

**ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИ
Е**

ПРЕПАРАТЫ

ГРУППЫ

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ

ПРЕПАРАТОВ (по А.А. Воробьеву)

1 группа – ИБП из живых или убитых микроорганизмов или микробных продуктов для специфической профилактики и лечения: вакцины, бактериофаги, пробиотики;

2 группа – ИБП на основе антител: сыворотки, иммуноглобулины, иммунотоксины, антитела-ферменты, рецепторные антитела, мини-антитела;

3 группа – иммуномодуляторы для иммунокоррекции, лечения и профилактики инфекционных и неинфекционных болезней, иммунодефицитов: экзо- и эндогенные иммуномодуляторы;

4 группа – адаптогены – сложные химические вещества растительного происхождения, обладающих широким спектром биологической активности, действующие на иммунную систему;

5 группа – диагностические препараты и системы для специфической диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний

ВАКЦИНЫ

(от франц. *vacca* – корова)

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСК

ИЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ

СОЗДАНИЯ

ИСКУССТВЕННО-

ПРИБРЕТЕННОГО

АКТИВНОГО

Живые дивергентные вакцины

Препараты, содержащие непатогенные для человека микроорганизмы, имеющие общие протективные антигены с возбудителем инфекции.

(протективный антиген – антиген с сильно выраженной иммуногенностью, стимулирующий высокий уровень антителообразования)

**- вакцина против натуральной оспы
(с 1980 г. не применяется)**

БЦЖ

Живые дивергентные вакцины

Препараты, содержащие непатогенные для человека микроорганизмы, имеющие общие протективные антигены с возбудителем инфекции.

(протективный антиген – антиген с сильно выраженной иммуногенностью, стимулирующий высокий уровень антителообразования)

**- вакцина против натуральной оспы
(с 1980 г. не применяется)**

БЦЖ

ЖИВЫЕ

АТТЕНУИРОВАННЫЕ

ВАКЦИНЫ

**Препараты, содержащие
ослабленные тем или иным
способом штаммы патогенных
микроорганизмов, с сохранением
остаточной вирулентности и
специфической антигенной
активности**

ПОЛУЧЕНИЕ АТТЕНУИРОВАННЫХ ШТАММОВ

Длительное культивирование на искусственных питательных средах с неблагоприятным составом

Длительное воздействие физических факторов (температура, радиация)

АТТЕНУИРОВАННЫЙ ШТАММ

Длительное воздействие химических факторов (мутагенов)

Длительное пассирование через организм маловосприимчивых к инфекции животных или других биообъектов

Достоинства живых вакцин

- Создание прочного, длительного, напряженного иммунитета;
- Однократное применение (в большинстве случаев); простой метод введения (интраназально, перорально, скарификацией)

Недостатки живых вакцин

- Возникновение вакциноассоциированных заболеваний в связи с:
 - остаточной вирулентностью вакцинного штамма;
 - реверсией вирулентных свойств вакцинного штамма;
 - наличием у привитого иммунодефицитного состояния.
- Трудное получение, особые условия хранения.

Требования к вакцинным штаммам, используемым в живых вакцинах

ПЕРЕЧЕНЬ ЖИВЫХ ВАКЦИН

**Профилактика
бактериальных
инфекций**

БЦЖ*, БЦЖ-М*

Бруцеллезная

Туляремиальная

Сибиреязвенная

Чумная

Сыпнотифозная

Против лихорадки Ку

**Профилактика
вирусных
инфекций**

Полиомиелитная*

Коревая *

**Против эпидемического
паротита ***

Против краснухи*

Против желтой лихорадки

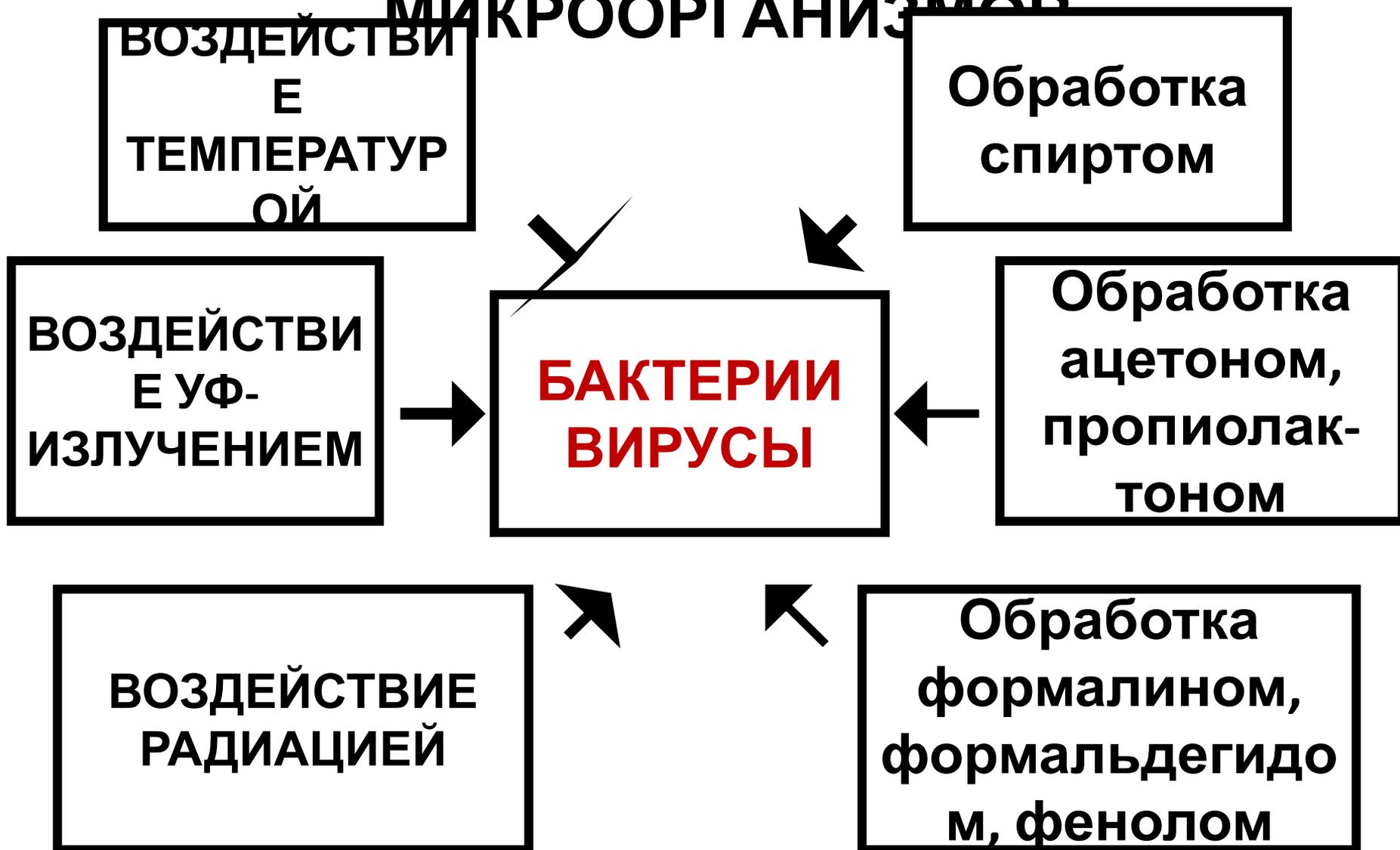
Против ветряной оспы

Гриппозная

**НЕЖИВЫЕ ВАКЦИНЫ КОРПУСКУЛЯРНЫЕ
(ЦЕЛЬНОКЛЕТОЧНЫЕ,
ЦЕЛНОВИРИОННЫЕ
«ИНАКТИВИРОВАННЫЕ»)**

**Препараты, содержащие
инактивированные
высоковирulentные штаммы
бактерий или вирусов,
обладающих полным набором
необходимых антигенов**

МЕТОДЫ ИНАКТИВАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ



Достоинства «инактивированных» вакцин

- Простота получения;
- Устойчивость при хранении; длительный срок хранения.

Недостатки «инактивированных» вакцин

- Низкая иммуногенность → требуются многократные введения;
- Обеспечивают менее продолжительный иммунитет;
- Реактогенность;
- Трудность введения вакцин (внутримышечно).

Убитые вакцины применяются для лечения хронических инфекций (иммунотерапия при гонорее, бруцеллезе, стафилококковой инфекции и др.).

ПЕРЕЧЕНЬ КОРПУСКУЛЯРНЫХ «ИНАКТИВИРОВАННЫХ» ВАКЦИН

**Профилактика
бактериальных
инфекций**

Сыпнотифозная

Лептоспирозная

Брюшнотифозная

Бруцеллезная

Гонококковая

Стафилококковая

**Профилактика
вирусных инфекций**

Гриппозная

Против гепатита А

Антирабическая

**Против клещевого
энцефалита**

**НЕЖИВЫЕ ВАКЦИНЫ
КОРПУСКУЛЯРНЫЕ (СУБКЛЕТОЧНЫЕ,
СУБВИРИОННЫЕ «ХИМИЧЕСКИЕ»)
ВАКЦИНЫ**

**Иммунобиологические
препараты, содержащие
антигенные комплексы
(протективные антигены),
выделенные из
микроорганизмов**

МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ПРОТЕКТИВНЫХ АНТИГЕНОВ

Ультрафиль-
трация



МИКРООРГАНИЗМ
М

Триптическо
е
перевариван
ие
ферментами

Охлаждение
трихлор-
уксусной
кислотой



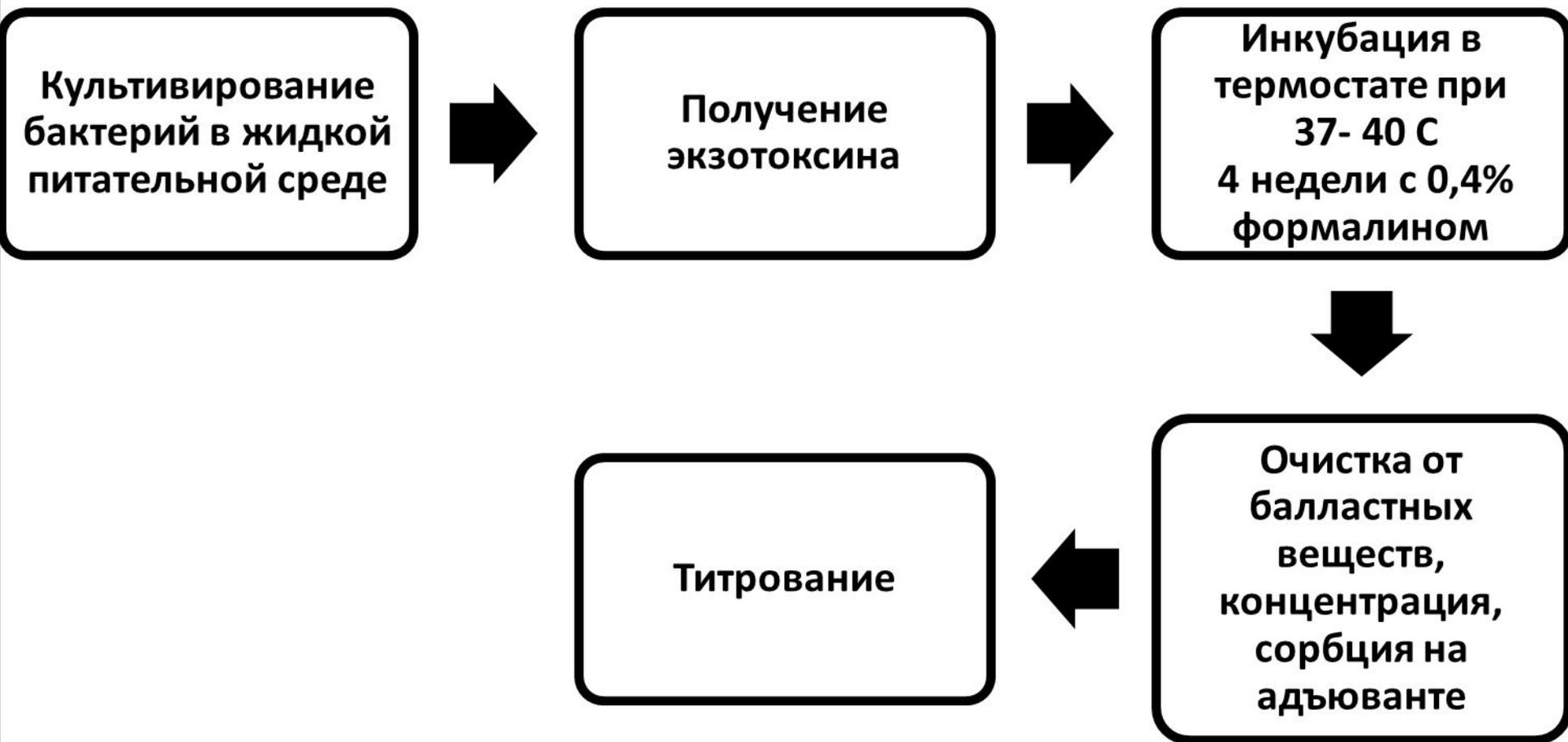
Ультрацентр
и-
фугирование

НЕЖИВЫЕ ВАКЦИНЫ МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АНАТОКСИНЫ

(продукт биологического синтеза)

**Препараты, содержащие
бактериальные экзотоксины,
полностью лишённые
токсических свойств, но
сохранивших антигенные и
иммуногенные свойства.**

ПОЛУЧЕНИЕ АНАТОКСИНОВ

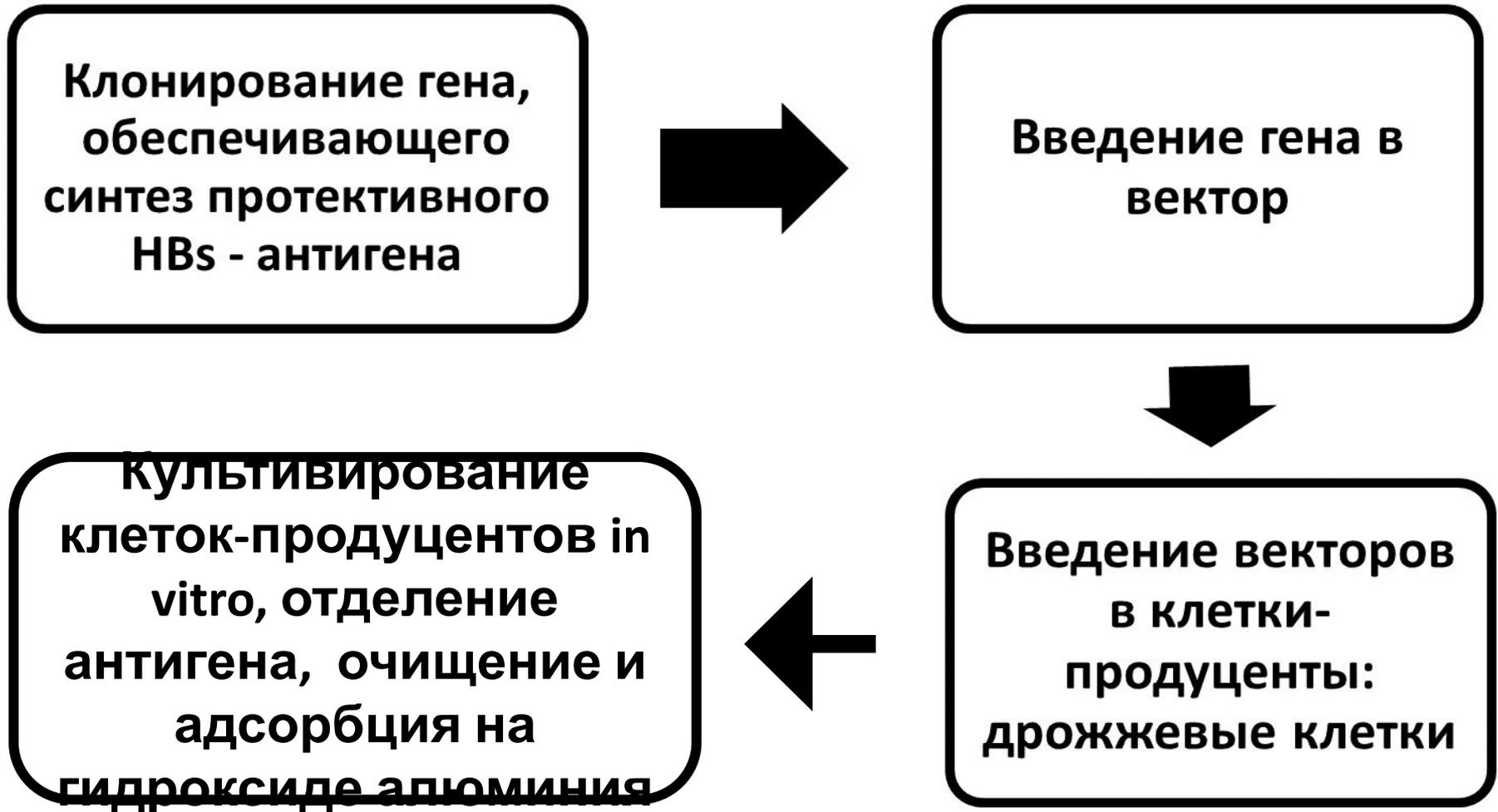


ПЕРЕЧЕНЬ АНАТОКСИНОВ

Профилактика бактериальных инфекций

- адсорбированный дифтерийный анатоксин (АД-анатоксин, АД-М-анатоксин);
- адсорбированный столбнячный анатоксин (АС-анатоксин, АС-М-анатоксин);
- адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин (АДС-анатоксин, АДС-М-анатоксин);
- трианатоксин (смесь ботулинических анатоксинов типов А, В, Е);
- тетраанатоксин (смесь ботулинических анатоксинов типов А, В, Е + столбнячный анатоксин);
- секстанатоксин (смесь ботулинических анатоксинов типов А, В, Е + столбнячный анатоксин + анатоксины

ВЕКТОРНЫЕ РЕКОМБИНАНТНЫЕ ВАКЦИНЫ (ВАКЦИНА ПРОТИВ ГЕПАТИТА В РЕКОМБИНАНТНАЯ ДРОЖЖЕВАЯ)



АССОЦИИРОВАННЫЕ ВАКЦИНЫ

Вакцины, в состав которых входит несколько антигенов

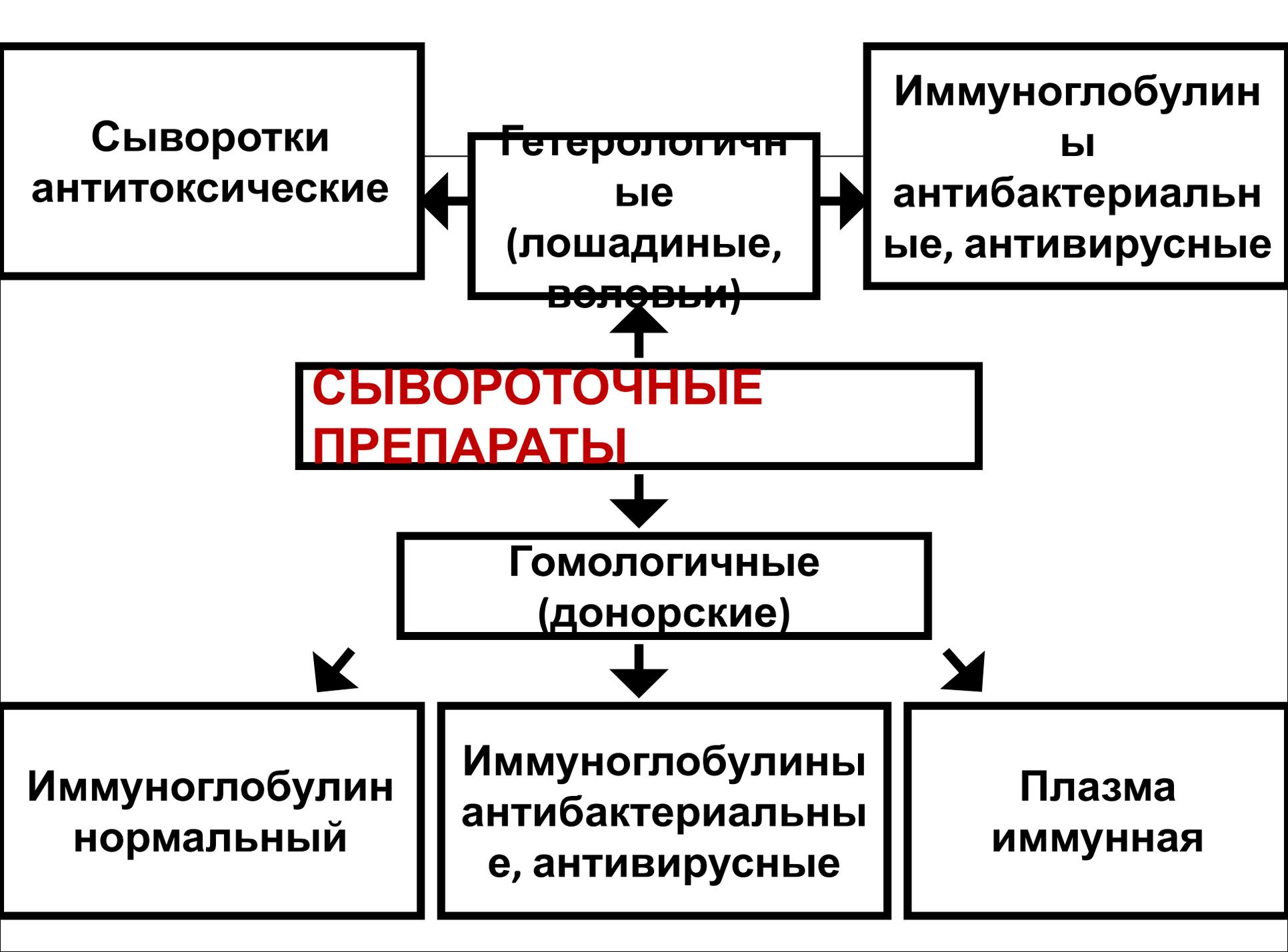
- ❖ комбинированные вакцины – препараты, содержащие разнородные антигены
 - АКДС – вакцина (адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина);
 - «Бубо-кок» – вакцина (гепатита В, коклюш, дифтерия, столбняк);
 - вакцина живая против кори, эпидемического паротита и краснухи.

- ❖ поливакцины – препараты, содержащие однородные антигены

ВАКЦИНЫ ПОЛИОМИЕЛИТИСА ЖИВЫЕ I, II, III ТИПОВ:

ВАКЦИНЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ

- 1. Вакцины для иммунотерапии инфекционных болезней: герпеса, гонореи, бруцеллеза, вызванных условно-патогенными микроорганизмами (протейная вакцины, стафилококковый анатоксин, стафилококковый антифагин, стафилококковая вакцина и др.).**
- 2. Онкология - для лечения онкологических заболеваний (БЦЖ - вакцина – терапия рака мочевого пузыря);**
- 3. Аллергология (лечебные аллергены, аллергоиды из пыльцы растений – иммунотерапия аллергических заболеваний);**



Сыворотки
антитоксические

Гетерологичн
ые
(лошадиные,
вельвы)

Имуноглобулин
ы
антибактериальн
ые, антивирусные

**СЫВОРОТОЧНЫЕ
ПРЕПАРАТЫ**

Гомологичные
(донорские)

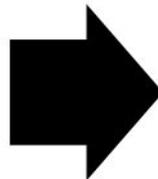
Имуноглобулин
нормальный

Имуноглобулины
антибактериальны
е, антивирусные

Плазма
иммунная

Получение антитоксических сывороток

Многokратная
иммунизация
животного
анатоксином



Иммунизация
животного
возрастающими
дозами токсина



Титрование
полученной сыворотки
- определение
содержания
антитоксинов в 1 мл
препарата (МЕ)



Выделение плазмы
крови, удаление
фибрина, выделение
активных глобулинов

ВВЕДЕНИЕ ГЕТЕРОЛОГИЧНЫХ СЫВОРОТОЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПО МЕТОДУ БЕЗРЕДКИ

(профилактическое специфическое лечение)

0,1 мл препарата в разведении 1:100 в/к,

↓
20 минут

Отрицательная проба 😊

↓
0,1 мл неразведенного препарата п/к

↓
20 минут

Отрицательная проба 😊

↓
вся доза препарата в/м или в/в

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Сыворотки диагностические

**(препараты, содержащие известные антитела,
применяемые для идентификации неизвестного
возбудителя - серотипирование)**

**Агглютинирующ
ие**

Преципитирующие

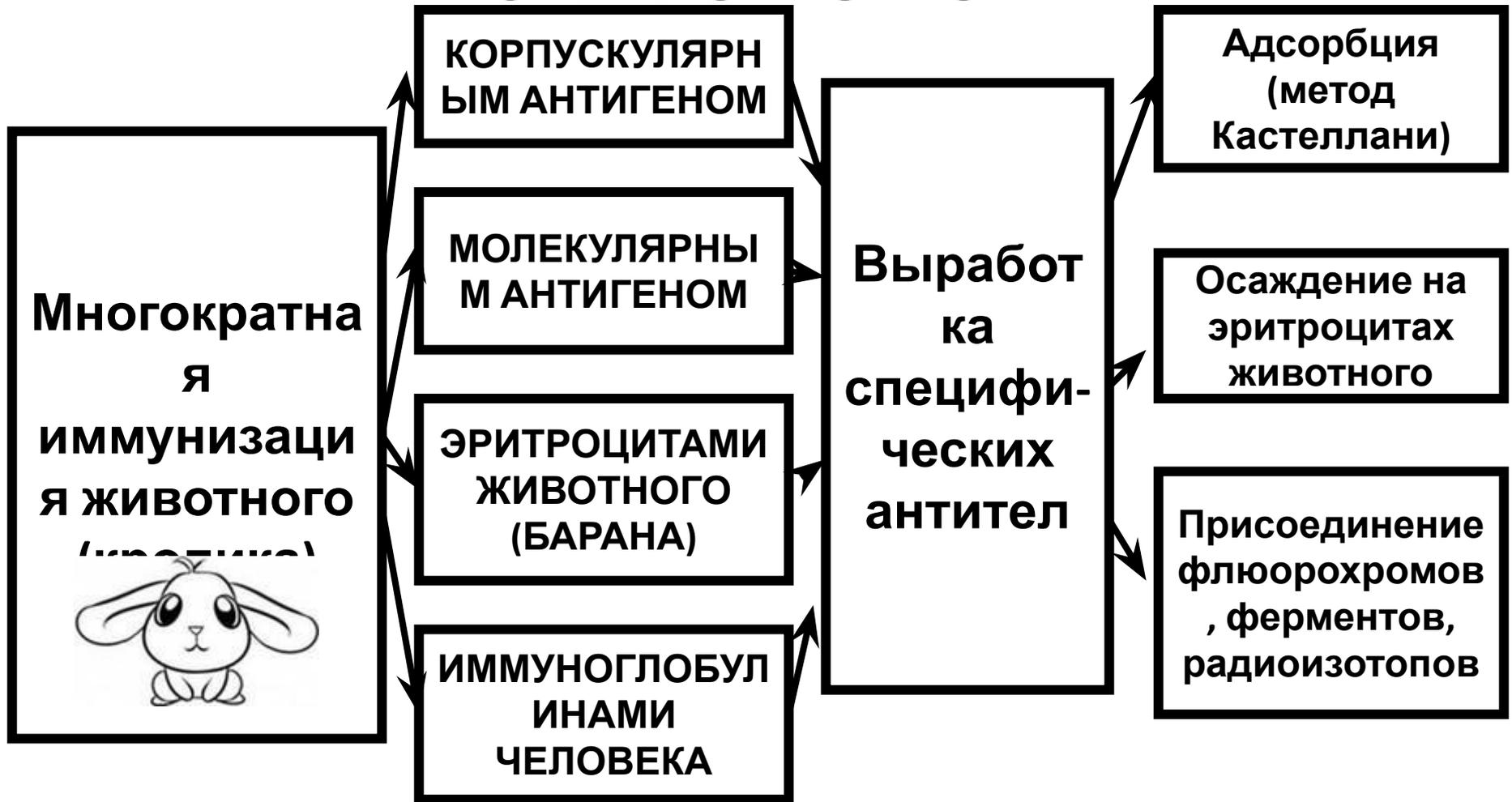
Гемолитические

**Меченные сыворотки
(флюорохромами,
ферментами или
радиоактивными
изотопами)**

**Антиглобулинов
ые**

Эритроцитарный антительный диагностикум

ПОЛУЧЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СЫВОРОТОК



ДИАГНОСТИКУМЫ (препараты, содержащие известные антигены, применяемые для обнаружения антител - серодиагностика)

Бактериальные – взвесь убитых бактерий определенного вида или их антигенов

Выделение ч/к, накопление, инактивация

РА на стекле, развернутая РА, РСК

Вирусные - инактивированная вирусосодержащая жидкость.

Заражение вирусом биологических моделей, инактивация

РСК, РТГА, РН

Эритроцитарные – эритроциты животных с осажденными на них антигенами

Выделение антигена, адсорбция его на эритроцитах

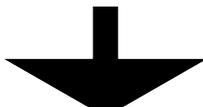
РПГА

Диагностикумы меченые, применяемые в РИФ, ИФА, РИА

Выделение антигена, присоединение флюорохромов, ферментов или радиоактивных изотопов

АЛЛЕРГЕНЫ

(для диагностических кожных проб)



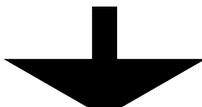
Взвесь убитых микробных клеток или извлеченных из них различных фракций



Выявление повышенной чувствительности организма к возбудителям инфекционных заболеваний (хроническая форма)



Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ IV типа - учет результатов через 48-72 часа)



Экзогенные аллергены (пыльца растений, домашняя пыль и др.)



Выявление повышенной чувствительности организма к экзогенным аллергенам



Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ I типа – учет результатов через 20 минут)

ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ

(вещества, влияющие на иммунную систему)

Экзогенного происхождения



Растительные



Бактериальные



**Химически чистые
и синтезированные**

Эндогенного происхождения



Интерфероны



Интерлейкины



**Иммунорегуляторные
пептиды**

ПРОБИОТИКИ

Препараты для лечения и профилактики дисбактериозов

В основе препаратов - живые бактерии, представители облигатной микрофлоры кишечника человека – бифидобактерии, лактобактерии, кишечная палочка и др.

Принцип получения - культивирование бактерий в жидкой питательной среде с последующей лиофилизацией.

ПРЕБИОТИКИ

Вещества немикробного происхождения, стимулирующие рост нормальной микрофлоры (лактолоза)