

# ***Fisiopatología de la Osteoporosis***

# ***Fisiopatología de la Osteoporosis***

Henry Mauricio Arenas Q MD

Endocrinólogo Universidad Nacional de Colombia

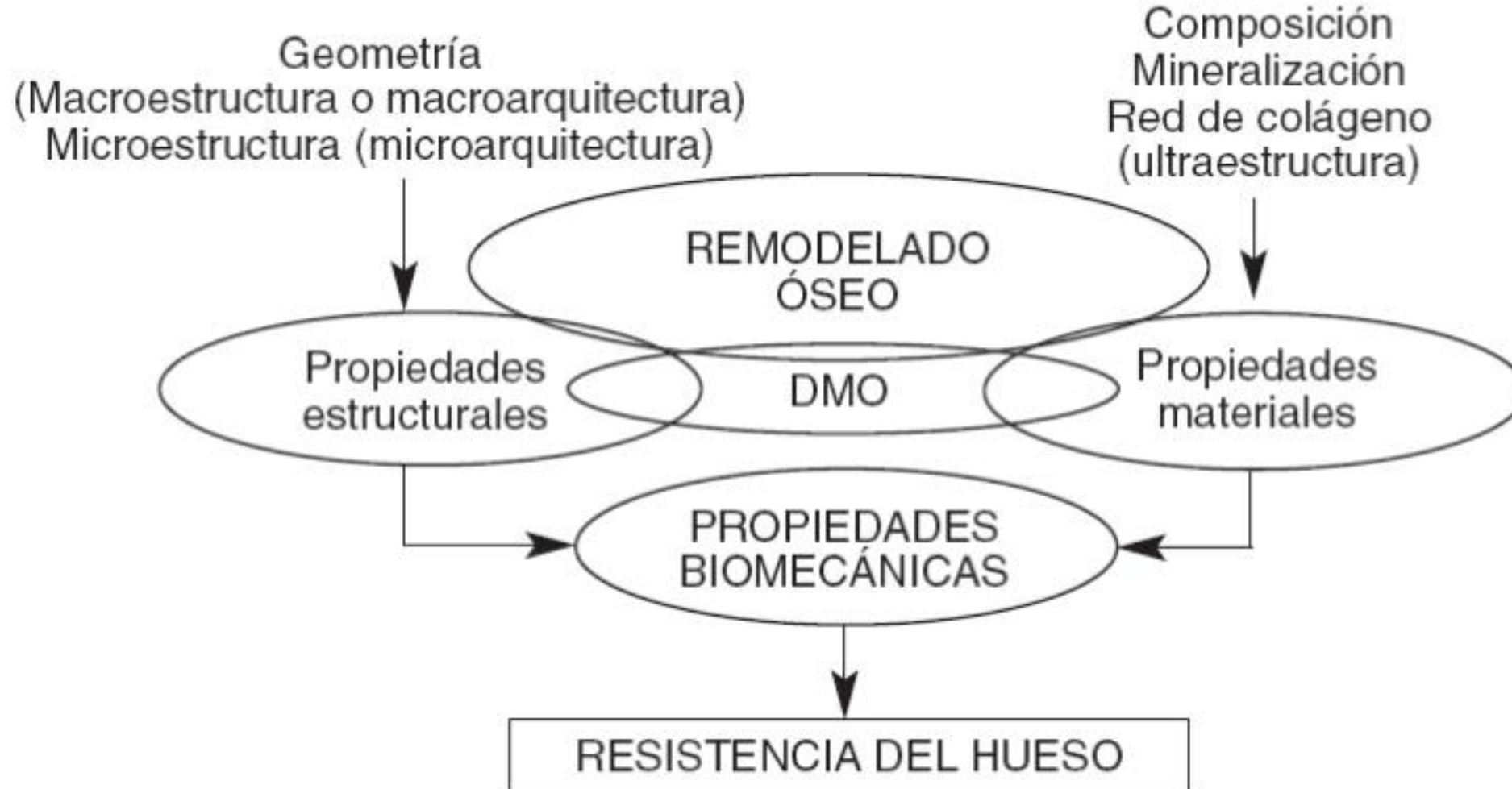
Presidente Capítulo Eje cafetero ACE

Miembro de número ACOMM

Densitometrista clínico ISCD, ACOMM PUJ

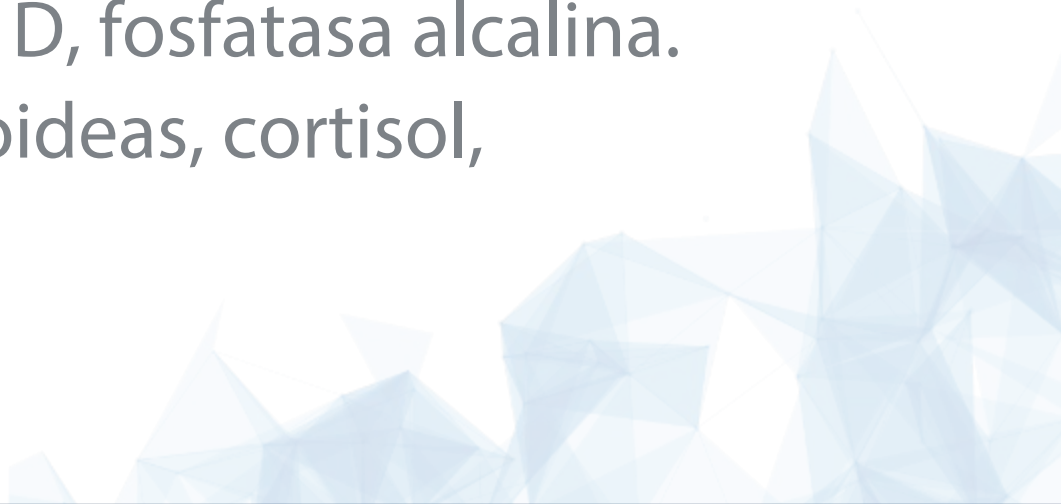
Docente de cátedra postgrado de Medicina Interna UTP



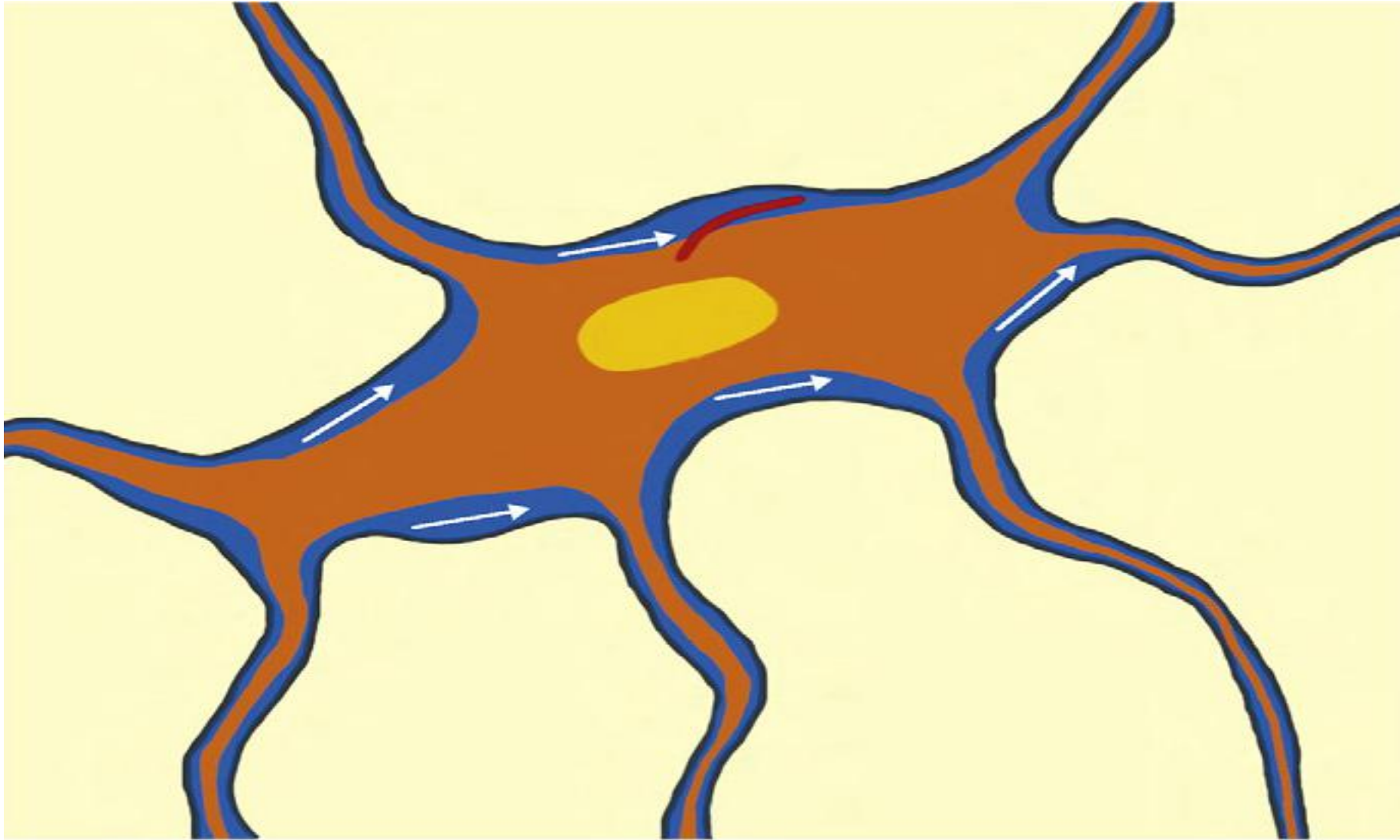


*Fig. 2. Factores determinantes de la resistencia ósea. DMO: densidad mineral ósea.*

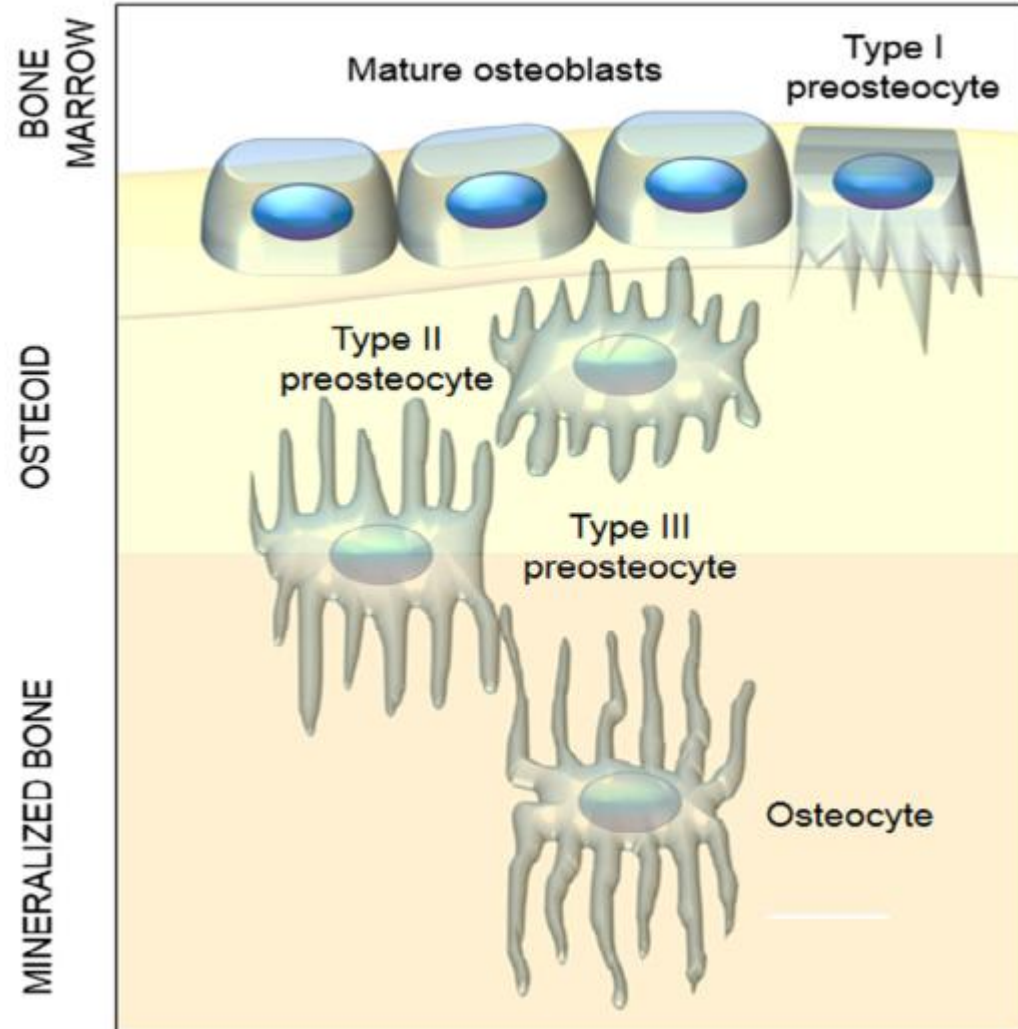
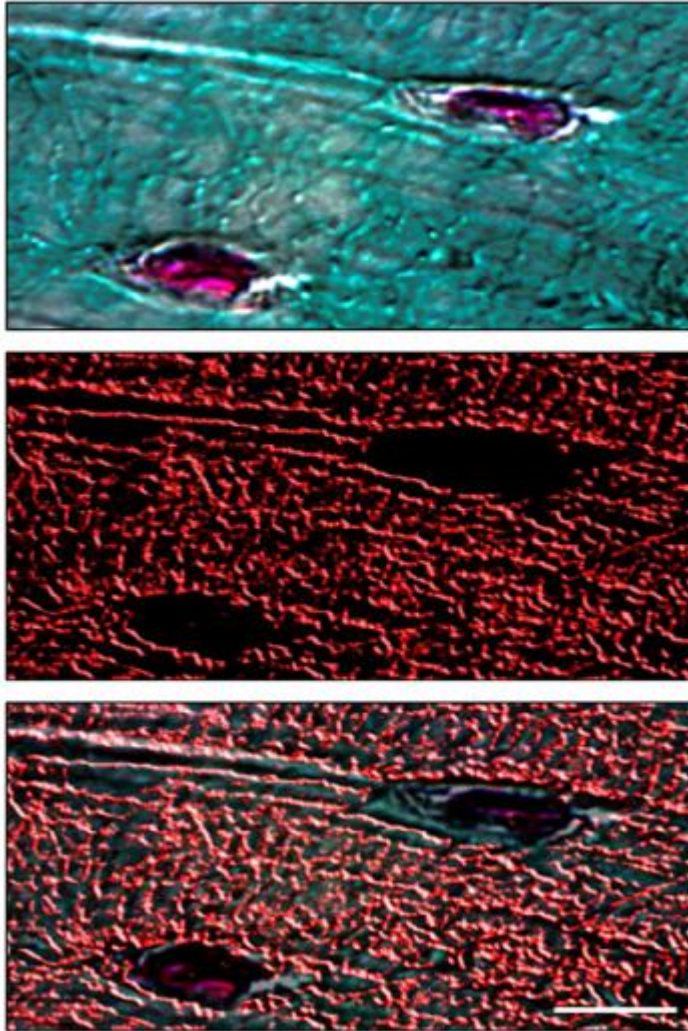
# ***Elementos necesarios***

- Osteocitos
  - Osteoclastos
  - Osteoblastos
- 
- PTH, calcio, FGF-23, fósforo, Vitamina D, fosfatasa alcalina.
  - Otras hormonas, IGF-1, hormonas tiroideas, cortisol, andrógenos, estrógenos.
- 

# ***Osteocitos***

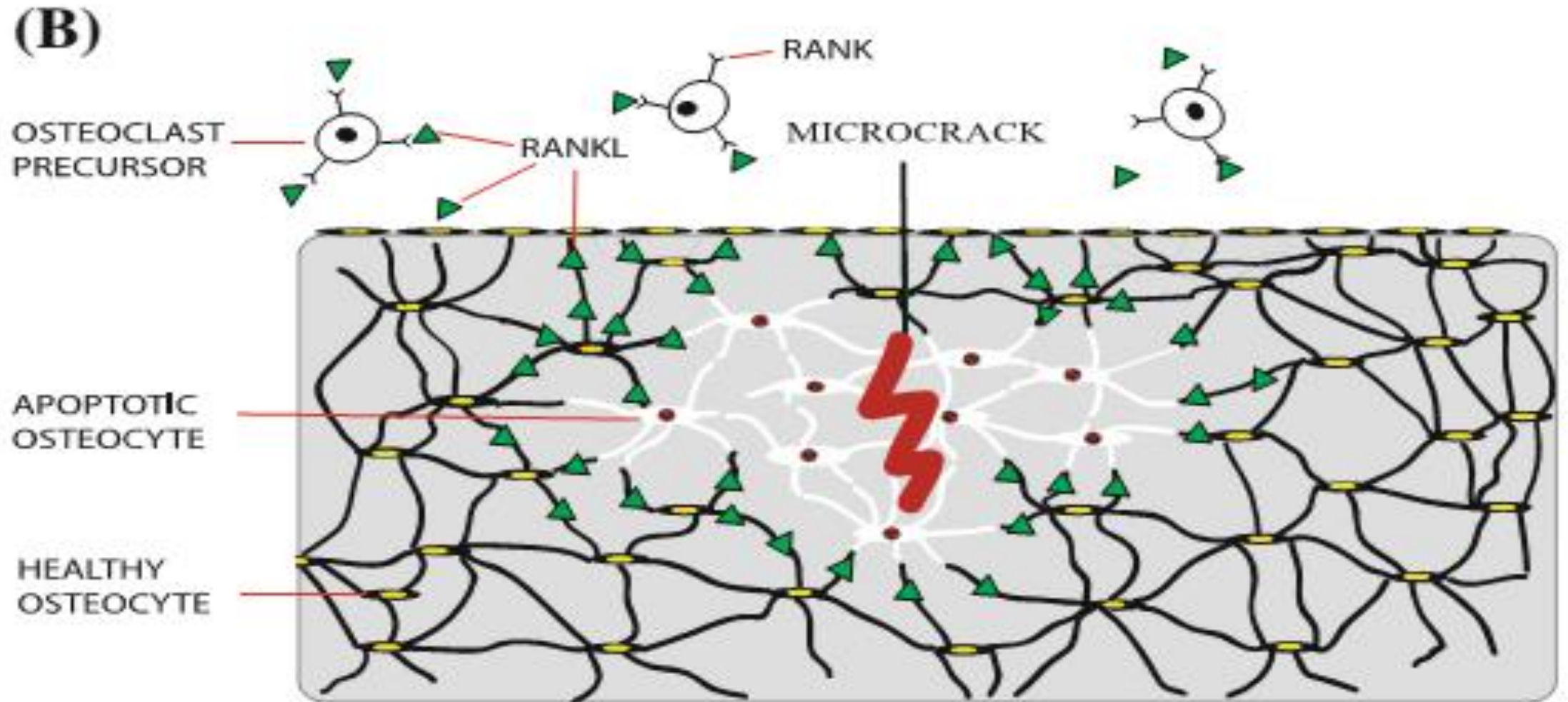


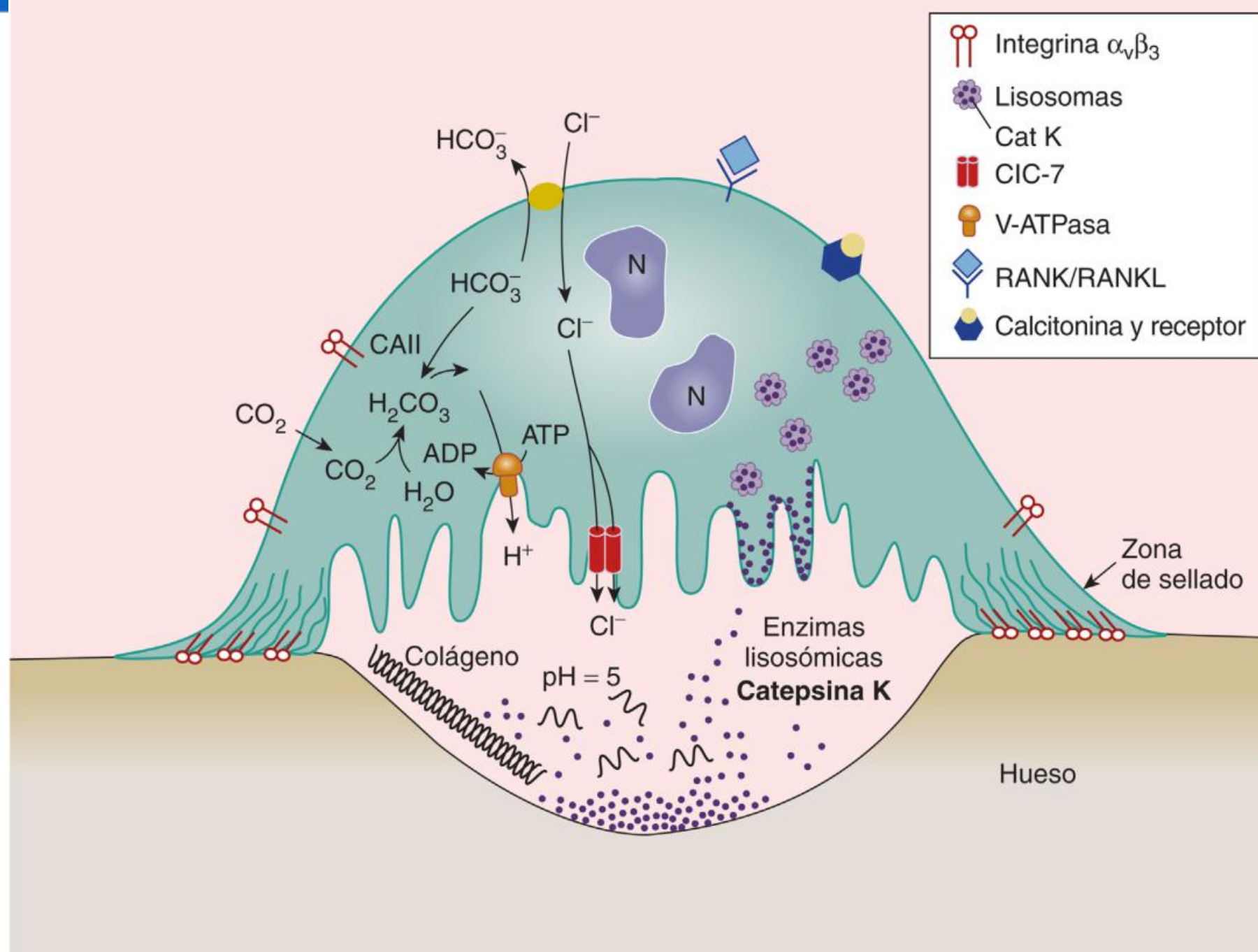
# ***Maduración de los osteocitos***





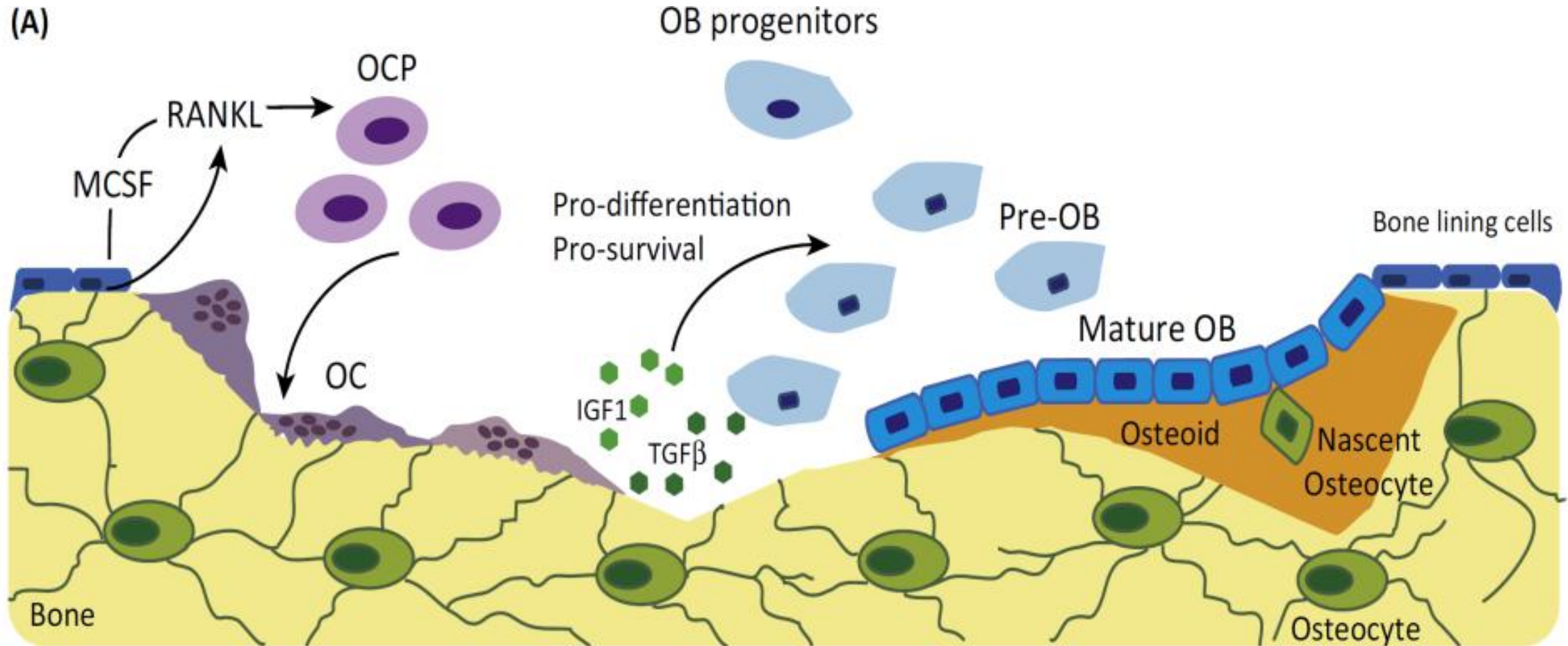
# ***Osteocitos: Activación de resorción por microfracturas***



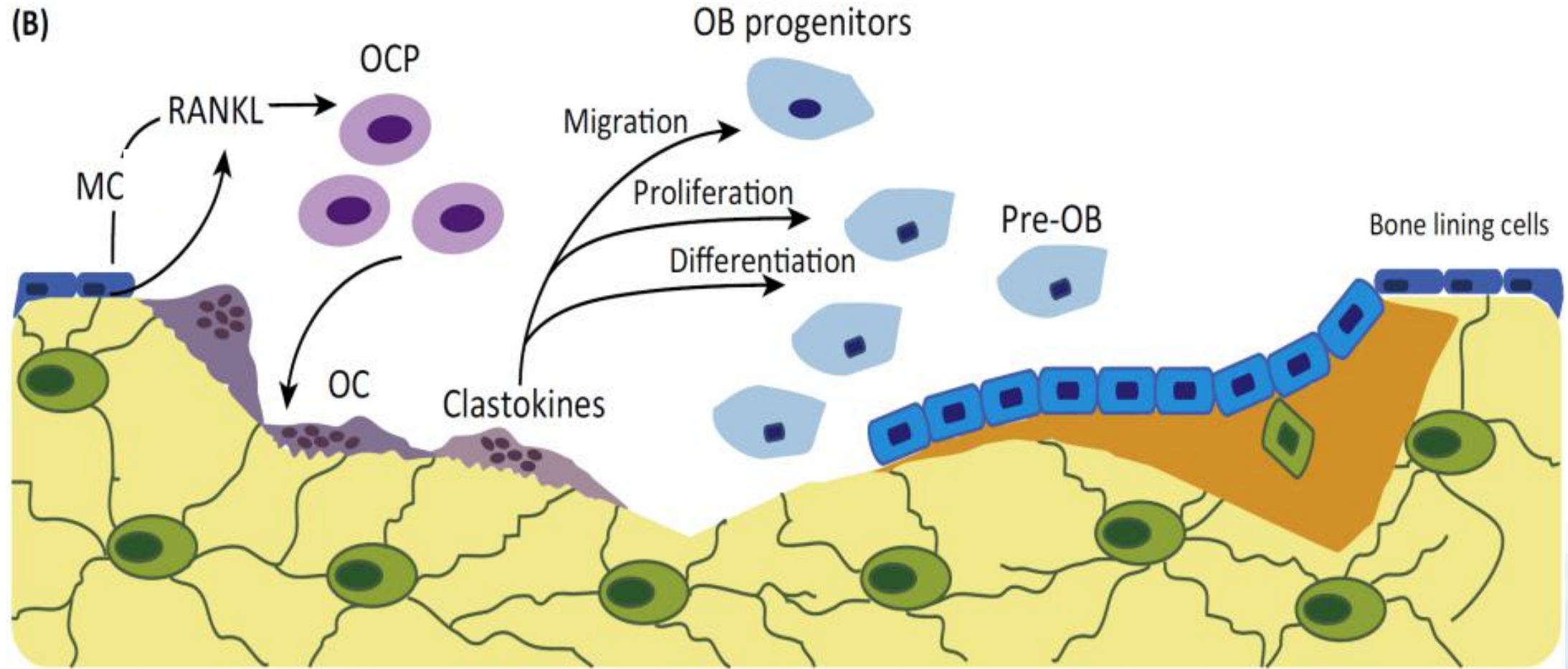




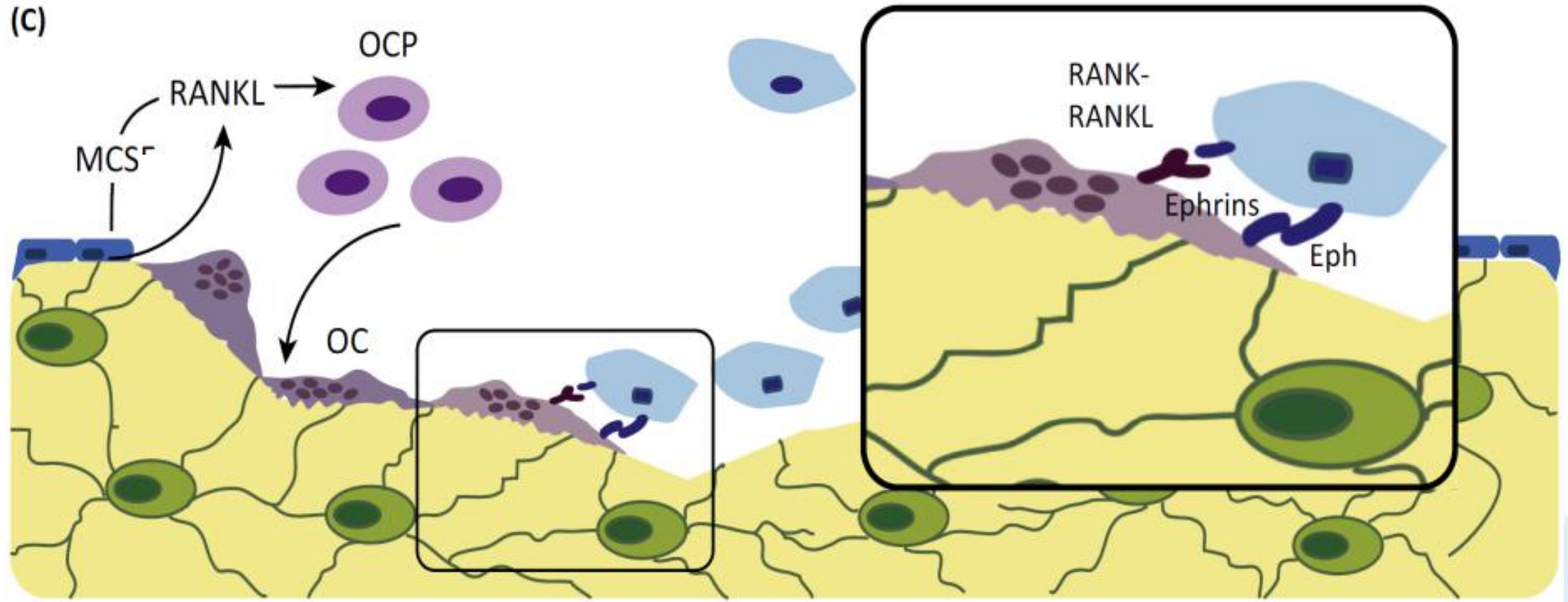
# Osteoclasts



# Osteoclasts

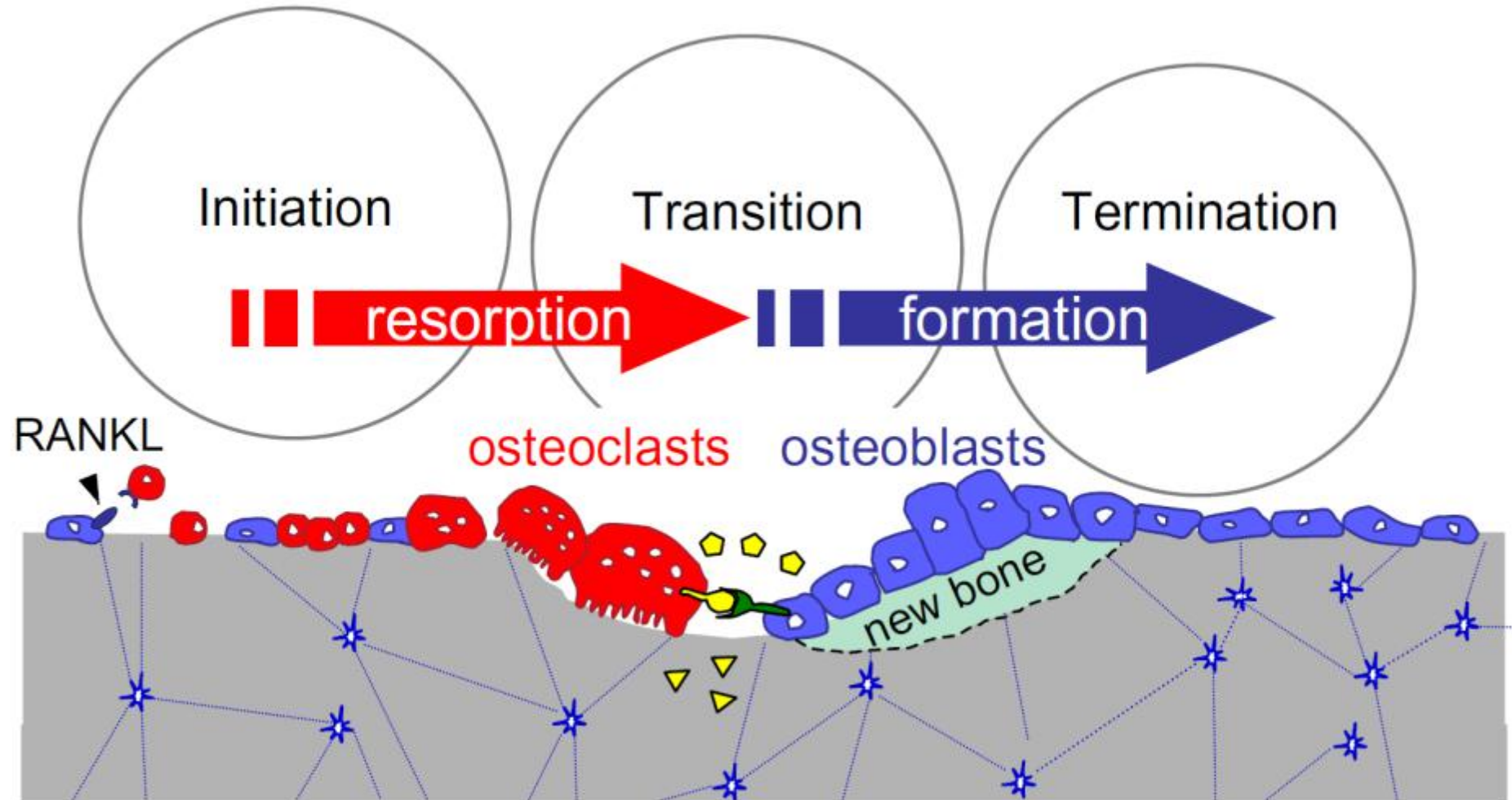


# Osteoclasts

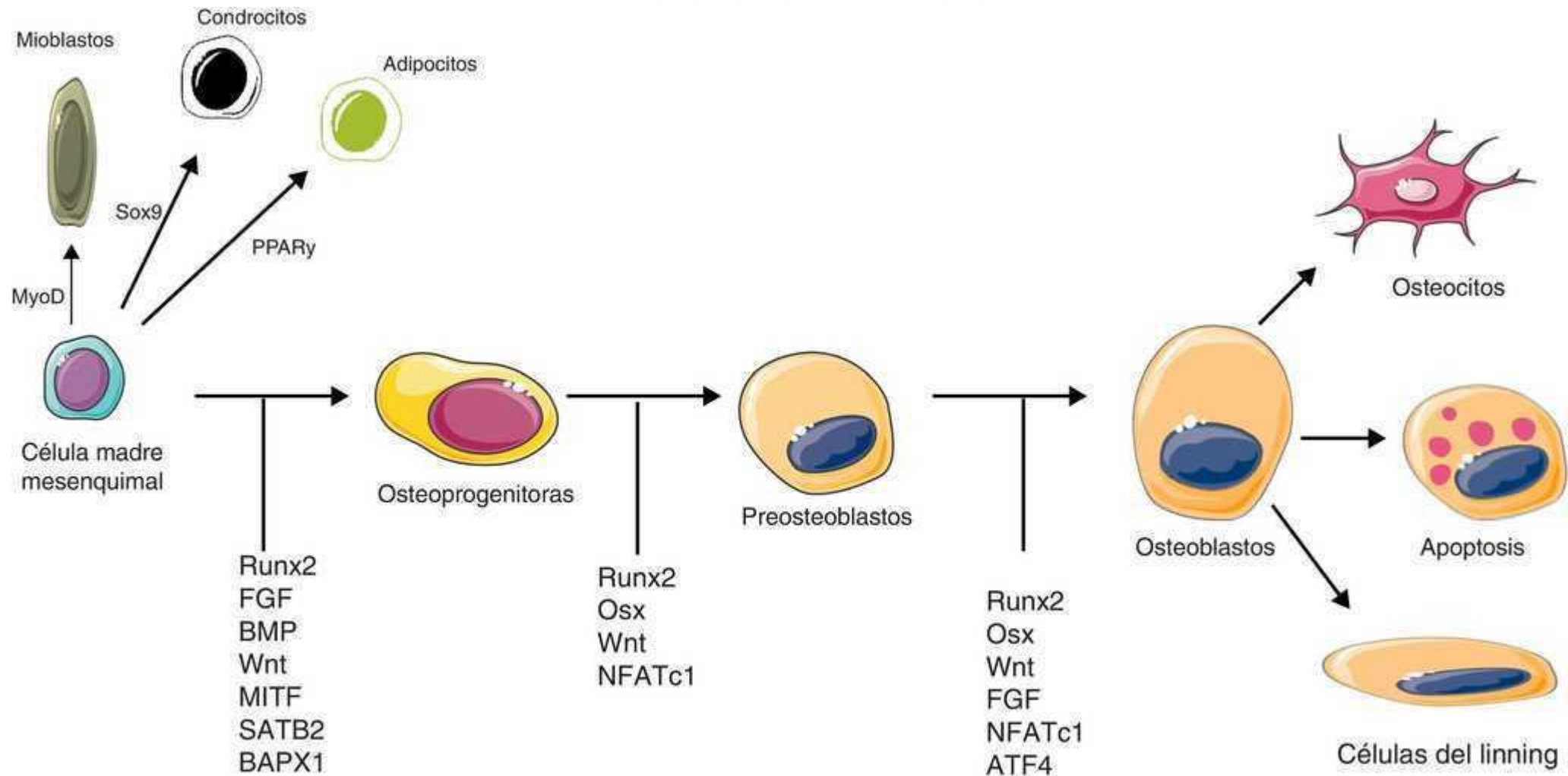


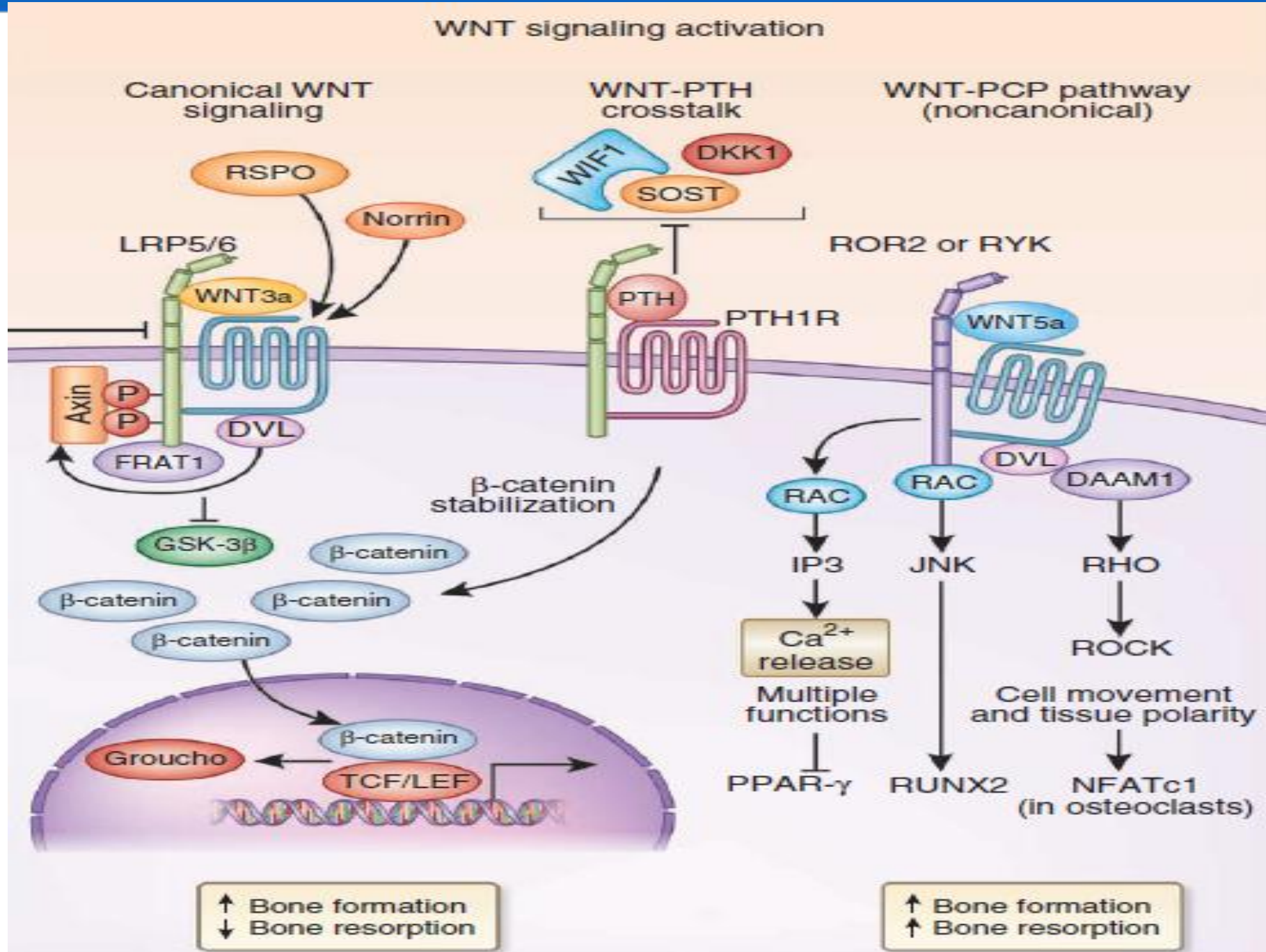


# Comunicación entre Osteoclastos y Osteoblastos

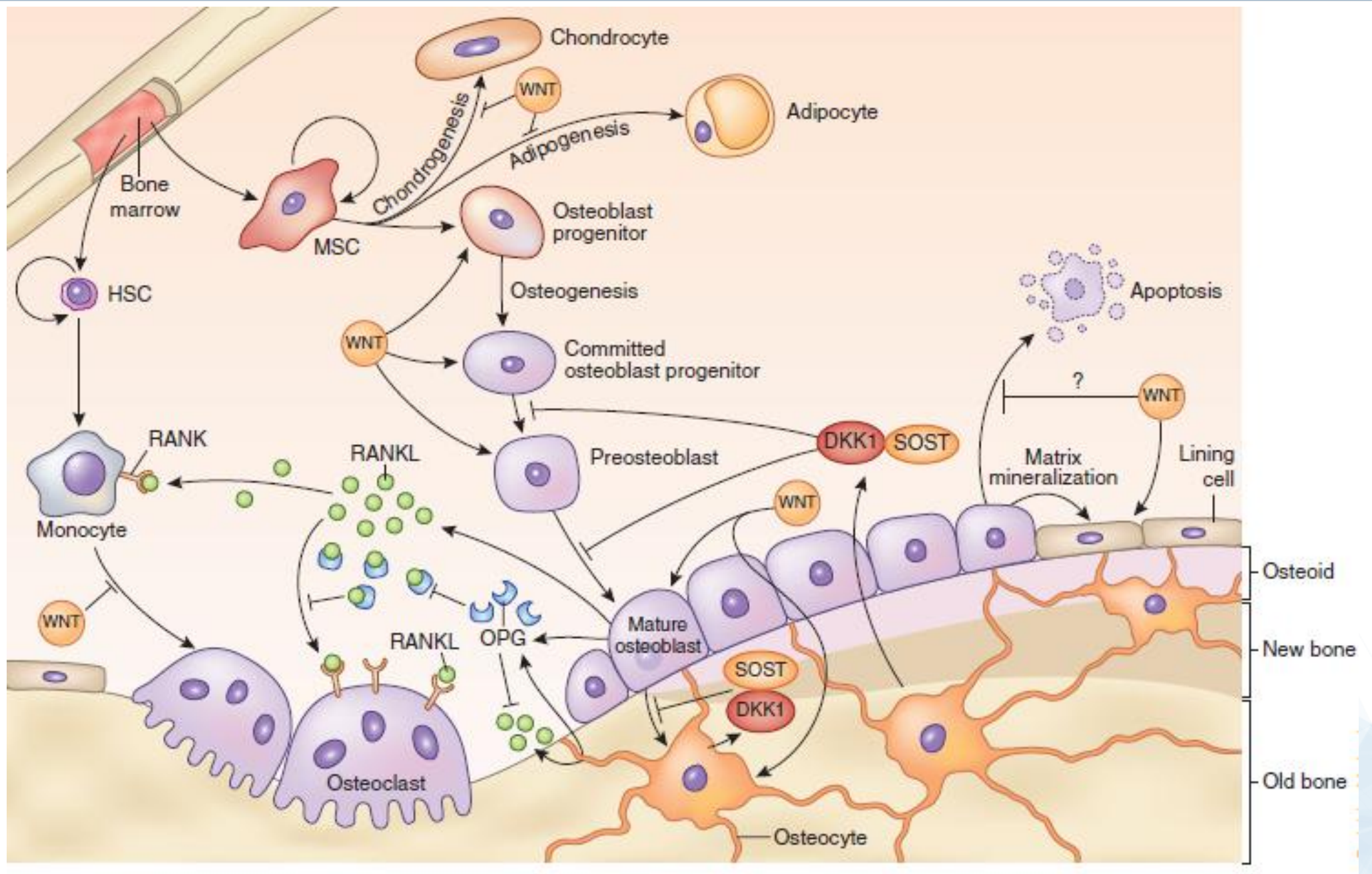


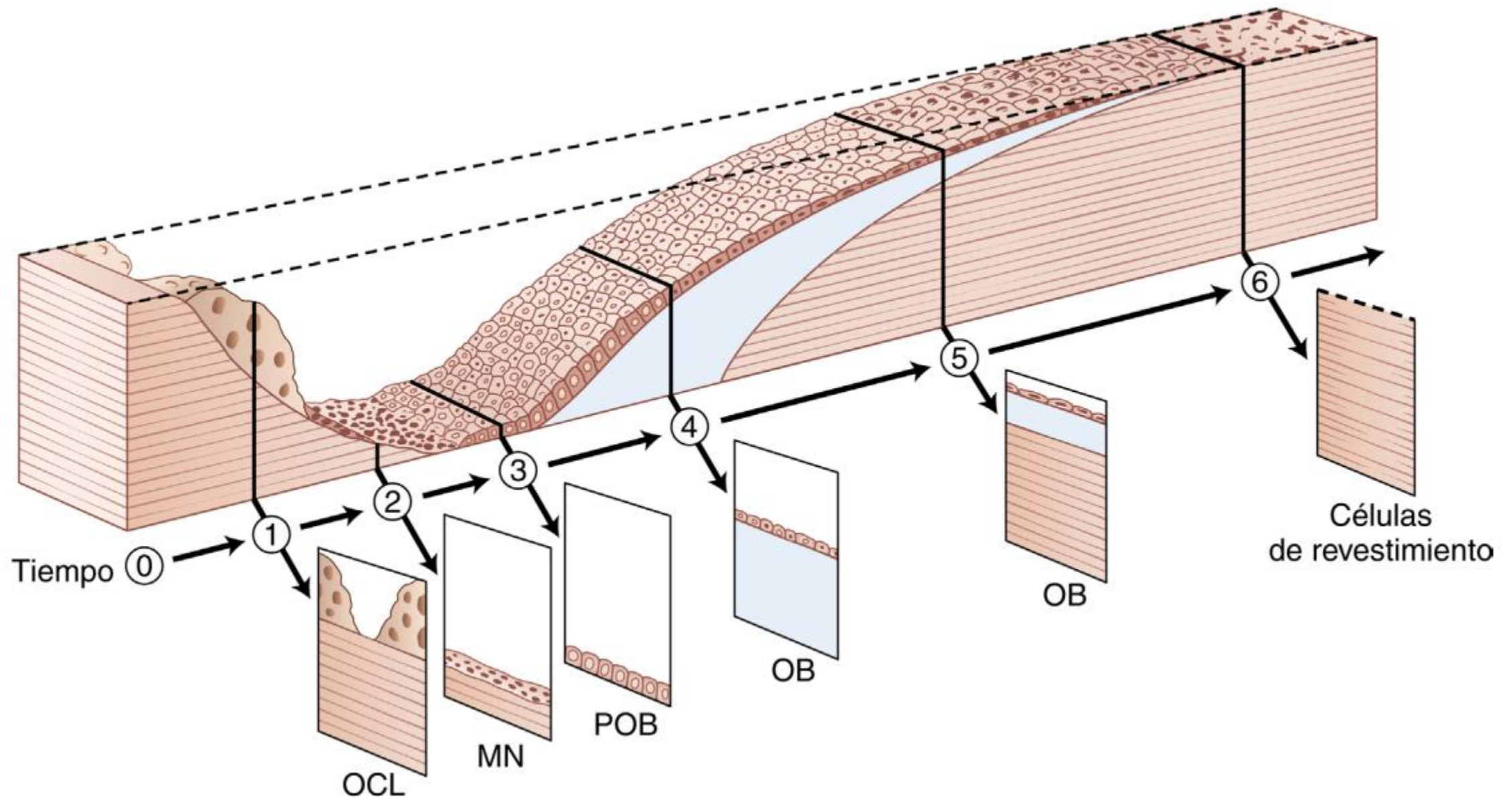
# Osteoblastos









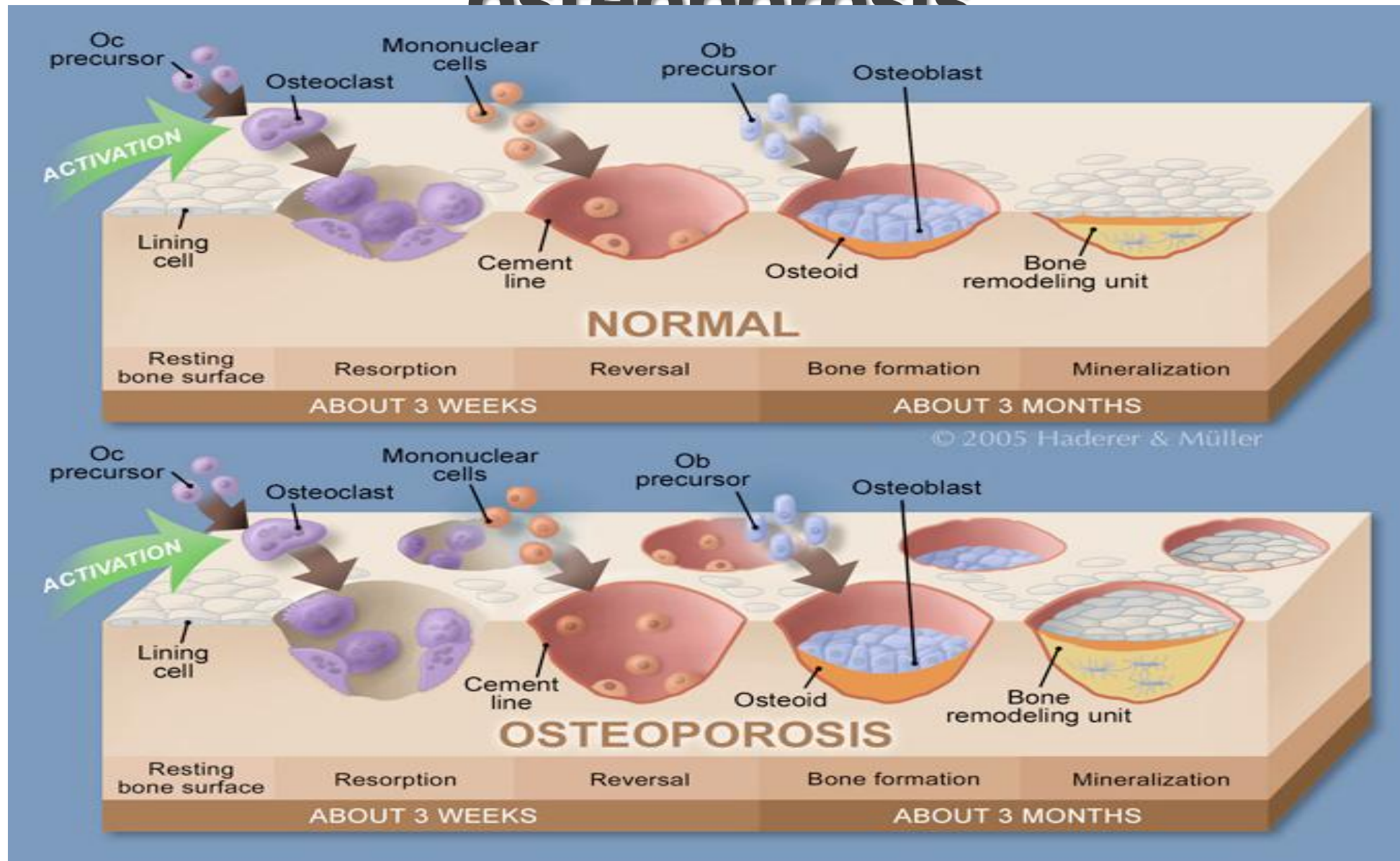


# ***Fisiopatología***



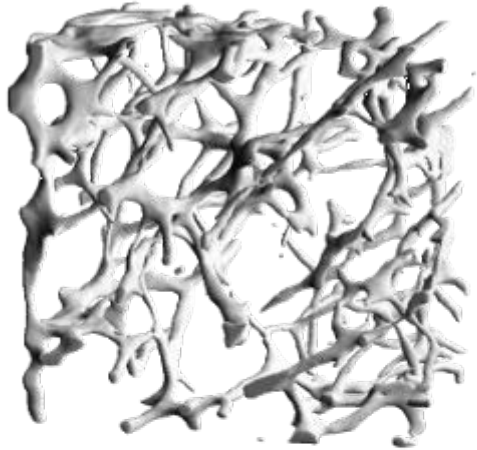


# Remodelado óseo acelerado en osteoporosis

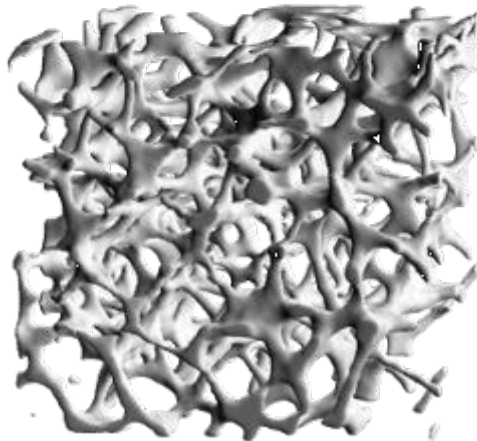


# Alteración en masa ósea y calidad ósea en osteoporosis

Osteoporotic



Young Normal

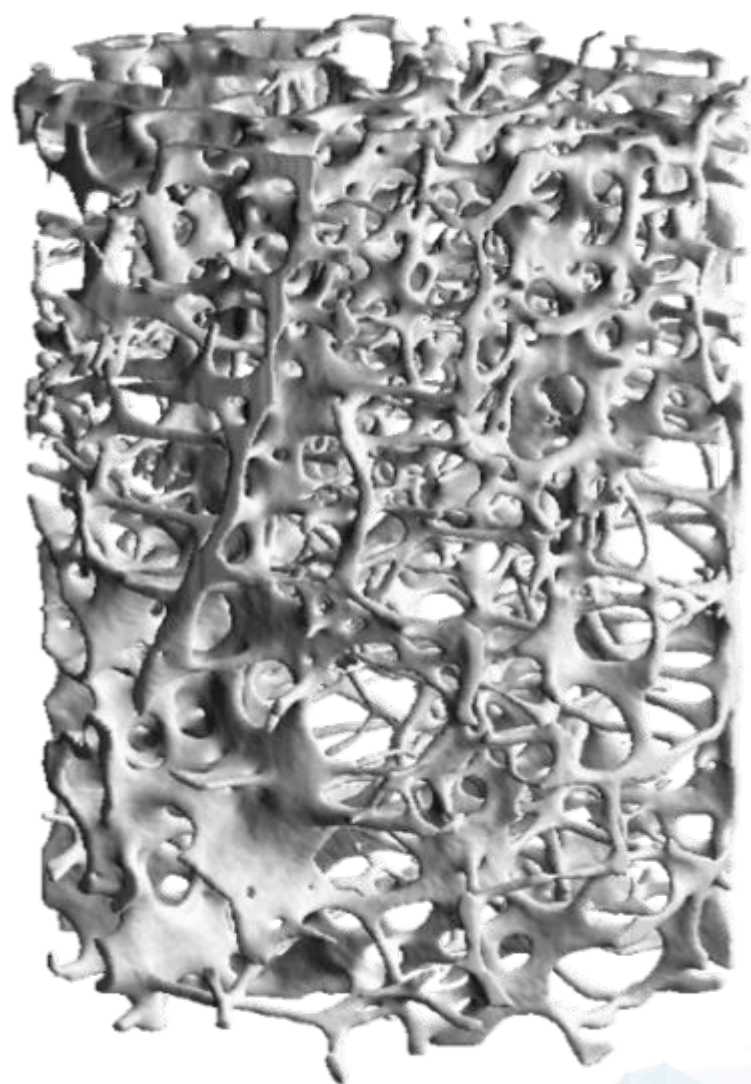


Fuerza ósea alterada por:

- Pérdida de masa ósea
- Reducción en calidad ósea:
  - Pérdida de barras horizontales
  - Pérdida de conectividad
  - Pozos de resorción como concentradores de estrés
  - Geometría desfavorable

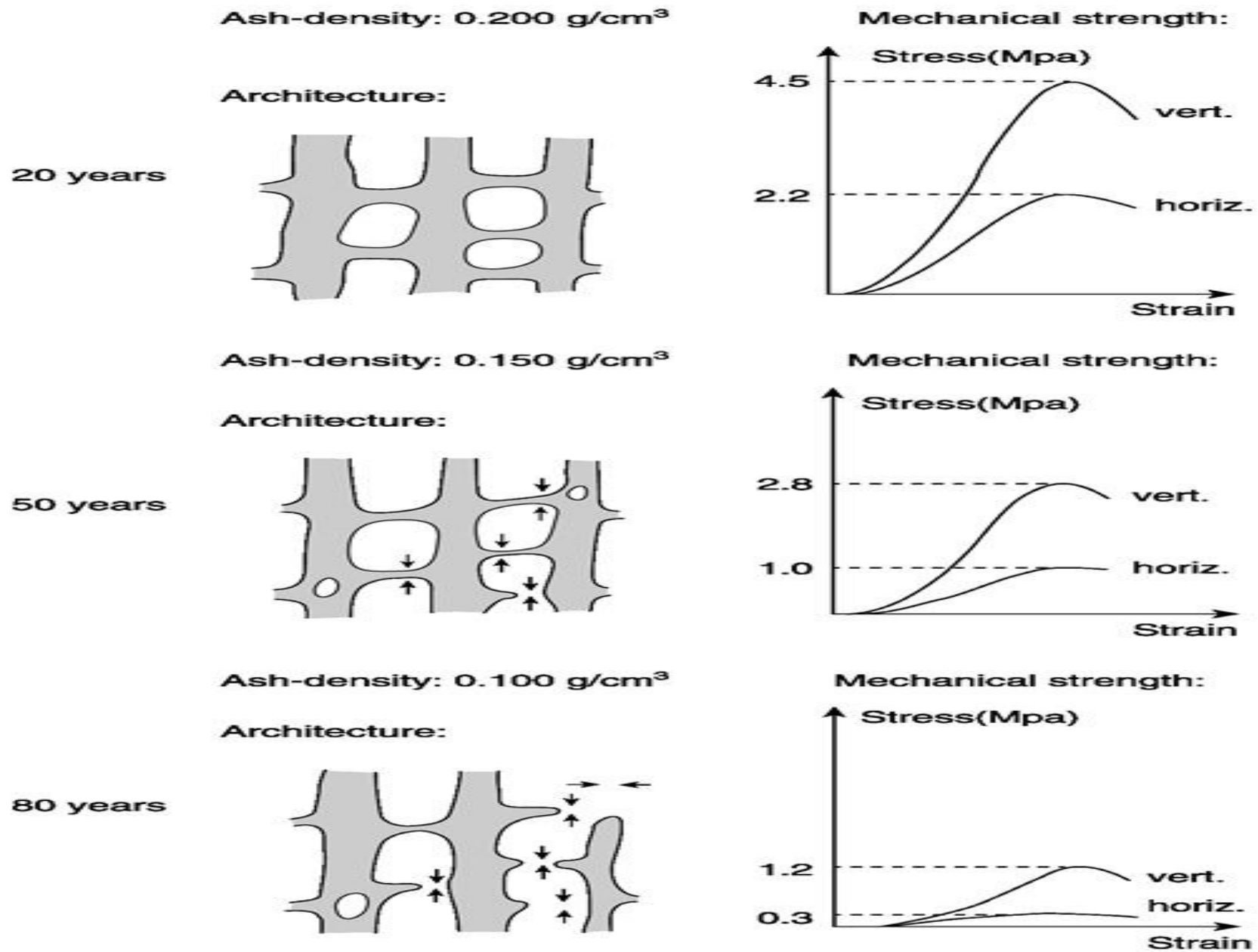


Normal

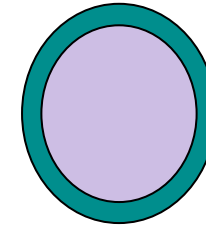
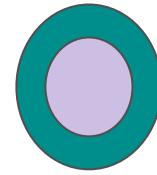
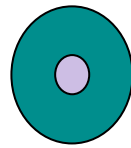


Osteoporotic





# Efecto de la geometría ósea sobre la fuerza ósea



Área de sección transversal

1.0

1.0

1.0

Resistencia a la flexión

1.0

4.0

8.0

Fuerza axial

1.0

1.7


2.3

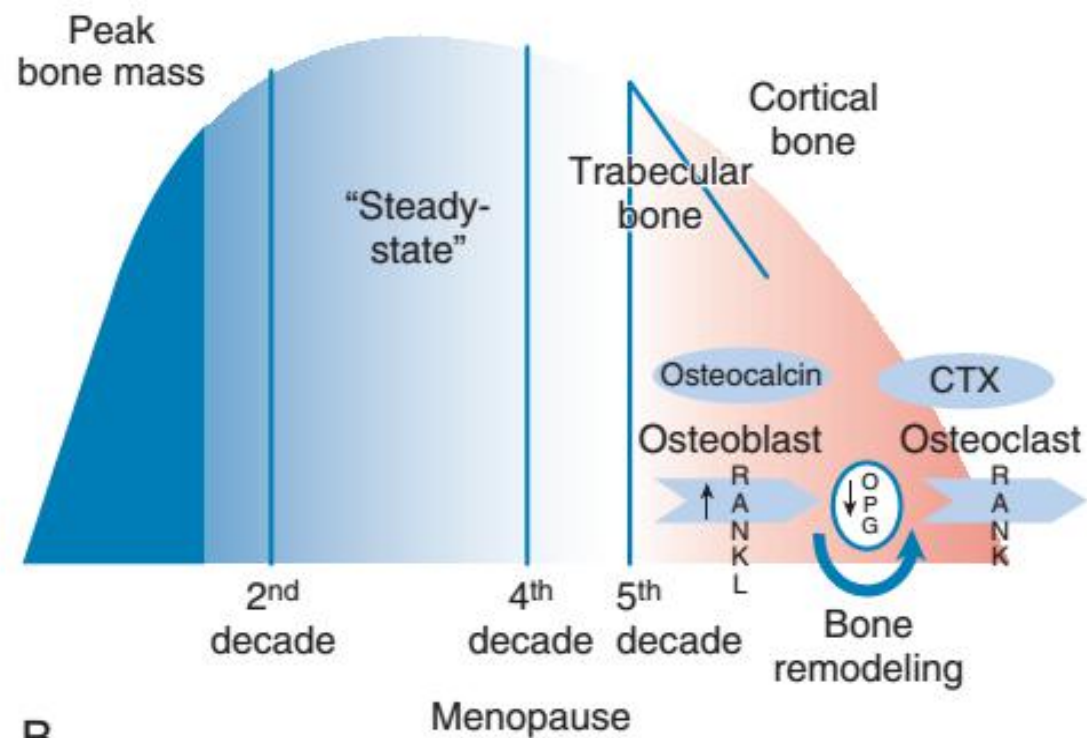
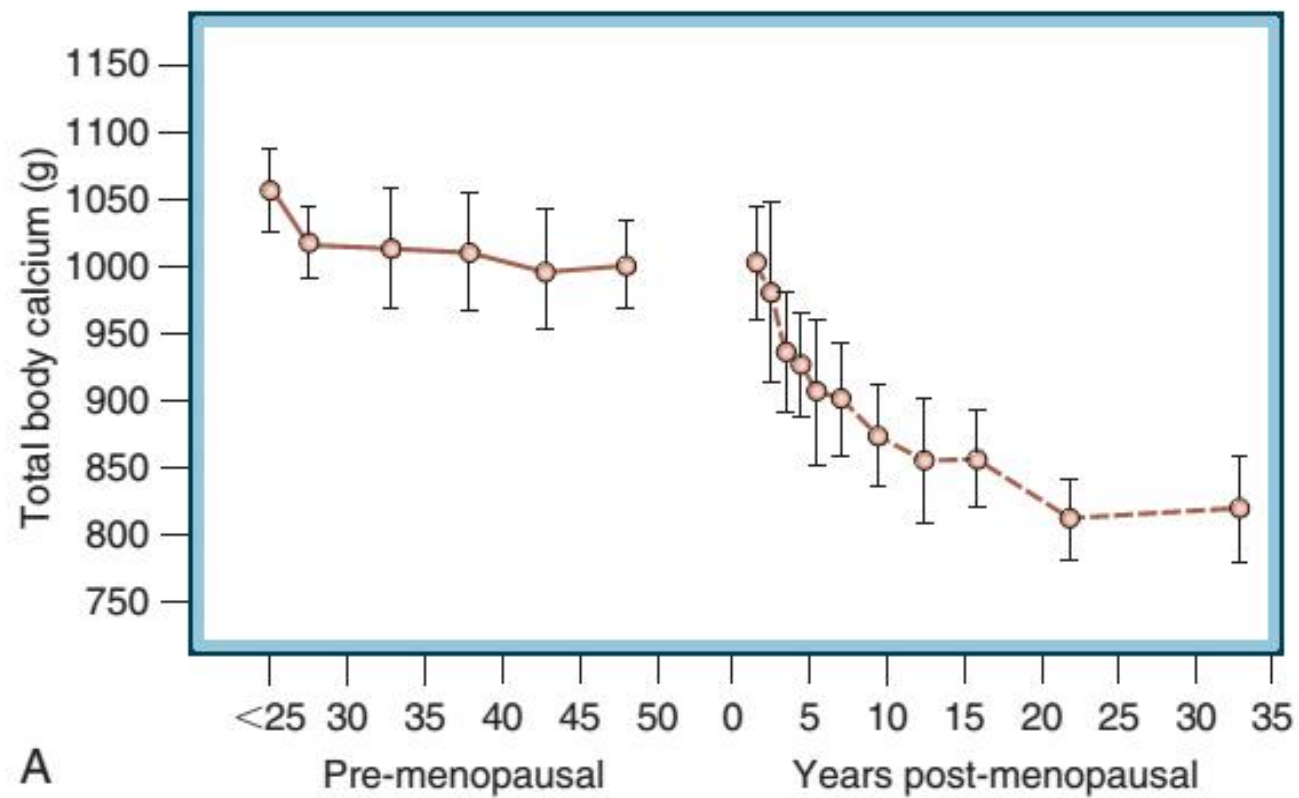
# ***Fisiopatología***





# Causas de pico de masa ósea inadecuado

- Factores genéticos
  - Nutrición inadecuada durante el crecimiento y desarrollo
  - Actividad física limitada ( déficit muscular)
  - Enfermedades
  - Medicamentos
- 

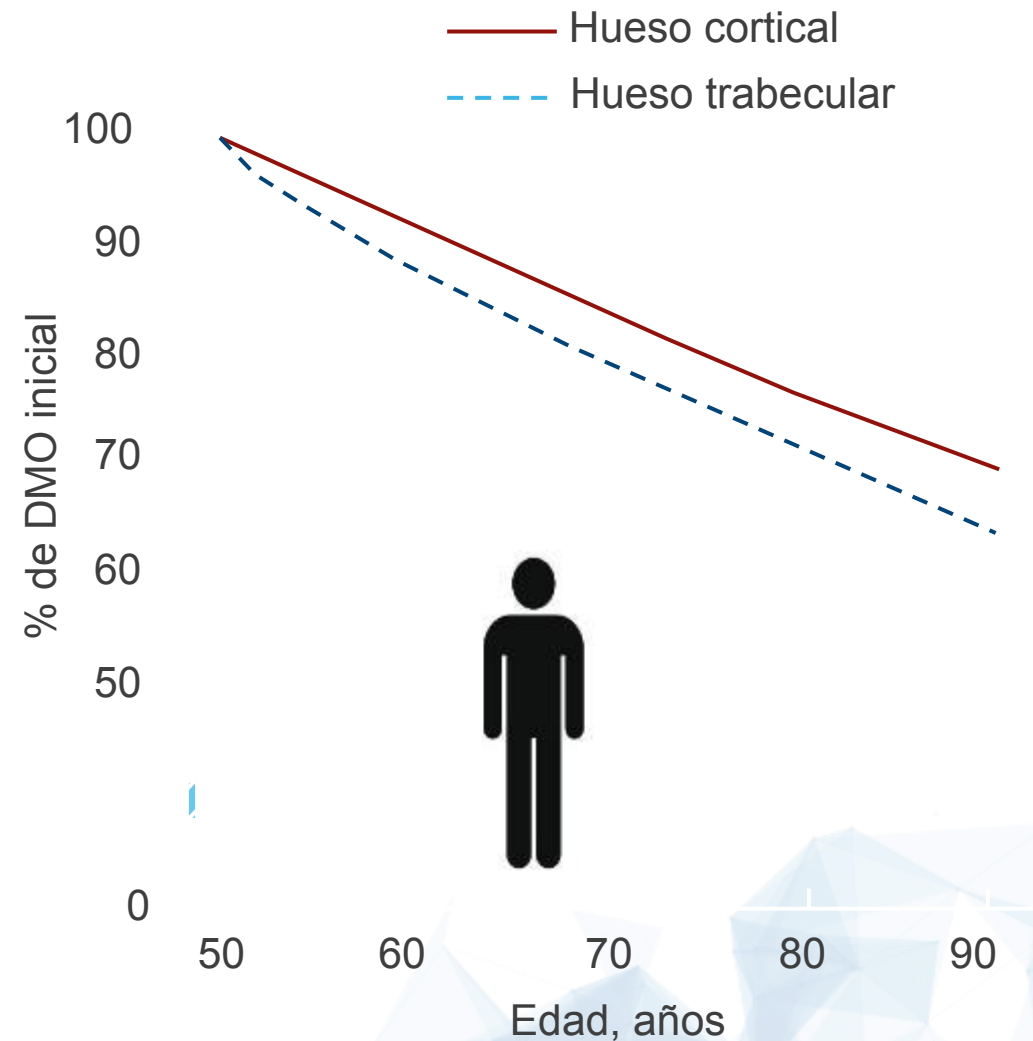
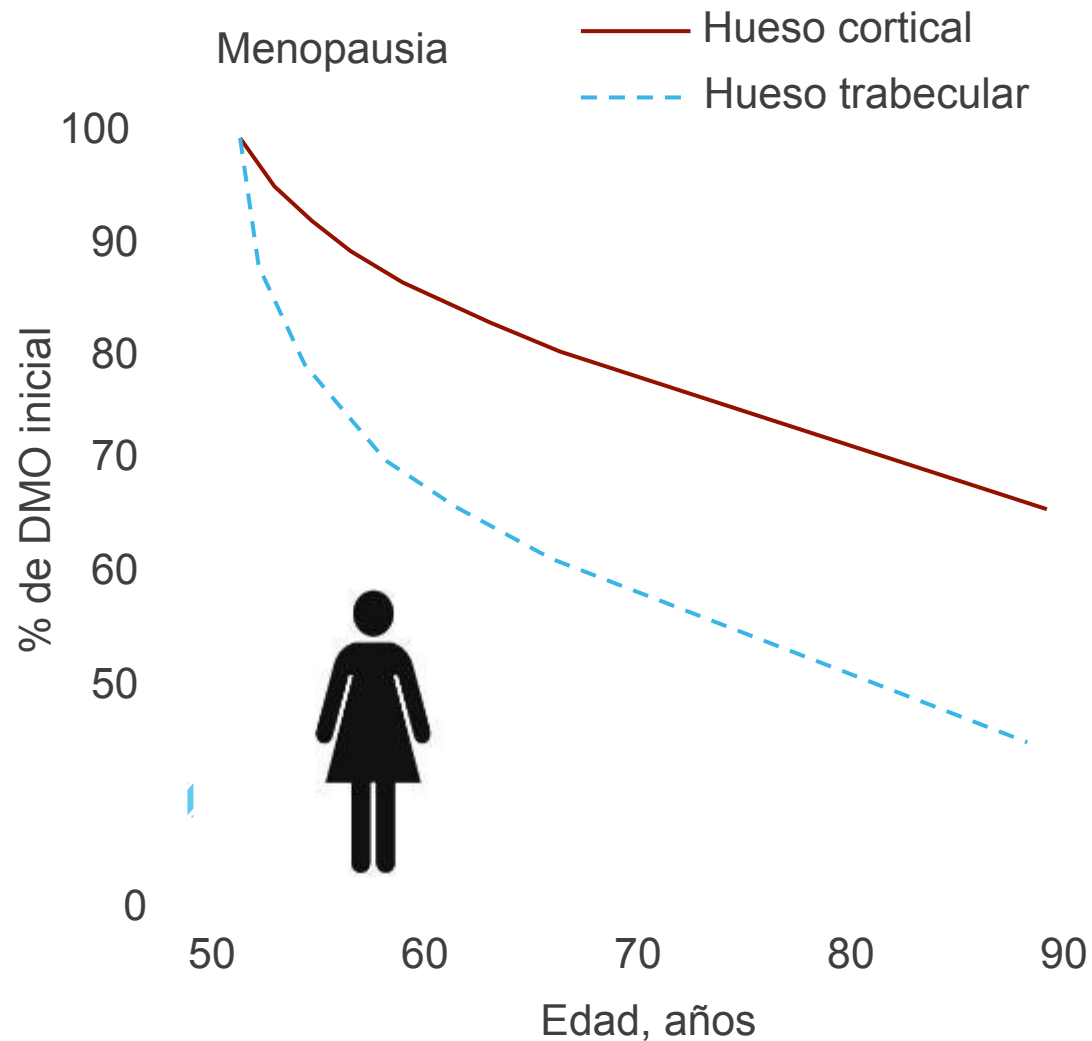


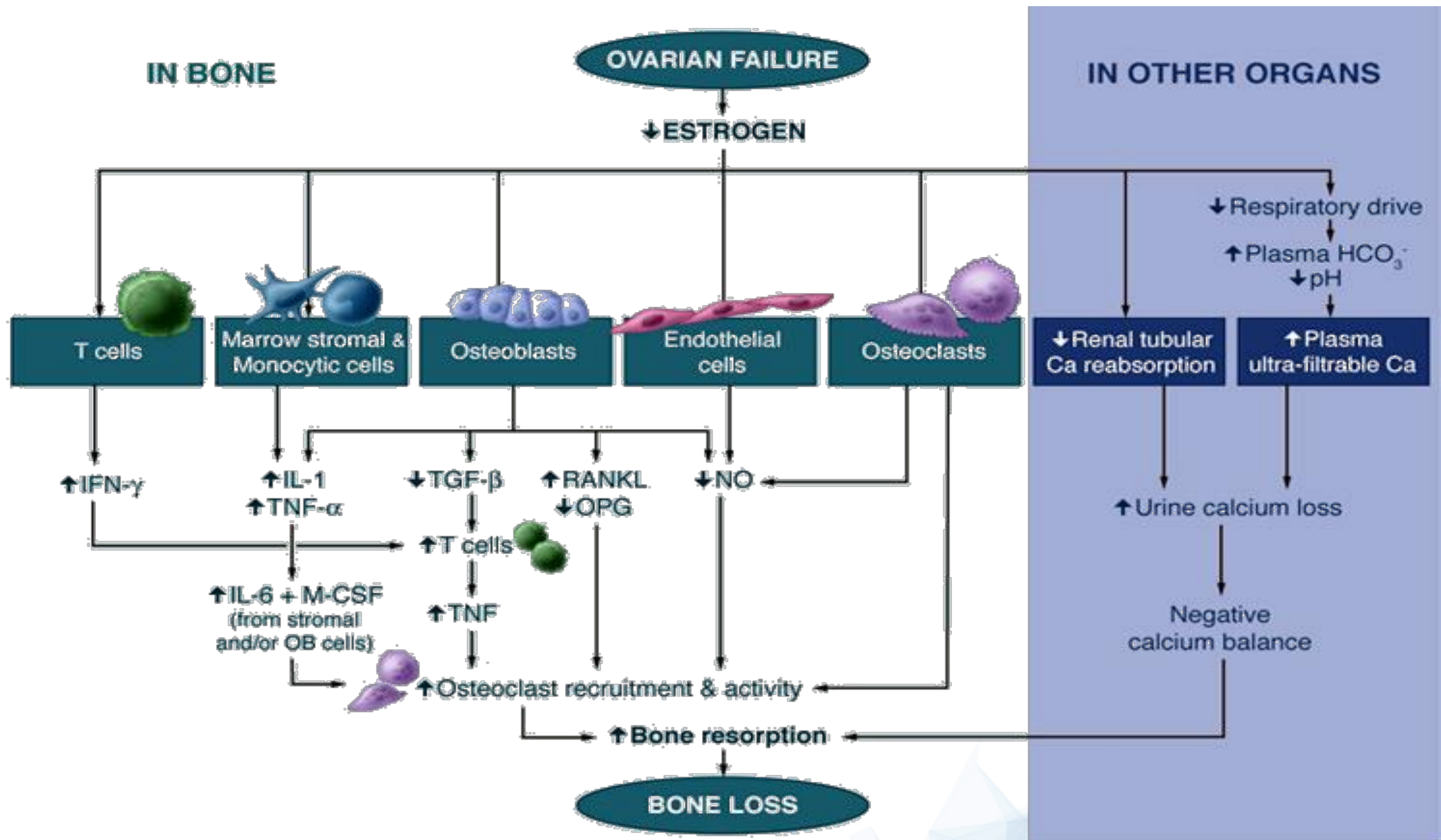
# ***Fisiopatología***





# ***Patrón de involución de pérdida ósea***





# ***Fisiopatología***





↓ **Calcio/ vitamina D**

↓  
Absorción de  
calcio

↓ Calcio sérico

↑ PTH

↑ Remodelado  
óseo

↑ Pérdida ósea

↓  
Performance  
muscular

↑  
Riesgo de  
caída



**Riesgo de  
fractura**

