



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.**