



# **СРС на тему:**

## **«Физиологические барьеры организма и их роль во врожденном иммунитете»**

Выполнил : Хатамов С.И

Группа:ОМ16-031-1

Проверила: Нурмуханбетова  
А.А.

# План:

- 1. Введение
- 2. Физиологические барьеры организма
- 3. Виды физиологических барьеров
- 4. Иммуниетет и ее виды
- 5. Роль физиологических барьеров во врожденном иммуниетете
- 6. Вывод
- 7. Список использованный литературы

# Физиологические барьеры организма

- Это один из механизмов резистентности, которые служат для защиты организма или отдельных его частей, предотвращают нарушение постоянства внутренней среды при воздействии на организм факторов, способных разрушить это постоянство - физических, химических и биологических свойств крови, лимфы, тканевой жидкости.

- **Физиологические барьеры**

- внешние

- внутренние

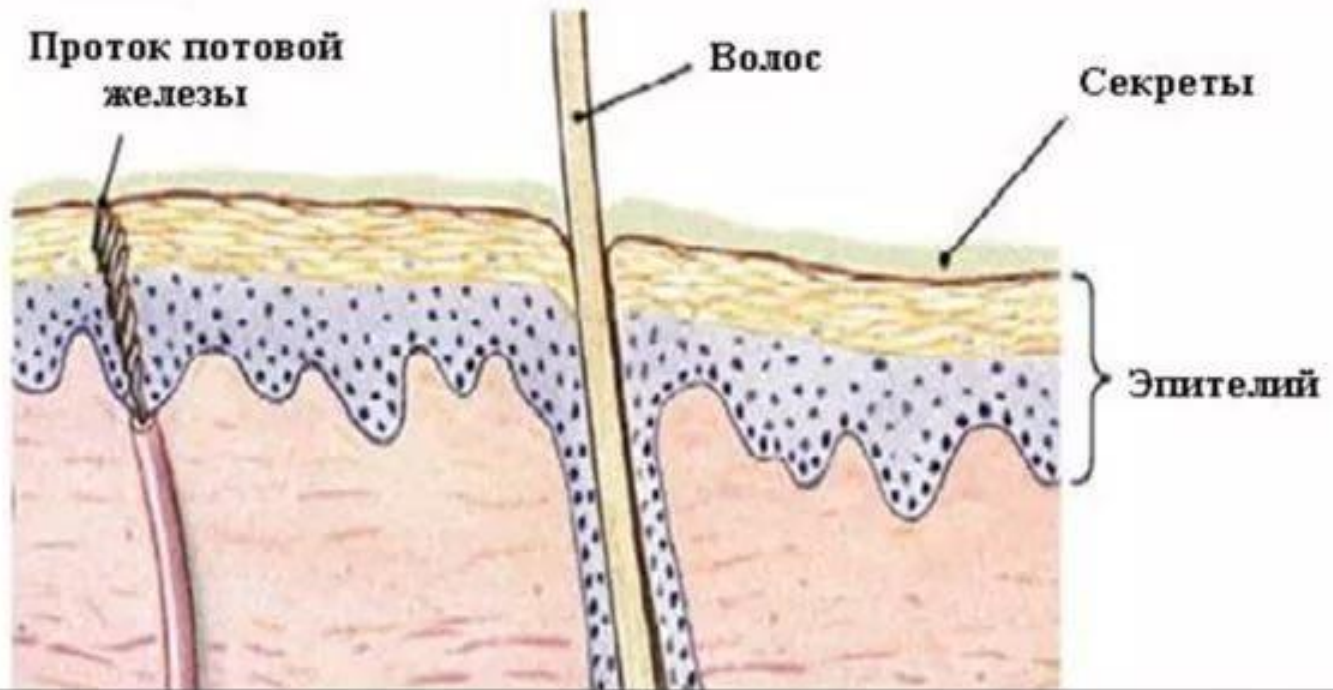
# К внешним барьерам относятся:

- 1. Кожу, охраняющую организм от физических и химических изменений в окружающей среде и принимающую участие в терморегуляции.
- 2. Наружные слизистые оболочки, обладающие мощной антибактериальной защитой, выделяя лизоцим.
- 3. Пищеварительный барьер: а) выброс микробов и токсических продуктов слизистой оболочкой (при уремии), б) бактерицидное действие желудочного сока + лизоцим и иммуноглобулин А, затем щелочная реакция 12-перстной кишки - это первая линия защиты.

# Барьерные функции кожи

Физические барьеры

Предупреждают проникновение любых патогенов



# Внутренние барьеры

- регулируют поступление из крови в органы и ткани необходимых энергетических ресурсов и своевременный отток продуктов клеточного обмена веществ, что обеспечивает постоянство состава, физико-химических и биологических свойств тканевой (внеклеточной) жидкости и сохранение их на определенном оптимальном уровне.

**Иммунитет – способ защиты организма от болезнетворных микроорганизмов за счет выработки антител.**

В и д	С п о с о б
Естественный врожденный	Невосприимчивость ко многим болезням, данная от рождения.
Естественный приобретенный	Появляется после перенесенного заболевания.
Искусственный активный	Появляется после прививки.
Пассивный искусственный	Появляется при воздействии лечебной сыворотки.



# Виды иммунитета

## Неспецифический

### Барьеры

Физические: кожа, слизистая,  
Химические: ферменты  
кишечника, кислота  
желудочного сока

### Комплемент

Белки плазмы

### Фагоцитоз

Уничтожение возбудителей  
лейкоцитами

## Специфический

### Естественный

### Искусственный

### Гуморальный

В-лимфоциты,  
иммуноглобулины,  
плазматические клетки

### Клеточный

Т-лимфоциты,  
интерлейкины,  
макрофаги

# Врожденный иммунитет

## Компоненты

- Биохимические
  - Ферменты, комплемент и т. п.
  - Секреция
  - pH
- Физические
  - Кожа
  - Реснитчатый эпителий
- Клетки
  - Фагоциты, естественные киллеры (NK)

Лизоцимы

Слизь

Реснитчатый эпителий: трахея

Сальные железы

Кожа

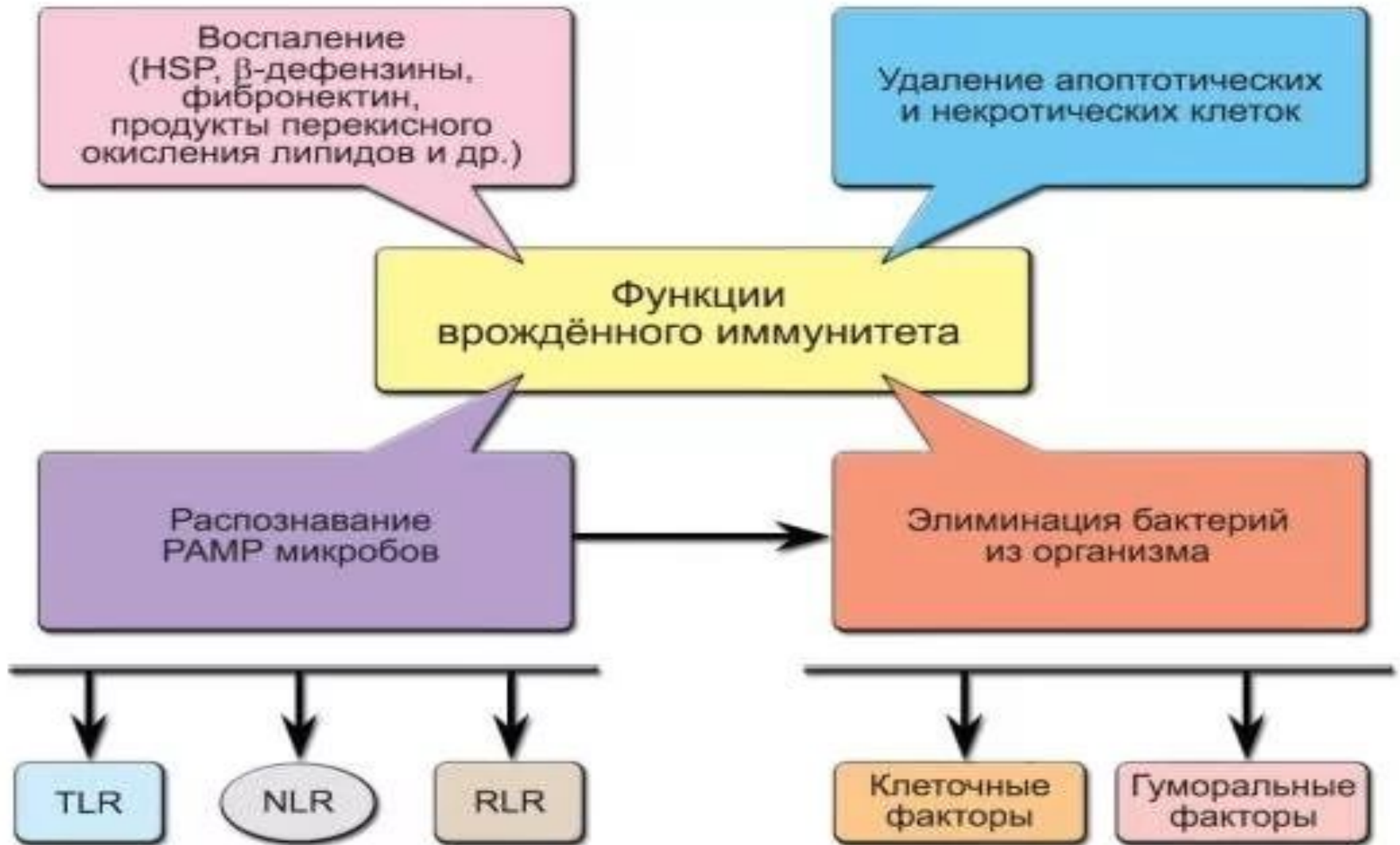
Кислота в желудке

Симбионтные микроорганизмы в кишечнике и влагалище

Спермин в семенной жидкости



# Функции врожденного иммунитета



## Клетки врожденного иммунитета

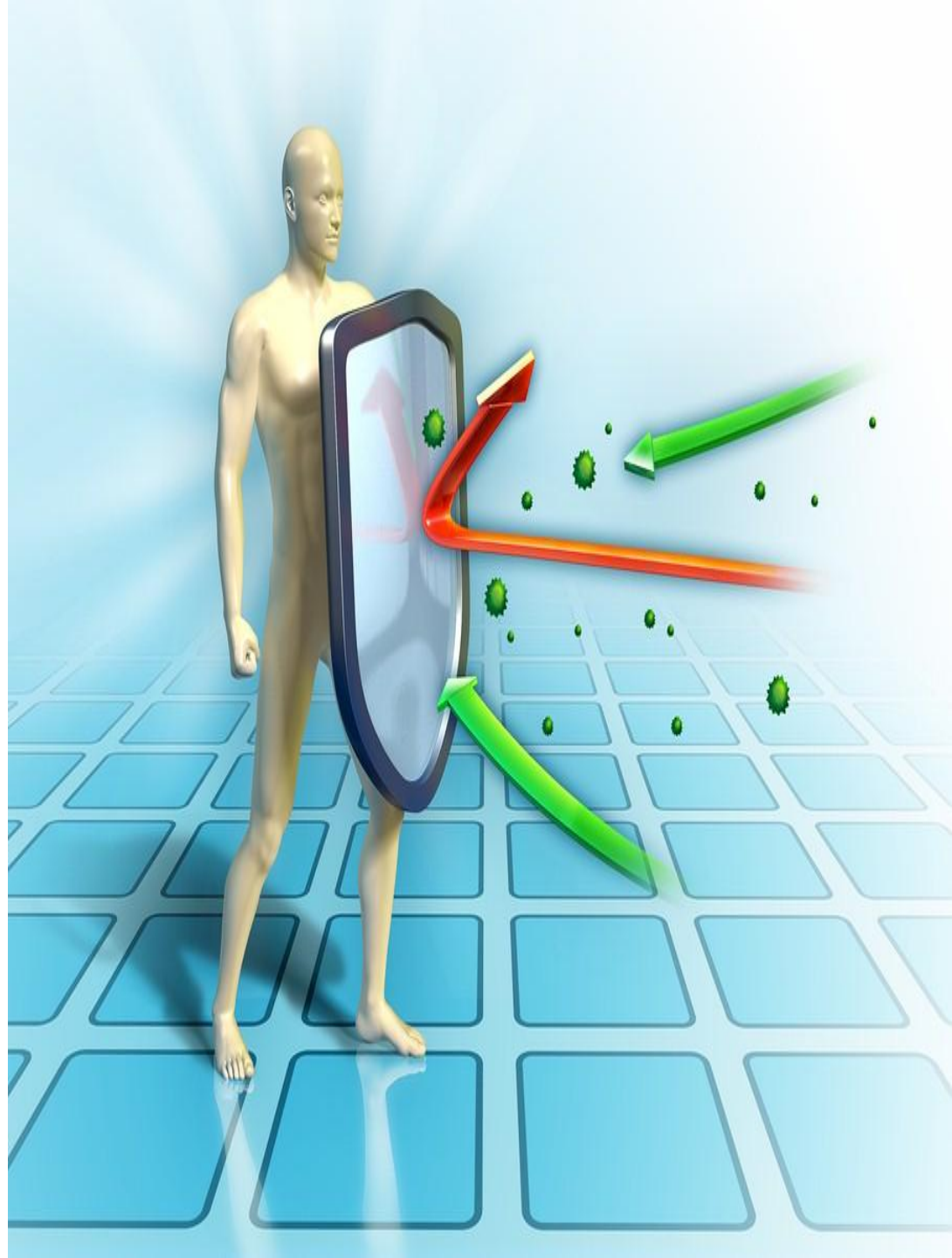
- **Фагоциты:** моноциты, макрофаги, нейтрофильные гранулоциты, дендритные клетки, базофилы
- **Тучные клетки, эозинофилы** – защита от многоклеточных паразитов
- **Натуральные клетки** – защита от собственных клеток, несущих опасные сигналы

# Роль физиологических барьеров во врожденном иммунитете

Этот тип защиты включает:

- температуру тела,
- pH
- напряженность кислорода в районе колонизации микроорганизмами
- различные растворимые факторы
- воспаление

К клеточным  
факторам  
неспецифической  
защиты относятся  
фагоцитирующие  
клетки и  
натуральные  
киллеры



# Классификация лейкоцитов



Тип клеток	Поверхностные маркёры	Свойства
Т-лимфоциты	CD3 (зрелые Т-клетки)	Участвуют в клеточных иммунных реакциях
Т-хелперы/индукторы	CD3; CD4; TCR- $\alpha\beta^*$ ; CD28; CD29; CD45RO	Распознают Аг в комплексе с молекулой МНС II; стимулируют дифференцировку В-клеток и цитотоксических Т-лимфоцитов; активируют макрофаги
Цитотоксические Т-лимфоциты	CD8; CD3; TCR- $\alpha\beta$ ; CD11b	Распознают Аг в комплексе с молекулой МНС I; уничтожают клетки, экспрессирующие Аг
$\gamma\delta$ -Т-клетки	CD3	Предположительно взаимодействуют с микробными Аг на уровне эпителия
Т-супрессоры	CD3; CD8; CD3; TCR- $\alpha\beta$ ; CD11b	Ингибируют активность иммунокомпетентных клеток
В-лимфоциты	Молекулы Ig	Распознают Аг, дифференцируются в плазматические клетки; могут участвовать в представлении Аг и уничтожении клеток трансплантатов после фиксации на их поверхности молекул IgG
Большие зернистые лимфоциты	CD28	Предшественники Т-цитотоксических лимфоцитов
К-клетки	Fc-рецепторы к молекулам Ig	Проявляют антителозависимую цитотоксичность
Макрофаги	Fc-, C3-рецепторы, молекулы МНС II и прочие рецепторы, позволяющие взаимодействовать с различными объектами	Поглощают и убивают микроорганизмы и опухолевые клетки; «перерабатывают» Аг и представляют его иммунокомпетентным клеткам; секретируют ИЛ-1
Дендритные клетки	Fc-, C3-рецепторы, молекулы МНС II	Представление Аг



# Вывод

Этот тип защиты включает температуру тела, pH и напряженность кислорода в районе колонизации микроорганизмами, а также различные растворимые факторы. Со времен Пастера известна резистентность кур к возбудителю сибирской язвы. Устойчивость птиц к *Bacillus anthracis* обусловлена температурой их тела: 41-42°C. При такой температуре окружающей среды возбудитель прекращает размножение. Кислотность желудка — еще один барьер на пути проникновения патогенов в организм. Действительно, лишь очень немногие микроорганизмы способны преодолеть низкое значение pH желудочного сока. Растворимые факторы: лизоцим, интерферон, комплемент — также принимают участие в естественной невосприимчивости. Лизоцим — гидролитический фермент секретов слизи — способен разрушать пептидогликановый слой клеточной стенки бактерий. Интерфероны — группа белков, продуцируемых вирусинфицированными или активированными клетками. Среди прочих иммунорегуляторных функций интерфероны способны прямо подавлять размножение вирусов. Комплемент — группа сывороточных белков, которые циркулируют в неактивной проферментной форме. Эти белки могут быть активированы различными специфическими и неспецифическими иммунологическими механизмами, которые конвертируют их в активную форму

# Список использованный литературы

- <https://ppt-online.org/86829>
- <http://www.bioxplorer.ru/bilers-205-1.html>
- <http://bibliotekar.ru/624/60.htm>
- [\*\*http://biofile.ru/bio/22014.html\*\*](http://biofile.ru/bio/22014.html)