



ATLAS BÁSICO DE

Histología

Laboratorio de Histología “Dra. Victoria Ramírez Centeno”
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”
Mayo 2020

Atlas Básico de Histología

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

Coordinadora del laboratorio: Dra. Adruay Merary Soria Fabián

4 mayo 2020

Alumnos Auxiliares

Mariela Acosta García

Ana Teresa García Macedo

Andie Giselle Andrade Juárez

Braulio de Jesús Cuevas Zavala

Citlalli Ochoa Diaz

Christopher Guerrero Morales

Clara Vanessa Castañeda Calderon

Cynthia Estrada Segovia

Diana Dejanira Alvez Díaz

Feymi Areli Gutiérrez López

Grecia Camarena Suárez

Javier Querea Vázquez

Jorge Espinosa Aguirre

Jorge Luis Medina Vázquez

José Armando Pérez Espinoza

Juan Manuel Grajeda Marin

Juan Pablo Marmolejo Madrigal

Juvenal Emmanuel Godinez Orozco

Karen Patricia Luna Téllez

Luis Alexander León Pérez

Luis Enrique Orozco Guzmán

Luisa Fernanda Rivera García

Mariana Jazmín Reyes Jasso

Pablo Cerda Flores

Pamela Bucio Laguna

Rafael Amador Fuentes Villalón

Ricardo Alvarado Rangel

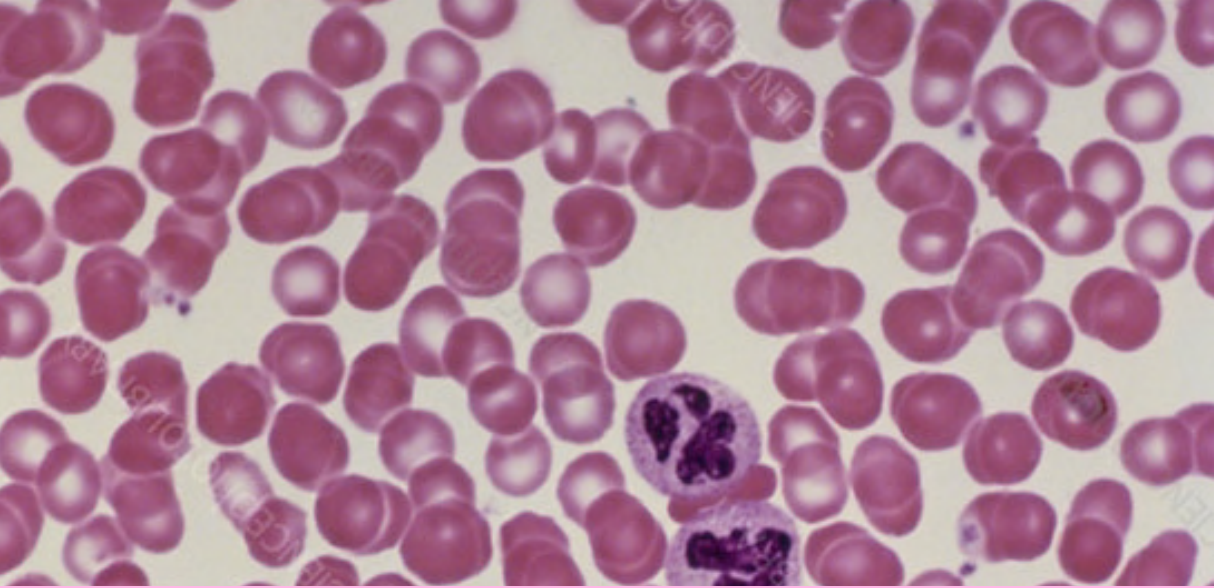
Ricardo Contreras Villanueva

Edición: Mariela Acosta García

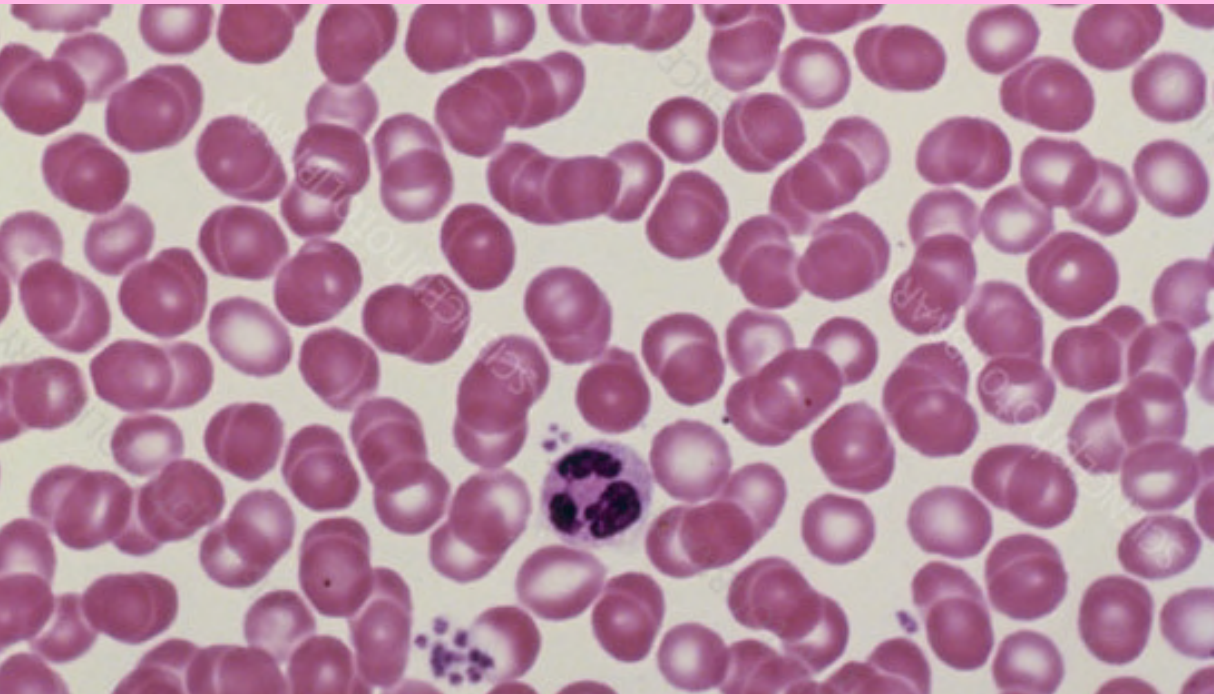
IG: LEUCOCITOSIS

Documento elaborado con fines educativos, está prohibida la reproducción, difusión, venta o alteración del contenido. Créditos de imágenes a los creadores correspondientes. La recopilación de algunas imágenes fue con fin ilustrativo/educativo y no tenemos los derechos de las mismas.

Fuentes: Instagram, Pinterest, libros de histología etc...
Favor de comunicarse si desea que alguna imagen reciba el crédito correspondiente o no sea utilizada.



Tejido hemático

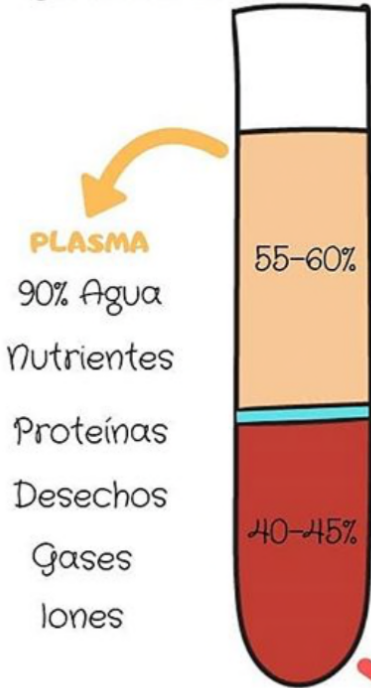


Tejido hemático

COMPOSICIÓN DE LA SANGRE

Variedad de tejido conectivo, que circula por el aparato circulatorio gracias al impulso del corazón. Volumen entre 5-6 L

@enfermeras_valientes



LEUCOCITOS O GLÓBULOS BLANCOS

Monocleares



Monocito
Defensa frente a infecciones prolongadas o crónicas



Linfocito
Los T: defensa frente a virus
Los B: anticuerpos



Neutrófilo
Defensa frente a bacterias, destrucción por fagocitosis



Eosinófilo
Defensa frente al bloqueo de los antígenos o anticuerpos



Basófilo
Función defensiva

Polinucleares

TROMBOCITO (PLAQUETAS)



Proviene del megacariocito, sin núcleo. Formar parte de la hemostasia. Permite la formación de coágulos sanguíneos que impidan la pérdida de sangre cuando hay hemorragia

ERITROCITOS (HEMATÍES O GLÓBULOS ROJOS)



Cambian de forma para adaptarse a los estrechos capilares sanguíneos. Sin núcleo, orgánulos ni citoplasma. Contiene la hemoglobina encargada de transportar el oxígeno vital para las células

Biometria hematica

PARÁMETRO	VALORES NORMALES EN ADULTO	UNIDADES
LEUCOCITOS	4.50-11.00	$10^3/\mu\text{l}$
NEUTROFILOS %	40-85	%
LINFOCITOS %	18-45	%
MONOCITOS %	3-10	%
EOSINOFILOS %	1-4	%
BASOFILOS %	0.3-4	%
NEUTROFILOS	1.80-7.70	$10^3/\mu\text{l}$
LINFOCITOS	1.00-4.80	$10^3/\mu\text{l}$
MONOCITOS	0.00-0.80	$10^3/\mu\text{l}$
EOSINOFILOS	0.02-0.45	$10^3/\mu\text{l}$
BASOFILOS	0.02-0.10	$10^3/\mu\text{l}$
ERITROCITOS	H: 4.50-6.30 M: 4.20-5.40	$10^6/\mu\text{l}$
HEMOGLOBINA	H: 14.00-18.00 M: 12.00-16.00	g/dL
HEMATOCRITO	H: 42-52 M: 37-47	%
VCM	83-100	fL
HCM	28-32	pg
CHCM	32-34.50	g/dL
RDW	11.40-14.40	%
PLAQUETAS	150.00-450.00	$\times 10^3$

H: HOMBRES; M: MUJERES

VCM= Volumen corpuscular medio; HCM= Hemoglobina corpuscular media;

CHCM= Concentración de HCM; RDW= Distribución media eritrocitaria

NOTA: Estos valores pueden variar dependiendo del instrumento con el que se hagan las mediciones, por lo cual cada laboratorio maneja sus valores de referencia.

Polimorfonucleares

IG: leucocitosis



Neutrófilo

Diámetro: 10-12 micrómetros

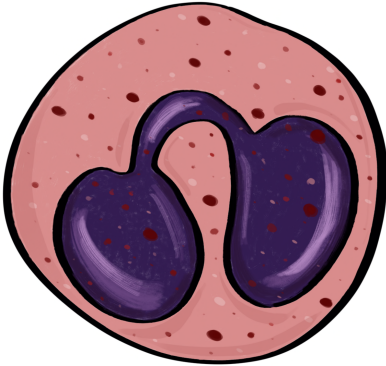
Núcleo: 3-4 lóbulos

Gránulos específicos: colagenasa IV, lactoferrina y lisozima

Función: fagocitosis y destrucción de bacterias

Vida media: 1 semana

Valor normal en sangre: 42-75%



Eosinófilo

Diámetro: 10-15 micrómetros

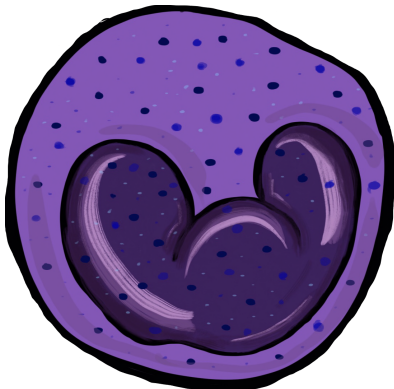
Núcleo: 2 lóbulos

Gránulos específicos: histaminasa, proteína básica mayor y neurotoxina

Función: fagocitosis del complejo antígeno-anticuerpo y destrucción de parásitos

Vida media: 2 semanas

Valor normal en sangre: 0-5%



Basófilo

Diámetro: 10-12 micrómetros

Núcleo: en forma de S o embrión

Gránulos específicos: heparina y histamina

Función: hipersensibilidad, anafilaxia y inflamación

Vida media: 1-2 años

Valor normal en sangre: 0-2%



ERITROCITOS

CÉLULAS SANGUÍNEAS MAS ABUNDANTES.

SU FORMA BICÓNCAVA ES ESTABLE PERO TAMBIÉN PUEDE DEFORMARSE PASANDO POR CAPILARES DE 3NM

• SU PRINCIPAL MISIÓN ES TRANSPORTAR O₂ Y CO₂ ENTRE LOS TEJIDOS Y PULMONES.

MÁS PEQUEÑO QUE EL MISMO ERITROCITO.



MADRE

SON CÉLULAS MUY CITA BLES Y TIENEN UNA CONCENTRACION EN SU MEMBRANA



PROERITROBLASTO

Y MENOR RESISTENCIA MEMBRANAS MAS RESISTENTES (alta selectiva)



ERITROBLASTO



NORMOBLASTO



RETICULOCITO



ERITROCITO

Mi hermosa familia

SU COLOR ES POR EL ALTO CONTENIDO DE HEMOGLOBINA.

SU FORMA BICÓNCAVA ES POR LA AUSENCIA DE NUCLEO

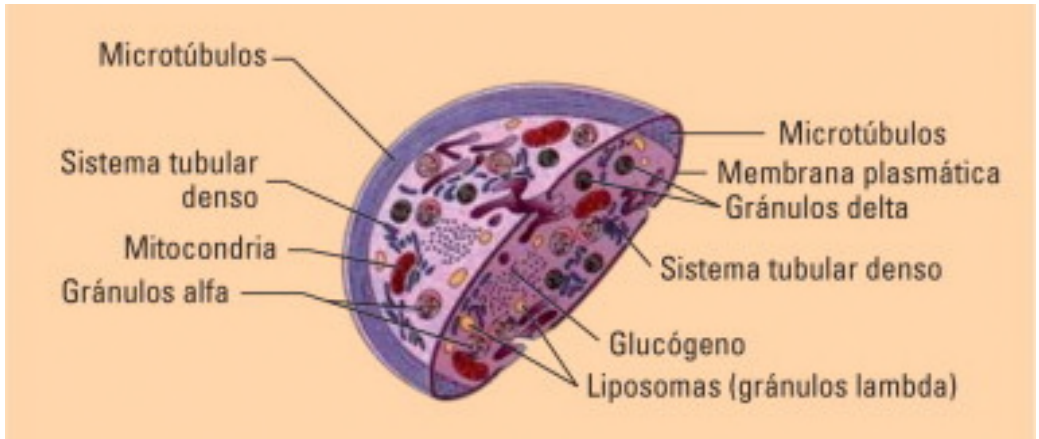
SE ORIGINA EN LA MEDULA OSEA EN ADULTO. EN EL FETO SU PRODUCCION COMIENZA EN EL BAZO (POR LA FALTA DE HUESO)

ERITROPOYESIS PROCESO DE DIFERENCIACION A ERITROCITOS

TAMANOS NO PROPORCIONALES

LA ERITROPOYETINA ES LA PRINCIPAL CITOQUINA IMPLICADA EN EL AUMENTO DE LA PRODUCCION DE ERITROCITOS.

Plaquetas



Las **plaquetas** se encuentran en la sangre en cantidades de 150000-450000/mm³. Su principal función es la formación del coágulo primario, el cual sirve como anclaje para la formación del coágulo secundario o definitivo. Son fragmentos del citoplasma de una célula precursora más grande de médula ósea, el megacariocito. Tienen forma de disco con un diámetro de 2 a 3 μm , pero al activarse cambian su forma haciendo prolongaciones que le dan un aspecto de estrella que facilitan la adhesión y agregación. Tienen una vida media de 7 a 14 días. En la microscopía de luz se les observa una porción periférica pálida, ligeramente acidófila llamada hialómero y una porción basófila en el centro, denominada granulómero. En la microscopía electrónica se observan diferentes zonas que se describen a continuación:

Zona periférica. Formada por la membrana con un grueso glucocáliz que contiene integrinas indispensables para la adhesión y agregación.

Zona estructural. Formada por actina, miosina, proteínas fijadoras de actina y microtúbulos dispuestos de manera circunferencial conservando la estructura discal de la plaqueta.

Zona de organelos. En ella se encuentran mitocondrias, peroxisomas, glucógeno y gránulos que son de tres tipos:

- Alfa (α). Que contienen fibrinógeno, factor de von Willebrand, factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF).

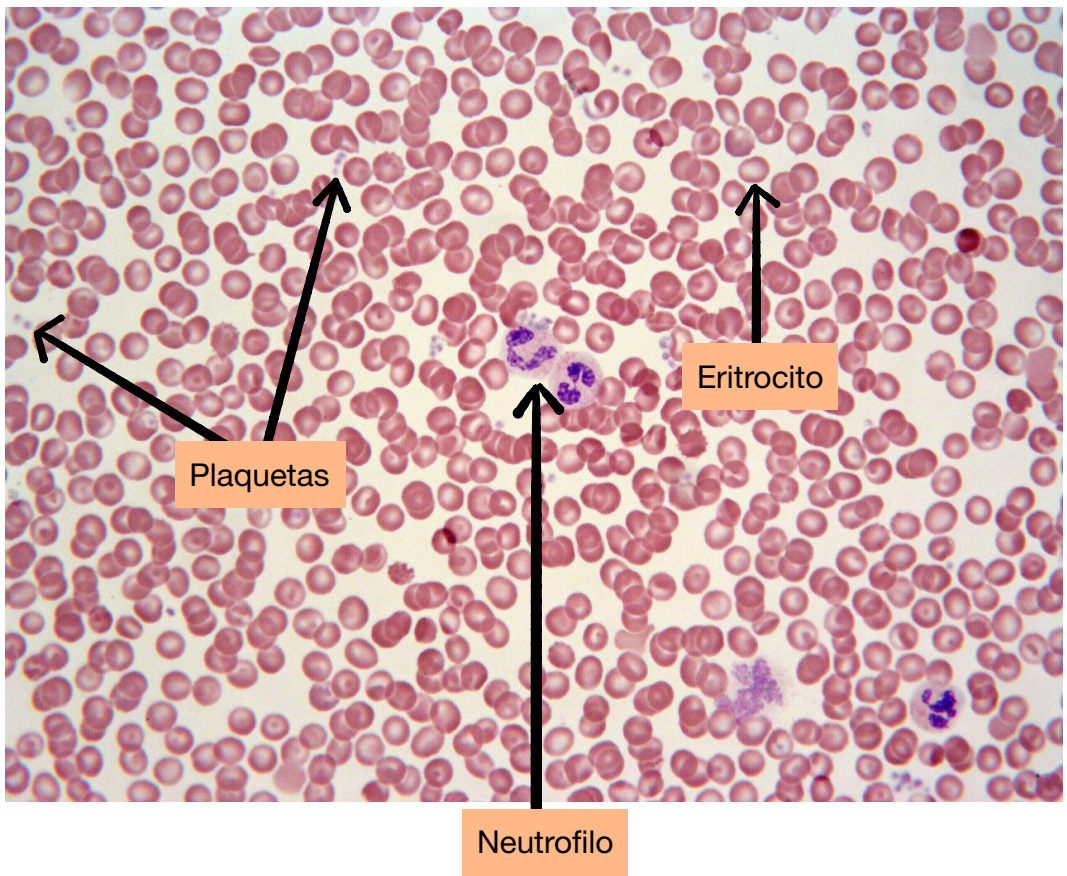
- Delta (δ) o densos. Que tienen ADP, ATP y serotonina, que son potentes agonistas plaquetarios.

- Lambda (λ). Son lisosomas que ayudan a disolver el coágulo cuando ha cumplido su función.

Zona membranosa. Formada por:

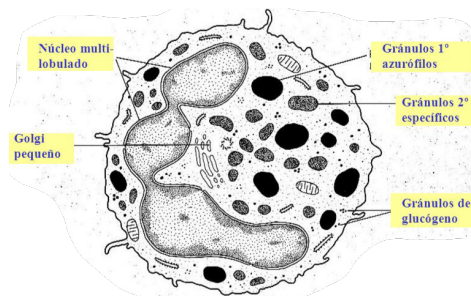
- Sistema canalicular abierto que tiene comunicación con el exterior y forma un sistema laberíntico dentro de la plaqueta que aumenta el área de superficie plaquetaria, favoreciendo la captación y liberación rápida de las sustancias en la plaqueta.

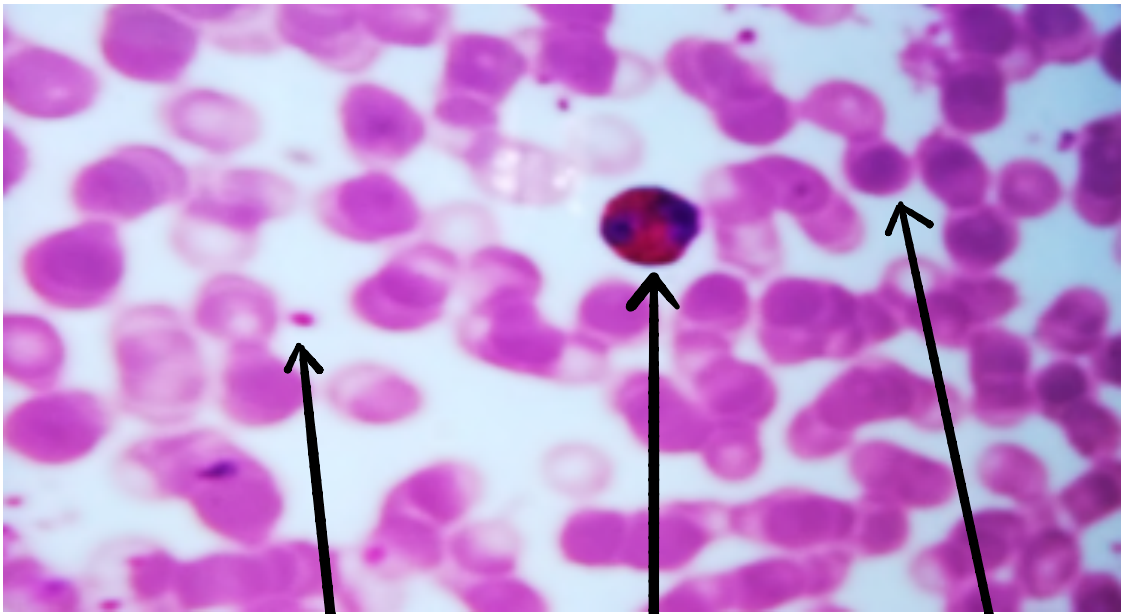
- Sistema tubular denso, que es el equivalente del retículo endoplásmico liso, el cual secuestra a los iones de calcio.



Frotis sanguíneo donde observo abundantes eritrocitos los cuales se disponen en pila de monedas y tienen forma de disco bicóncavo. También se observan varios leucocitos granulares (neutrofilos) de mayor tamaño (9-12 μm) en comparación a las demás células presentes. Los neutrofilos tienen núcleo único multi-lobulado (3-4) y citoplasma con numerosos gránulos. Finalmente, se pueden observar varias plaquetas de forma redonda con sus dos porciones (periférica y central) y sin núcleo.

Aumento: 200X





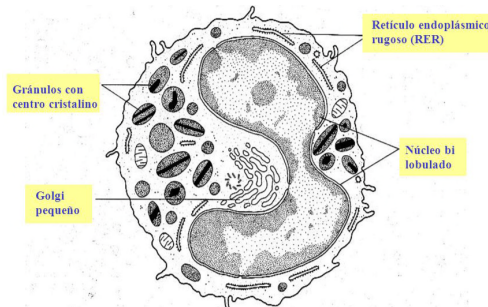
Plaqueta

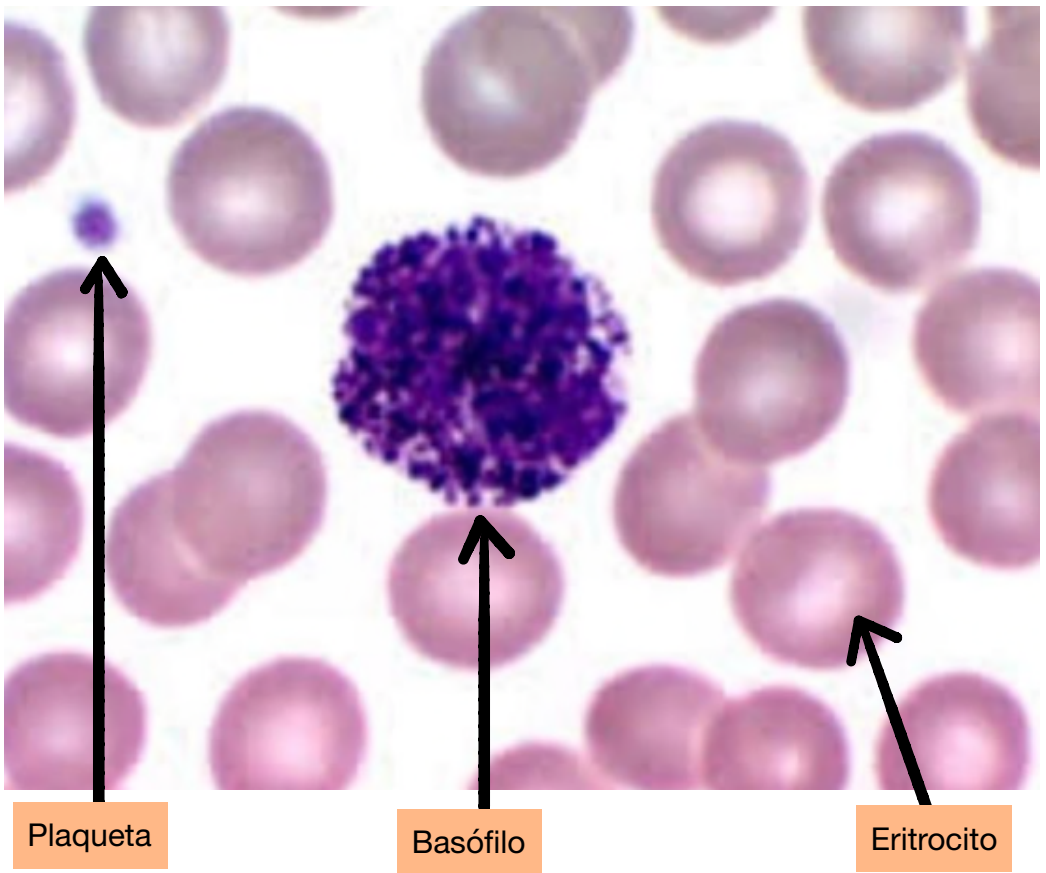
Eosinófilo

Eritrocito

Frotis sanguíneo donde observo eritrocitos, plaquetas y un eosinófilo el cual tiene más o menos el mismo tamaño que los neutrófilos y su núcleo es normalmente bilobulado. El citoplasma de los eosinófilos contiene dos tipos de gránulos: los específicos que son grandes, alargados y abundantes y los gránulos azurófilos.

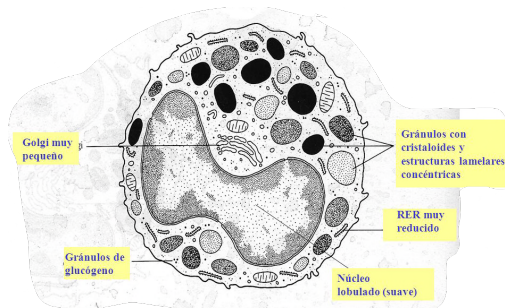
Aumento: 200X

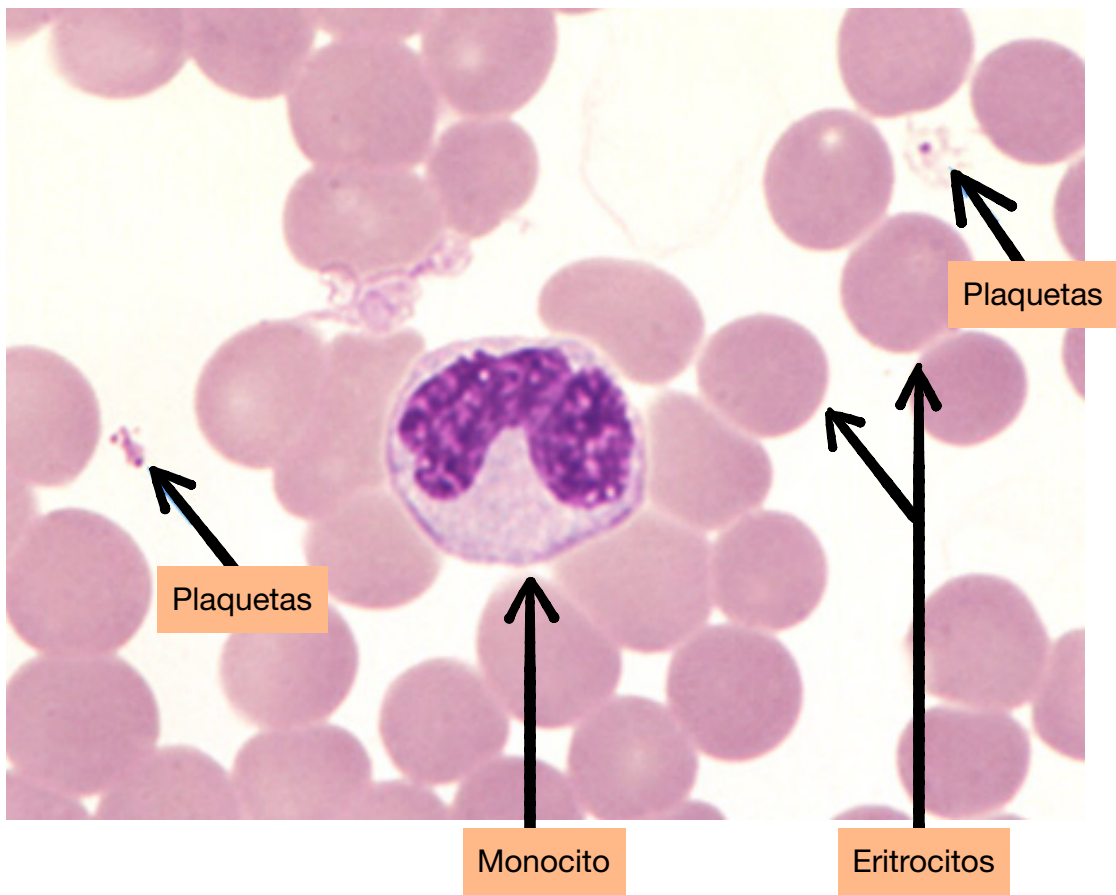




Frotis sanguíneo donde observo eritrocitos, plaquetas y un basófilo el cual tiene más o menos el mismo tamaño que los neutrófilos y se llaman así debido a los abundantes gránulos grandes que hay en su citoplasma se tiñen con colorantes básicos. El núcleo lobulado de los basófilos suele quedar cubierto por los gránulos en los frotis de sangre teñida. El citoplasma del basófilo contiene dos tipos de gránulos: gránulos específicos, que son mayores que los gránulos específicos de los neutrófilos y gránulos azurófilos inespecíficos.

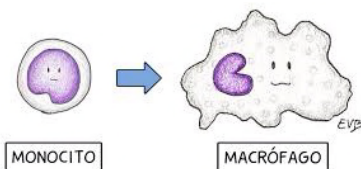
Aumento: 200X

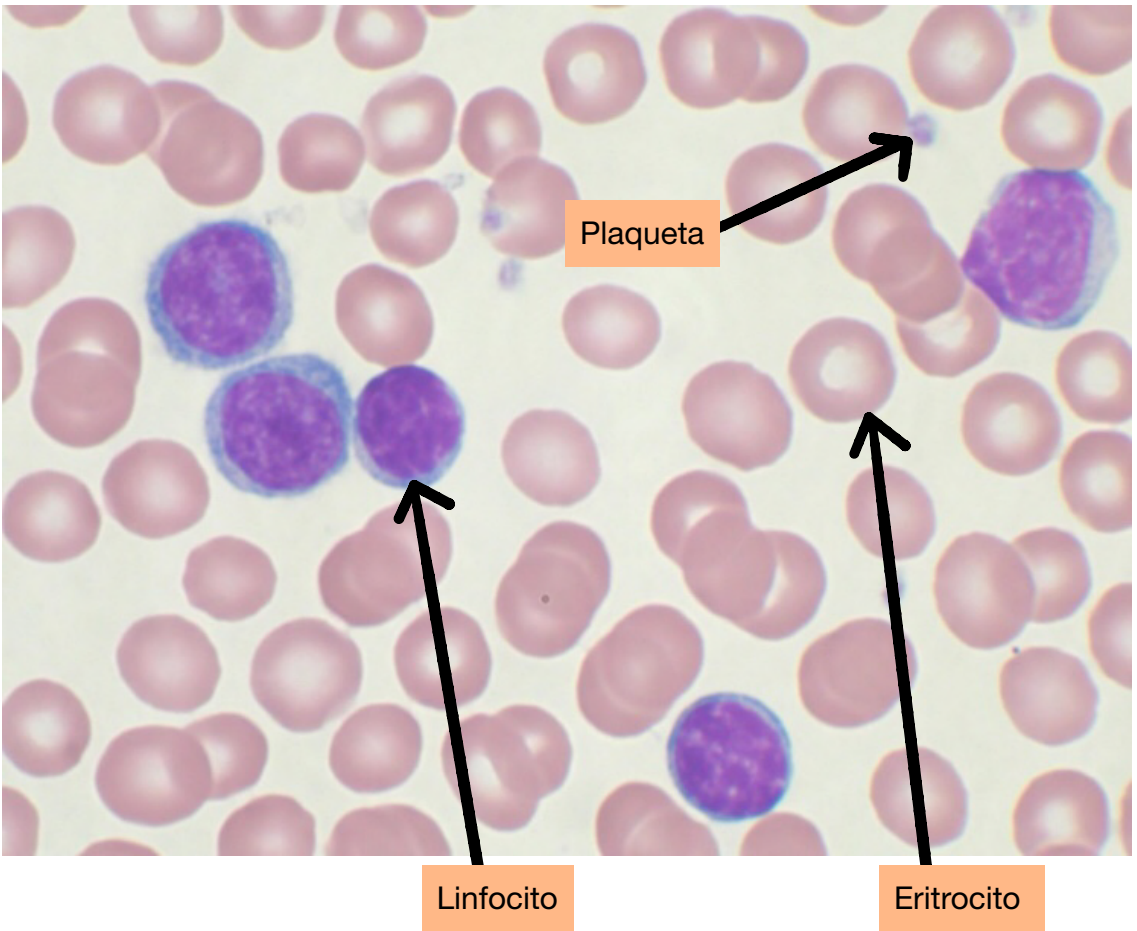




Frotis sanguíneo donde se observan eritrocitos y plaquetas, así como un leucocito agranular, el cual es un monocito que tiene un tamaño de 15-20 μm con un núcleo en forma arriñonada, corresponden al 3-5% de los leucocitos.

Aumento: 200X





Frotis sanguíneo donde se observan eritrocitos, plaquetas y un leucocito agranular: linfocito, el cual tiene un diámetro de $7\ \mu\text{m}$ y su núcleo es redondeado.

Aumento: 200X

