

Презентация на тему:  
«Методы иммунодиагностики и иммунопрофилактики  
инфекционных болезней»

г. Ростов-на-Дону, 2015г.

# СОДЕРЖАНИЕ.

1. Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества.
2. Неспецифические и специфические факторы защиты, их взаимность. Неспецифические факторы защиты организма.
3. Специфические факторы защиты организма.
4. Виды и формы иммунитета.
5. Основные формы иммунного реагирования.
6. Иммунологические исследования, их значение.
7. Серологические исследования.
8. Молекулярно-биологический метод диагностики: полимеризация цепная реакция, ее механизм и применение.
9. Иммунный статус.
10. Иммунобиологические медицинские препараты.

# 1. ПОНЯТИЕ ОБ ИММУНИТЕТЕ, ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА.

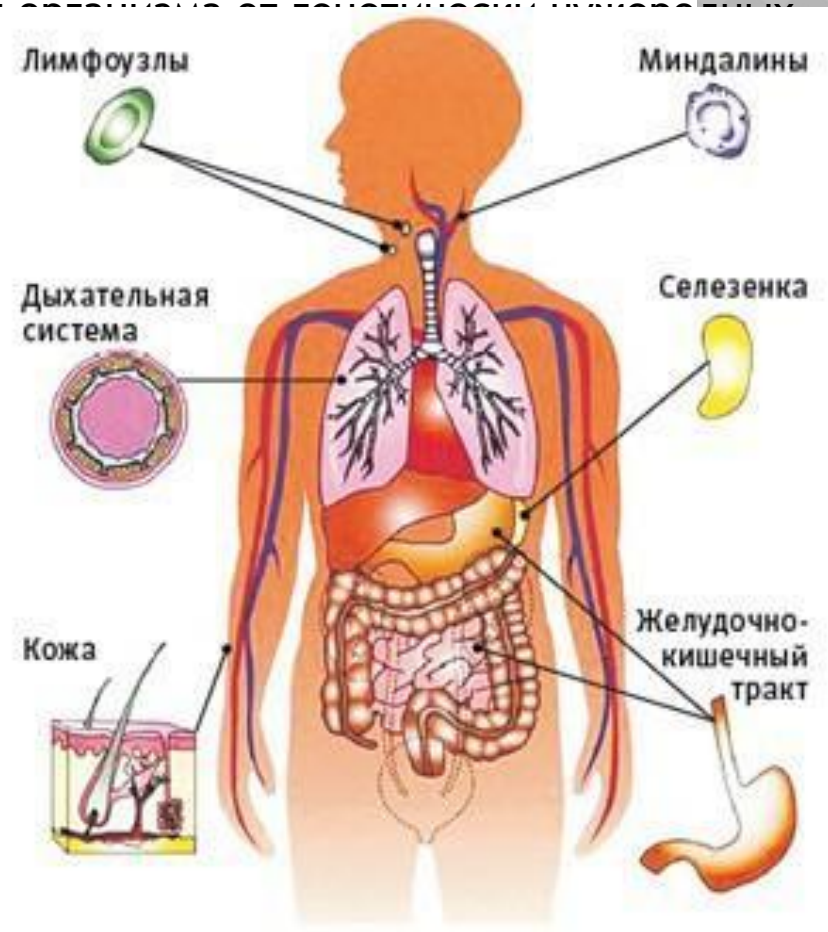
**Иммунитет** - невосприимчивость. Способ защиты организма от патогенов и поддержания гомеостаза.

**Частная иммунология** занимается выполнением таких как:

1. иммунопрофилактика;
2. трансплантация;
3. аллергология, иммунопатология;
4. Иммунология репродукции;
5. экологическая.

Различают 3 основных типа иммунокомпетентны

1. А-клетки.
2. В-лимфоциты (Т-киллеры, хелперы, супрессор)
3. Т-лимфоциты.



Иммунная система человека

## 2. НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАЩИТЫ, ИХ ВЗАИМНОСТЬ. НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА.

Поддержание гомеостаза осуществляется двумя группами факторов:

- Факторами, обеспечивающими **неспецифическую резистентность** организма к антигенам независимо от их происхождения;
- **Специфическими факторами** иммунитета, которые направлены против конкретных антигенов.

**К факторам неспецифической резистентности относятся:**

- Механические барьеры;
- Физико-химические барьеры;
- Иммунобиологическая защита.

**Фагоцитоз**- один из основных факторов, обеспечивающих резистентность организма, защиту от чужеродных и инородных веществ, в том числе микроорганизмов. К фагоцитирующим клеткам относятся макрофаги и микрофаги.

# СТАДИИ ФАГОЦИТОЗА.

1. Приближение фагоцита к объекту (хемотаксис);
2. Адсорбация объекта на поверхности фагоцита;
3. Поглощение объекта;
4. Переваривание объекта.



# 3. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА.

- Большую роль в гуморальном специфическом иммунитете играют **антитела** (иммуноглобулины), возникающие под влиянием антигенов.

**Антителообразование** - процесс образования антител.

Фазы антителообразования:

- **Индуктивная;**
- **Продуктивная (радиорезистентная);**
- **Антигены** - вещества любого происхождения, в том числе микробного, которые распознаются клетками иммунной системы организма реципиента как генетически чужеродные и вызывают различные формы иммунного ответа.

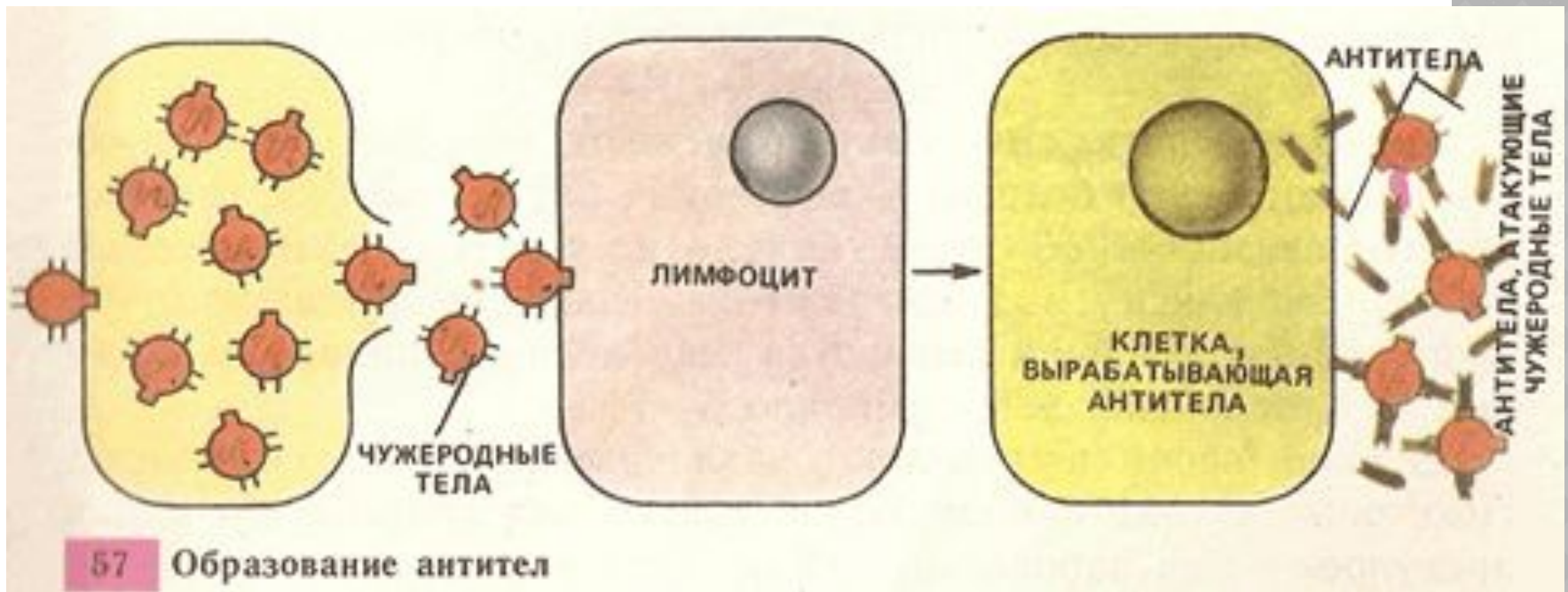
**Свойства антигенов:**

- Антигенность;
- Специфичность;
- Иммуногенность;
- Чужеродность.

Различают **полноценные** и **неполноценные** антигены.



# ОБРАЗОВАНИЕ АНТИТЕЛ.



## 4. ВИДЫ И ФОРМЫ ИММУНИТЕТА.

<b>Вид иммунитета</b>	<b>Вырабатывается или возникает в результате приобретения</b>	<b>Продолжительность действия</b>
<b>Естественный</b> ( <b>врожденный</b> ) <b>Естественный</b> ( <b>приобретенный</b> )	<b>Передается по наследству</b>	<b>В течение жизни</b>
<b>Искусственный</b> ( <b>активный</b> )	<b>Вырабатывается после перенесенных заболеваний</b>	<b>В течение жизни</b>
<b>Искусственный</b> ( <b>пассивный</b> )	<b>Вырабатывается после прививки свои антитела)</b>	<b>В течение жизни:</b> <b>1. долгосрочный</b> <b>2. краткосрочный</b>
	<b>Возникает после сыворотки (готовые антитела)</b>	<b>В период болезни.</b>



# ВИДЫ ИММУНИТЕТА.

## Виды иммунитета

Врождённый  
(пассивный)

Наследуется  
ребёнком от  
матери.

Пассивный

Появляется при действии  
лечебной сыворотки.

Естественный

ВИДЫ  
ИММУНИТЕТА

Искусственный

Приобретённый  
(активный)

Появляется  
после инфекц.  
болезни.

Активный

Появляется после  
прививки.

По направленности действия иммунитет делят на:

1. антимикробный;
  - Антибактериальный;
  - Антипаразитарный;
  - Противогрибковый.
2. Антитоксический;
  - 1. Антитоксический;
  - 2. Антивирусный.

# 5. ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ РЕАГИРОВАНИЯ.

Основными формами иммунного реагирования являются:

- ❖ Антителообразование;
- ❖ Иммунный фагоцитоз;
- ❖ Опосредованный клетками киллинг (уничтожение);
- ❖ Реакции гиперчувствительности;
- ❖ Иммунологическая память и иммунологическая толерантность.

**Антитела**- это белки, специфически взаимодействующие антигенами и относящиеся к  $\gamma$ -глобулиновой фракции сыворотки крови, поэтому они получили название иммуноглобулины (Ig).

**Иммунологическая память**-это способность организма отвечать на повторную встречу с антигеном более интенсивно, чем на первую, которая приобретается в результате предшествовавшей иммунизации тем же антигеном.

**Иммунологическую толерантность** вызывают антигены, которые получили название **толерогены**.

## 6. ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИХ ЗНАЧЕНИЯ.

Иммунологические методы широко применяются в лабораторной диагностике инфекционных болезней.

Они позволяют решить несколько задач:

- ✓ Выявлять наличие в сыворотке крови антител;
- ✓ Определить иммунологические сдвиги аутоиммунных заболеваний;
- ✓ Диагностировать первичные и вторичные состояния;
- ✓ Выбрать адекватную иммуномодулирующую терапию.



## 7. СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

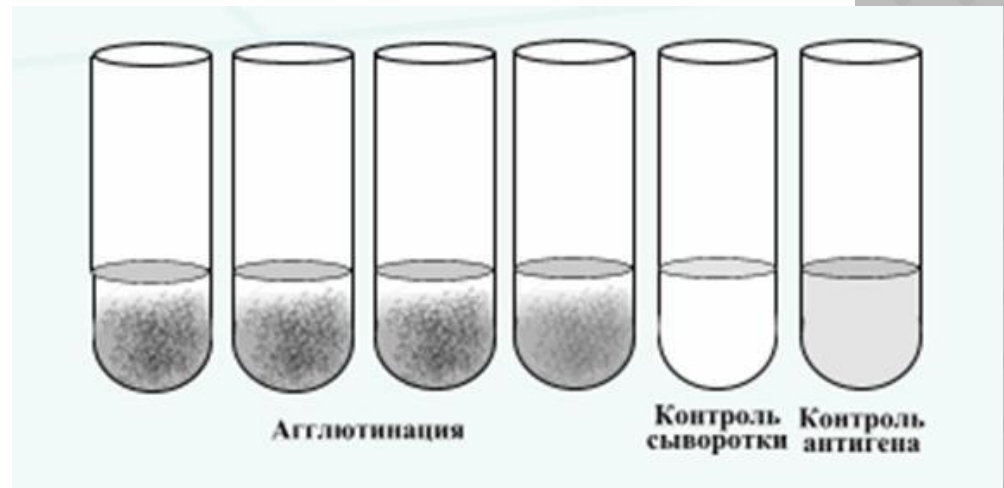
Серологические реакции- реакции взаимодействия между антигеном и антителом- протекают в две фазы:

- I. **Специфическая фаза** (образование комплекса антигена и соответствующего ему антитела).
- II. **Неспецифическая фаза** (В этой фазе специфический комплекс антитело- антиген взаимодействует с неспецифическими факторами среды, в которых происходит реакция).

Характер видимой фазы серологических реакций зависит от состояния **антигена и условий среды.**

Различают реакции:

- Агглютинации;
- Преципитации;
- Иммунного лизиса;
- Связывания комплемента.



Реакции, происходящие в присутствии антител	Антигены, взаимодействующие с антителами	Неспецифические компоненты реакции
Агглютинация Гемагглютинация	Бактерии Эритроциты	Электролиты (изотонический раствор)
Преципитация	Белки, экстракты органов и тканей; лизаты, гаптены	То же
Иммунный лизис: бактериолиз гемолиз цитоллиз	Бактерии Эритроциты Другие клетки	Комплемент
Реакция связывания комплемента	Гаптены, экстракты, лизаты, полные антигены, клетки	»
Нейтрализация	Токсины, вирусы	Электролиты
Фагоцитоз	Бактерии	Фагоциты

## 8.МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ: ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ, ЕЕ МЕХАНИЗМ И

### ПРИМЕНЕНИЕ

**Полимеразная цепная реакция(ПЦР)**- экспериментальный метод молекулярной биологии, позволяющий добиться значительного увеличения малых концентраций определенных фрагментов нуклеиновой кислоты в биологическом материале.

**ПЦР** широко используется в биологической и медицинской практике, для:

- 1) Диагностики заболевания;
- 2) Установления отцовства;
- 3) Клонирования и выделения новых генов.

Исследование методом ПЦР очень эффективно для обнаружения **вируса иммунодефицита человека (ВИЧ)**.

## 9. ИММУННЫЙ СТАТУС.

**Иммунный статус**- это структурное функциональное состояние иммунной системы индивидуума, определяемое комплексом клинических и лабораторных иммунологических показателей.

Оценка иммунного статуса организма начинается с ориентировочного клинического этапа:

- Анамнез;
- Частота инфекционных заболеваний;
- Лабораторные исследования в иммунологической лаборатории.

Для заключения о состоянии иммунной системы необходимо руководствоваться:

- Данными общего клинического обследования;
- Состоянием факторов неспецифической резистентности;
- Показателями гуморального иммунитета;
- Показателями клеточного иммунитета;
- Результатами дополнительных тестов.



## 10. ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ПРЕПАРАТЫ.

Они оказывают влияние на иммунную систему, действия которых основаны на иммунологических реакциях.

В группу иммунобиологических препаратов входят:

- Вакцины, анатоксины, фаги, эубиотики;
- Иммунные сывороточные препараты;
- Иммуномодуляторы;
- Диагностические препараты, аллергены;
- Химические синтезированные антигены, аналогичные природным;
- Антигены, полученные с помощью метода генетической инженерии.

### Сыворотки:

- ✓ Антитоксические;
- ✓ Антибактериальные;
- ✓ Антивирусные;
- ✓ Гетерогенные;
- ✓ Гомологичные.

## ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ПРЕПАРАТЫ.

**Вакцины**- медицинский препарат, применяемый для создания активного искусственно приобретенного иммунитета.

Действующим началом вакцины является специфический агент. В качестве агента используют:

- Живые-микрорганизмы с ослабленной вирулентностью;
- Убитые- брюшнотифозная, холерная;
- Химические- антигены, извлекаемые из микробных клеток;
- Анатоксины- препараты, полученные из бактериальных экзотоксинов, полностью лишённые токсических веществ.

Живые	Убитые	Инактивированные
1. Атгенуированные (ослабленная вирулентность) 2. Дивергентные 3. Генноинженерные (векторные)	Корпускулярные 1. Цельноклеточные 2. Целновирионные 3. Субклеточные 4. Субвирионные	Молекулярные 1. Биосинтетические 2. Химически синтезированные 3. Генно-инженерные

## Иммуноглобулины:

1. Иммуноглобулины G (9-18 г/л).
2. Иммуноглобулины M
3. Иммуноглобулины A (сывороточные, секреторные).
4. Иммуноглобулины E
5. Иммуноглобулины D

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Камышева К.С. «основы микробиологии и иммунологии» 2015г;

2.

<http://estnauki.ru/biology/112-immunologija/9863-principy-i-metody-immunodiagnostiki.html>

3.<https://www.yandex.ru>.