



Patología de la médula ósea



Dra. Daniela Zicre

Funciones de la médula ósea

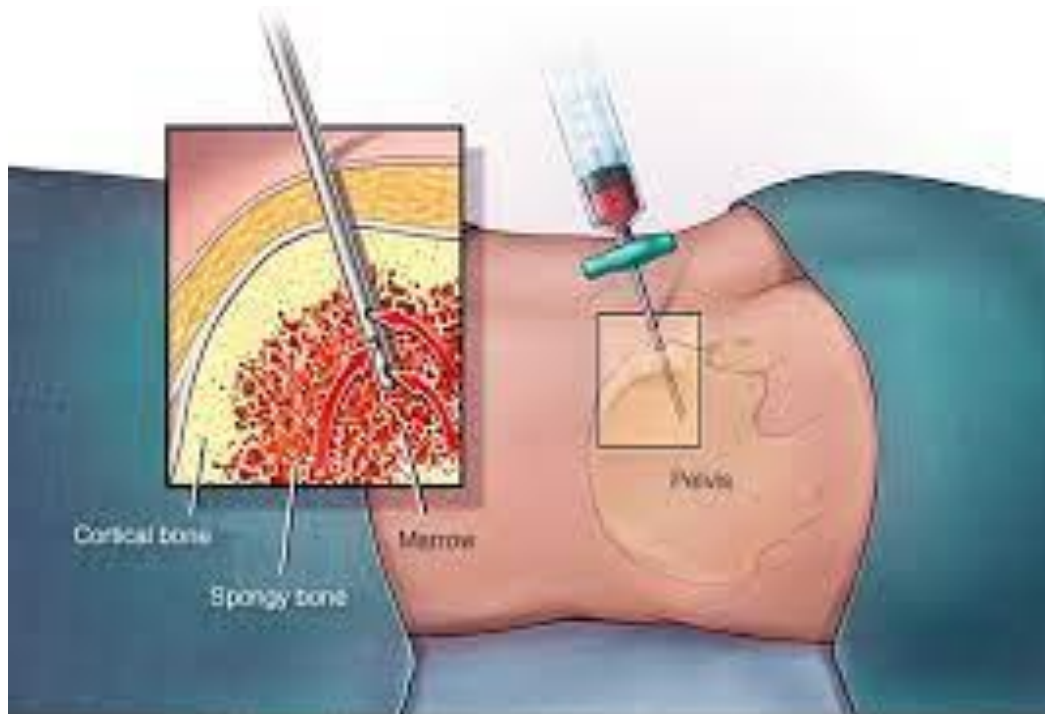
HEMOPOYESIS

HEMOLISIS FISIOLÓGICA

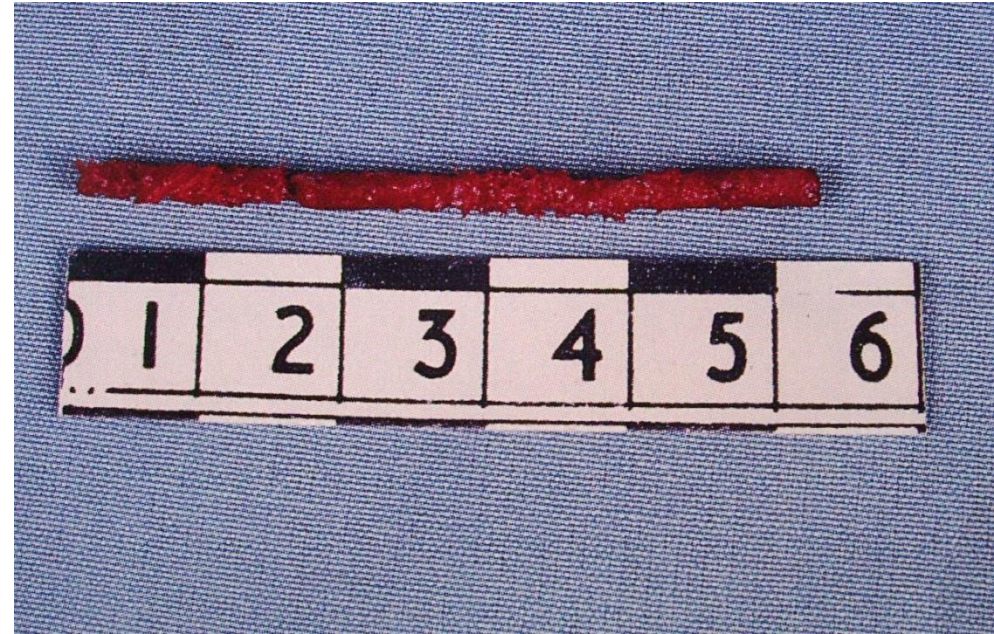
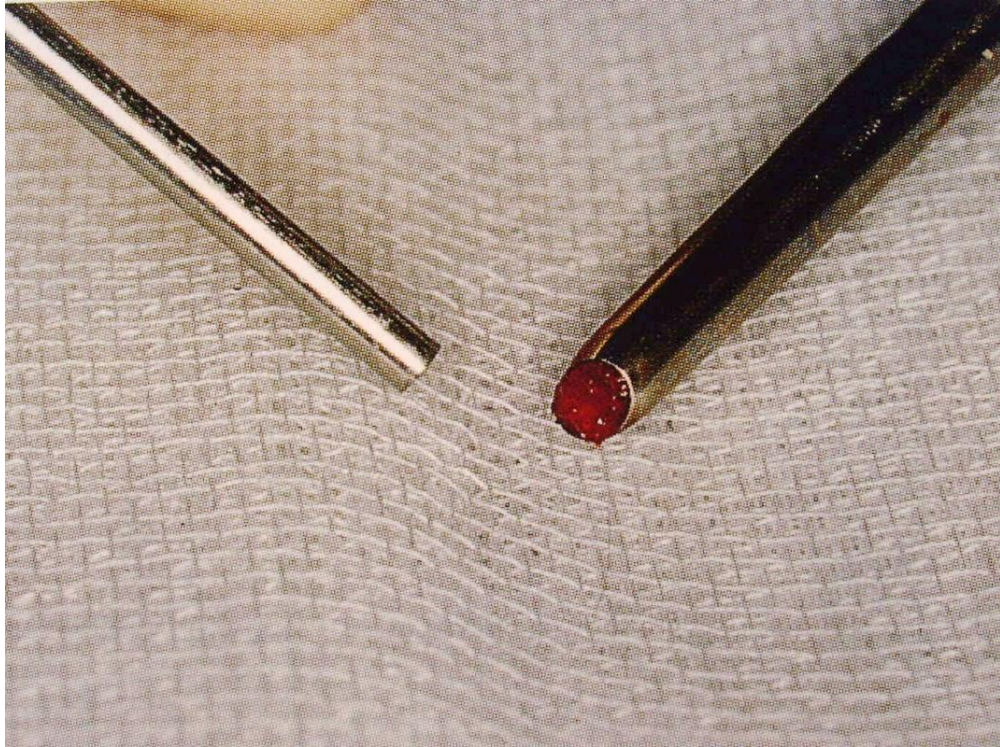
INMUNIDAD

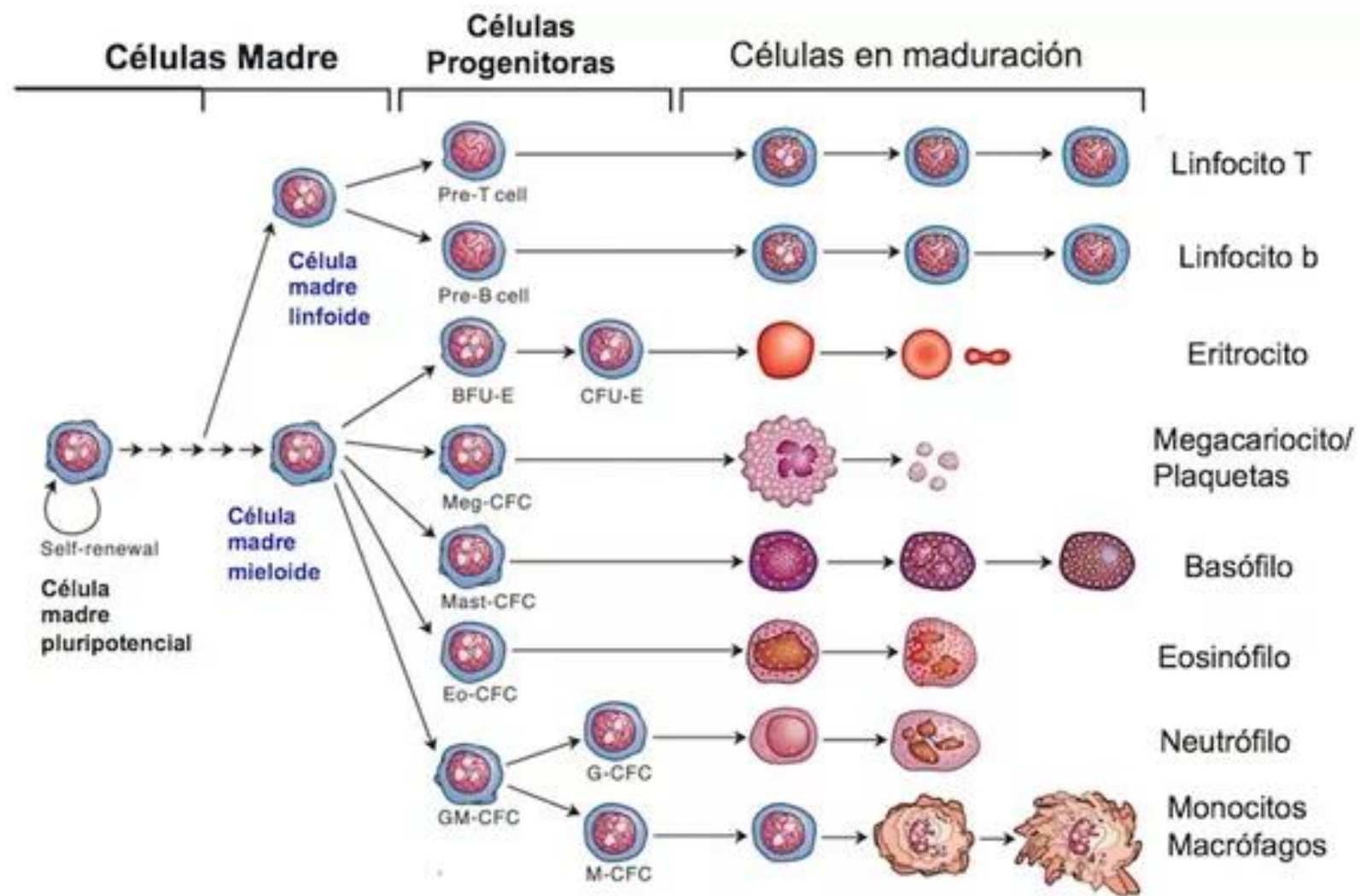
OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

PUNCIÓN BIOPSIA DE CRESTA ILIACA
(aguja de Jamshidi)

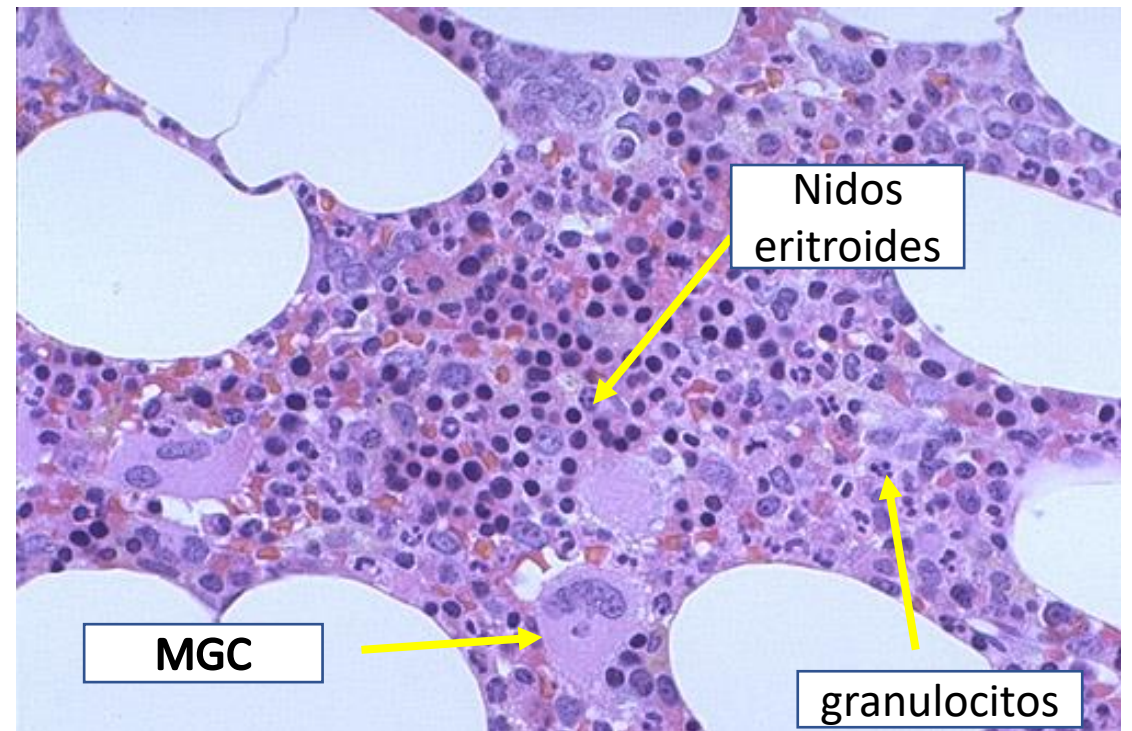
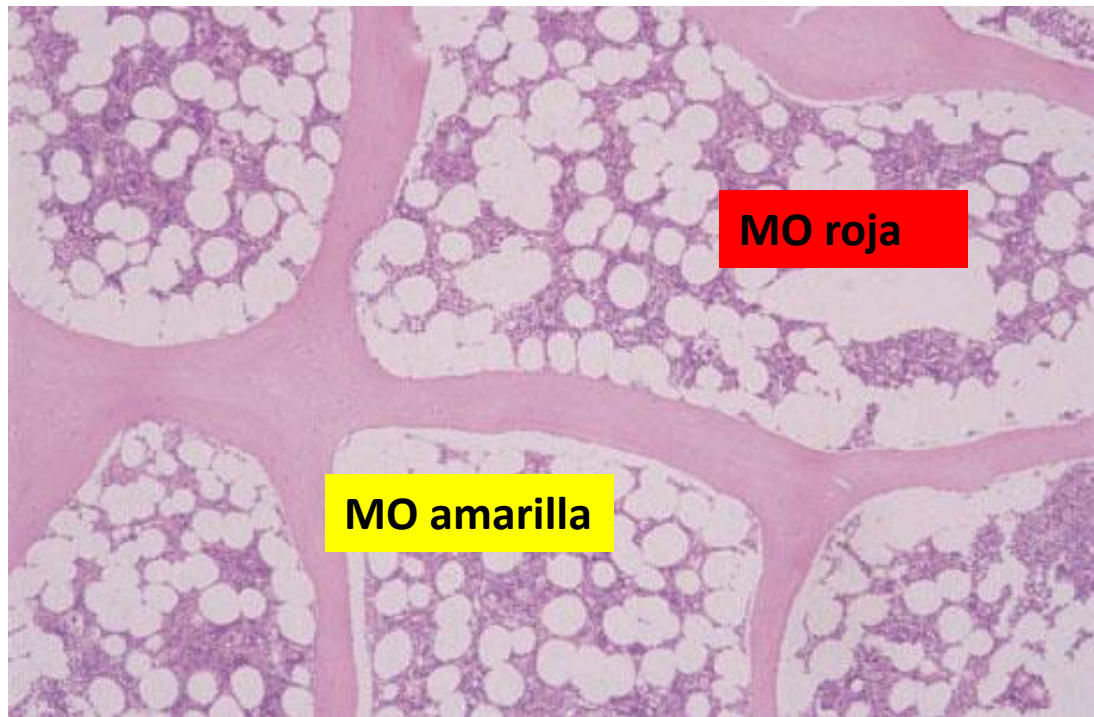


OBTENCIÓN DE LA MUESTRA





HISTOLOGIA NORMAL



Quando hacer una biopsia ?

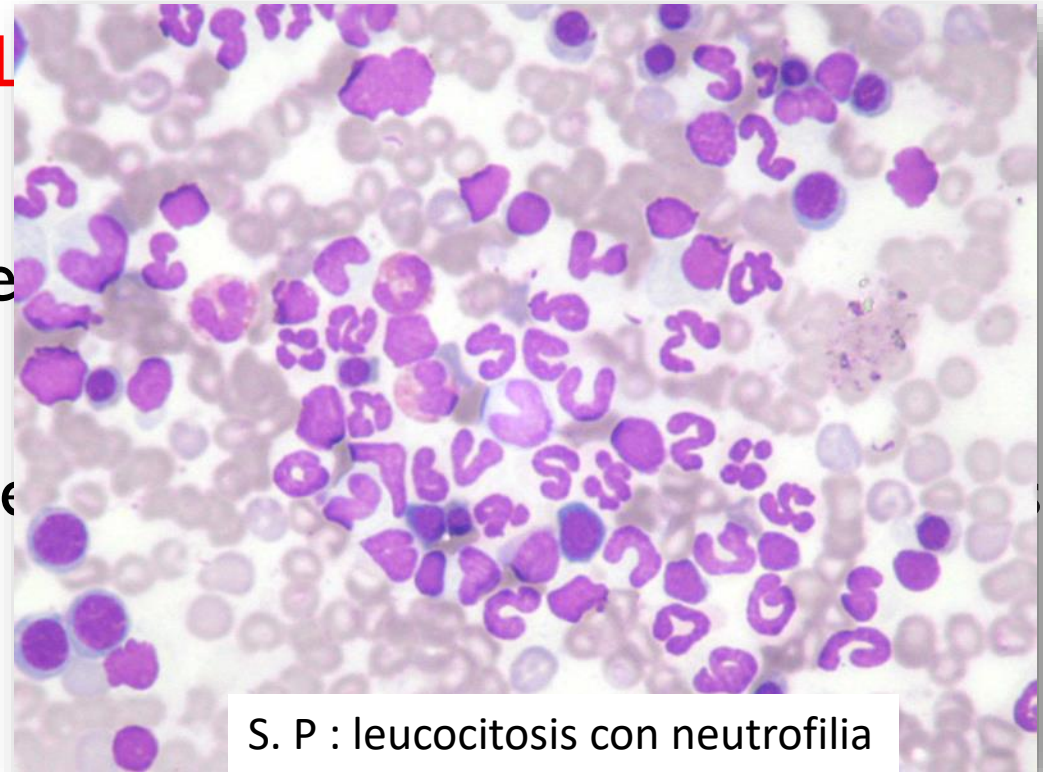
- **Citopenias inexplicables**, con sospecha de:
 - aplasia
 - metástasis
 - procesos granulomatosos
 - disturbios metabólicos
- **Leucemias** (en las L agudas el diagnóstico rápido se realiza por CF.)
- **Síndromes mieloproliferativos**
- **Estadificación de linfomas**
- **Monitorear terapéutica**

Clasificación de las mielopatías

- ❖ **Hiperplasias reaccionales o compensadoras:**
 - eritroide
 - granulocítica
 - megacariocítica
- ❖ **Hipoplasias – aplasias**
- ❖ **Proliferaciones neoplásicas primarias:**
 - Leucemias
 - Síndromes Mieloproliferativos (SMP)
- ❖ **Tumores:**
 - primitivos : Neoplasia de células plasmáticas (Mieloma Múltiple/Plasmocitoma solitario)
 - secundarios : Metástasis

Hiperplasia de la serie blanca (reaccional)

- **Granulocitos neutrófilos** : por cuadros infecciosos bacterianos, infartos, colagenopatías , etc.
- Muy intensa  REACCIÓN L
- **Granulocitos Eosinofilos**: por proce
- **Linfocitos/monocitos**: por infeccione



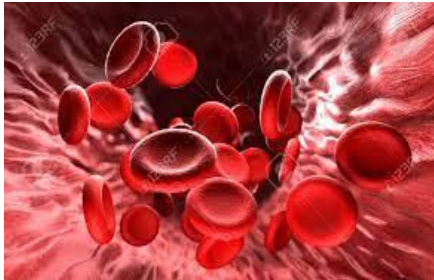
S. P : leucocitosis con neutrofilia

HIPERPLASIA DE LA SERIE ROJA

Causas	Patologías	Sangre periférica
Hipoxemia crónica	Cardiopatías congénitas cianóticas, EPOC, IR, grandes alturas	Poliglobulia
Aumento de eritropoyetina	Tumores renales	Poliglobulia
Pérdida de sangre aguda	Hemorragia aguda (schok)	Disminución de GR (anemia)
Pérdida de sangre crónica	ANEMIAS CRONICAS	Disminución de GR (anemia)

ANEMIA

- Disminución del valor de la hemoglobina por debajo de 12 gr/dl en la mujer y 14 gr / dl en el hombre ó la disminución del Hto, < de 36 en la mujer y < de 38 en el hombre.



Valor normal

Hb: mujer: 12-14 gr/dl

hombre: 14-16gr/dl

Hto: mujer: 36 a 42

hombre: 38 a 45

Perdida de sangre

aguda

crónica
(A. ferropénica)

Deficiencia
en la
eritropoyesis

A. Carenciales
A. Ferropénica
A. Megaloblástica

Falla medular
Anemia aplásica

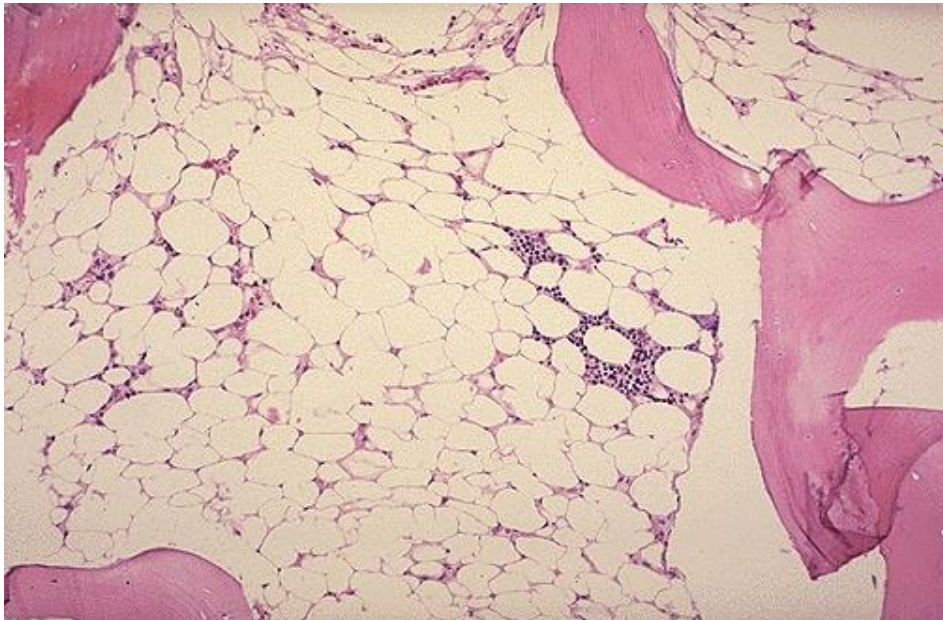
Destrucción
aumentada

A.hemolíticas

	A. Ferropenica	A. Megalobástica
Causas	Deficit de hierro	Deficit de Ac. Fólico o Vit. B 12
MO	<ul style="list-style-type: none"> *Hiperplasia roja *Ausencia de depósitos hemosiderinicos 	<ul style="list-style-type: none"> *Hiperplasia megaloblástica *Neutrófilos hipersegmentados *Megacariocitos grandes
Sangre periférica	GR pequeños e hipocoloreados Anemia microcítica hipocrómica	GR grandes Anemia macrocítica pancitopenia

ANEMIA APLASICA

- CAUSAS: insecticidas, medicamentos, radiaciones, infecciones virales, idiopaticas, etc.



PAMO: **seca**

Biopsia : **MO amarilla**

Hemograma : **PANCITOPENIA**



PALIDEZ
ASTENIA
EQUIMOSIS
INFECCIONES

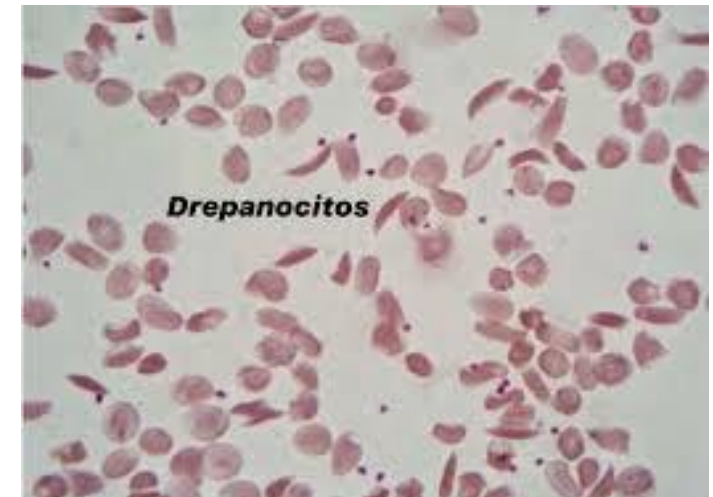
Anemias hemolíticas

Defectos intrínsecos del GR: Esferocitosis hereditaria, Talasemias, Drepanocitosis, otras.

Defectos extrínsecos del GR:

- mediada por Ac. : Eritroblastosis fetal
- mediada por Ac propios: LES
- agresión mecánica: CID

- Destrucción temprana del GR → Esplenomegalia
- Productos del catabolismo del GR → Ictericia
Cálculos
Hemosiderosis
- Eritropoyesis aumentada → Hepato megalia
Ensanchamiento oseo
Dolor óseo

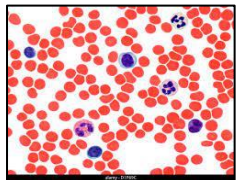


Anemia hemolítica

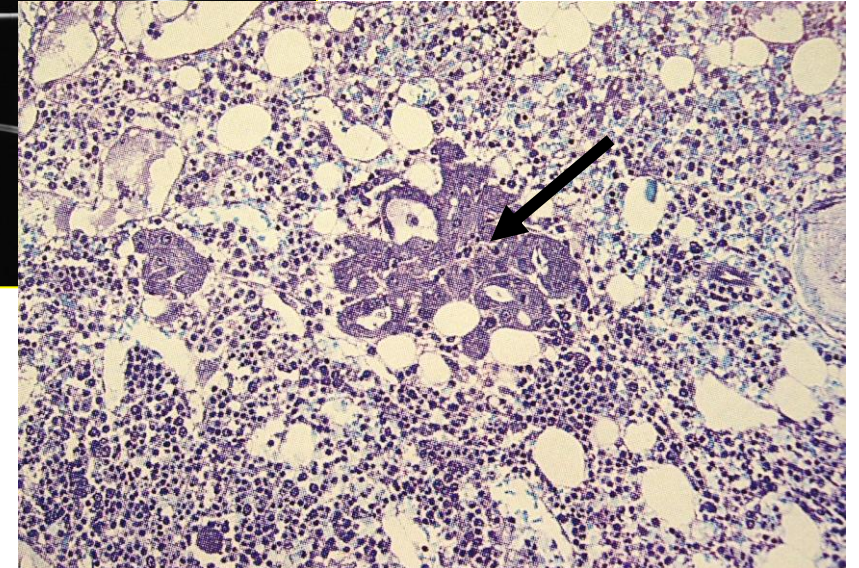


OTRAS CAUSAS DE INSUFICIENCIA O FALLA MEDULAR

- Lesiones ocupantes de espacio:
METÁSTASIS
MIELOFIBROSIS
LINFOMAS
- Procesos inflamatorios crónicos:
TBC
MICOSIS



SP: PANCITOPENIA



LEUCEMIAS

- Se trata de una proliferación neoplásica (clonal) de células hematopoyéticas con diferentes grados de diferenciación, que infiltran la MO , se vuelcan a sangre periférica y en ocasiones comprometen otros órganos o sistemas.

- Clasificación:

Tipo celular involucrado: *MIELOIDE*

LINFOIDE

Tiempo evolutivo: *AGUDAS (células inmaduras /blastos :linfoblastos ó mieloblastos)*

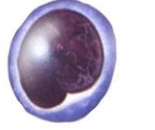

LLA (*Leucemia linfoblástica aguda*)

LMA (*Leucemia mieloblástica aguda*)

CRONICAS (células maduras : linfocitos ó granulocitos)

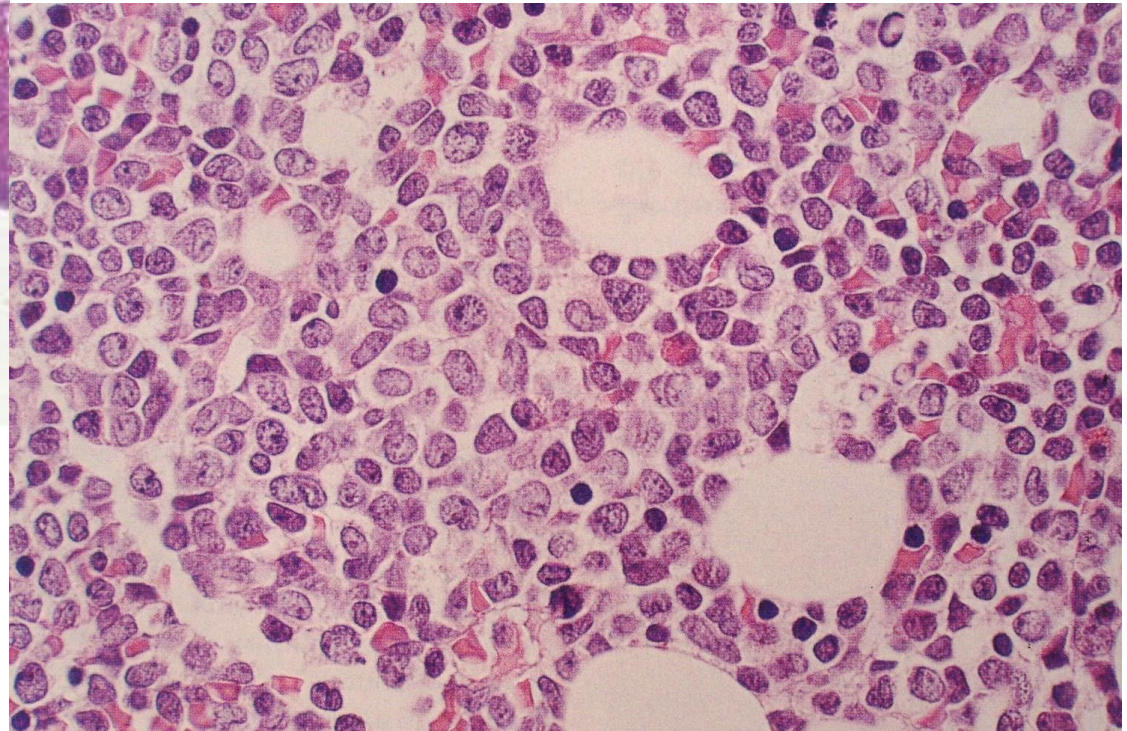
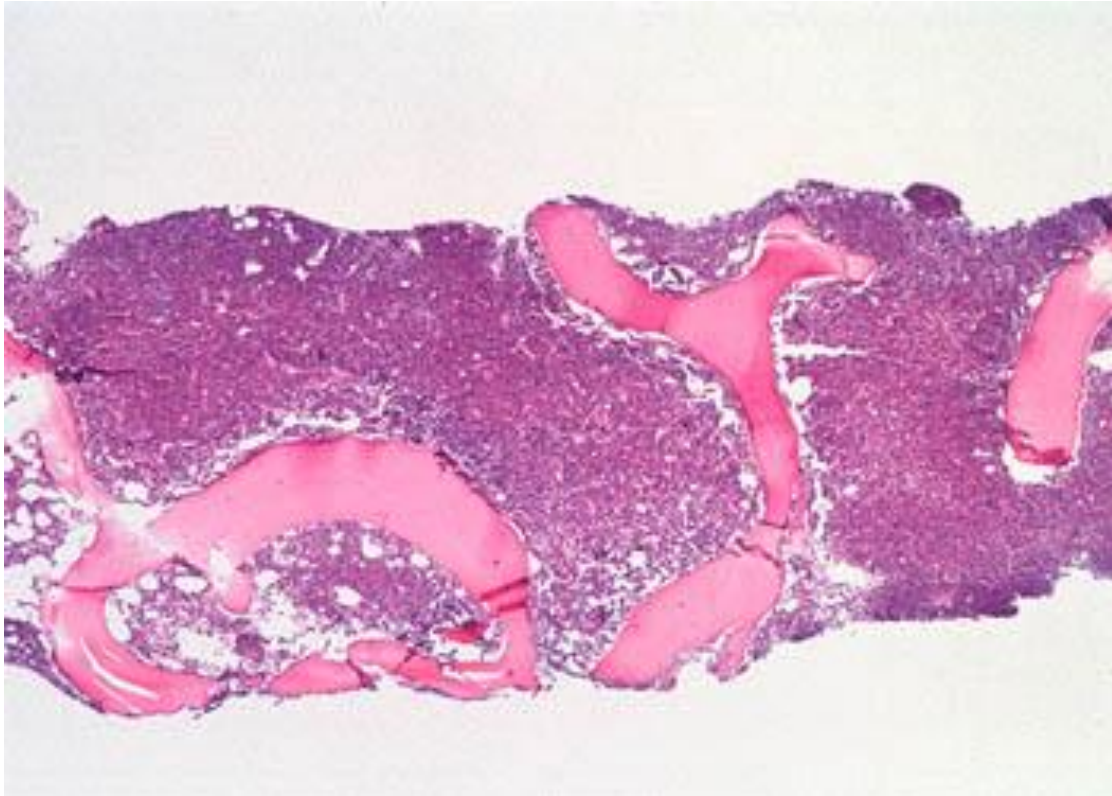
LLC (*leucemia linfática crónica*)

LMC (*leucemia mieloide crónica*)

	LEUCEMIA AGUDA LLA-LMA	LEUCEMIA CRÓNICA LLC-LMC
EDAD	niños adultos jóvenes	50-60 años
MO	Células inmaduras/ <i>blastos</i> : <i>linfoblastos</i> ó <i>mieloblastos</i>	Células de aspecto maduro  
HEMOGRAMA	*Leucocitosis: >100000 *Leucopenia *Anemia *Plaquetopenia *blastos >20%	*Leucocitosis >100000 *Anemia *Plaquetas :N , - o +(LMC)
ESPLENOMEGALIA	Leve /moderada	Moderada Masiva (LMC) Infartos esplenicos

	LEUCEMIA AGUDA LLA- LMA	LEUCEMIA CRÓNICA LLC-LMC
HEPATOMEGALIA	Leve	Leve/moderada Infiltración :portal (LLC) sinusoidal (LMC)
ADENOMEGALIAS	Leve	Moderadas (LLC)
COMPROMISO EXTRAMEDULAR	Meninges / testículo(LLA) Huesos / tejidos blandos : CLOROMA (LMA)	
EVOLUCION/PRONOSTICO		*Transformación a LA *Fibrosis medular: Mielofibrosis

LEUCEMIA AGUDA



SINDROME MIELODISPLASICO

Los síndromes mielodisplásicos constituyen un grupo heterogéneo de enfermedades clonales (neoplásicas) de las células madres hematopoyéticas (stem cell), que se caracterizan por una *hematopoyesis ineficaz* con *displasia* en una o más de las líneas celulares con desarrollo de *citopenias periféricas* y la posibilidad de evolucionar a una leucemia mieloide aguda .

Se clasifican en :

- SMD primarios o “de novo”
- SMD secundarios: a quimioterapia , terapia radiante, algunos agentes inmunosupresores y/o factores ambientales como el benceno y sus derivados.

NEOPLASIAS MIELOPROLIFERATIVAS (NMP)

Son desordenes clonales de las células madres hematopoyéticas caracterizados por la proliferación de una o más de las líneas celulares (granulocítica, eritroide, y/o megacariocítica).

La proliferación en médula *es efectiva* generando un aumento de las células maduras en sangre periférica.

NMPC

Leucemia mieloide crónica (Phi +): t 9,22 (cromosoma Phi) ó el gen de fusión resultante BCR/ABL1 desregula la actividad kinasa intracelular y permite el desarrollo de la enfermedad

Policitemia Vera

Trombocitemia esencial

Mielofibrosis primaria

Mutación JAK 2

NMP

- **MEDULA OSEA**

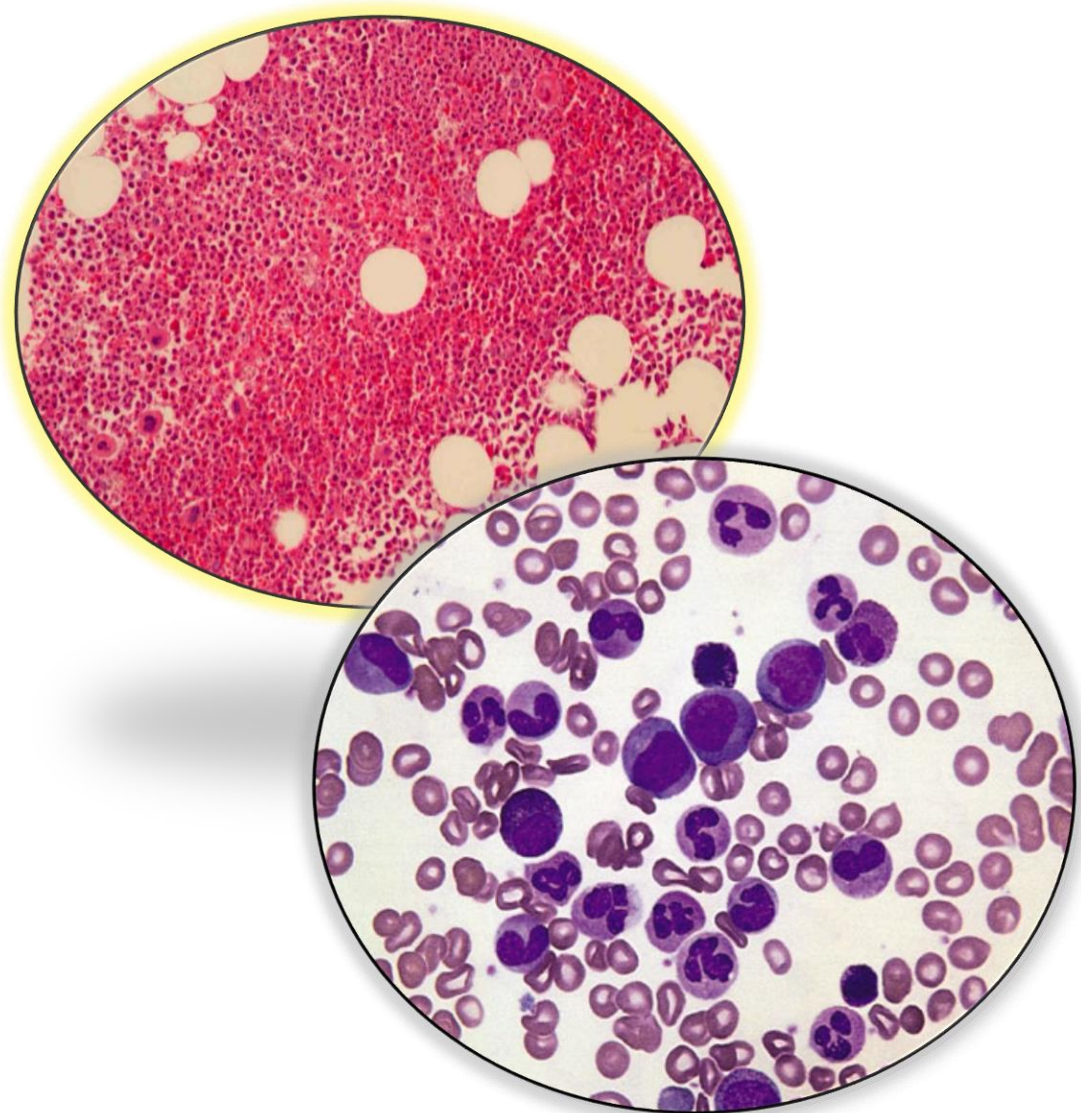
- Hiper celular

- **SANGRE PERIFERICA**

- Citosis :Poliglobulia (PV)

- leucocitosis (LMC)

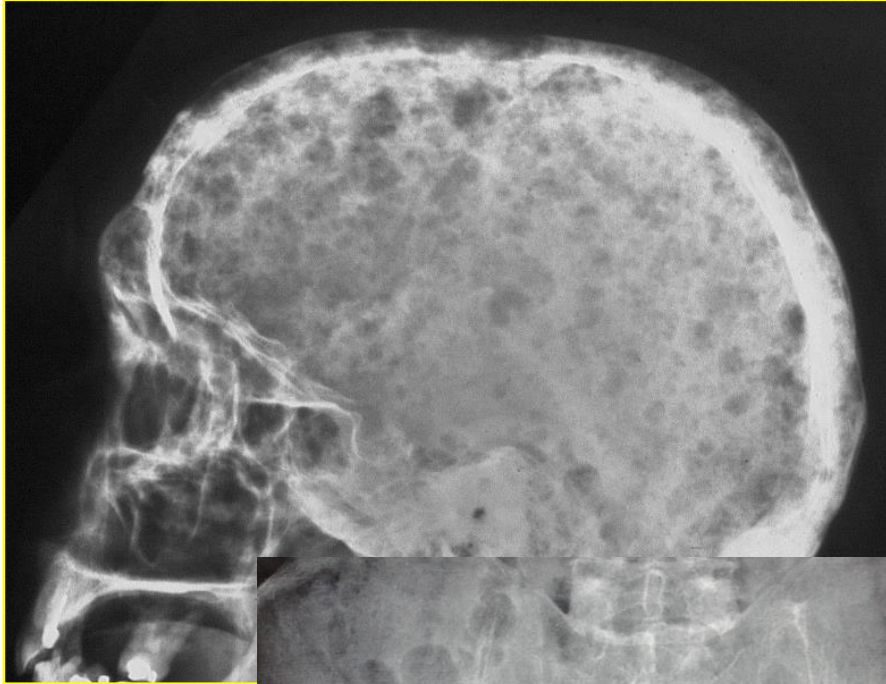
- trombocitosis (TE)



MIELOMA MULTIPLE

- NEOPLASIA MALIGNA DE CELULAS PLASMATICAS QUE SE CARACTERIZADA POR PRESENTAR UNA INMUNOGLUBULINA MONOCLONAL EN EL SUERO (COMPONENTE M) , INFILTRACIÓN DE LA MEDULA OSEA Y LESIONES DESTRUCTIVAS OSEAS DE TIPO OSTEOLITICAS.
- Inmunoglobulinas : Ig G-A-M

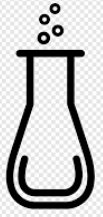
PACIENTE DE 50-70 AÑOS



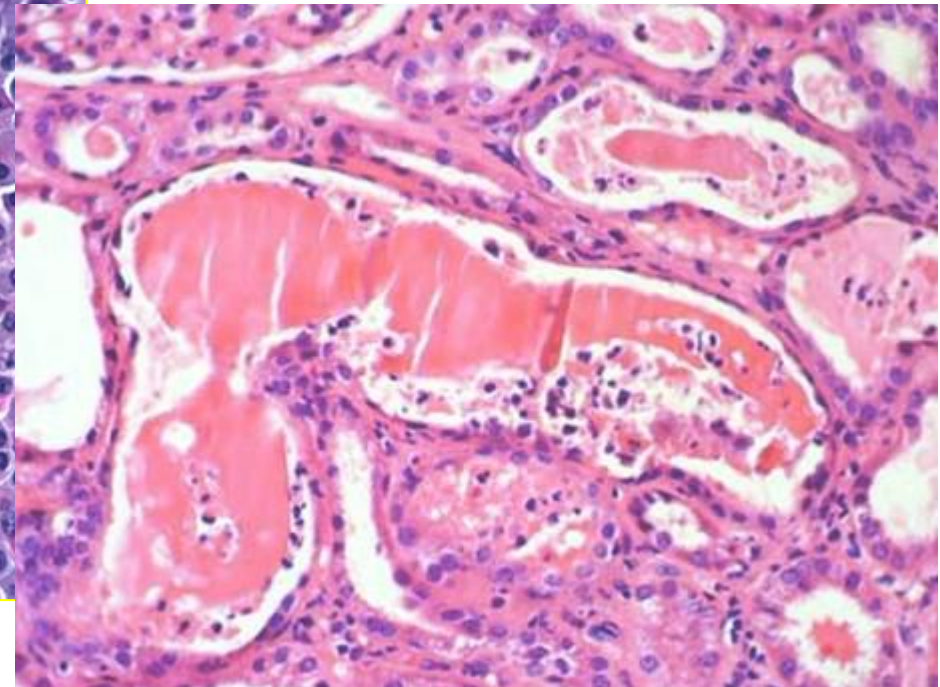
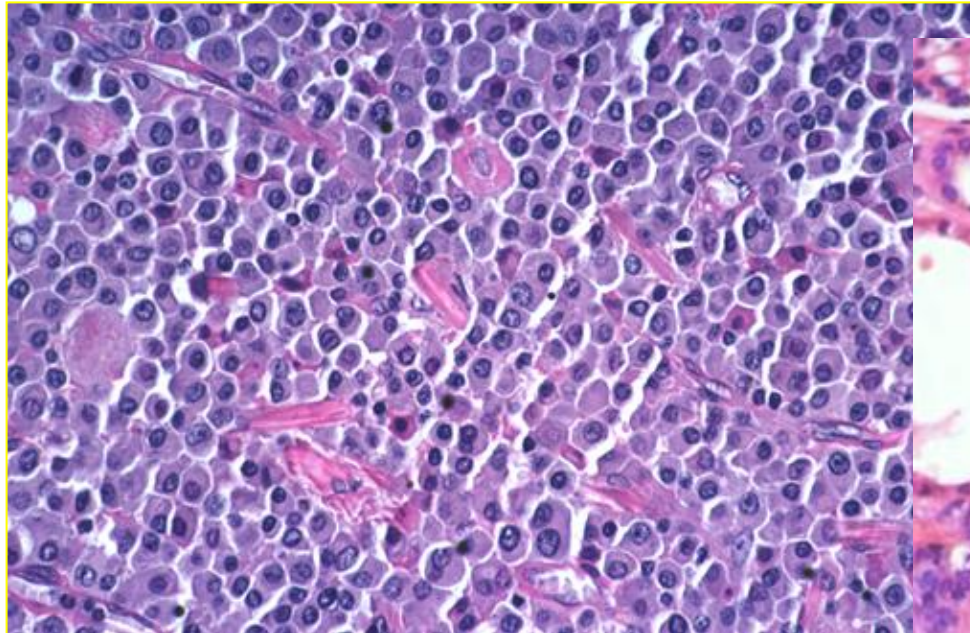
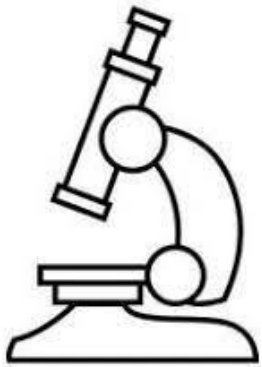
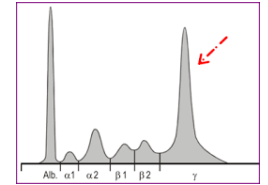
Dolores
óseos

RX : lesiones líticas

SITIOS DE COMPROMISO:
costillas,vértebras,cráneo,
pelvis,escapula,etc

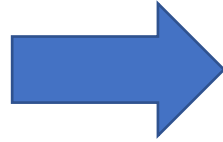


- Anemia
- Calcio elevado
- Creatinina elevada (>2 gr/dl)
- Proteína monoclonal en suero : PXE (proteinograma x electroforesis)
en orina : proteinuria de Bence Jones





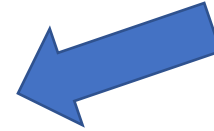
CLINICA-
HEMATOLOGIA
Frotis S/P
Medulograma



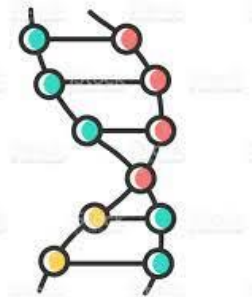
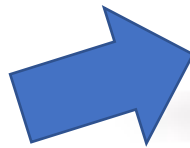
Diagnóstico
interdisciplinario



ANATOMÍA
PATOLÓGICA
(biopsia MO)



LABORATORIO



BIOLOGÍA
MOLECULAR





POR
FIN!!!!!!