



СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ.

Акинина Н. И.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ.

- Реакции антиген—антитело
- Особенности взаимодействия антитела с антигеном являются основой диагностических реакций в лабораториях.

РЕАКЦИЯ *IN VITRO* МЕЖДУ АНТИГЕНОМ И АНТИТЕЛОМ СОСТОИТ ИЗ:

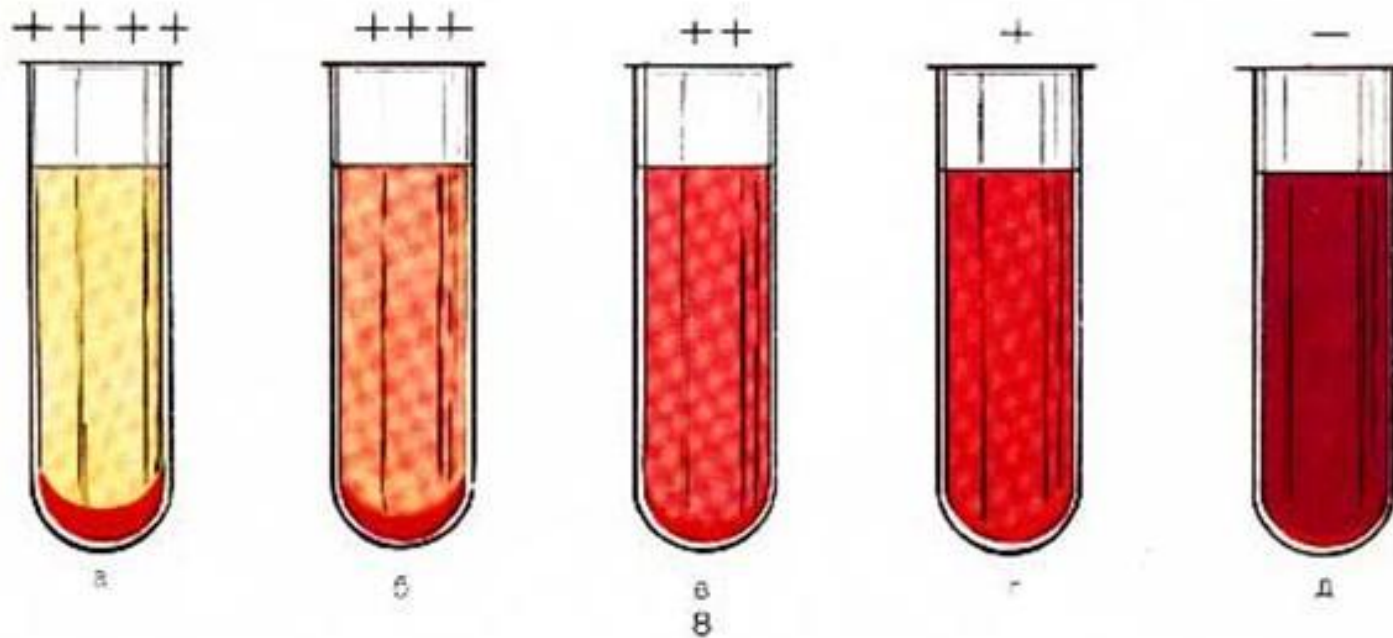
- **специфической.**

В специфическую фазу происходит быстрое специфическое связывание активного центра антитела с детерминантой антигена.

- **неспецифической фазы.**

Затем наступает **неспецифическая фаза** — более медленная, которая проявляется **видимыми физическими явлениями**, например образованием хлопьев (феномен агглютинации) или преципитата в виде помутнения. Эта фаза требует наличия определенных условий (электролитов, оптимального pH среды).

НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ФАЗА.



СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ

- При выделении микроба от больного проводят идентификацию возбудителя путем изучения его антигенных свойств с помощью ИММУННЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СЫВОРОТОК, т. е. СЫВОРОТОК КРОВИ ГИПЕРИММУНИЗИРОВАННЫХ ЖИВОТНЫХ, СОДЕРЖАЩИХ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АНТИТЕЛА. Это так называемая **серологическая идентификация микроорганизмов.**

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Сыворотка крови
- Слюна
- Фекальные массы

РЕАКЦИЯ АГГЛЮТИНАЦИИ

— РА

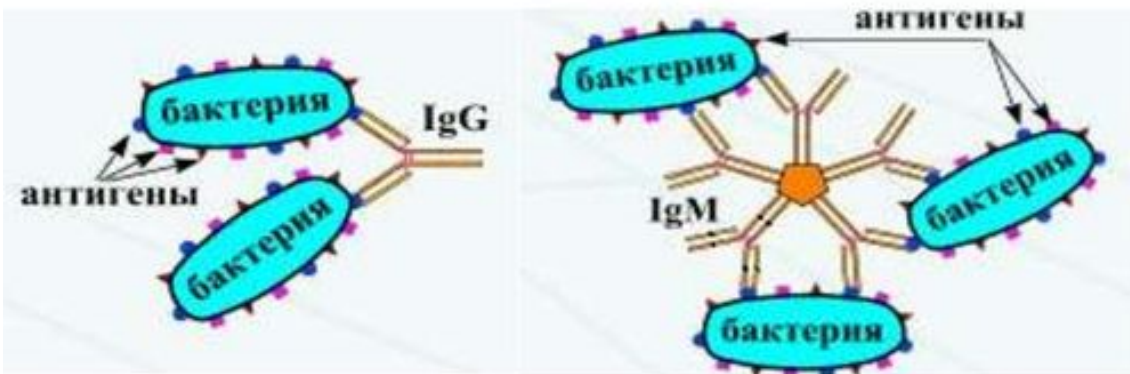
- простая по постановке реакция, при которой происходит **связывание антителами корпускулярных антигенов** (бактерий, эритроцитов или других клеток, нерастворимых частиц с адсорбированными на них антигенами, а также макромолекулярных агрегатов). Она протекает при наличии электролитов, например при добавлении изотонического раствора **натрия хлорида**.

Применяются различные варианты реакции агглютинации:

- развернутая,
- ориентировочная,
- непрямая и др.

Реакция агглютинации **проявляется образованием хлопьев** или осадка (клетки, «склеенные» антителами, имеющими два или более антигенсвязывающих центра).

РЕАКЦИЯ АГГЛЮТИНАЦИИ — РА



РА ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ:

- **определения антител в сыворотке крови больных**, например, при бруцеллезе (реакции Райта, Хеддельсона), брюшном тифе и паратифах (реакция Видаля) и других инфекционных болезнях;
- **определения возбудителя**, выделенного от больного;
- **определения групп крови** с использованием моноклональных антител против алло-антигенов эритроцитов.

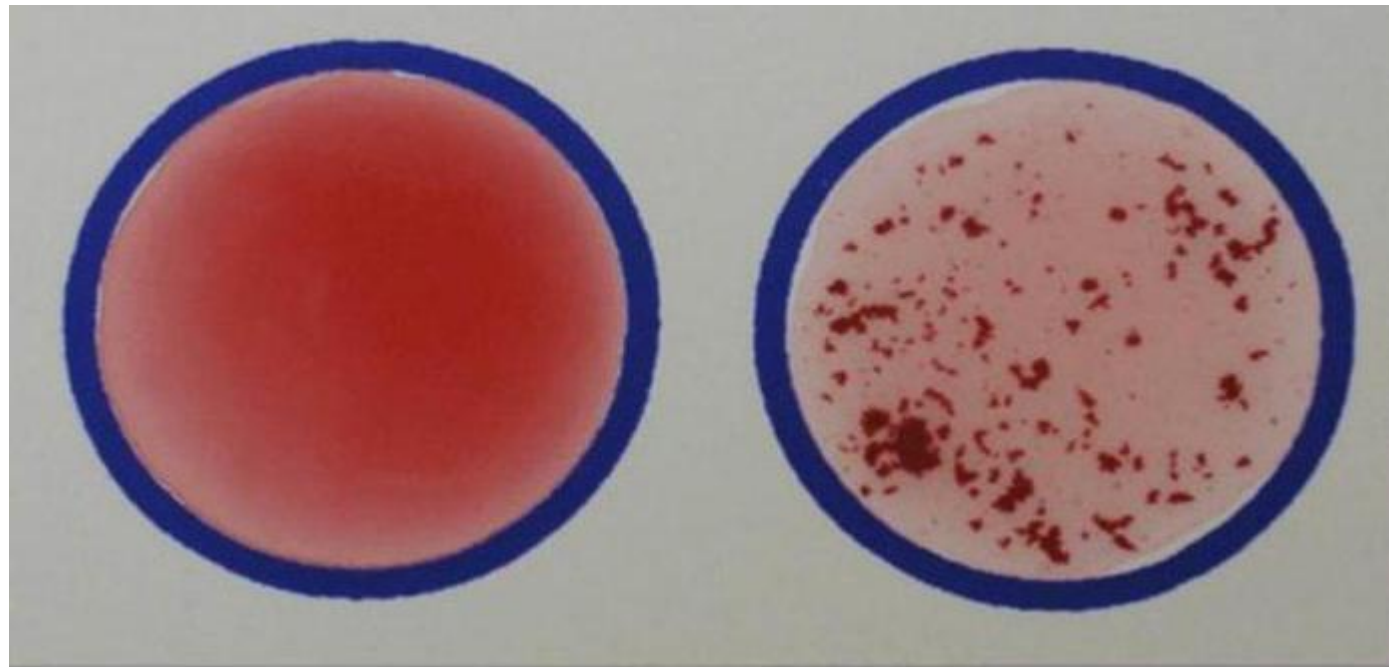
РРА

- Для определения у больного антител **ставят *развернутую реакцию агглютинации***: к разведениям сыворотки крови больного добавляют *диагностикум* (взвесь убитых микробов,) и через несколько часов инкубации при 37 °С отмечают наибольшее разведение сыворотки (титр сыворотки), при котором произошла агглютинация, т. е. образовался осадок.

ОРА

- Если необходимо определить возбудитель, выделенный от больного, ставят ***ориентировочную реакцию агглютинации***, применяя диагностические антитела (агглютинирующую сыворотку), т. е. проводят серотипирование возбудителя. Ориентировочную реакцию проводят на предметном стекле.

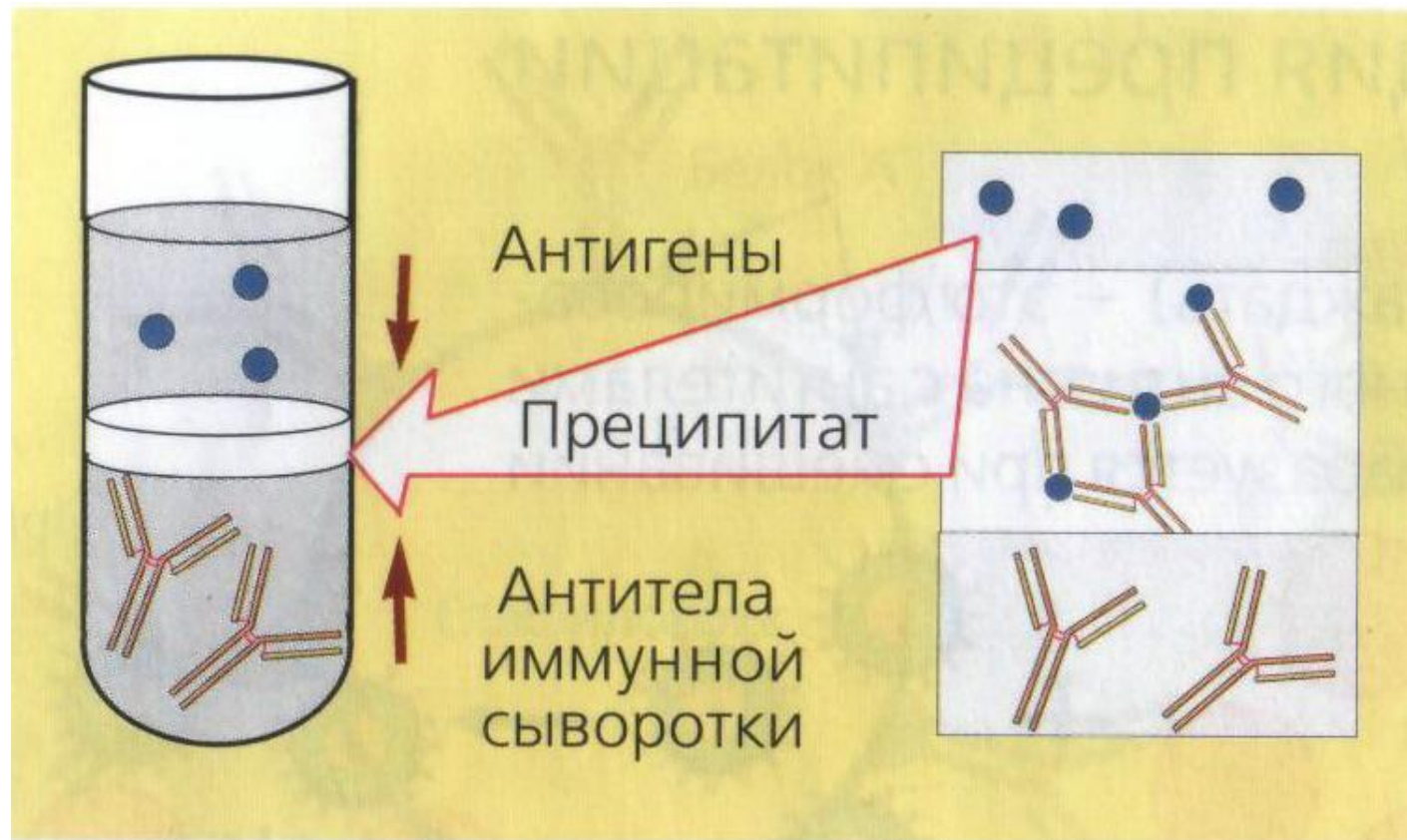
ЗАДАЧА



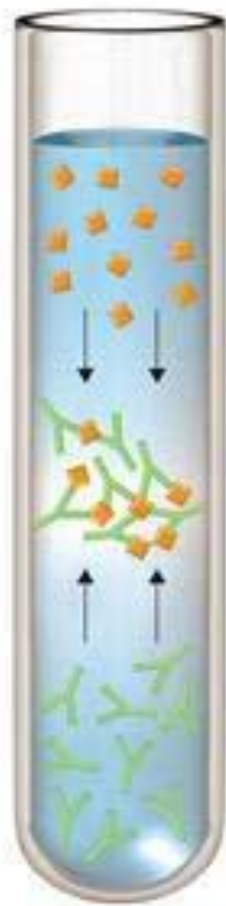
РЕАКЦИИ ПРЕЦИПИТАЦИИ

- это осаждение растворимого антигена при действии антител в присутствии электролита. Видимый эффект реакции (феномен преципитации) – *помутнение* (образование мутного кольца или осадка – **преципитата**).

РЕАКЦИИ ПРЕЦИПИТАЦИИ



РЕАКЦИИ ПРЕЦИПИТАЦИИ



Раствор
антигенов

Зона эквивалентности:
Видимый преципитат

Антитела



РЕАКЦИЯ СВЯЗЫВАНИЯ КОМПЛЕМЕНТА

- используют для выявления антител на определенный антиген или определяют тип антигена по известному антителу.

Это сложная серологическая реакция, в ней участвуют две системы и комплемент:

- Первая система – бактериологическая (основная), состоит из антигена и антитела (один известный, другой нет).
- Вторая система – гемолитическая (индикаторная). В нее входят эритроциты барана (антиген) и соответствующая им гемолитическая сыворотка (антитело).

РЕАКЦИЯ СВЯЗЫВАНИЯ КОМПЛЕМЕНТА

Ставят в два приема:

- вначале соединяют антиген с испытуемой сывороткой крови, в которой отыскивают антитело
- затем добавляют комплемент.

РСК

- Если антиген и антитело соответствуют друг другу, то образуется иммунный комплекс, который связывает комплемент.
- При отсутствии в сыворотке антител иммунный комплекс не образуется и комплемент остается свободным.

Поскольку процесс адсорбции комплемента комплексом визуально невидимый, то для выявления этого процесса добавляют гемсистему.

УЧЕТ РСК

- Если в первой (баксистеме) комплемент связался, то при добавлении гемсистемы гемолиз эритроцитов не произойдет – **реакция положительная.**
- Если же комплемент не связался в первой системе из-за отсутствия антител, то он свяжется с гемсистемой, в результате чего произойдет гемолиз эритроцитов – **реакция отрицательная.**

ЗАДАЧА:

