



**Mi Universidad**

## **LÍNEA DEL TIEMPO**

*Ángel Daniel Castellanos Rodríguez*

*Primer parcial*

*Medicina física y de rehabilitación*

*Dr. Alan de Jesús Morales Domínguez*

*Medicina humana*

*Quinto semestre, grupo "A"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas*



## I - FASE INFLAMATORIA

RAAGIA y HEMATOMA: Ruptura de vasos sanguíneos = hemorragia de sangre y formación de un hematoma que servirá de andamio inicial

PRINCIPALES:  
- Células inflamatorias: PMN, TGF- $\beta$  y otros factores de crecimiento  
- Células inflamatorias: PMN, TGF- $\beta$  y otros factores de crecimiento  
- Células inflamatorias: PMN, TGF- $\beta$  y otros factores de crecimiento

PROCESOS CLAVE:  
- Recrutamiento de células inflamatorias desde la zona de la lesión  
- Formación de un coágulo de fibrina y otros factores de crecimiento



## II - FASE DE FORMACIÓN DEL CALLO BLANDO



EL HEMATOMA COMIENZA A ORGANIZARSE  $\rightarrow$  TRABAJO DE GRANULACIÓN

CELULAS PRINCIPALES:  
- CONDROBLASTOS  $\rightarrow$  Formación de matriz cartilaginosa  
- OSTEOBLASTOS  $\rightarrow$  Depósito de matriz ósea no mineralizada  
- FIBROBLASTOS  $\rightarrow$  Contribuyen a la producción de colágeno

PROCESOS CLAVE:  
- Formación de un coágulo cartilaginoso que estabiliza la fractura  
- Intensa vascularización que asegura aporte de oxígeno y nutrientes

## III - FASE DE FORMACIÓN DEL CALLO DURO



EL CALLO CARTILAGINOSO SE MINERALIZA  $\rightarrow$  TRANSICIÓN A HUESO INMADURO

CELULAS PRINCIPALES:  
- OSTEOBLASTOS  $\rightarrow$  Depósito de matriz ósea no mineralizada  
- OSTEOCITOS  $\rightarrow$  Reabsorben cartilago calcificado  
- FIBROBLASTOS  $\rightarrow$  Depósito de matriz ósea no mineralizada

PROCESOS CLAVE:  
- Sustitución del cartilago por hueso  
- Aparición de un frente óseo sólido que ya es visible en Rx



## IV - FASE DE REMODELACIÓN



EL CALLO DURO SE CONVIERTE EN HUESO LINEAR FINIDURO

CELULAS PRINCIPALES:  
- OSTEOBLASTOS  $\rightarrow$  Reabsorben el hueso plaformo  
- OSTEOCITOS  $\rightarrow$  Depósito de matriz ósea no mineralizada  
- FIBROBLASTOS  $\rightarrow$  Depósito de matriz ósea no mineralizada

PROCESOS CLAVE:  
- Reabsorción de la resistencia mecánica original  
- Recuperación de la resistencia mecánica original  
- Resorción de la resistencia mecánica original

## MESSES • AÑOS

