

Практическое занятие №1.

Дугнян Виктория
СД-802, 1 бригада

Применение иммунологических реакций в медицинской практике.

Студент должен знать:

- виды иммунного ответа

- практическое применение иммунных реакций.

1. В дневнике для практических работ выпишите и запомните значение терминов: серологическая реакция, агглютинины, агглютиногены, агглютинат, преципитин, преципитиноген, преципитат, флокулят, РИФ, ИФА, РИА

2. В дневнике для практических занятий заполните схемы:

· Фазы серологических реакций

· Виды серологических реакций;

Серологические реакции – реакции взаимодействия между антигеном и антителом- протекают в две фазы. зонтика или образуются хлопья в растворе.

Агглютиноген- антиген

Агглютинин- антитело

Агглютинат- образовавшийся агрегат (а/г+a/г) и выпадение его в осадок

Преципитин -реакция осаждения комплекса антигена с антителом;

Преципитиноген -растворимый антиген, способный образовывать нерастворимые комплексы с антителом

Преципитат -осадок, образующийся при преципитации, то есть при иммунной реакции осаждения комплекса антигена с антителом.

Флокулят -это двухступенчатый процесс слипания частиц, в ходе которого из большого количества мелких частиц образует несколько крупных флокул.

РИФ -Реакция иммунофлюоресценции, (метод Кунса). Различают три разновидности метода прямой, непрямой, с комплементом. Реакция Кунса является методом экспресс-диагностики для выявления антигенов микробов или определения антител.

ИФА-Иммуноферментный анализ, или метод (ИФА) - выявление антигенов с помощью соответствующих им антител, конъюгированных с ферментом-меткой (пероксидазой хрена, бета-галактозидазой и или щелочной фосфатазой). После соединения антигена с меченой ферментом иммунной сывороткой в смесь добавляют субстрат/хромоген.

РИА-Радиоиммунный анализ также называемый радиоиммунологическим или изотопным иммунологическим анализом — метод количественного определения биологически активных веществ в биологических жидкостях, основанный на конкурентном связывании искомых стабильных и аналогичных им меченных радионуклидом веществ со специфическими связывающими системами, с последующей детекцией на специальных счётчиках — радиоспектрометрах.

Схема 1

"Фазы серологических реакций"

```
graph TD; A["Фазы серологических реакций"] --> B["Специфическая"]; A --> C["Неспецифическая"];
```

Специфическая- образование комплекса антигена и соответствующего ему антитела. Видимого изменения в этой фазе не происходит, но образовавшийся комплекс становится чувствительным к неспецифическим факторам, находящимся в среде (электролиты, комплемент, фагоцит);

Неспецифическая – в этой фазе комплекс антиген-антитело взаимодействует с неспецифическими факторами среды, в которых происходит реакция. Их взаимодействие – склеивание или растворение. В растворе образуются хлопья или помутнение.

Схема 2

Виды серологических реакций

Реакция агглютинации-склеивание или выпадение в осадок корпускулярных антигенов: бактерий, эритроцитов, латексных частиц с адсорбированными на них антигенами под влиянием антител в среде с электролитом. При положительной реакции в лунке образуется осадок в виде зонтика или образуются хлопья в растворе.
Агглютиноген- антиген
Агглютинин- антитело
Агглютинат- образовавшийся агрегат (а/г+а/т) и выпадение его в осадок

Развернутая

Ориентировочная

Непрямая

Реакция преципитации- в реакции преципитации (осаждения) происходит выпадение в осадок специфического иммунного комплекса, состоящего из растворимого антигена (растворимые вещества белковой или липополисахаридной природы – полные антигены и гаптены) и специфического антитела в присутствии электролита (изотонический раствор).
В результате этой реакции образуется мутное кольцо на границе двух сред или осадок, который называют преципитатом.
Антиген- преципитиноген
Антитело- преципитин- иммунная сыворотка.
Реакцию применяют при диагностике инфекций : сибирская язва, менингит; в судебной медицинской экспертизе: для определения видовой принадлежности белков крови, спермы; в санитарно-гигиенических исследованиях: определяют фальсификацию рыбных и мясных изделий.

Реакция с использованием меченных антител- РИА – радиоиммунный анализ - основан на исследовании меченых радиоактивным йодом АТ. Образуется комплекс АГ+АТ, который содержит радиоактивную метку и обнаруживается с помощью радиометра.
Основными преимуществами РИА является высокая чувствительность и специфичность.
Его минус: имеет определенную

Реакция нейтрализации-реакция взаимодействия кислоты и основания между собой с образованием соли и слабо диссоциирующего вещества (воды).
Антитела иммунной сыворотки способны нейтрализовать поврежденные микробы или их токсины на чувствительные клетки и ткани. Это связано с блокадой микробных антигенов антителами, т.е. их нейтрализацией.
РН проводят путем введения смеси антиген-антитело животным или в другие чувствительные тест-объекты (культуры клеток, эмбрионы)

Реакция с участием комплемента- основана на связывании комплемента с комплексом «антиген-антитело», в результате чего происходит лизис исп. в реакции антигена. К таким тестам относятся реакция лизиса, реакция связывания комплемента (РСК), радиального гемолиза и т.д.

Схема 3

Иммунитет-способ защиты организма от генетически чужеродных веществ экзогенного и эндогенного происхождения в целях сохранения и поддержания гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма а также биологической индивидуальности и видовых различий

Вражденный(видовой) -присущая данному виду животных или человека генетически закреплённая невосприимчивость (нечувствительность) к определённым возбудителем болезни и антигенам. Этот вид иммунитета передается из поколения в поколение и обусловлен генетическими и биологическими особенностями вида. Механизм видового иммунитета не связан с иммунной системой организма.

Приобретенный-формируется в процессе жизни индивидуума. Он может возникать естествен. путем (есетествен. приобретенный) , как результат перенесенных инфекций (постинфекционный) , а также вследствие пассивной передачи антител от матери плоду при внутриутробном развитии или с молоком матери при грудном вскармливании младенцев

Абсолютный- иммунитет , который опр.с момента рождения и явл. таким прочным , что никакие воздейств. внеш. среды не могут его ослабить.

Относительный – иммунитет менее прочный и в значит. степени зависит от влияния внеш.среды.

Естественный иммунитет возникает после перенесения соответствующих инфекционных заболеваний

Искусственный иммунитет возникает при введении в организм вакцин или иммунных сывороток.

Активный – это вид невосприимчивости, который формирует в результате активного вовлечения в процесс иммунной системы под влиянием конкретного антигена, например, при вакцинации или инфекции. (Может быть напряженным и длительным)

Пассивный - обеспечивается введением в организм извне уже готовых специфически «настроенных» к опр. антигену иммунореагентов, например иммуноглобулинов или sensibilizированных лимфоцитов. (Может быть выраженным и кратковременным)

Активный (постинфекционный))-приобретенный активный иммунитет возникает после введения вакцины.

Пассивный (вакцинация)- развивается при введении в организм готовых антител в виде сыворотки (вакцинация).

Иммунитет-способ защиты организма от генетически чужеродных веществ экзогенного и эндогенного происхождения в целях сохранения и поддержания гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма а также биологической индивидуальности и видовых различий

Стерильный иммунитет – сохраняется и в отсутствии антигена в организме . После заболевания в некоторых случаях иммунитет сохраняется пожизненно. (Например корь, ветряная оспа)

Нестерильный иммунитет- существует только при наличии в организме возбудителя. Сохраняется только до тех пор, пока в организме есть возбудитель (например, при туберкулезе, сифилисе)

Иммунитет-способ защиты организма от генетически чужеродных веществ экзогенного и эндогенного происхождения в целях сохранения и поддержания гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма а также биологической индивидуальности и видовых различий

Гуморальный иммунитет- это защита организма от инфекций, осуществляемая белками антигенами, растворимыми в крови и жидкостях нашего организма.
Обусловлены преимущественно антителами)

Клеточный иммунитет- это часть нашего естественного приобретенного иммунитета, который отвечает за защиту нашего организма от агрессивной среды бактерий и микроорганизмов, в его процессе активируются макрофаги, натуральные киллеры, антиген-специфичные цитотоксические Т-лимфоциты, и в ответ на антиген выделяются цитокины
Обусловлены преимущественно иммунными клетками

Гуморально-клеточный- смешанная форма реагирования

Иммунитет - способ защиты организма от генетически чужеродных веществ экзогенного и эндогенного происхождения в целях сохранения и поддержания гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма а также биологической индивидуальности и видовых различий

Общий иммунитет(внутренний)-обеспечивает генерализованную иммунную защиту внутренней среды макроорганизма.
Это иммунная система организма. Она распределена по всему организму, она усиливает выработку клеток крови, которые выходят на бой с вирусом

Местный иммунитет (внешний) - осуществляет защиту кожных покровов и слизистых оболочек- наиболее вероятных путей попадания в организм экзогенных инфекционных агентов.
Это комплекс приспособлений, который защищает поверхности, соприкасающиеся с внешней средой, от чужеродных биологических агентов (слизистые оболочки)

Схема 4

