

# Compartimentos líquidos del organismo

## UNIDAD 4

Mariza Alejandra Cancino Morales

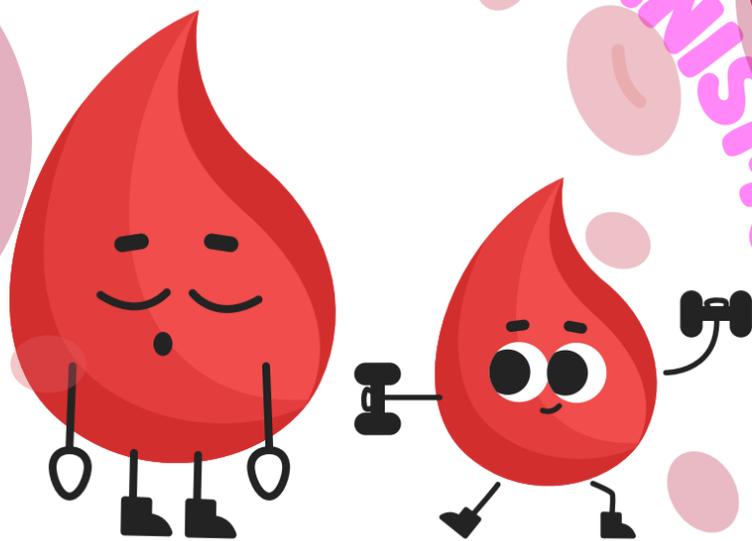
Nutrición

Fisiopatología II

LN. Daniela Guillen

Supernota

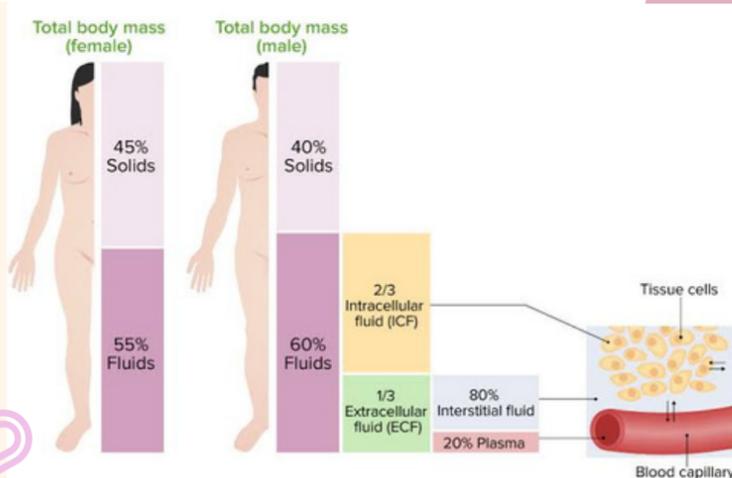
# COMPARTIMENTOS LÍQUIDOS DEL ORGANISMO



## LIC Y LEC

### DEFINICIÓN DE COMPORTAMIENTO

El agua corporal se distribuye en dos compartimientos principales: el líquido intracelular (LIC) y el líquido extracelular (LEC), que se localizan, como sus nombres lo indican, en el interior y el exterior de las células, respectivamente.



- El LIC es esencialmente una solución de Potasio y aniones orgánicos (proteínas, etc)
- El contenido del LIC está determinado por la permeabilidad de las membranas celulares y por el metabolismo celular.
- El LIC no es homogéneo

- Corresponde aproximadamente al 20% del Peso Corporal
- Esencialmente una solución de NaCl y NaHCO<sub>3</sub>
- Se divide a su vez, en otros subcompartimentos:

#### Líquido Intersticial (ISF)

- Baña a las células, pero no circula

#### Plasma

- Compuesto en un 5% por proteínas y casi un 95% por agua.

#### Líquido Transcelular

- Son 1-2 litros de fluidos repartidos entre el LCR, líquido sinovial, mucus, jugos digestivos



### DIFERENCIA ENTRE LOS COMPONENTES LÍQUIDOS Y SU FUNCIÓN

#### LIC

- Los fluidos intracelulares son los fluidos que se encuentran dentro de la célula; estos fluidos también se reconocen como citosol o citoplasma.
- las proteínas y los aminoácidos son los componentes principales del líquido intercelular

#### LEC

- líquido extracelular consta de líquido intersticial y plasma.
- El líquido extracelular no contiene proteínas ni aminoácidos

Intracelular tiene una baja concentración de iones en comparación con el líquido extracelular que tiene una alta concentración de iones. Los fluidos intracelulares poseen una baja concentración de iones de sodio pero una alta concentración de iones de potasio

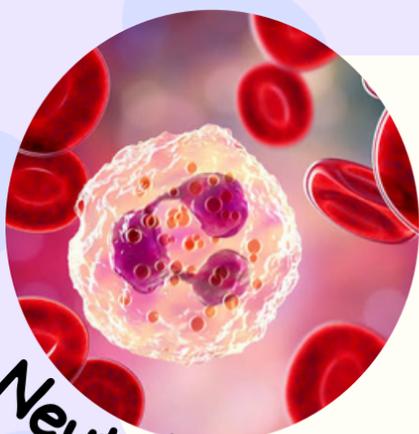


# LEUCOCITOS

Un leucocito o glóbulo blanco se define cómo un tipo de glóbulo sanguíneo (célula de la sangre) que se produce en la médula ósea y se encuentra en la sangre y el tejido linfático. Los glóbulos blancos se encargan de promover respuestas inflamatorias, fagocitan agentes patógenos y reconocerlos y aislarlos, entre otras muchas funciones.

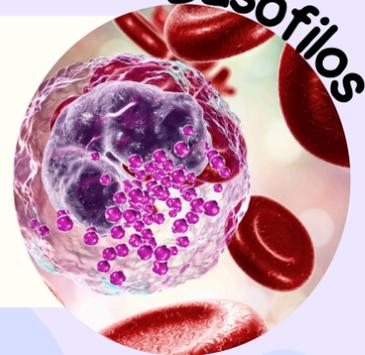
## Granulocitos

Son el tipo de glóbulo blanco más frecuente en la sangre, representando el 70-75% de este conglomerado celular protector. Según el tipo de tinción que permita su identificación en la muestra sanguínea del paciente, podemos diferenciar diversos tipos de granulocitos.



Neutrófilos

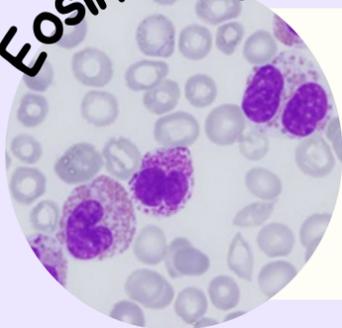
Representan del 60-70% de los leucocitos en el ser humano. Miden de 9 a 12 micrómetros y que los gránulos de su citoplasma se tiñen de color púrpura claro con colorantes neutros (de ahí su nombre). Maduran en la médula ósea y se almacenan en ella antes de ser enviados al torrente sanguíneo, proceso que dura una totalidad de 10 días. Matan de 3 a 20 bacterias a lo largo de su vida. Además de esto, también promueven el proceso inflamatorio local típico de una infección.



Basófilos

Representan 0,5-1% del total. Maduran en la médula ósea en un total de tres días y su permanencia en sangre es de unas pocas horas. Miden unos 12-15 micrómetros (son los leucocitos más grandes), presentan un núcleo bilobulado y se tiñen con colorantes básicos. Tienen una respuesta activa a nivel inmune. Son un cuerpo celular esencial en las respuestas alérgicas.

Eosinófilos

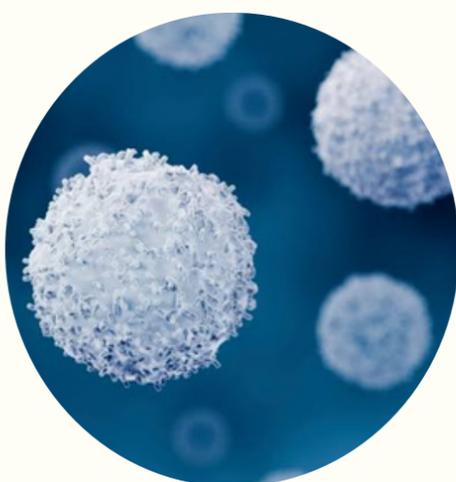


Presentan en una proporción del 2-4% de la totalidad de los glóbulos blancos. Su tamaño es similar al de un neutrófilo, y se tiñen de un color anaranjado mediante colorantes ácidos (eosina). Tienen una vida media en sangre de 3 a 4 días, la mayor concentración de eosinófilos se encuentra dentro de los tejidos. Su principal función es la detección y fagocitosis de larvas y parásitos, además de la modulación de la respuesta alérgica.

## Agranulocitos

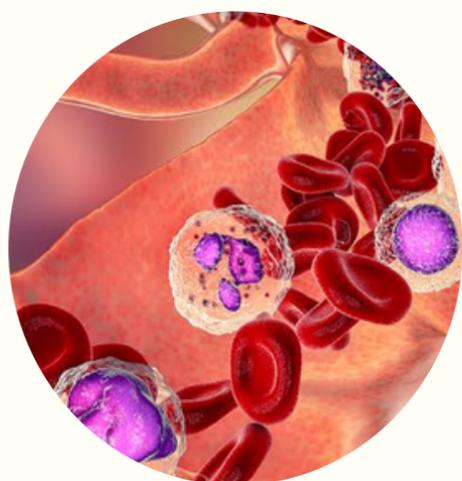
Son células carentes de gránulos de naturaleza mononuclear.

### Linfocitos



Linfocitos son más comunes en el sistema linfático que en el plasma sanguíneo y se pueden dividir en dos tipos según su procedencia y funcionalidad: B y T.

### Monocitos

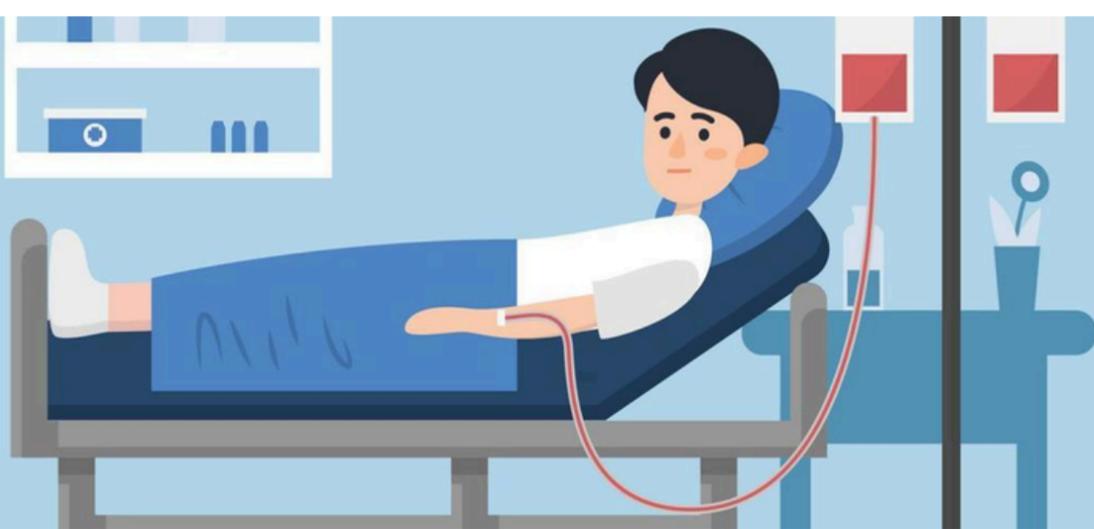


Leucocitos de mayor tamaño (18 micrómetros) que representan un 2-8 % de los glóbulos blancos en sangre. Su proceso de formación en la médula ósea es de dos a tres días. Fagocitan patógenos.

# Fisiopatología de los leucocitos

## Leucopenia

Disminución en el número de glóbulos blancos (leucocitos) a menos de 4000 células por microlitro de sangre ( $4 \times 10^9$  por litro), con frecuencia hace que los afectados sean más susceptibles a las infecciones.



## Leucocitosis

Aumento en el número de glóbulos blancos (leucocitos) de más de 11 000 células por microlitro de sangre ( $11 \times 10^9$  por litro), está causada a menudo por una respuesta normal del organismo frente a algunos fármacos

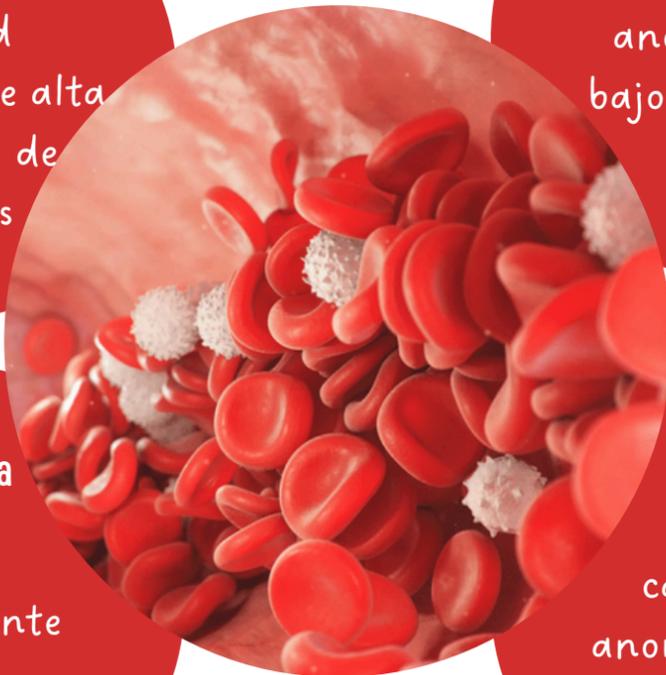


**Leucocitosis linfocítica**  
cantidad  
anormalmente alta  
del número de  
linfocitos

**Linfocitopenia**  
número  
anormalmente  
bajo de linfocitos

**Neutropenia**  
número  
anormalmente  
bajo de  
neutrófilos

**Leucocitosis  
neutrofila**  
cantidad  
anormalmente  
alta del número  
de neutrófilos



# Eritrocitos



Los eritrocitos (glóbulos rojos o hematíes) son células anucleadas (sin núcleo), bicóncavas y cargadas de hemoglobina que transportan oxígeno y dióxido de carbono entre los pulmones y otros tejidos. Se producen en la médula ósea roja mediante un proceso llamado eritropoyesis.

Los eritrocitos tienen un tamaño consistente de 7-8  $\mu\text{m}$ , los eritrocitos tienen forma bicóncava, similar a una dona, con la diferencia de que en el eritrocito hay una delgada membrana cubriendo el sitio del agujero de la dona

Estructura	Forma bicóncava Carecen de orgánulos celulares (incluyendo al núcleo) Contienen solo hemoglobina
Función	Intercambio de gases (oxígeno y dióxido de carbono) y transporte entre pulmones, sangre y tejidos Determinación del grupo sanguíneo
Origen	Médula ósea roja (huesos planos)
Estadios de la eritropoyesis	Unidad formadora de colonias - eritroide - proeritroblasto - eritroblasto - reticulocito - eritrocito
Sitios de eliminación	Principalmente en el bazo mediante eritofagocitosis
Trastornos de los eritrocitos	Anemia, policitemia

## Fisiopatología del sistema eritrocitario

El conteo de glóbulos rojos mide el número de glóbulos rojos, también conocidos como eritrocitos, que hay en su sangre. Un conteo de glóbulos rojos más alto o bajo de lo normal suele ser el primer signo de una enfermedad.



Conteo de glóbulos rojos bajo puede ser signo de:

- Anemia
- Leucemia, un tipo de cáncer de la sangre
- Desnutrición
- Mieloma múltiple, un cáncer de la médula ósea
- Insuficiencia renal
- Signo de embarazo



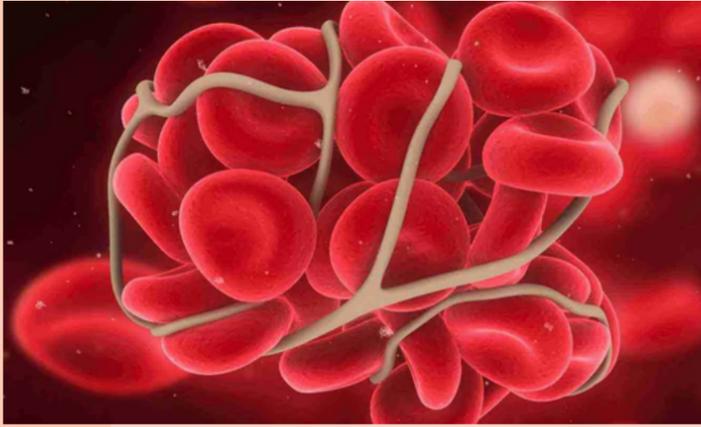
Conteo de glóbulos rojos alto puede ser signo de:

- Deshidratación
- Enfermedad del corazón
- Policitemia vera
- Cicatrización de los pulmones,
- Enfermedad pulmonar
- Cáncer de riñón



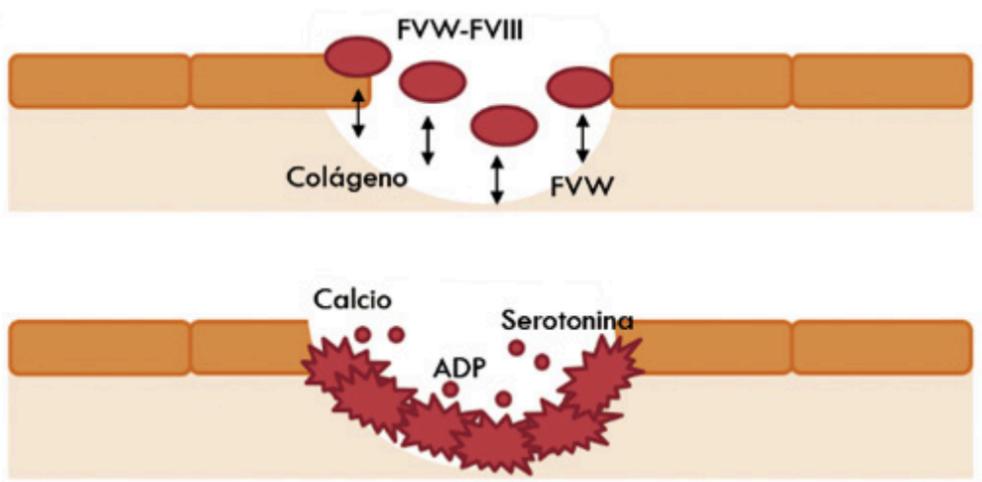
La

# Hemostasia.

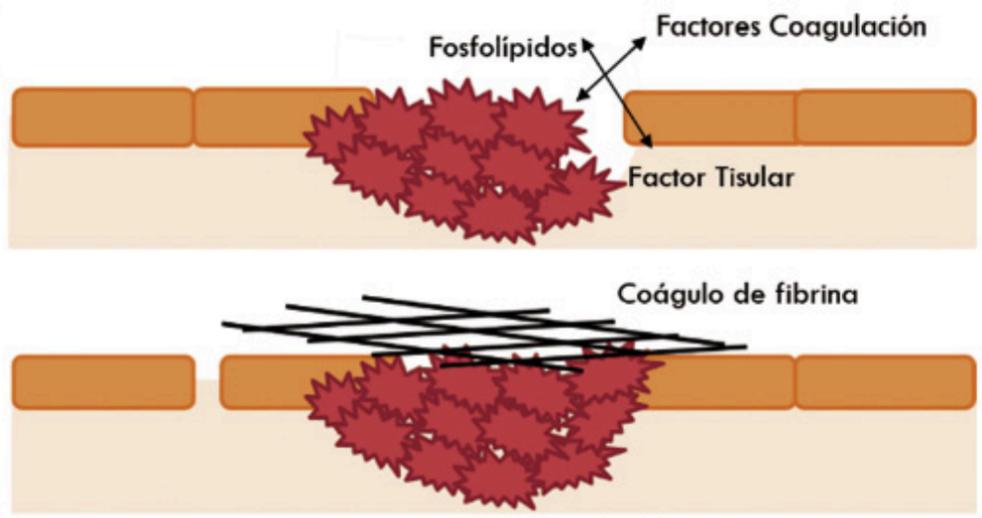


- Conjunto de los fenómenos fisiológicos que concurren a la prevención y detención de las hemorragias.
- Esta participa en la reparación de la brecha vascular y, de manera general, se encarga del mantenimiento de la integridad de los vasos.

## HEMOSTASIA PRIMARIA

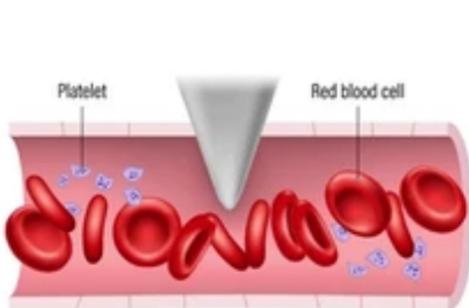


## HEMOSTASIA SECUNDARIA

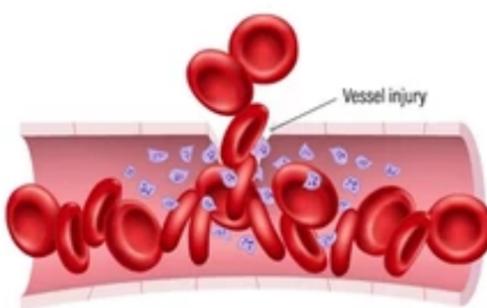


- Cuando existe una brecha en un vaso sanguíneo, la primera misión consiste en "tapar" esta brecha. Son principalmente las plaquetas (pequeños elementos de la sangre) y el fibrinógeno los que entrarán en acción, a fin de "taponear" la brecha, formando un clavo plaquetario.

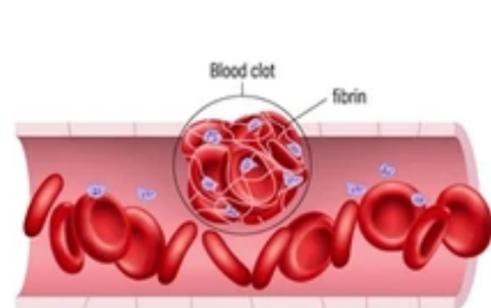
- La detención de la hemorragia a nivel de la brecha vascular se obtiene por la formación de un clavo hemostático extravascular.
- La sección de un pequeño vaso provoca una vasoconstricción transitoria, la pérdida de sangre y luego la adhesión de las plaquetas al tejido conjuntivo subendotelial y la agregación de las plaquetas



Damage blood vessel



Platelet plug formation



Clot formation

- La iniciación de la coagulación provocará la formación de fibrina, la cual estabiliza el clavo hemostático y activa la hemostasia.
- Al provocar la formación de un coágulo, la coagulación permite detener la hemorragia consecutiva a una herida.



### El proceso de Coagulación consta de tres fases principales sucesivas:

- La tromboplastinoformación da lugar a la formación de una enzima, el factor X activado.
- La trombinoformación da lugar a la formación de otra enzima, la trombina.
- La fibrinoformación corresponde a la transformación del fibrinógeno en fibrina, gracias a la trombina.