

# *Иммунитет.*



Составила ученица 8б класса

Липкан Анастасия

Учитель:Сергиенко Н.В.

□ Иммуни́тет — невосприимчивость, сопротивляемость организма к инфекциям и инвазиям чужеродных организмов (в том числе — болезнетворных микроорганизмов), а также воздействию чужеродных веществ, обладающих антигенными свойствами. Иммунные реакции возникают и на собственные клетки организма, измененные в антигенном отношении.

# Классификации.



# Врожденный.



- Врожденный (неспецифический, конституционный) иммунитет обусловлен анатомическими, физиологическими, клеточными или молекулярными особенностями, закрепленными наследственно. Как правило, не имеет строгой специфичности к антигенам, и не обладает памятью о первичном контакте с чужеродным агентом

# Приобретенный.

---



- Активный - возникает после перенесенного заболевания или после введения вакцины.
- Пассивный - иммунитет развивается при введении в организм готовых антител в виде сыворотки или передаче их новорожденному с молозивом матери или внутриутробным способом.

# Естественный и искусственный.

---

- Естественный иммунитет включает врожденный иммунитет и приобретенный активный (после перенесенного заболевания). А также пассивный при передаче антител ребёнку от матери
- Искусственный иммунитет включает приобретенный активный после прививки (введение вакцины) и приобретенный пассивный (введение сыворотки).

# Органы иммунной системы.



- Красный костный мозг — центральный орган кроветворения и иммуногенеза. Содержит самоподдерживающуюся популяцию стволовых клеток. Красный костный мозг находится в ячейках губчатого вещества плоских костей и в эпифизах трубчатых костей. Здесь происходит дифференцировка В-лимфоцитов из предшественников. Содержит также Т-лимфоциты.

- Тимус — центральный орган иммунной системы. В нём происходит дифференцировка Т-лимфоцитов из предшественников, поступающих из красного костного мозга.

- Лимфатические узлы – периферические органы иммунной системы. Они располагаются по ходу лимфатических сосудов. В каждом узле выделяют корковое и мозговое вещество. В корковом веществе есть В-зависимые зоны и Т-зависимые зоны. В мозговом есть только Т-зависимые зоны.

- Селезёнка — паренхиматозный зональный орган. Является самым крупным органом иммунной системы, кроме того, выполняет депонирующую функцию по отношению к крови. Селезёнка покрыта капсулой из плотной соединительной ткани, которая содержит гладко-мышечные клетки, позволяющие ей при необходимости сокращаться. Паренхима представлена двумя функционально различными зонами: белой и красной пульпой. Белая пульпа составляет 20 %. Представлена лимфоидной тканью. Здесь имеются В-зависимые и Т-зависимые зоны. И также здесь есть макрофаги. Красная пульпа составляет 80 %.

# Функции селезенки:

---



- Депонирование зрелых форменных элементов крови.
- Контроль состояния и разрушения старых и повреждённых эритроцитов и тромбоцитов.
- Фагоцитоз инородных частиц.
- Обеспечение дозревания лимфоидных клеток и превращение моноцитов в макрофаги.

# Иммунокомпетентные клетки.



# Нейтрофилы.

- Нейтрофилы — это неделящиеся и короткоживущие клетки. Они составляют 95 % от гранулоцитов. Нейтрофилы содержат огромное количество антибиотических белков, которые содержатся в различных гранулах. К этим белкам относятся лизоцим (мурамидаза), липопероксидаза и другие антибиотические белки. Нейтрофилы способны самостоятельно мигрировать к месту нахождения антигена, так как у них есть рецепторы хемотаксиса (двигательная реакция на химическое вещество). Нейтрофилы способны «прилипнуть» к эндотелию сосудов и далее мигрировать через стенку к месту нахождения антигенов. Далее проходит фагический цикл, и нейтрофилы постепенно заполняются продуктами обмена. Далее они погибают и

# Эозинофилы.



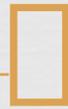
- Составляют 2–5 % от гранулоцитов. Способны фагоцитировать микробы и уничтожать их. Но это не является их главной функцией. Главным объектом эозинофилов являются гельминты. Эозинофилы узнают гельминтов и экзоцитируют в зону контакта вещества — перфорины. Эти белки встраиваются в билипидный слой клеток гельминта. В них образуются поры, внутрь клеток устремляется вода, и гельминт погибает от осмотического шока.

# Базофилы.



- Составляют меньше, чем 0,2 % от гранулоцитов. Существуют две формы базофилов: собственно базофилы – базофилы, циркулирующие в крови и тучные клетки – базофилы, находящиеся в ткани. Тучные клетки располагаются в различных тканях, лёгких, слизистых и вдоль сосудов. Они способны вырабатывать вещества, стимулирующие анафилаксию (расширение сосудов, сокращение гладких мышц, сужение бронхов). При этом происходит взаимодействие с иммуноглобулином E (IgE). Таким образом они участвуют в аллергических реакциях. В частности, в реакциях немедленного типа.

# Моноциты.



Моноциты превращаются в макрофаги в селезёнке. Существует два типа макрофагов:

1. Профессиональные макрофаги. Их главная функция — обеспечить фагоцитарную защиту от микробной инфекции. Также они способны фагоцитировать повреждённые клетки организма, в том числе клетки крови. Макрофаги секретируют цитокины, привлекающие нейтрофилы и эозинофилы к месту нахождения антигенов.

2. Антиген-презентирующие макрофаги. Их роль — поглощение микробов и «представление» их Т-лимфоцитам. Макрофаги принимают участие в иммунном ответе на всех его этапах.

# Натуральные киллеры.



- Натуральные киллеры (НК-клетки) — незрелые Т-лимфоциты, обладающие цитотоксичной активностью, то есть они способны: прикрепляться к клеткам-мишеням, секретировать токсичные для них белки, убивать их или отправлять в апоптоз. Натуральные киллеры распознают клетки, поражённые вирусами и опухолевые клетки.