



Департамент здравоохранения Брянской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Брянский медико-социальный техникум им.ак. Н.М.Амосова»

# « Физиологическая система защиты. Основы иммуногенеза»

*Преподаватель: Жилкова Жанна Юльевна*

**Брянск  
2021**

# Вопросы лекции

- 1. Физиологическая система защиты – как комплексная система.*
- 2. Гуморальная система защиты – основа иммунитета, обеспечивающая гомеостаз.*
- 3. Механизмы иммуногенеза, как основа комплексной реакции организма человека.*
- 4. Иммунитет и адаптация.*

# 1. Физиологическая система защиты- как комплексная система

***Физиологическая система защиты*** - комплексная система организма человека осуществляющая и обеспечивающая процесс защиты с целью удовлетворения потребности человека в безопасности.

***Процесс защиты*** – комплексная реакция организма человека, направленная на защиту организма человека от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды, проявляемых гомеостазом и адаптацией.

***Физиологическая система защиты*** – многоуровневая система, обеспечивающая внешнюю и внутреннюю защиту: *клеточную, тканевую, органную, системную защиту и защиту на уровне всего организма человека.*

## **Внешние защитные факторы:**

1. **Защитные свойства покровов тела человека** – основаны на барьерной функции кожи и её придатков.
2. **Механические защитные факторы**- основаны на соматической активности организма человека произвольной и непроизвольной.
3. **Вербальные защитные факторы.**

# 1. Физиологическая система защиты- как комплексная система

## Внутренние защитные факторы.

### 1. Защитные свойства клеток, тканей, формирующих естественные барьеры:

- **Фагоцитоз:** форма клеточной защиты, основанной на способности клеток поглощать и утилизировать чужеродные тела. Клетки, реализующие фагоцитоз называют *фагоциты*.

- **Естественные защитные барьеры** (*Аэрогематический, гистогематический, гематоэнцефалический*)

### 2. Гуморальные защитные факторы:

- **Специфические.**

- **Неспецифические.**

## Комплексные организменные факторы.

1. **Функциональные системы.**

2. **Стрессовые реакции.**

3. **Компенсаторно-приспособительные реакции.**

4. **Воспалительные реакции.**

## 2. Гуморальная система защиты

***Гуморальная система защиты***- система внутренней защиты, реализуемая биологически активными веществами внутренней среды организма человека, обладающими антимикробным и антитоксическим действием.

***Не специфические гуморальные факторы*** – защитные вещества внутренней среды активны к любому чужеродному телу или антигену. Представлены:

- 1. кровяными факторами защиты: лейкоцины, лизоцимы, эритроцины, плакины, лимфокины.**
- 2. Белковые защитные системы- элементы внутренней среды организма человека, находящиеся в неактивной форме и активируются антигенами и антителами при наличии достаточной концентрации ионов кальция: интерферон, лизоцим, комплемент, пропердин.**  
**Обладают свойствами: лизис, связывание, нейтрализация, преципитация.**

## 2. Гуморальная система защиты

***Специфические гуморальные факторы*** – активны только к определённому виду чужеродного вещества или антигена, к которому они детерминированы (комплементарны). Представлены антителами (белки гамма-глобулины).

**Антиген** – это высокомолекулярное, коллоидное, генетически чужеродное вещество или тело, стимулирующее в организме человека выработку антител и вступающие с ними в реакции иммунитета. Характерны свойства: чужеродность, специфичность, коллоидность.

**Антитела**- белки иммуноглобулины, вырабатываемые иммунокомпетентными плазматическими клетками и иммунокомпетентными лимфоцитами при повторном воздействии антигенов и вступающие с ними в реакции иммунитета. Для них характерны свойства: специфичность, агглютинация, приципитация, лизис, нейтрализация, связывание. Виды антител: противомикробные, противотоксические, противоклеточные, аутоантитела. По химической структуре: IgG; Ig E (реагины), Ig M.

### 3. Основы иммуногенеза

*Серологическая диагностика: реакции агглютинации, преципитации, лизиса, нейтрализации, связывания.*

*Совокупность клеточных и гуморальных факторов является основой гуморального иммунитета.*

***Иммунитет*** – это совокупность факторов внутренней среды, обеспечивающих защиту организма человека от воздействия патогенных факторов внешней и внутренней среды.

***Иммуногенез*** - процесс формирования специфического гуморального иммунитета.

#### **Фазы иммуногенеза:**

1. ***Индуктивная*** – время, в течение которого происходит трансформация В– лимфоцитов в плазматические иммунокомпетентные клетки под действием антигенов.

2. ***Продуктивная*** – время, в течении которого осуществляется выработка плазматическими клетками антител при повторном воздействии специфического антигена.

### 3. Основы иммуногенеза

#### *Клеточные системы иммуногенеза:*

- I. ***A-система*** – макрофагальная система, представленная свободными и фиксированными фагоцитами, осуществляющими фагоцитоз и фиксацию на рецепторах антигенной информации.
- II. ***B-система*** – представлена В- лимфоцитами, способными трансформироваться в плазматические клетки, приобретать способность делиться и вырабатывать антитела.
- III. ***T-система*** – тимус-зависимая система представленная лимфоцитами дифференцированными в вилочковой железе:
  - T- киллеры
  - T- хелперы
  - T- амплифаеры
  - T- супрессоры
  - NK- нормальные киллеры.



### 3. Основы иммуногенеза

#### ***Анатомическая иммунная система:***

представлена центральными и периферическими органами иммуногенеза.

**Центральные органы:** красный костный мозг, вилочковая железа.

**Периферические органы иммуногенеза:** лимфатические узлы, миндалины, лимфоидные образования ЖКТ, селезёнка, лимфоидные образования кожи.

### 3. Основы иммуногенеза

#### *Стадии индуктивной фазы иммуногенеза:*

- 1. Фагоцитоз чужеродных веществ с фиксированием антигенной информации на поверхности фагоцитов.**
- 2. Транспорт антигенной информации фагоцитами к Б-лимфоцитам путём положительного хемотаксиса.**
- 3. Передача антигенной информации от фагоцита к Б-лимфоциту с участием Т-амплифаеров, активирующих фагоциты и Б-лимфоциты и Т-хелперов, способствующих передаче генной информации.**
- 4. Трансформация Б-лимфоцита в плазматическую клетку, способную к делению и выработке антител.**

**Плазматические клетки начинают делиться с образованием клонов, способных вырабатывать специфические антитела**

***Продуктивная фаза* – характеризуется выработкой плазматическими клетками специфических антител при повторном воздействии специфического антигена.**

## 4. Иммуитет и адаптация.

***Здоровье и болезнь*** – это две стороны одного процесса взаимодействия человека с внешней средой:

а) благоприятное – здоровье

б) неблагоприятное – болезнь

***Здоровье реализуется:*** путём реализации оптимального функционирования адаптационных систем с сохранением гомеостаза

***Адаптация*** – это комплексный процесс, происходящий в организме человека, направленный на приспособляемость организма человека к существованию в определённых условиях внешней среды с сохранением гомеостаза.

***Основа адаптации:*** формирование адаптивных систем (функциональных систем), направленных на сохранение гомеостаза при выполнении работы или нарушении его.

***Цели адаптации:*** сохранение гомеостаза за счет функционирования иммунных систем человека и процессов саморегуляции.

## 4. Иммуитет и адаптация.

### *Стадии адаптации:*

- 1. Сигнальность отклонений гомеостаза, реализуемая висцеральными анализаторами.**
- 2. Процессы саморегуляции на основе функционирования систем защиты и функциональных систем.**
- 3. Дублирование функций.**