



# Inflamação Aguda e Crônica

**Módulo 5: Ciências Biológicas II**  
**Parte I: Patologia Básica**



# Inflamação

- **A inflamação é conhecida desde a antiguidade;**
- **O primeiro a descrevê-la em seus constituintes fundamentais foi Cornélius Celsus na Roma antiga, 50 a.C.**
- **No século XIX, o patologista alemão Rudolf Virchow introduziu o conceito de perda funcional e estabeleceu as bases fisiopatológicas do processo inflamatório.**



# Inflamação

## ■ Conceito

- ✓ **Inflamação ou flogose (derivado de "flogístico" que, em grego, significa "queimar"); está sempre presente nos locais em que o organismo sofreu agressão.**
- ✓ **"É uma resposta local do tecido vascularizado agredido, caracterizada por alterações do sistema vascular, dos componentes líquidos e celulares, bem como por adaptações do tecido vizinho".**



# Inflamação

- **Características gerais:**
  - ✓ **O processo inflamatório visa compensar alterações de forma e de função por intermédio de reações teciduais e vasculares, que buscam destruir o agente agressor.**
    - ◆ **Assim, a inflamação é uma reação de defesa local.**
  - ✓ **O processo de restituição da normalidade tecidual é concluído pela reparação, fenômeno inseparável da inflamação.**



# Inflamação

- **Características gerais**
  - ✓ **As alterações teciduais são resultantes de modificações que ocorrem nas células agredidas, que adquirem movimentos novos, alterações de forma e liberação de enzimas e de substâncias farmacológicas.**
  - ✓ **A transformação morfológica e funcional do tecido nos processos inflamatórios visa destruir, diluir ou isolar o agente lesivo.**



# Inflamação

## ■ Características gerais

- ✓ No processo inflamatório a região afetada fica avermelhada e quente devido a aumento do fluxo de sangue.
- ✓ Ocorre inchaço ou edema e hipersensibilidade como resultado da infiltração de líquidos nos tecidos locais, o que aumenta a tensão da pele.
- ✓ Dor localizada devido a certas substâncias químicas produzidas pelo organismo.
- ✓ Acúmulo de leucócitos, macrófagos e linfócitos.
  - ◆ Os leucócitos destroem o tecido danificado e enviam sinais aos macrófagos, que ingerem e digerem os antígenos e o tecido morto.
  - ◆ O linfócito é o agente de defesa específica, ou seja, é produzido de acordo com cada micróbio que causa a lesão.



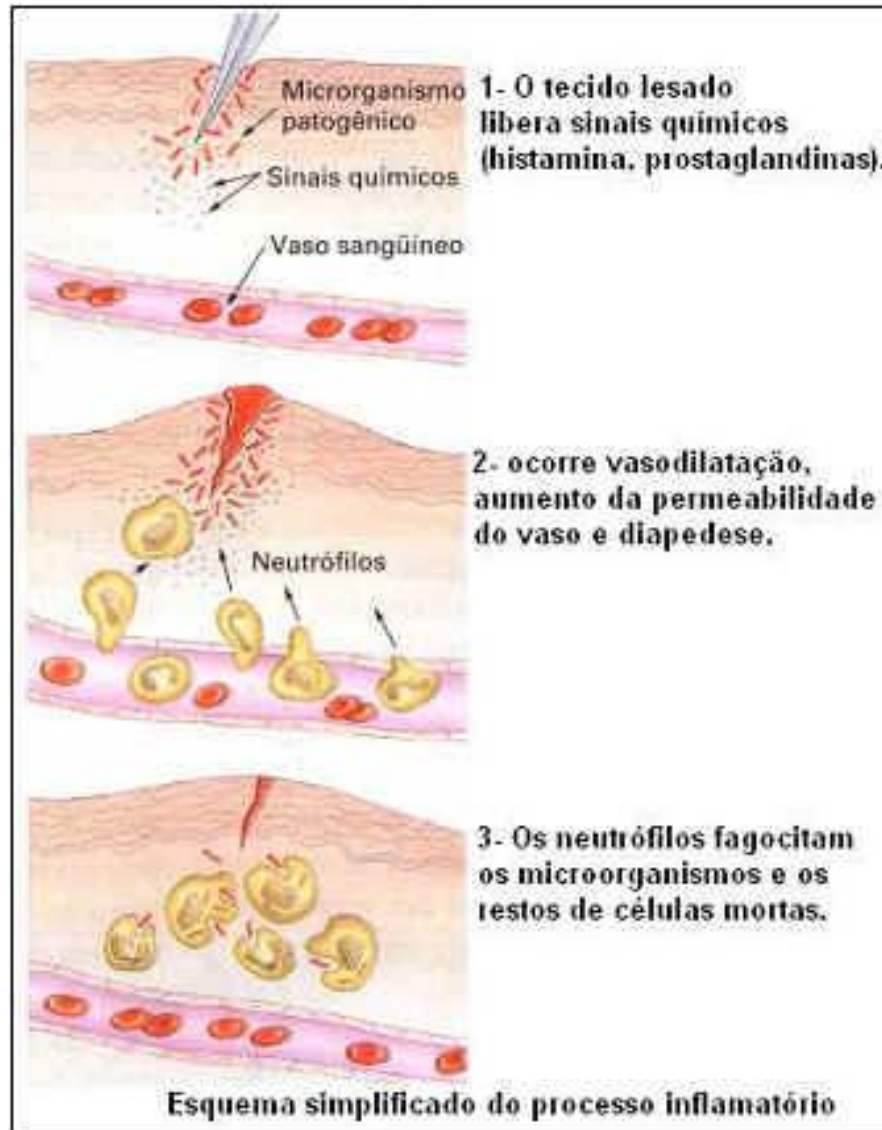
# Inflamação

- **Características gerais:**
  - ✓ **Sinais cardinais da inflamação**





# Processo inflamatório: esquema







# Classificação da inflamação

- **Classicamente, existem alguns fenômenos básicos comuns aos dois tipos de inflamação e que não dependem do agente inflamatório.**
- **Tais fenômenos acontecem como um processo único e concomitante, o que caracteriza a inflamação como um processo dinâmico.**



# Classificação da inflamação

- **O tempo de duração e a intensidade do agente inflamatório determinam diferentes graus ou fases de transformação nos tecidos, caracterizando a inflamação em:**

**Aguda**  
**1 a 2**  
**semanas**

**Crônica**  
**Meses a**  
**anos**



# Inflamação aguda

- A inflamação aguda é caracterizada pelos fenômenos vasculares e exsudativos enquanto a inflamação crônica é caracterizada pelos fenômenos proliferativos, com formação de fibrose.

Inflamação aguda



Inflamação crônica



# Inflamação aguda

- **A inflamação aguda é a resposta imediata e precoce a lesão tecidual (física, química e microbiológica);**
- **Esse tipo de inflamação está presente até os estímulos nocivos serem retirados;**



# Inflamação aguda

## ■ Causas:

- ✓ **Queimaduras; ferimentos físicos; químicos que causam irritação; reacções do sistema imunitário, devido a hipersensibilidade; radiações ionizantes; toxinas; patógenos; infecção; necrose; e corpos estranhos.**



# Inflamação aguda

## ■ Componentes:

- ✓ Os elementos característicos deste tipo de inflamação incluem:



**Vasodilatação,  
vermelhidão, edema;  
Calor;  
Dor;  
Resposta imunológica  
inespecífica;  
Ausência de destruição  
de tecidos.**



# Inflamação aguda

## ■ Mecanismos de resposta:

- ✓ Alterações estruturais na microcirculação a permitir que proteínas plasmáticas e leucócitos deixem a circulação.
- ✓ Alterações no calibre vascular que aumentam o fluxo sanguíneo.
- ✓ Migração dos leucócitos da microcirculação para o local da lesão e ativação de eliminação do agente.

- Vasodilatação
- Permeabilidade vascular e edema
- Migração leucocitária



# Inflamação aguda

## ■ Resultados:

### ✓ As possíveis evoluções da inflamação aguda são:

- ◆ **Resolução: desaparecimento dos sinais flogísticos**
- ◆ **Cura por fibrose, ou seja, substituição do tecido lesado por tecido cicatricial**
- ◆ **Progressão para inflamação crônica, podendo manter ou não as condições flogísticas**





# Inflamação crônica

## ■ Causas:

- ✓ **Infecções persistentes; exposição prolongada a agentes potencialmente tóxicos, endógenos ou exógenos; autoimunidade; obesidade; desnutrição; tabagismo; alcoolismo e outros.**



# Inflamação crônica

## ■ Componentes:

- ✓ Os elementos característicos deste tipo de inflamação são a destruição dos tecidos e inflamação activa.





# Inflamação crônica

- **Mecanismo de resposta:**
  - ✓ **Infiltrado inflamatório por células mononucleares (macrófagos, linfócitos e plasmócitos);**
  - ✓ **Destruição tecidual que é produzida pela persistência do agente agressor ou pelas células inflamatórias;**
  - ✓ **Tentativa de reparo que produz tecido conjuntivo.**



# Inflamação crônica

## ■ Resultados:

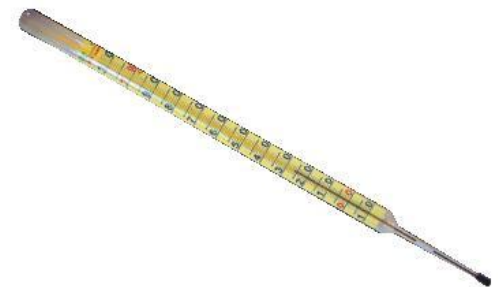
- ✓ **Resolução**
- ✓ **Cura com reparação por segunda e terceira intenções; necessidade de enxertos**
- ✓ **Melhora, mas ocorrem episódios de recorrências**
- ✓ **Poderá se manter por muitos anos, causando consequências ao organismo como um todo.**



# Efeitos sistêmicos da inflamação

## ■ Febre:

- ✓ Produzida como resposta a pirógenos, substâncias que provocam a liberação de neurotransmissores que reprogramam o termostato corporal para uma temperatura mais alta.
- ✓ É um mecanismo de defesa.





# Efeitos sistêmicos da inflamação

- **Taquicardia**
- **Tremores ou calafrios**
- **Anorexia**
- **Sonolência**
- **Anemia**
- **Palidez**



# Efeitos sistêmicos da inflamação

- **Leucocitose: ocorre por causa do aumento da liberação de leucócitos pela medula óssea (estimulada por citocinas), inclusive leucócitos ainda imaturos (desvio para a esquerda).**

**A leucocitose consiste no aumento do número total de células brancas e pode estar relacionada a infecções, inflamação, reação alérgica, neoplasias, distúrbios hereditários e muitos outros distúrbios.**



# Efeitos sistêmicos da inflamação

- **Choque séptico: caracterizado por coagulação intravascular disseminada, hipoglicemia e insuficiência cardíaca aguda, uma vez que os mecanismos de resposta foram vencidos.**





# Importante

- **A inflamação é um dos principais componentes das doenças auto-imunes.**
- **Estas doenças se caracterizam por uma resposta imunológica do organismo contra componentes próprios identificados como estranhos pelo sistema imune.**
- **Disto resulta uma agressão inflamatória que assume características clínicas diversas, de acordo com o tecido ou sistema afetado.**



# Importante

- **Dentre as doenças auto-imunes mais conhecidas se destacam;**
  - ✓ **Lupus eritematoso sistêmico**
  - ✓ **Artrite reumatóide**
  - ✓ **Febre reumática**
  - ✓ **Asma**



# Controle das doenças inflamatórias

- **Existem medicamentos capazes de interferir no processo reacional de defesa do organismo de modo a minimizar o dano (agressão por parte dos próprios tecidos frente ao agente agressor) e dar maior conforto ao paciente.**
  - ✓ **São os antiinflamatórios, podendo estes serem de natureza**
    - ◆ **Hormonal ou não hormonal**



# Antiinflamatórios hormonais

- **Os antiinflamatórios hormonais (esteróides), também conhecidos como glicocorticoides, corticóides ou corticosteróides são agentes inibidores da produção de prostaglandinas e leucotrienos.**
- **Os glicocortocóides reduzem a transcrição de proteínas inflamatórias, como algumas citocinas, óxido-nítrico sintetase induzida e ciclooxigenase 2.**



# Antiinflamatórios não-hormonais

- **Promovem inibição da ciclooxigenase, enzima também envolvida na produção de prostaglandinas.**
- **Não interferem com a geração de leucotrienos, mantendo parte do processo inflamatório inalterado e ativo.**
- **Seu principal uso é na redução dos sintomas da inflamação como a dor e o edema.**