (интерлейкины, интерфероны, миелопептиды и т.д.)



Адаптогены- вещества растительного, животного, или иного происхождения, обладающие широким спектром биологической активности (витамины, микроэлементы, экстракты, полисахариды и др.).

## Растения-адаптогены

*Лекарственные средства, повышающие устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды*

Адаптогены помогают человеку приспособиться к изменяющимся условиям жизни, к неблагоприятным воздействиям (температурным колебаниям, кислородному голоданию, химическому и радиационному воздействию и т.д.), приспособиться к стрессам, способствуют поддержанию и повышению уровня активности организма.

Насчитывается более  
адаптогенов

# 50

В основном это вещества  
растительного происхождения



Женьшень



Элеутерококк  
колючий



Левзея  
сафлоровидная



Лимонник  
китайский



Родиола  
розовая



Аралия  
высокая



Облепиха  
крупноплодная

■ Диагностические препараты - для специфической и неспецифической диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний



## Сравнительная характеристика средств активной и средств пассивной иммунизации

№	Оценочный критерий	Пассивные препараты	Активные средства
1.	Время создания иммунной защиты	Немедленно, по мере всасывания (до 1-2 часов)	В среднем 2-3 недели
2.	Напряженность иммунитета	Относительная	Высокая. В ряде случаев приближается к уровню постинфекционного иммунитета
3.	Продолжительность защитного действия	Короткая (до 1 месяца), редко (при гепатите А- до 4-5 месяцев)	Длительная (от нескольких месяцев до 5-7 лет)
4.	Показания к практическому применению	Заражение	Предупреждение заболевания
5.	Эпидемиологическая эффективность	Снижается заболеваемость в 2-4 раза, при раннем введении предупреждаются летальные исходы и тяжелые осложнения	При различных инфекциях - разная, от низкой (грипп, дизентерия) до 100% (бешенство, оспа).



# Вакцинопрофилактика

Первая прививка- вариоляция была проведена  
Э.Дженнером (1796 г.).

В настоящий момент  
применяется около  
50 вакцин.



# Правовые основы вакцинопрофилактики

- Конституции РФ,
- в законах:

«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (1991г.)»

«Об иммунопрофилактике инфекционных болезней человека (1998 г.)».

ФЗ №157 от 17.09.1998 года

## «ОБ ИММУНОПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ»

- устанавливает правовые основы государственной политики в области иммунопрофилактики инфекционных болезней



Граждане  
имеют  
право на:

- получение от медицинских организаций полной и объективной информации о необходимости профпрививок, последствиях отказа от них, возможных поствакцинальных осложнениях;
- выбор медицинской организации;
- бесплатное проведение профилактических прививок;
- медицинский осмотр перед профилактическими прививками;
- социальную поддержку при возникновении поствакцинальных осложнений.

Граждане  
обязаны:

- Выполнять предписания медицинских работников
- в письменной форме подтверждать отказ от профилактических прививок

- Приказ Минздрава России от 21.03.2014  
N 125н "Об утверждении национального  
календаря профилактических прививок и  
календаря профилактических прививок по  
эпидемическим показаниям"  
(Зарегистрировано в Минюсте России  
25.04.2014 N 32115)

Категории граждан, подлежащих обязательной вакцинации	Наименование профилактической прививки
Новорожденные в первые 24 часа жизни	Первая вакцинация против вирусного гепатита В <u>&lt;1&gt;</u>
Новорожденные на 3 - 7 день жизни	Вакцинация против туберкулеза <u>&lt;2&gt;</u>
Дети 1 месяц	Вторая вакцинация против вирусного гепатита В <u>&lt;1&gt;</u>
Дети 2 месяца	Третья вакцинация против вирусного гепатита В (группы риска) <u>&lt;3&gt;</u> Первая вакцинация против пневмококковой инфекции
Дети 3 месяца	Первая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка Первая вакцинация против полиомиелита <u>&lt;4&gt;</u> Первая вакцинация против гемофильной инфекции (группы риска) <u>&lt;5&gt;</u>
Дети 4,5 месяцев	Вторая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка Вторая вакцинация против гемофильной инфекции (группы риска) <u>&lt;5&gt;</u> Вторая вакцинация против полиомиелита <u>&lt;4&gt;</u>

<b>Дети 6 месяцев</b>	<b>Третья вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка</b>
	Третья вакцинация против вирусного гепатита В <u>&lt;1&gt;</u>
	Третья вакцинация против полиомиелита <u>&lt;6&gt;</u>
	Третья вакцинация против гемофильной инфекции (группа риска) <u>&lt;5&gt;</u>
<b>Дети 12 месяцев</b>	Вакцинация против кори, краснухи, эпидемического паротита
	Четвертая вакцинация против вирусного гепатита В (группы риска) <u>&lt;3&gt;</u>
<b>Дети 15 месяцев</b>	Ревакцинация против пневмококковой инфекции
<b>Дети 18 месяцев</b>	Первая ревакцинация против полиомиелита <u>&lt;6&gt;</u>
	Первая ревакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка
	Ревакцинация против гемофильной инфекции (группы риска)
<b>Дети 20 месяцев</b>	Вторая ревакцинация против полиомиелита <u>&lt;6&gt;</u>
<b>Дети 6 лет</b>	Ревакцинация против кори, краснухи, эпидемического паротита
<b>Дети 6 - 7 лет</b>	Вторая ревакцинация против дифтерии, столбняка <u>&lt;7&gt;</u>
	Ревакцинация против туберкулеза <u>&lt;8&gt;</u>
<b>Дети 14 лет</b>	Третья ревакцинация против дифтерии, столбняка <u>&lt;7&gt;</u>
	Третья ревакцинация против полиомиелита <u>&lt;6&gt;</u>
<b>Взрослые от 18 лет</b>	Ревакцинация против дифтерии, столбняка - каждые 10 лет от момента последней ревакцинации

# ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВАКЦИН С ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЦЕЛЬЮ



# Эндемические вакцины

<b>Вид вакцинации</b>	<b>Сроки начала вакцинации</b>	<b>Сроки ревакцинации</b>	<b>Примечание</b>
<b>Против чумы</b>	<b>с 2 лет</b>		<b>Плановую иммунопрофилактику чумы, туляремии, бруцеллёза,</b>
<b>Против туляремии</b>	<b>с 7 лет</b>	<b>через каждые 5 лет</b>	<b>сибирской язвы, лептоспироза, лихорадки Q, клещевого весенне-летнего энцефалита</b>
<b>Против бруцеллёза</b>	<b>с 18 лет (только профессиональн ым контингентам)</b>	<b>через 1 год</b>	<b>проводят населению (отдельным профессиональным контингентам), проживающему на эндемичных или</b>
<b>Против сибирской язвы</b>	<b>только профессиональн ым контингентам</b>	<b>через 1 год</b>	<b>энзоотичных* территориях в соответствии с инструкциями по</b>
<b>Против лептоспироза</b>	<b>с 7 лет</b>		<b>применению вакцины Внеплановую (экстренную) иммунопрофилактику</b>



# Типы вакцин

- живые
- убитые
- химические
- анатоксины
- синтетические
- ассоциированные
- рекомбинантные



# Живые вакцины

- готовятся из аттенуированных (ослабленных) штаммов микроорганизмов, которые есть в природе.
- Могут быть получены путем селекции микроорганизмов.

Вакцинные штаммы способны размножаться в организме и вызывать вакцинальный процесс, формируя невосприимчивость. Утрата вирулентности у таких штаммов закреплена генетически, однако у лиц с иммунодефицитами могут возникнуть осложнения.



# Убитые вакцины

Готовят из высоковирулентных штаммов, их убивают физическими (температура, радиация, ультрафиолетовый свет) или химическими (спирт, формальдегид) методами. Такие вакцины реактогенны, ограниченного применения (коклюшная, против гепатита А).



- Препаратами второго поколения являются вакцины, состоящие из отдельных фракций возбудителей или их продуктов. К ним относятся так называемые химические вакцины и анатоксины, а также лизаты микробов.



**Низкоиммуногенные  
вакцины**

Создают на короткое время поствакци-  
нальный иммунитет к низкоиммунным  
бактериям при хронических инфекциях  
дыхательных путей

**РИБОМУНИЛ**

Фракции рибо-  
сом: *Klebsiella*  
*pneumoniae*,  
*Haemophilus*  
*influenzae*

**БРОНХОМУНАЛ**

Лизаты: *Haemophy-  
lus influenzae*, *Strepto-  
coccus pneumoniae*,  
*pyogenes*, *viridans*,  
*Klebsiella pneumo-  
niae*, *ozaene*, *Staphy-  
lococcus aureus*, *Neis-  
seria catarrhalis*

**ИРС-19**

Лизаты: *Diplococcus*  
*pneumoniae*, *Strepto-  
coccus*, *Staphylococ-  
cus aureus*, *Gafnya*  
*tetragena*, *Neisseria*,  
*Klebsiella pneumo-  
niae*, *Moraxella*,  
*Haemophilus influ-  
enze*

**ПАСПАТ**

Аутолизаты:  
*Staphylococcus*  
*aureus*, *albus* и др.

**БИОСТИН**

Экстракт: *Kleb-  
siella pneumoniae*

# Химические вакцины

готовят из антигенов бактерий, извлеченных химическим путем (брюшнотифозная, менингококковая).



# СХЕМА МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВАКЦИН (субъединичные)

Принцип — выделение протективных антигенов, максимально обеспечивающих защиту организма от инфекционного заболевания.



# Анатоксины

разновидность молекулярных вакцин, представляют собой экзотоксины бактерий, обработанные 0,3% раствором формалина, выдержанные в течение месяца (30 дней) в термостате (при 37 °С). В результате такой обработки токсические свойства утрачиваются, но остаются иммуногенные. (столбнячный, ботулинический, стафилококковый, холероген, гангренозный, дифтерийный)





# ■ Вакцины третьего поколения: синтетические и рекомбинантные.



**Энджерикс<sup>TM</sup> В**

Доза для взрослых

1 доза = 1 мл

Рекомбинантная вакцина против гепатита В

Состав:  
HBsAg очищенный 20 мкг  
Алюмин. гидроксид (0,5 мг Al+++)  
Тиомерсал 0,05 мг на одну дозу (1 мл)

Хранить при температуре +2°С/+8°С  
**НЕ ЗАМОРАЖИВАТЬ**



# Синтетические вакцины

Искусственные - комплекс макромолекул, несущих несколько антигенных детерминант различных микроорганизмов и способных иммунизировать против нескольких инфекций, и полимерный носитель – иммуностимулятор. Применение синтетических полиэлектролитов в качестве иммуностимулятора позволяет существенно повысить иммуногенный эффект вакцины.



# Синтетические вакцины

- Отличаются высокой степенью стандартности, слабо реактогенны, безопасны, с помощью таких вакцин можно избежать развития аутоиммунных процессов.
- Получены синтетические вакцины против дифтерии, холеры, стрептококковой инфекции, гепатита В, гриппа, ящура, клещевого энцефалита, против пневмококковой и сальмонеллезной инфекций.



# Рекомбинантные (векторные)

■ Гены вирулентного микроорганизма, отвечающие за синтез протективных антигенов, встраивают в геном какого - либо безвредного микроорганизма, который при культивировании продуцирует и накапливает соответствующий антиген ( против гепатита А и В, гриппа А, ветряной оспы, малярии, простого герпеса).



**КОМБИОТЕХ**<sup>®</sup>  
ЗАО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

117997, Москва  
ул. Миклухо-Макляя, 16/10  
корп. 71  
тел./факс (495)330-74-29

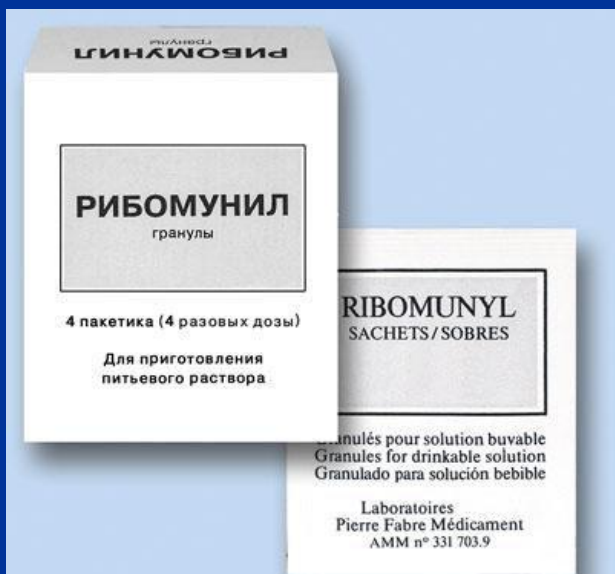
**Вакцина гепатита В**  
**рекомбинантная дрожжевая**  
**суспензия для внутримышечного введения**  
**10 ампул по 1,0 мл**  
**взрослая доза**

	В 1мл содержится:	
HBsAg		- 20 мкг
Алюминия гидроксид(Al <sup>3+</sup> )		- 0,5 мг
<b>Не содержит консервант</b>		

Стерильно Перед употреблением встряхивать

# Рибосомальные вакцины

Рибосомы - это органеллы, продуцирующие белок по матрице - иРНК. Выделенные рибосомы с матрицей в чистом виде и представляют вакцину. Примером может служить бронхиальная и дизентерийная вакцины.



# ДНК-вакцины

Привлекательность заключается в относительной простоте их создания, дешевизне производства и удобстве хранения. Их широкое применение сдерживается опасениями, вызванными, теоретической возможностью внедрения такой чужеродной ДНК в геном вакцинированного организма.



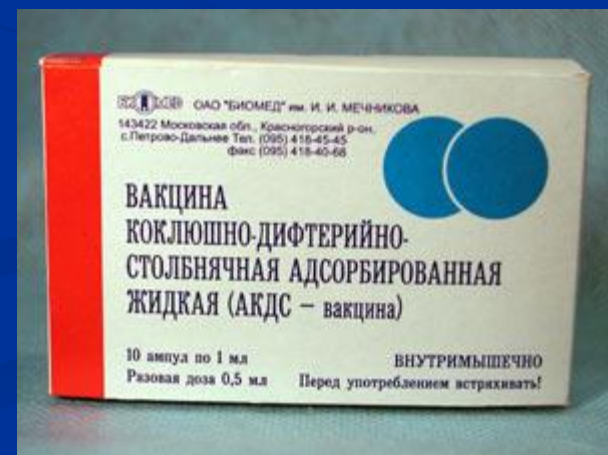
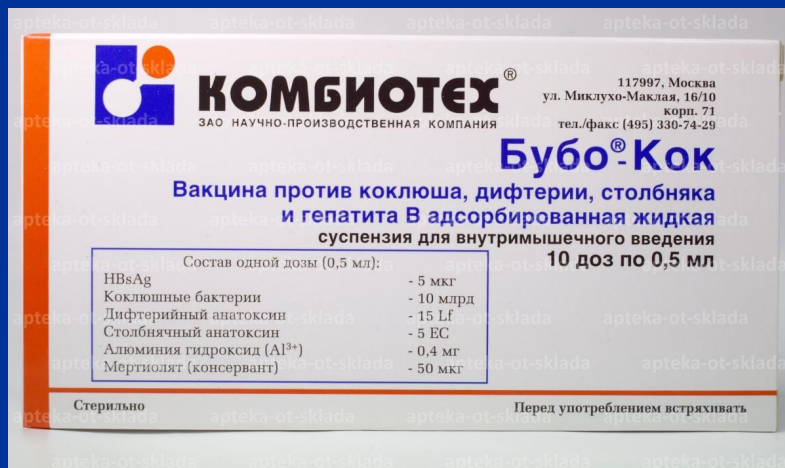
# Моновакцины вакцины

Моновакцины- содержат антигены возбудителя одной инфекции (холерная, коревая моновакцина).



# Ассоциированные вакцины

Состоящие из нескольких антигенов и позволяющие вакцинировать одновременно против нескольких инфекций, ди- и тривакцины. Например, адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная (АКДС) вакцина, дифтерийно-столбнячная- коклюшная- полиомиелитная и гемофильная (пентаксим) тифо-паратифозно-столбнячная вакцина (ТАБ-te), адсорбированная дифтерийно-столбнячная (АДС), Бубо-Кок).





**Вакцина Инфанрикс® (Бельгия) содержит антигены дифтерийного и столбнячного анатоксина и компоненты клеточной стенки возбудителя коклюша. Ареактогенна.**

**Инфанрикс Гекса® (Бельгия) комбинированная вакцина- адсорбированная ацеллюлярная (бесклеточную) коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина, инактивированная полиомиелитная вакцина, рекомбинантная вакцина против вируса гепатита В и вакцина для профилактики Haemophilus influenzae тип b.**



# Изучение возбудителя



биохимические и биофизические характеристики



рост в культуре клеток



изучение инфекции на животных



анализ антигенных и генетических особенностей

# Тестирование вакцины на добровольцах



- фаза 1 - изучение безопасности. Изучается безопасность различных доз вакцины. Обычно начинают с небольшого числа волонтеров, а затем включают большее число волонтеров, если вакцина проявляет себя как безопасная.



- фаза 2 - изучение безопасности и иммуногенности. Изучение проходит на сотнях волонтеров и тестируется как безопасность вакцины, так и ее способность индуцировать адекватный протективный иммунитет, обеспечивающий защиту от заболевания.



- фаза 3 - изучение безопасности, иммуногенности и эффективности вакцины. Изучение проходит на тысячах людей. Вакцина должна защищать от заболевания и не вызывать большого числа побочных эффектов.



выпуск вакцины для массового использования



профессиональная оценка  
вакцины врачами и одобрение со  
стороны населения



лицензирование вакцины

## Трудности создания многокомпонентных вакцин заключаются:

- в физико-химической несовместимости некоторых антигенов, стабилизаторов, консервантов, адъювантов;
- в недостаточной стабильности многокомпонентных комбинаций антигенов;
- в различной длительности приобретенного иммунитета к отдельным компонентам комплексной вакцины, что создает трудности для определения интервала при повторном введении комбинированных вакцин

## СОСТАВ ВАКЦИНЫ

Помимо специфического антигена включают стабилизаторы, консерванты, адъюванты.

- Стабилизаторы (альбумин человека, сахарозо-агар-желатина) предохраняют антиген от разрушения при производстве или хранении вакцины.
- Консерванты не допускают размножения случайно попавшей в препарат микрофлоры (мертиолят, формалин).
- Для повышения иммуногенности препарата вносят адъюванты (алюмокалиевые квасцы, фосфат алюминия, минеральное масло и др.)

# ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВАКЦИН



# МЕТОДЫ ВВЕДЕНИЯ ВАКЦИН



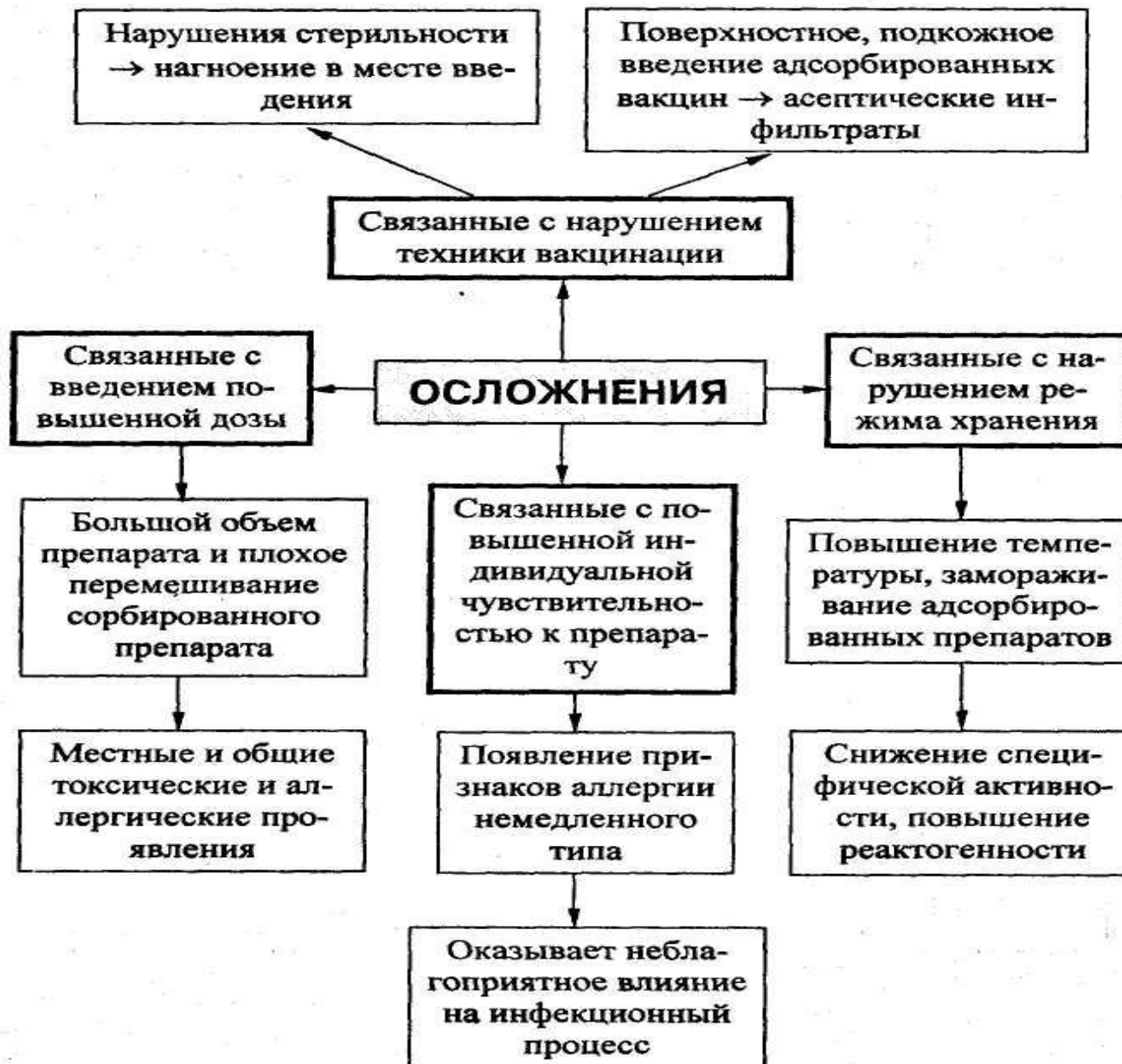


# Осложнения вакцинации

- **местные реакции** (уплотнение и боль в месте инъекции),
- **системные реакции** проявляются лихорадкой, артралгией, артритом, сыпью и артериальной гипотонией.

Чаще всего наблюдается незначительная лихорадка, которую лечат жаропонижающими средствами.

# ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ



# Противопоказания к вакцинации

**Абсолютными противопоказаниями являются:**

- острые инфекционные и неинфекционные заболевания,
- аллергические реакции,
- энцефалопатия, развившаяся в течение 7 сут. после предыдущей вакцинации (нарушения сознания и очаговая неврологическая симптоматика),
- выраженные иммунодефициты,
- тяжелые заболевания паренхиматозных органов и др.

# Эффективность иммунизации оценивают:

- показатели документированной привитости (охват прививками)
- показатели иммунологической или клинической эффективности
- показатели эпидемиологической эффективности (полевой эффективности)

Нормативными показателями охвата прививками в возрастных группах до 3-х лет считают 95 % населения, в старших возрастных группах-97%.

- Оценка иммунологической эффективности проводится выборочно в индикаторных группах населения, а также в группах риска. Сопоставляют титры специфических антител в сыворотке крови до и в разные сроки после проведения иммунизации с контрольной группой, которой вводился плацебо.
- Оценка эпидемиологической эффективности предусматривает сбор информации об уровне заболеваемости, проявлениях эпидемического процесса среди разных групп населения. Критериями оценки служат показатели заболеваемости, смертности, сезонности, цикличности и др

# ЛЕЧЕБНЫЕ ВАКЦИНЫ



# Хранение вакцин

регламентируется Санитарными правилами  
СП 3.3.2.015-94 «Производство и контроль  
медицинских иммунобиологических  
препаратов для обеспечения их  
качества».

Особое значение имеет соблюдение *температурного режима* в процессе транспортирования, складирования и хранения.

Транспортирование препаратов при повышенной температуре приводит к уменьшению количества жизнеспособных микроорганизмов в живых бактериальных и вирусных вакцинах вплоть до их исчезновения, а также к десорбции анатоксинов в сорбированных препаратах.



# Основными компонентами холодовой цепи

являются:

- специально обученный персонал, обеспечивающий обслуживание холодильного оборудования, правильное хранение вакцин и снабжение ими нижестоящих структурных подразделений;
- холодильное оборудование, обеспечивающее хранение и транспортирование вакцин в оптимальных температурных условиях;
- механизм контроля за соблюдением требуемого температурного режима на всех этапах холодовой цепи.

# Уровни системы холодильной цепи



На всех уровнях холодовой цепи должна строго проводиться регистрация поступлений и дальнейшего отправления вакцин в нижестоящие учреждения с фиксацией условий хранения и транспортирования, показателей термоиндикаторов.

- наименование вакцины;
- количество;
- номер серии;
- срок годности;
- номер авиарейса или поезда;
- дата отправки и получения;
- фамилия, должность и телефон отправителя.

# Иммунобиологические препараты на основе АТ

- иммунные сыворотки,
- иммуноглобулины (цельномолекулярные и доменные),
- моноклональные антитела,
- иммунотоксины, иммуноадгезины,
- абзимы (антитела-ферменты).

Предупреждение развития заболевания путем введения в организм готовых антител до начала заболевания получило название - серопротекции.



- Если готовые АТ вводятся во время болезни для нейтрализации патогенного действия возбудителей, их токсинов, то говорят о серотерапии.

Основными принципами серотерапии являются:

типоспецифичность, раннее применение и достаточность дозы.

# Иммунные сыворотки

Иммунные лечебные и профилактические сыворотки известны уже более ста лет.

Идея применения сывороточных препаратов для профилактики и терапии инфекционных заболеваний возникла еще в конце XIX века благодаря исследованиям Эмиля фон Беринга.



# По направленности действия

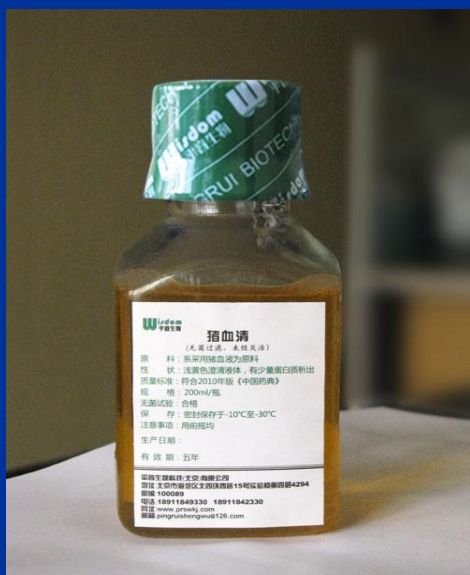
- на антитоксические
- антимикробные.

Антитоксическая сыворотка нейтрализует токсин в стадии образования, циркуляции в крови, и не действует на ту часть токсина, которая связалась с клетками и тканями организма.





- К настоящему времени разработаны и применяются антитоксические сыворотки для лечения и профилактики дифтерии, столбняка, газовой гангрены, ботулизма и противобактериальные (противотифозная, дизентерийная, противочумная и др.), а также противовирусные сыворотки (гриппозная, коревая, против бешенства и др.).



- Гомологичные сыворотки получают из крови переболевших людей (коровая, паротитная, оспенная сыворотки) или специально иммунизированных доноров (противостолбнячная, противоботулическая и другие сыворотки), либо сыворотки из плацентарной, а также абортной крови, содержащие антитела к ряду возбудителей инфекционных болезней вследствие вакцинации или перенесенного заболевания.

# Гетерологические сыворотки

получают путем гипериммунизации (многократной иммунизации) животных (чаще всего лошади, ослы, мулы) специфическим антигеном (анатоксином, бактериальными или вирусными культурами или их антигенами) с последующим, в период максимального антителообразования, кровопусканием и выделением из крови иммунной сыворотки.



# Иммуноглобулины

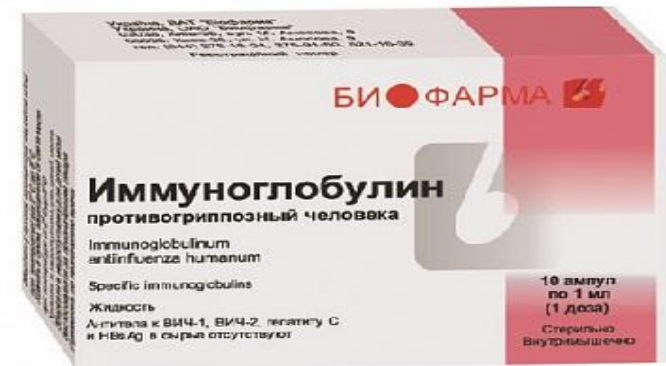
- получают из сывороток, путем очистки и концентрирования.
- для повышения специфичности и активности антител, из молекулы иммуноглобулина выделяют только антигенсвязывающий участок (Fab-фрагменты) такие иммуноглобулины получили название доменных антител.

# Гамма-глобулины

делят на 3 основные группы:

- антитоксические (противостолбнячная, антистафилококковый гамма-глобулин);
- антимикробные (противосибиреязвенный и противолептоспирозный гамма-глобулины);
- противовирусные (антирабический, противооспенный, противогриппозный иммуноглобулины, иммуноглобулин против клещевого энцефалита и др.).

# Иммуноглобулины чаще вводят внутримышечно.



**АНТИГЕП®**  
**Иммуноглобулин человека против гепатита В**  
раствор для внутримышечного введения



**СТЕРИЛЬНО**

10 ампул по 2 мл  
(1 доза - не менее 100 МЕ)

Отпускается по рецепту  
Свидетельство на товарный знак № 183553

# Иммуноглобулины и для внутривенного введения (ВВИГ)

## Преимущества:

- лишены антикомплементарной активности, можно вводить в большом объеме;
- поступление иммуноглобулина прямо в сосудистое русло обеспечивает более быстрое действие и полное использование препарата.



# Недостатки ВВИГ

- риск переноса вирусных инфекций (гепатит, СПИД);
- побочные реакции (тошнота, озноб, гемолитическая анемия и др.)

## БИОВЕН МОНО®

Иммуноглобулин человека нормальный жидкий  
для внутривенного введения 5%

ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ИММУНОТЕРАПИЯ



ГОТОВЫЕ АНТИТЕЛА ПРОТИВ

- Вирусов
- Бактерий
- Аутоантител



Информация для медицинских работников: действительность сертификата и идентификационные сведения о лекарственных средствах, выданные ООО ПФ «БИОФАРМА», можно проверить на сайте [www.biofarma.ua](http://www.biofarma.ua)

Иммуноглобулин человека нормальный жидкий для внутривенного введения 5% (Биовен Моно) - это лекарственное средство, содержащее очищенный и концентрированный раствор иммуноглобулинов G, 1 мл которого содержит 50 мг белка, преимущественно IgG.

Показания: лечение первичных и вторичных иммунодефицитных состояний и связанных с ними заболеваний, а также для лечения и профилактики заболеваний, вызванных бактериальной и вирусной инфекцией.

Противопоказания: тяжелые и острые заболевания на момент введения. Противопоказано применение у детей.

Побочные действия: возможны реакции в виде озноба, тошноты, головной боли, повышения температуры тела, крапивницы, отека Квинке и анафилактического шока.

08780, г. Киев, ул. Пастера, 9

ООО «БИОФАРМА» (ИНН 3021) МСН 21 93 [www.biofarma.ua](http://www.biofarma.ua)





- Препараты ВВИГ получают путем ферментативного гидролиза с химической модификацией и использованием мягких (по сравнению с этанолом) осадителей, ионообменной хроматографией при фиксированных низких значениях рН.



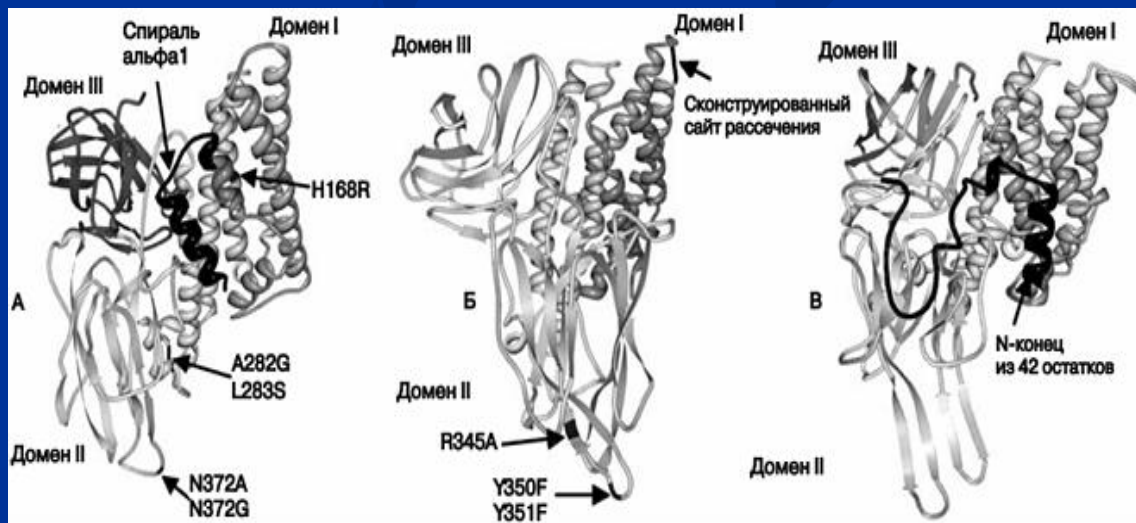
# АКТИВНОСТЬ ИММУННЫХ СЫВОРОТОК И ИММУНОГЛОБУЛИНОВ

выражают в антитоксических единицах, в титрах активности (вируснейтрализующей, гемагглютинирующей, преципитирующей, агглютинирующей и т.д) - наименьшим количеством антител, которое вызывает видимую или регистрируемую соответствующим способом реакцию с определенным количеством специфического антигена.

# Иммунотоксины. Иммуноадгезины

Это специфические антитела (моноклональные) к отдельным структурам клеток

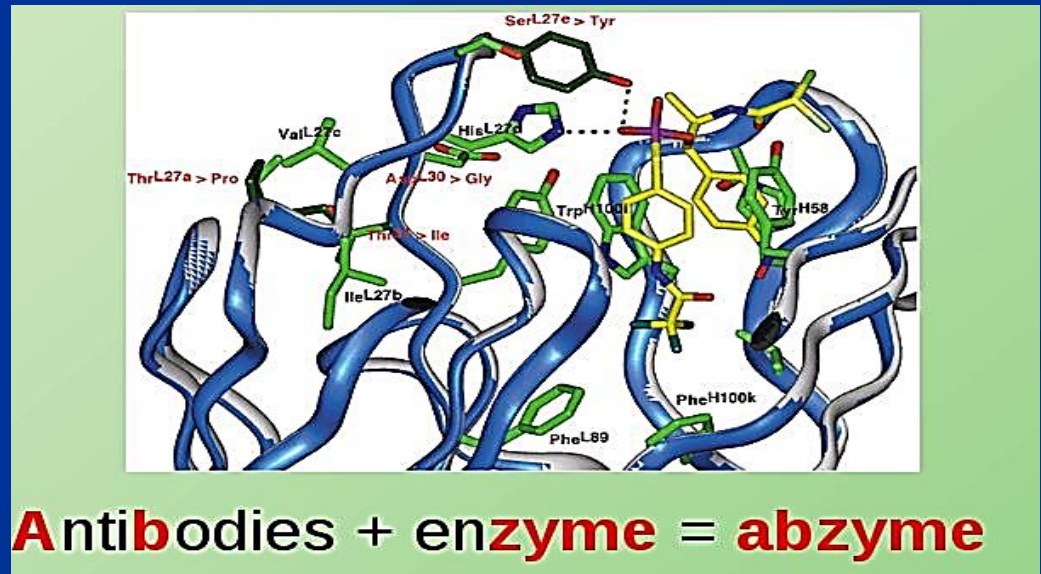
- Применяют для маркировки клеток (CD-маркеры), для изучения механизмов взаимодействия клеток в норме и патологии (иммуноадгезины),
- для адресной доставки лекарственных препаратов и подавления тех или иных биологических процессов (иммунотоксины).



# Абзимы.

- Антитела-ферменты- искусственно полученные иммуноглобулины, обладающие специфичностью антител к какому-либо промежуточному продукту биологической реакции, обладающему антигенными свойствами.

Абзимы действуют как ферменты-катализаторы и могут ускорять течение биохимических реакций в тысячи раз и более



# Пассивно-активная иммунизация

- одновременное введение сывороточных препаратов и вакцин, в результате чего быстро наступающий, но кратковременный пассивный иммунитет, подменяется через 2—3 недели активным иммунитетом, возникающим в ответ на введение вакцины.

К пассивно-активной иммунизации прибегают для профилактики столбняка у раненых, при профилактике бешенства и других инфекций.

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ



Благодарим за внимание!

