



**Luis Alberto Ballinas Ruiz**

**Dr. Erick Antonio Flores Gutiérrez**

**Infografías**

**Técnicas quirúrgicas básicas**

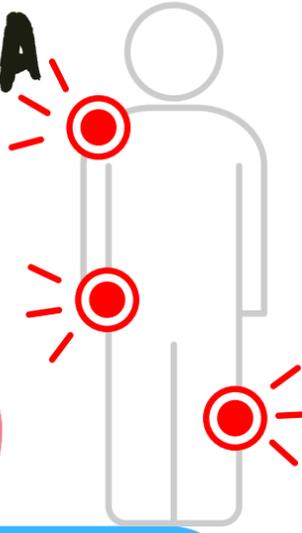
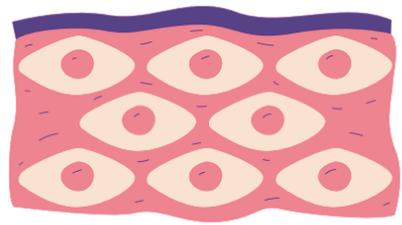
**6°**

**“C”**

Comitán de Domínguez Chiapas a 9 de Marzo de 2025.

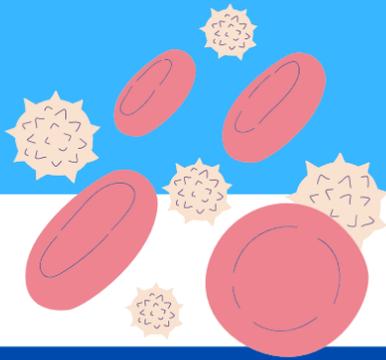
# MEDIADORES QUÍMICOS DE LA INFLAMACIÓN

Respuesta del tejido celular a lesiones que implica la participación de mediadores inflamatorios



Respuesta del organismo a la agresión

Agresión → respuesta sistémica (Fiebre) → control de la lesión "Homeostasis"



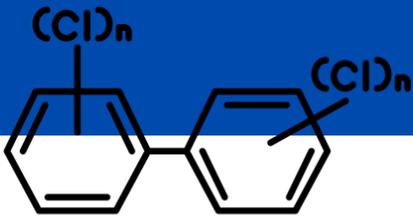
## AMINAS VASO ACTIVAS

Histamina

- Vasodilatación
- Neurotransmisor
- Pepsinogeno
- Factor extrínseco
- Liberada por los mastocitos
- Alergia → IgE + Histamina

Serotonina

- vasoconstricción
- Regula el apetito
- En los intestinos es almacenado como triptofano
- Ciclo circadiano
- Agregación plaquetaria



## PARTICIPANTES DE LA RESPUESTA INFLAMATORIA

- Células circundantes
- Plasma y proteínas plasmáticas
- Microvasculatura
- Celulas del tejido conectivo
- Matriz extracelular

## SISTEMA COMPLEMENTO

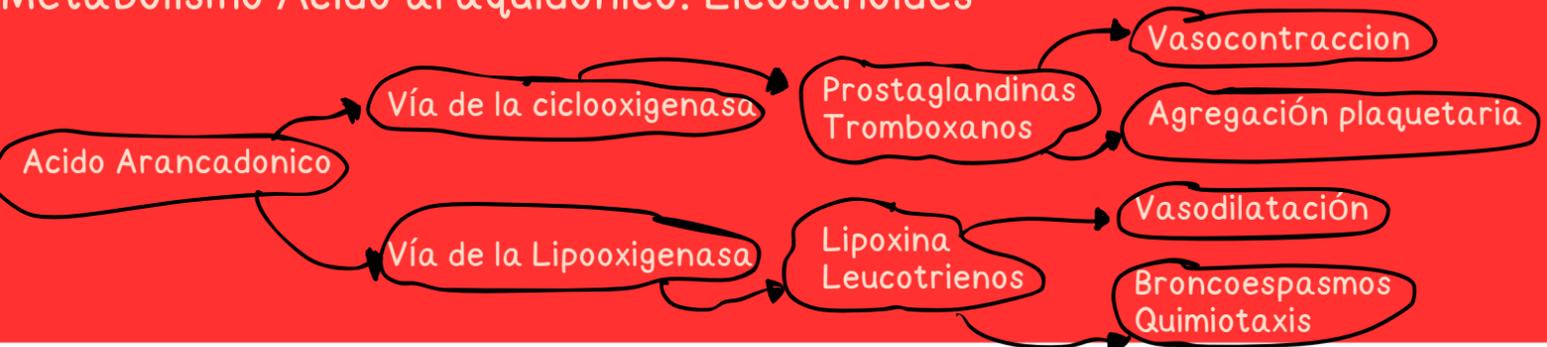
Primer línea de ataque → lisis de antígenos

Via clásica → Ag-Ac

Via de las lectinas → Unión lectinas - carbohidratos

Via Alterna → Activada por bacterias

## Metabolismo Ácido araquidónico: Eicosanoides



**Bradicinina** → Vasodilatador, permeabilidad vascular, dolor y edema

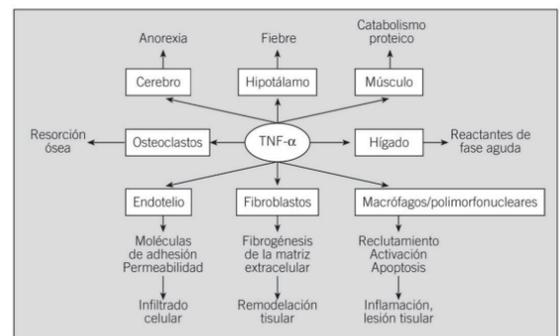
**Quimiocinas** → Atraen neutrofilos y macrófagos al sitio de la lesión  
**Quimiotaxis**

## Citocinas proinflamatorias

TNF-α → Induce la inflamación, fiebre y muerte celular

IL-6 → Producción de proteínas de fase aguda y proliferación de células B

IL-1 → Producción de otras citocinas y fiebre

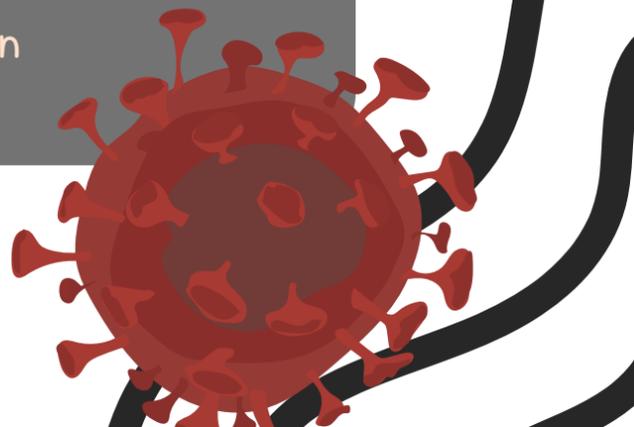


## ÓXIDO NITRICO

Vasodilatación → Relaja músculo liso vascular

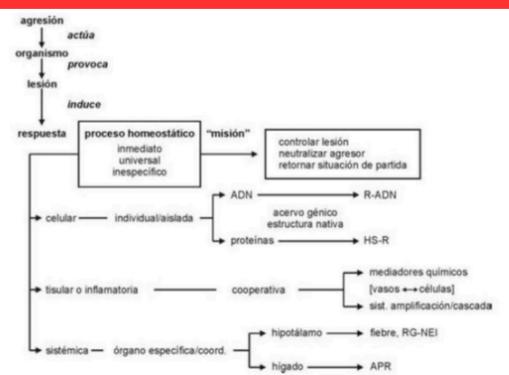
Antibacteriano → Propiedades anti bacterianas y contribuye a la defensa del huésped

Inflamación → Contribuye a la lesión tisular en concentraciones altas



# Cicatrización

Restauración de la integridad física a través de la formación de tejido fibroconectivo



- Estratos de la piel
- Estrato basal
  - Estrato espinoso
  - Estrato lúcido
  - Estrato corneo
  - Estrato granuloso

Ubicados en la epidermis

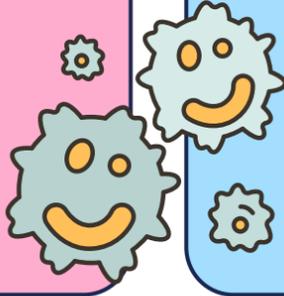
- Capas
- Epidermis
  - Dermis
  - Hipodermis
- Receptor sensoriales
- Receptor sensoriales

- Nociceptores  
Termorreceptores  
Mecanorreceptores

## Clasificaciones

### Según su causa

- Punzocortantes
- Contusión
- Machacamiento
- Arma de fuego
- Laceración
- Mordedura

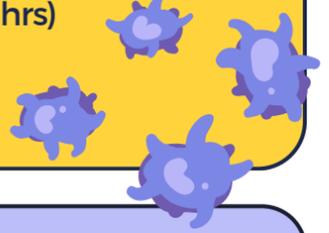


### Profundidad

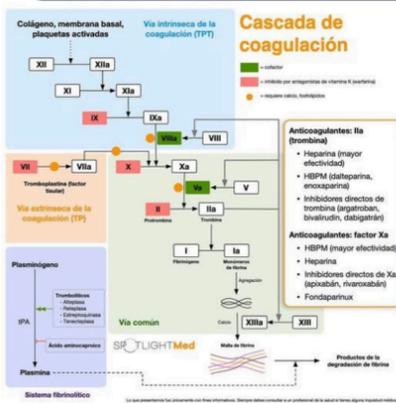
- Excoriación
- Herida Superficial
- Herida Profunda
- Herida penetrante

### Estado bacteriológico

1. Limpia (1-5%)
2. Limpia-contaminada (10%)
3. Contaminada (20% < 6 hrs)
4. Infectada (40% > 6hrs)



## Fases de la cicatrización



### HEMOSTASIA E INFLAMACIÓN

- Vasoconstricción en los primeros 5-10 minutos
- Aumenta el flujo sanguíneo en la zona para la llegada de células



### PROLIFERACION

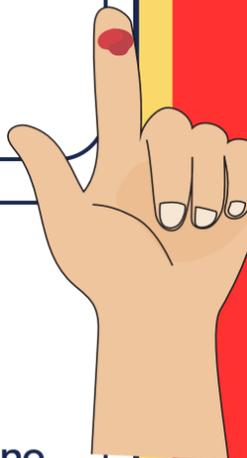
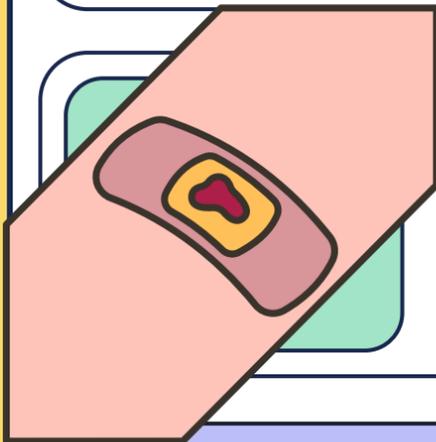
- Granulación** → Presencia de fibroblastos, angiogenesis y macrófagos permiten la granulación
- Epitelización** → Migración de células epiteliales y Mitosis
- Fibroblástica** → Aumentó de la producción de fibroblastos / mayor producción y depósito de colágeno
- Contracción** → Reducción del tamaño de herida / participación de miofibroblastos

### REMODELACION

- El tejido de granulación madura y se transforma en cicatriz
- Se deposita colágeno en la herida
- Calidad, cantidad y organización del colágeno

## Tipos de cicatrización

Cierre por primera intención	Utilizado en heridas que no hay complicación, claras y limpias <15 días
Cierre por segunda intención	Bordes muy amplios y alto riesgo de infecciones >15 días
Cierre retardado	Dejar herida abierta, una vez se encuentre el tejido Granulado realizar cierre quirúrgico en forma diferida
Reepitelización	Solo se daña la epidermis y se curan por regeneración



# RESPUESTA METABOLICA AL TRAUMA

RESPUESTA INICIAL QUE PRETENDE CONSERVAR LA ENERGIA SOBRE LOS ORGANOS VITALES, MODULAR EL SISTEMA INMUNOLOGICO Y RETRASAR EL METABOLISMO



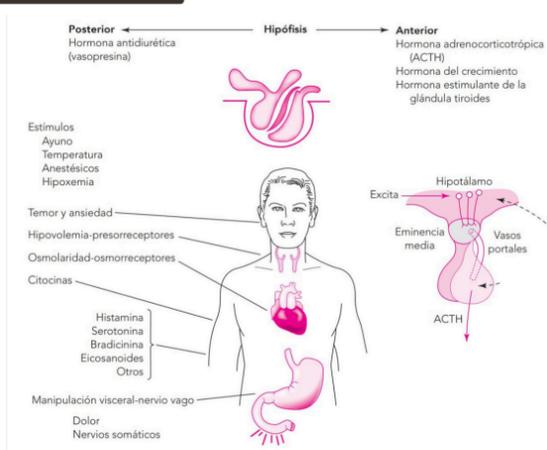
John Hunter (Siglo XVIII) → Durante el trauma existe un proceso que no pertenece al daño, sino al intento de cura

## RESPUESTA DISFUNCIONAL

SRIS → Activación excesiva de la respuesta inmune celular

Susceptibilidad → Regulación excesiva baja de la respuesta inmune celular

1. Temperatura > 38 °C o < 36 °C.
2. Frecuencia cardiaca mayor de 90 latidos por minuto.
3. Frecuencia respiratoria por arriba de 20 respiraciones por minuto o PaCO<sub>2</sub> < 30 mm Hg.
4. Leucocitos > 12 000 o < 4 000 por mm<sup>3</sup> con más de 10% de bandas.



## OBJETIVOS DE LA RMT

- Restaurar la homeostasis
- Modular el sistema inmunológico
- Restaurar el anabolismo
- Conservar energía sobre los órganos vitales
- Reparación del daño

## FASES DE LA RMT

### Aguda

- Inmediata al trauma
- Intervención del sistema neuroendocrino
- Adaptativa y apropiada

### Cronica

- Respuesta endocrina
- Sx de desgaste sistémico
- Mala adaptación

## FASE EBB O HIPODINAMICA

- Duración de 0-24 hrs
- ↓ de la percusión tisular
- ↓ del volumen de oxígeno
- ↓ de la TA
- ↓ de la Vel. Metabólica
- ↓ T<sup>o</sup>

## FASE FLOW O HIPERDINAMICA

- Duración de 5 días a 9 meses
- ↑ de glucocorticoides
- ↑ de glucagon
- ↑ de catecolaminas
- Liberación de citocinas y mediadores de lípidos
- ↑ de la excreta de N
- ↑ en velocidad metabólica
- ↑ volumen de oxígeno
- Alteración en el empleo de nutrientes

## REPARACION O FASE ADAPTATIVA

Respuesta de adaptación decrece gradualmente

- ↓ de la respuesta hipermetabólica
- Se asocia a recuperación
- Restauración potencial de las proteínas corporales
- Curación de heridas en relación con el aporte de nutrientes

## ALTERACIONES DE LA INSULINA

- Resistencia periférica a la insulina
- Incremento de gluconeogenesis
- Uso excesivo de lactato, aminoácidos y sustratos de glicerol
- Gluconolisis hepática
- Estado hiperglucémico

## EICOSANOIDES

Derivados del Ácido Araquidónico

- Prostaglandinas
- Prostaciclina
- Tromboxanos
- Leucotrienos
- Cininas-caliceínas

su función depende del sitio de acción

