

ГАПОУ АО «Архангельский медицинский колледж»

специальность 31.02.02 Акушерское дело

# ВОСПАЛЕНИЕ



# ВОСПАЛЕНИЕ -

местное проявление общей реакции организма на повреждение, характеризующееся тремя одновременно протекающими процессами: альтерацией, экссудацией и пролиферацией

- Биологическое значение - **защитная реакция организма** направленная на локализацию повреждения, уничтожение патогенного фактора, очищение очага воспаления, восстановление целостности поврежденной ткани



# ЭТИОЛОГИЯ

## Экзогенные факторы:

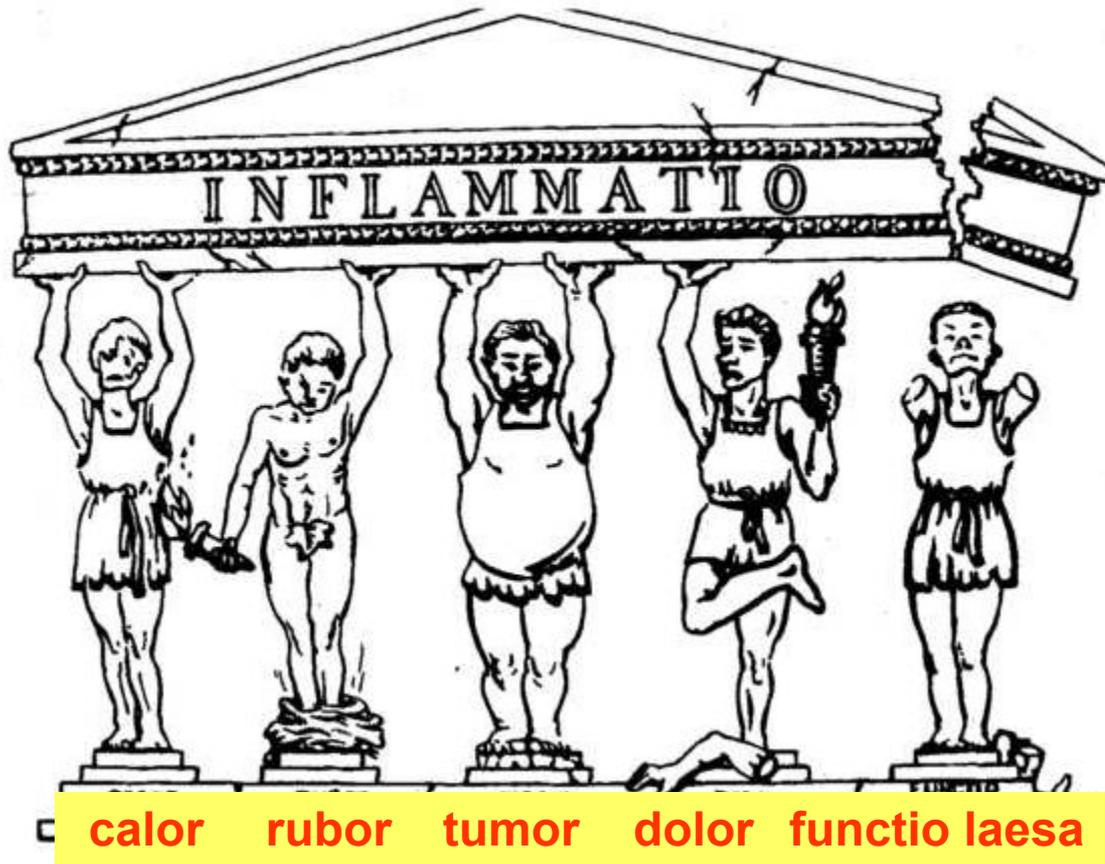
- физические (механические, термические и др.)
- химические (яды, токсины)
- биологические (бактерии, вирусы, гельминты и др.)

## ■ Эндогенные факторы:

- нарушения кровообращения (пример: инфаркт - асептическое воспаление)
- аутоиммунное повреждение



# МЕСТНЫЕ ПРИЗНАКИ ВОСПАЛЕНИЯ



**calor** - жар

**rubor** –  
покраснение

**tumor** –  
припухлость

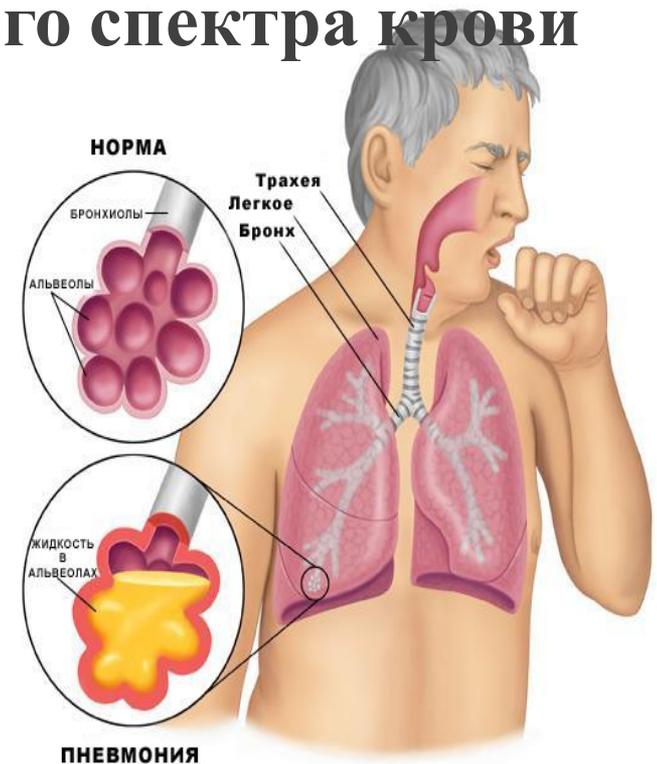
**dolor** - боль

**functio laesa** - нарушение функции



# ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ВОСПАЛЕНИЯ

- Лихорадка (повышение температуры)
- Лейкоцитоз (увеличение количества лейкоцитов в периферической крови)
- Увеличение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)
- изменения белкового и ферментного спектра крови



# ПАТОГЕНЕЗ

3 стадии (компоненты или явления)

Они тесно взаимосвязаны между собой, взаимно дополняют и переходят друг в друга, между ними нет четких границ.

- 1-я стадия: **Альтерация (alterare – изменять)** – повреждение структуры клеток, тканей и органов, сопровождающееся нарушением их функции
- 2-я стадия: **Экссудация (exsudatio – потеть)** – выход плазмы и клеток крови через сосудистую стенку в воспаленную ткань
- 3-я стадия: **Пролиферация (proliferatio – создавать потомство)** – восстановление целостности поврежденной ткани за счет разрастания соединительной ткани



# АЛЬТЕРАЦИЯ

- или повреждение тканей – является пусковым механизмом воспаления. Приводит к высвобождению биологически активных веществ (БАВ) – «медиаторов воспаления», которые изменяют метаболизм и физико-химические свойства крови и тканей.



# АЛЬТЕРАЦИЯ

**Первичная.** Вызывается непосредственным действием повреждающего агента. Выраженность при прочих равных условиях (реактивность организма, локализация) зависит от свойств флогогена.

**Вторичная.** Не зависит от воспалительного агента. Является следствием воздействия на соединительную ткань, микрососуды и кровь высвободившихся внеклеточно лизосомальных ферментов и активных метаболитов кислорода. Нарушение местного кровообращения

- Действие биологически активных веществ (протеолитические ферменты, активные формы кислорода и др.)
- Иммунные механизмы
- Изменение pH



# МЕДИАТОРЫ И МОДУЛЯТОРЫ ВОСПАЛЕНИЯ

- Медиаторы - биологически активные вещества, посредством которых определяется развитие и исход воспалительного процесса.
- Модуляторы - биологически активные вещества, посредством которых осуществляется регуляция силы и качества воспаления.



# ИСТОЧНИКИ МЕДИАТОРОВ И МОДУЛЯТОРОВ - КЛЕТКИ И ПЛАЗМА КРОВИ

- Клеточные: тучные клетки, лейкоциты и тромбоциты, нервные клетки, другие клетки той ткани, где протекает воспаление (печеночные, мышечные и т.д.)
- Плазменные: компоненты системы комплемента, кинины, факторы свертывающей и противосвертывающей системы.



# МЕДИАТОРЫ ВОСПАЛЕНИЯ

- Гистамин - является запускающим медиатором, увеличивает продукцию других медиаторов (простагландины), ограничивает высвобождение лизосомальных ферментов расширяет сосуды и увеличивает их проницаемость.
- Серотонин - увеличивает проницаемость сосудов, вызывает боль, активизирует тромбообразование.



# МЕДИАТОРЫ ВОСПАЛЕНИЯ

- Калликреин-кининовая система (брадикинин и др.) - расширяют сосуды и повышают их проницаемость, угнетают эмиграцию нейтрофилов, усиливают пролиферацию фибробластов и синтез коллагена, раздражают болевые рецепторы формируя боль.
- Эйкозаноиды (простагландин, лейкотриен) - сильные вазодилататоры, повышают проницаемость сосудов, имеют значение в генезе воспалительной боли.



Перестройка обмена веществ в зоне альтерации, приводит к ней развитию **ацидоза**, способствующего повышению проницаемости сосудов и распаду белков, вызывая **повышение онкотического давления** в поврежденных тканях.





- Это в свою очередь увеличивает выход жидкостей из сосудов обуславливая развитие экссудации, воспалительного отека, инфильтрации в зоне воспаления



# ЭКССУДАЦИЯ

- выход, или пропотевание, из сосудов в ткань жидкой части крови с находящимися в ней веществами, а также клеток крови.
- Экссудация наступает очень быстро вслед за альтерацией и обеспечивается в первую очередь **реакцией микроциркуляторного русла** в очаге воспаления.



- В ответ на действие медиаторов происходит спазм артериол и снижение притока артериальной крови – **ишемия** ткани в зоне воспаления, что ведет к нарушению обмена веществ и **ацидозу**.



- Спазм артериол сменяется их расширением, увеличением скорости кровотока, увеличением объема притекающей крови – развивается **артериальная гиперемия**, которая способствует повышению обмена веществ в очаге воспаления, повышению притока лейкоцитов и антител. Активизируется лимфосистема, которая уносит продукты распада.

*Гиперемия сосудов обуславливает повышение температуры и покраснение участка воспаления.*



- Артериальная гиперемия сменяется **венозной гиперемией.**

Давление в венах и посткапиллярах повышается, снижается скорость кровотока и ее объем, вены становятся извитыми, в них появляются толчкообразные движения крови. Замедление скорости кровотока способствует движению лейкоцитов из центра кровотока, к его периферии и прилипанию их к стенкам сосудов – **« краевое стояние лейкоцитов»**. Оно предшествует их выходу из сосудов и переходу в ткани.



- Венозная гиперемия завершается остановкой крови – стазом.

Экссудация начинается в период артериальной гиперемии и достигает максимума при венозной гиперемии.

Экссудация обуславливается:

- а) повышением проницаемости сосудистой стенки.
- б) повышением давления в микрососудах.

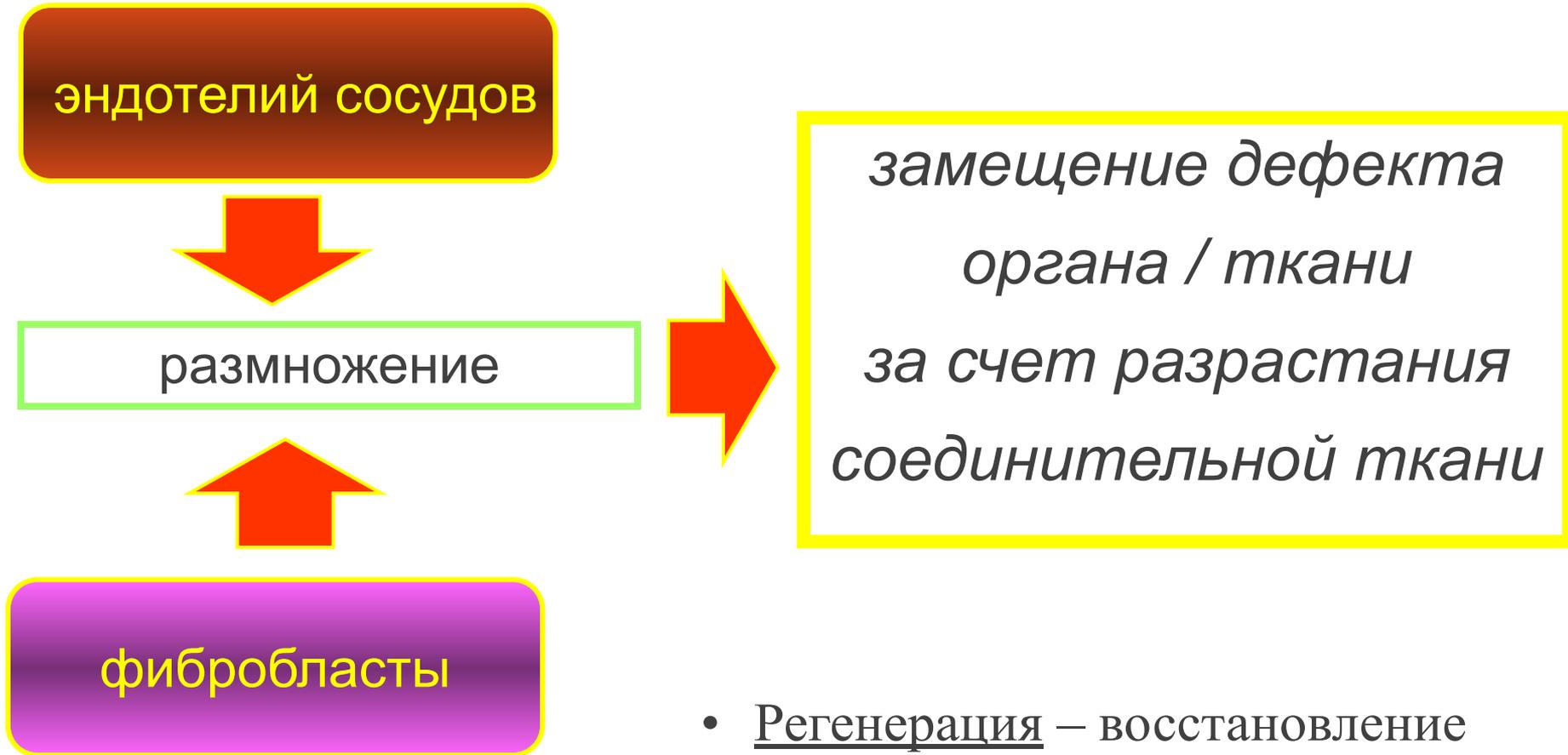


- **Эксудат** –это жидкость в очаге воспаления.  
Экссудация сопровождается миграцией лейкоцитов:
  - а) краевое стояние лейкоцитов.
  - б) диапедез
  - в) движение лейкоцитов к очагу воспаления – положительный хемотаксис.
- **Инфильтрат** – уплотнение в очаге воспаления.



# ПРОЛИФЕРАЦИЯ

(proliferatio – создавать потомство)



*замещение дефекта  
органа / ткани  
за счет разрастания  
соединительной ткани*

- Регенерация – восстановление клеточного состава поврежденной ткани и ее функции



# ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ ВОСПАЛЕНИЯ

## 1. АЛЬТЕРАТИВНОЕ

2.

## ЭКССУДАТИВНОЕ (сердце и легкие)

- ❖ фибринозное крупозное или дифтеритическое
- ❖ гнойное (абсцесс и флегмона, эмпиема)
- ❖ геморрагическое
- ❖ гнилостное
- ❖ смешанное

3.

## ПРОЛИФЕРАТИВНОЕ

- неспецифическое
- специфическое

- По реактивности – гиперэргическое, нормэргическое, гипоэргическое
- По скорости развития – острое, подострое, хроническое



# РОЛЬ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ

- Провоспалительные гормоны, способствующие развитию воспаления (СТГ, минералокортикоиды, гормоны щитовидной железы)
- Противовоспалительные гормоны, препятствующие развитию воспаления (АКТГ, глюкокортикоиды, инсулин, половые гормоны)



# ПРИНЦИПЫ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ ВОСПАЛЕНИЯ

1. **Этиотропная терапия** – устранение причин (вторичная альтерация) и создание условий (повышение резистентности)
2. **Патогенетическая терапия** – коррекция или прерывание патогенетических механизмов (сосудистые реакции, медиаторы, эксудация, пролиферация, регенерация).
3. **Симптоматическая терапия** - уменьшение общих и местных признаков проявления воспаления

