

**LOGO**

**Диагностические сыворотки. Получение и практическое использование. Монорецепторные сыворотки.**



## План:



Введение

1. Диагностические сыворотки
2. Получение
3. Практическое использование
4. Монорецепторные сыворотки
  - 4.1 Реакция агглютинации
  - 4.2 Реакция преципитации

# Введение

Диагностические препараты относятся к иммунобиологическим препаратам, поскольку их действие основано на иммунологических принципах и реакциях.

Диагностические препараты, системы и наборы широко используют для диагностики:

- инфекционных и неинфекционных болезней
- индикации и идентификации бактерий, вирусов, грибов и простейших
- для определения иммунного статуса, аллергических и иммунопатологических расстройств
- иммунологической совместимости тканей
- иммунных взаимоотношений матери и плода и т.д

## Диагностикумы применяют

для выявления специфических антигенов и антител

аллергенов

сенсibilизированных иммунокомпетентных клеток

факторов естественной резистентности

иммунорегуляторов



## Введение

В соответствии с целевым назначением диагностических препаратов они содержат те или иные специфические иммунореагенты (**антигены, антитела, аллергены, иммуномодуляторы, факторы естественного иммунитета и др.**), которые используют для выявления объекта исследования в определенных реакциях или тест-системах.

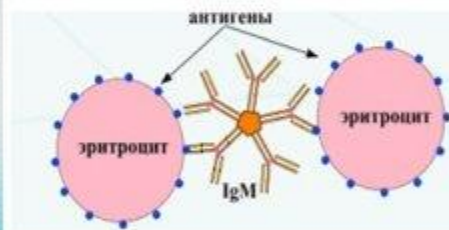
Эффект реакции в соответствии с характером иммунореагентов и механизма реакции регистрируют по **физическим** (например, мутность), **химическим** (например, изменение цветности) или **клиническим** (симптомы и проявления) показателям.

На основе перечисленных иммунологических реакций созданы сотни современных диагностических систем, с помощью которых диагностируют **инфекционные** (ВИЧ-инфекции, грипп, брюшной тиф, чума, холера, хламидиоз, вирусные гепатиты и др.) и **неинфекционные** (онкологические, аллергические, иммунопатологические и др.) болезни. Иммунологические методы диагностики специфичны, высокочувствительны и достоверны, поэтому находят широкое применение в медицине и экологии.

## Диагностические сыворотки

К диагностическим специфическим сывороткам, применяемым для обнаружения в тех или иных материалах антигенов или для определения вида и даже типа микроба или вируса, относятся:

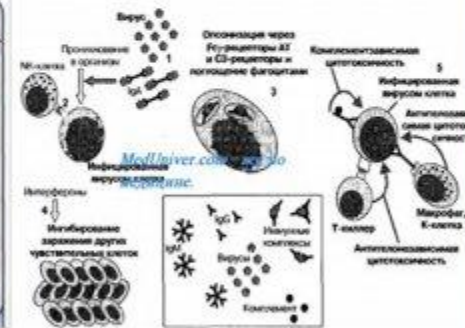
### 1. агглютинирующие



### 2. преципитирующие



### 3. лизирующие (комплемента связывающие).



Такая классификация основана на функциональной способности специфических гамма-глобулинов склеивать (агглютинировать), осаждать (преципитировать), растворять (лизировать) соответствующие антигены.

## Получение

Лечебные и профилактические сыворотки получают путем иммунизации ослов и лошадей, поскольку эти животные более реактогенны, чем другие, и дают большой выход антител.

Для получения антитоксических сывороток животных вначале иммунизируют анатоксином, а после создания базисного иммунитета – возрастающими дозами токсина.

Антибактериальные сыворотки получают путем введения животным убитых или живых микробов. Из крови животных выделяют плазму, затем из нее удаляют фибрин получают сыворотку. Забор крови у этих животных производят в период максимального содержания антител, однако для этого необходимо постоянно контролировать кровь по такому показателю, как титр антител.

Антитоксические сыворотки титруются в антитоксических или международных единицах (АЕ или МЕ). За 1 АЕ принимают минимальное количество сыворотки, предохраняющее определенный вид животных от гибели при заражении специально подобранной дозой токсина. Так, 1 АЕ антидифтерийной сыворотки – это наименьшее количество сыворотки, которое на протяжении 4 суток предохраняет от смерти морскую свинку массой 250г, инфицированную 100 ДЛМ дифтерийного токсина.

Антибактериальные и противовирусные сыворотки не титруются и вводятся по клиническим показаниям в миллилитрах. При определении их дозы учитывается тяжесть, день заболевания и возраст больного.

Полученные выше описанным способом сывороточные препараты характеризуются относительно низкой активностью и существенным количеством примесей.



## Получение



Сыворотки можно получать также из культивируемых на искусственной питательной среде животных клеток. Однако главной проблемой в этом случае является обеспечение стабильного роста животных клеток вследствие их генетической нестабильности, непостоянства генетических экспрессий и старения.

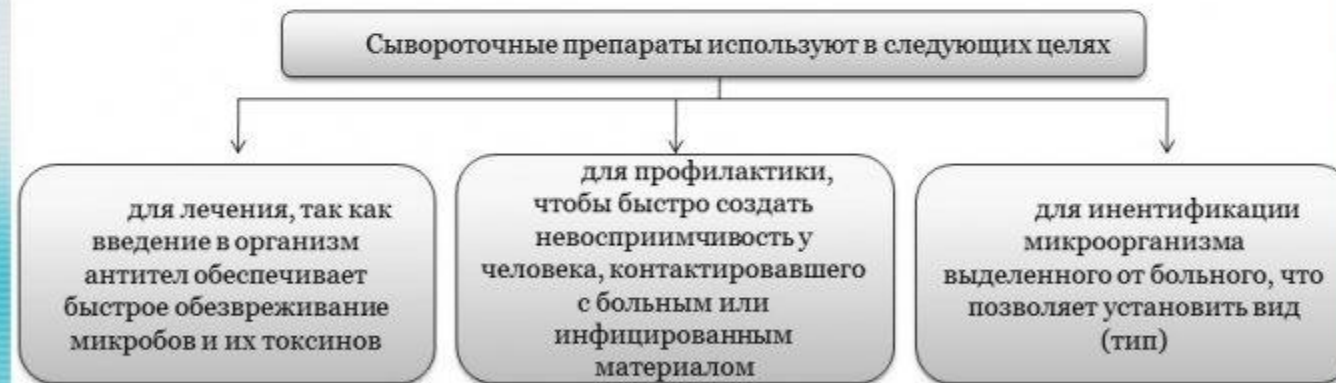
Нередко для лечения и профилактики инфекционных болезней используются гомологичные сыворотки здоровых доноров, переболевших людей или препараты плацентарной крови.

В целях снижения токсичности, уменьшения аллергического действия и концентрации иммуноглобулинов сыворотки освобождают от балластных белков.

При этом используют методы фракционирования с помощью спиртоводных смесей при температуре  $0^{\circ}\text{C}$ , ультрацентригутирования, электрофореза, ферментативного гидролиза. Очищенные и концентрированные препараты гамма-глобулиновой фракции сывороточных белков, содержащие высокие титры антител, называют иммуноглобулинами, а в практике – гамма-глобулинами. Современная технология изготовления человеческого гамма-глобулина гарантирует полную гибель вирусов гепатита.

## Практическое использование

- специфические иммунные сыворотки содержат антитела к определенным видам микроорганизмов
- введение сыворотки в организм человека создает пассивный иммунитет





## Монорецепторные сыворотки

- Монорецепторная сыворотка**—1) это сыворотка, содержащая антитела к одному из антигенов сложного антигенного комплекса;  
2) сыворотка, содержащая антитела к одной детерминантной группе антигена.

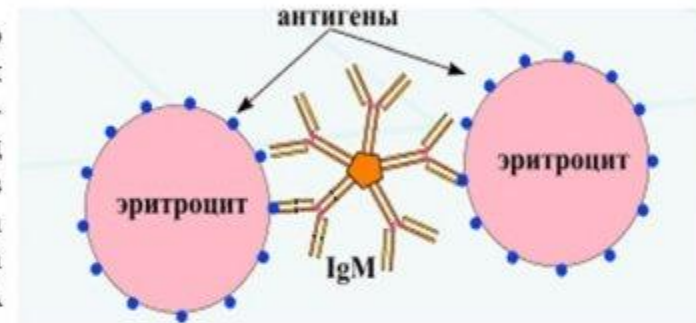


Монорецепторные сыворотки относятся к монорецепторным или двухкомпонентным реакциям, в которых принимают участие только антитела и антигены : реакции агглютинации и преципитации.

## Монорецепторные сыворотки

### Реакция агглютинации

Реакция агглютинации (РА) – это слипание и выпадение в осадок крупных корпускулярных антигенов (обычно проли или эукариотических клеток) под действием специфических антител в присутствии электролита (изотонического раствора хлорида натрия). Образовавшийся в результате РА осадок называют **агглютинатом**.



Реакция агглютинации может проводиться в двух вариантах:

1. качественном – результат оценивается по принципу (+) или (-);
2. количественным – результат оценивается последним титром (кратностью разведения) антител, еще способные вызывать реакцию агглютинации.

## Монорецепторные сыворотки

### Реакция преципитации

Реакция преципитации (РП) – это реакция специфического взаимодействия детерминантных групп антигенов и активных центров антител в присутствии электролита с образованием нерастворимого комплекса «антиген-антитело», называемого **преципитатом**.

В реакции преципитации антиген представлен одиночными молекулами – растворимыми веществами белковой или липополисахаридной природы – полными антигенами или даже гаптенами.



Основными методами проведения реакции преципитации являются встречная преципитация (качественный анализ) и радиальная иммунодиффузия (количественный анализ).





