



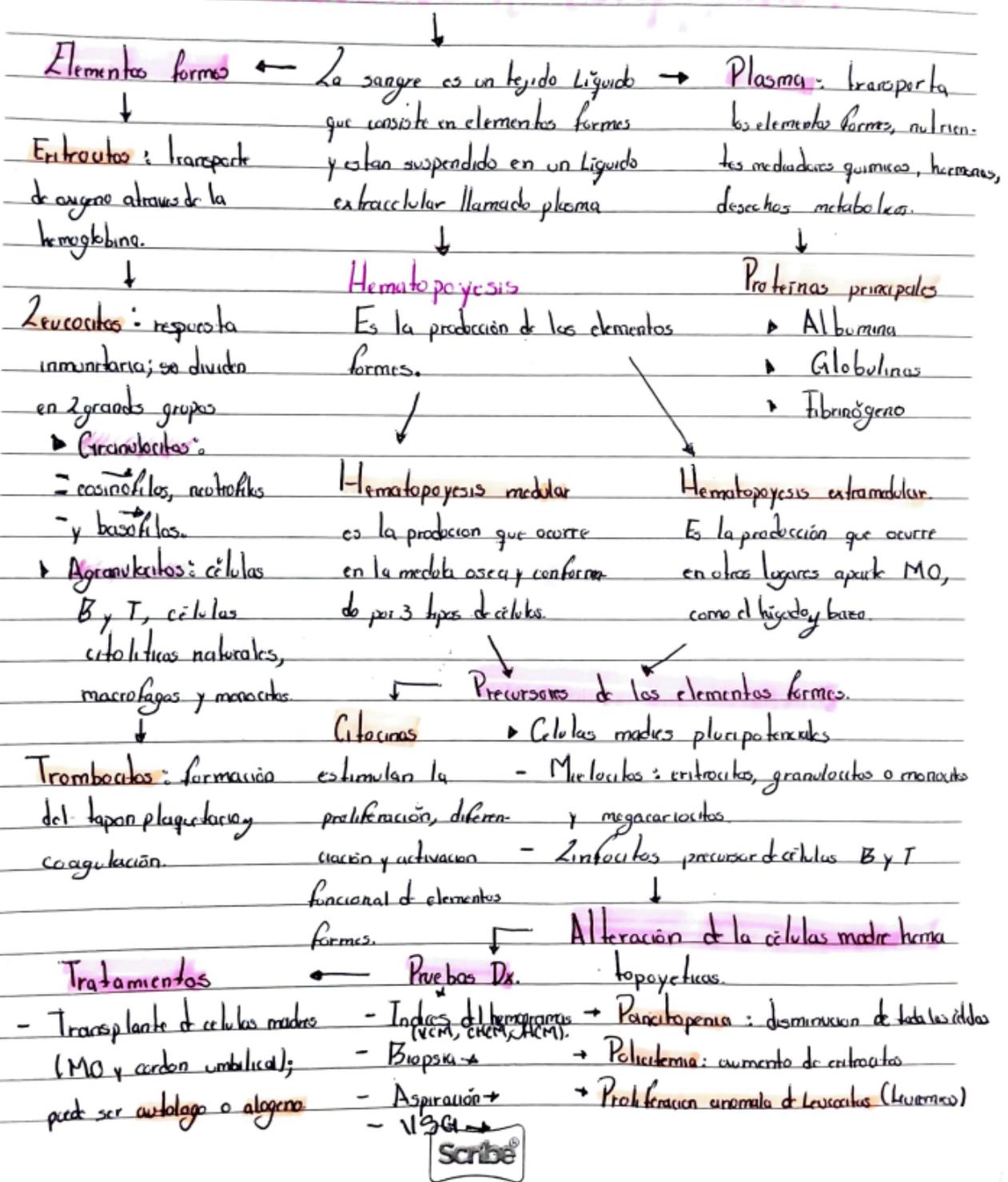
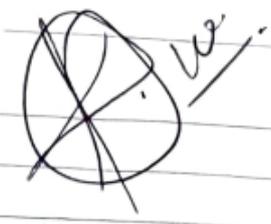
- **Elementos Formes**
- **Hematopoyesis**

Nombre del alumno: Jennifer González Santiz

Grado y grupo: 3ºD

Materia: Fisiopatología II

Nombre del docente: Dra. Morales Moreno Karen Alejandra



# HEMATOLOGÍA

## ELEMENTOS FORMES

- ▶ **Eritrocitos:** transporta  $O_2$  a través de la hemoglobina.
- ▶ **Leucocitos:** respuesta inmunitaria se dividen en 2 grandes grupos:
  - **Granulocitos:** su principal función es fagocitar. Eosinófilos: función de defensa contra reacciones alérgicas, infecciones parasitarias y respuesta inmunitaria crónica.
  - **Neutrófilos:** función de defensa contra bacterias y hongos invasores, desechos, y una gran variedad de sustancias extrañas.
  - **Basófilos:** Actúan en contra las reacciones alérgicas y reacción de hipersensibilidad.
- ▶ **Agranulocitos:** Defensa contra microorganismos.
- ▶ **Células B:** inmunidad innata o natural (destruyen células extrañas).
- ▶ **Células T:** adaptivo
- ▶ **Células citotóxicas naturales:** destruyen células extrañas
- ▶ **Macrófagos y monocitos:** función importante en la inflamación.
- ▶ **Trombocitos:** formación del tapón plaquetario y coagulación.

## SANGRE

Es un tejido líquido que consiste en elementos formos y es transportada en un líquido extracelular llamado plasma

## HEMATOPOYESIS MEDULAR

Es la producción de los elementos formos.

### Hematopoyesis medular

Es la producción que ocurre en la médula ósea y conforma de por 3 tipos de células.

### Hematopoyesis extramedular

Es la producción que ocurre en otros lugares como el hígado y bazo.

## Precursoras de los elementos formos.

- ▶ **Citocinas**
  - Estimulan la proliferación, diferenciación y activación funcional de elementos formos.
  - Células madre pluripotenciales
  - Mielocitos: eritrocitos, granulocitos monocitos y megacariocitos.
  - Linfocitos precursor de células B, T

## Alteraciones de la célula madre hematopoyética

- **Panцитopenia:** disminución de todas las células
- **Pelicitemia:** aumento de eritrocitos
- **Proliferación anormal de leucocitos (Leucemia)**

## Pruebas Dx

- ▶ **Hemograma** - Biopsia
  - VCM: Volumen corpuscular medio
  - Aspiración
  - VSG: Velocidad de sedimentación globular (inflamación)
  - HCM: Hb, hemoglobina corpuscular media (inflamación)
  - CHCM: Concentración de hemoglobina corpuscular media.

## PLASMA

Transporta elementos formos, nutrientes, mediadores químicos, hormonas, desechos metabólicos

## Proteínas principales

- ▶ **Albumina:** volumen sanguíneo, transportar de sustancias y solubilidad amfipáticas.
- ▶ **Globulinas**
  - Alfa: transporta hierro
  - Beta: transporta hierro y cobre
  - Gamma: anticuerpos del sistema inmunitario.
- ▶ **Fibrinogeno:** forma fibrina; actúa en la coagulación.

## Tratamientos

- ▶ **Transplante de células madre (MUD y cordón umbilical):**
  - ser autólogo o alogeno.

# Célula madre pluriopotencial



Célula capaz de generar células de todo los tipos celulares.



## Célula madre linfóide

► Pasos para hacer una célula linfoblastica para producir:  
 ► Linfocito T  
 ► Linfocitos B  
 ► Células NK

### Progenitora de NK



Célula inmadura para lugar a células citolíticas naturales



### Linfocito NK

- Contiene receptores que interactan con diferentes subpoblaciones
  - Receptor de lectina tipo C NKG2D/CD94
  - Receptor de citotoxicidad natural NKp30, NKp44 y NKp46.
  - Receptor de la familia de las anoglobulinas HLA-1
  - Receptor CD16
- Participan en la inmunidad innata o natural
- Destruyen células extrañas



### Progenitora de células T

Célula inmadura para lugar a los linfocitos T

### TIMO

Se diferencian



### Linfocito T



- Participan en la respuesta inmune adaptativa y tumoral
- Tienen reguladoras y citotóxicos.
- Existen 4 tipos de linfocito T.

Linfocitos T colaboradores → secretan citoquinas

Linfocitos T citotóxicos → secretan perforina y granulina

Linfocitos T reguladores → impiden que los linfocitos T colaboradores y citotóxicos se activen.

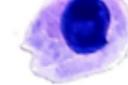
Linfocitos T de memoria  
 Respuesta rápida contra un antígeno tras una exposición.



### Progenitora de células B.

Célula inmadura para lugar a los linfocitos B.

### Linfocito B



- Participan en la inmunidad humoral
- Forman los anticuerpos
- Se diferencian en células plasmáticas
- Se diferencian en Linfocitos B de memoria contra reinfecciones.



### Célula

- Producción de inmunoglobulina
- Inhibe que los microorganismos se adhieran a las células diana.

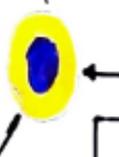
# Célula madre Pluripotencial

Se encargan de generar células de todos los tipos celulares.

## Célula madre mielóide

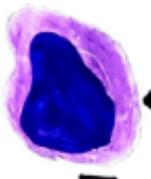
Producen un grupo diverso de células sanguíneas como:

- > Leucocitos - Granulocitos
- > Trombocitos
- > Eritrocitos
- > Monocitos



## UFC de monocitos

Señ células progenitoras que se conocen como unidad formadora de colonias de monocitos.



## Monoblasto

Es una célula maduradora precursora del monocito.

- > Posee un núcleo que abarca casi la totalidad.
- > Posee una cromatina laxa



## Monocito

Tienen un núcleo oscuro en forma de riñón, tienen la función de fagocitar y participar en la inflamación crónica.

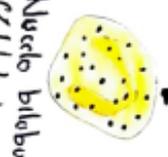
Centros - Mielocitina  
Hígado - Células de Küpfer  
Huesos - Osteoclastos

Polímeros - Macrófago alveolar  
Pel - Células de Langhans

## UFC de granulocitos

Promueve el desarrollo de células precursoras localizadas en la médula ósea neutrofilas.

## Eosinofilo



## Núcleo bilobulado

> Núcleo bilobulado

> Defensa frente a reacciones alérgicas, infecciones parasitarias y respuestas inmunitarias crónicas

## Neutrófilo



## Núcleo dividido en 3 lóbulos

> Núcleo dividido en 3 lóbulos.

> eucariontes omarion.

> Defensa frente a bacterias y hongos.

## Basófilo



## Reacciones alérgicas y granulos bilobulados

> Se hidr de color azul.

> Leucocitos con núcleo bipartito, basófilos - mastocitos.

## UFC de megacariocitos

Indice a las células de megacariocitos



## Megacariocito

Célula más grande MIO

Pluriloculares



## Plaquetas

Sin núcleo

forman el tapón plaquetario y la coagulación

## Célula precursora de eritrocitos



## Reticulocito

Células inmaduras

Anucleadas, poseen granulos de ribosomas y algunas mitocondrias para la síntesis de hemoglobina.



## Eritrocito

Biancatabo

Sin núcleo mitocondrias

Transporta oxígeno.