



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS "SAN CRISTÓBAL"

DR.SAMUEL ESAU FONSECA FIERRO

MICROANATOMÍA

TEJIDO SANGUÍNEO

TRABAJO PRESENTADO POR:

REBECA MARÍA HENRÍQUEZ VILLAFUERTE

SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS. A 18 DE NOVIEMBRE 2021

Rebeca Henríquez Ullaforte.

Tejido Sanguíneo:

:ANIAJ?

La Sangre es un tejido conjuntivo líquido que circula a través del sistema cardiovascular.

Esta formado por células y un componente extracelular.

El volumen total de sangre en un adulto normal es de alrededor de 6L, lo cual equivale al 7 a 8% del peso corporal total.

Entre sus muchas funciones se pueden mencionar las siguientes:

- Transporte de sustancias nutritivas y oxígeno hacia las células en forma directa o indirecta.
- Transporte de desechos y dióxido de carbono desde las células.
- Distribución de hormonas y otras sustancias reguladoras a las células y los tejidos.
- Mantenimiento de la homeostasis por que actúa como amortiguador (buffer) y participa en la coagulación y la termorregulación.
- Transporte de células y agentes humorales del sistema inmunitario, que protege el organismo de los agentes patógenos, las proteínas extrañas y las células transformadas (es decir, las células del cáncer).

La sangre se compone de células y sus derivados y un líquido con proteínas abundantes llamado plasma.

Las células sanguíneas y sus derivados incluyen:

- Eritrocitos, también conocidos como hematíes o glóbulos rojos.
- Leucocitos, también llamados glóbulos blancos
- Trombocitos, también conocidos como plaquetas.

El plasma es el material extracelular líquido que le imparte a la sangre su fluidez. El volumen relativo de células y plasma en la sangre entera es de alrededor de 45 y 55%, respectivamente. El volumen de los eritrocitos compactados en una muestra de sangre recibe el nombre de hematocrito.

PLASMA:

Más del 90% del peso del plasma corresponde al agua que sirve como solvente para una gran variedad de solutos, entre ellos: proteínas, gases disueltos, electrolitos, vitaminas nutritivas, moléculas reguladoras y materiales de desecho. Los solutos del plasma contribuyen a mantener la homeostasis, un estado de equilibrio que proporciona una osmolaridad y un pH óptimo para el metabolismo celular.

Las proteínas plasmáticas son principalmente albúmina, globulinas y fibrinógeno.

La albúmina es el principal componente proteico del plasma y equivale a más o menos la mitad de las proteínas plasmáticas totales. Es la proteína plasmática más pequeña y se sintetiza en el hígado. La albúmina es responsable de ejercer el gradiente de concentración entre la sangre y el líquido histico extracelular.

Las globulinas comprenden las Inmunoglobulinas (γ -globulinas), que son el componente mayor de la fracción globulínica, y las globulinas no inmunes (α -globulinas y β -globulinas).

El fibrinógeno, la proteína más grande del plasma, se sintetiza en el hígado. En una serie de reacciones en cascada, junto con otros factores de la coagulación, el fibrinógeno soluble se transforma en la proteína insoluble fibrina.

ERITROCITOS:

Son discos biconcavos anucleados.

Son productos celulares anucleados carentes de los orgánulos típicos. Actúan solo dentro del torrente circulatorio, en donde fijan oxígeno a la altura de los pulmones para entregarlo a los tejidos y fijan dióxido de carbono a la

altura de los tejidos para llevarlo a los pulmones. Su forma es la de un disco biconcavo con un diámetro de 7,8 μm , un espesor de 2,6 μm en su borde y un espesor de 0,8 μm en su centro.

La longevidad de los eritrocitos es de unos 120 días, después de los cuales la mayoría sufre fagocitosis por los macrófagos del bazo, la médula ósea y el hígado. El resto de los eritrocitos envejecidos se desintegra dentro de los vasos con liberación de cantidades insignificantes de hemoglobina hacia la sangre.

: eritrocitos

Leucocitos:

Se subclasifican en dos grupos generales. El fundamento para la división es la presencia o la ausencia de gránulos específicos prominentes en el citoplasma. Las células que contienen gránulos específicos se clasifican como granulocitos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos), mientras que las que carecen de ellos se incluyen en el grupo de los agranulocitos (linfocitos y monocitos).

: leucocitos

Neutrófilos:

Son los leucocitos más abundantes y también los granulocitos más comunes.

Se identifican en facilidad por la múltiples lobulaciones de su núcleo; a causa de esto reciben además las denominaciones de leucocitos polimorfonucleares, polimorfonucleares neutrófilos o solo polimorfonucleares. Los neutrófilos maduros poseen un núcleo con dos a cuatro lóbulos unidos por finas hebras de material nuclear.

Eosinófilos:

Tienen más o menos el mismo tamaño, o quizás son apenas más grandes, que los neutrófilos y su núcleo es típicamente bilobulado. Al igual que en los neutrófilos, la heterocromatina compacta de los eosinófilos está principalmente junto a la envoltura nuclear, mientras que la eucromatina está ubicada en el centro del núcleo.

Heaban su nombre a causa de los grandes gránulos refringentes de su citoplasma.

El citoplasma de los eosinófilos contienen dos tipos de gránulos: abundantes gránulos específicos grandes y alargados y gránulos azurófilos.

• Gránulos específicos:

Contienen un cuerpo cristalino bien visible con el H&E, que está rodeado por una matriz menos electrodensa.

Contienen cuatro proteínas principales: una proteína con arginina abundante llamada proteína básica mayor o principal (MBP) que le imparte la acidofilia intensa al gránulo, la proteína catiónica de eosinófilo (CEP), la peroxidasa de eosinófilo (EPO) y la neurotoxina derivada de eosinófilo (EON).

• Gránulos azurófilos:

Son lisosomas y contienen una variedad de las hidrolasas ácidas lisosómicas habituales y otras enzimas hidrolíticas que actúan en la destrucción de parásitos y en la hidrólisis de los complejos antígeno-anticuerpo fagocitados por el eosinófilo.

Basófilos:

Tienen más o menos el mismo tamaño, o quizás son apenas más pequeños que los neutrófilos y se denominan así debido a que los abundantes gránulos grandes que hay en su citoplasma se tiñen con colorantes básicos.

Son los menos abundantes de todos los leucocitos y representan menos del 0.5% del total.

El citoplasma del basófilo contiene dos tipos de gránulos: gránulos específicos que son mayores que los gránulos específicos del neutrófilo y gránulos azurófilos inespecíficos.

• Gránulos específicos:

Cuando se ven con el MET exhiben una textura granulada y figuras de mielina. Estos gránulos contienen una gran variedad de sustancias, a saber: heparina, histamina, heparán sulfato, leucotrienos.

- Heparina:

Un glicosaminoglucano sulfatado, es un anticoagulante.

- Histamina y el heparán sulfato:

Son agentes vasodilatadores que, entre otras acciones, causan la dilatación de los vasos de pequeño calibre.

- Leucotrienos:

Son lípidos modificados que desencadenan la contracción prolongada del músculo liso de la vía aérea.

• Gránulos inespecíficos (azurófilos):

En los lisosomas de los basófilos y contienen varias de las hidrolasas ácidas lisosómicas habituales similares a las de otros leucocitos.

La función de los basófilos está relacionada en forma estrecha con la de los mastocitos.

Linfocitos:

Son las principales células finales del sistema linfático o inmunitario. Son los agranulocitos más comunes y constituyen alrededor del 30% del total de los leucocitos sanguíneos. Para comprender la función de los linfocitos debe tenerse en cuenta que la mayor parte de los linfocitos de la sangre o la linfa representan células inmunocompetentes recirculantes, es decir células que han adquirido la capacidad de reconocer y responder a antígenos y se hallan en tránsito desde un tejido linfático hacia otro.

En el organismo hay tres tipos de linfocitos distintos desde el punto de vista funcional: linfocitos T, linfocitos B y linfocitos NK.

• Linfocitos T:

Tienen una vida media prolongada y participan en la inmunidad mediada por células. Se caracterizan por la presencia en su superficie de proteínas de reconocimiento denominadas receptores de linfocitos T que en la mayor parte de las células T comprenden dos cadenas glicoproteicas llamadas cadena α y cadena β de TCR.

• Linfocitos B:

Tiene una vida media variable y participan en la producción de anticuerpos circulantes. En la sangre los linfocitos B maduros expresan IgM e IgD en su superficie, al igual que moléculas MHCII.

• Linfocitos NK:

Se programan durante su desarrollo para destruir ciertas células infectadas por virus y algunos tipos de células de tumores. También secretan un agente antiviral, el interferón γ .

Monocitos:

Son los precursores de las células del sistema fagocítico mononuclear.

Son los leucocitos más grandes en el extendido de sangre (en promedio 18 μm de diámetro). Se originan desde la médula ósea hacia los demás tejidos, en donde se diferencian en los diversos fagocitos del sistema fagocítico mononuclear como por ejemplo, los macrófagos del tejido conectivo, los osteoclastos, los macrófagos alveolares, los macrófagos peritoneo-sidales hepáticos (Células de Kupffer) y los macrófagos de los ganglios linfáticos, el bazo y la médula ósea, entre otros. Permanecen en la sangre solo unos 3 días.

Plaquetas:

Las plaquetas son pequeños fragmentos citoplasmáticos limitados por membrana y anucleados que derivan de los megacariocitos.

Derivan de grandes células poliploides (células con núcleos poseen múltiples juegos de cromosomas) situadas en la médula ósea que se llaman megacariocitos.

Desde el punto de vista estructural las plaquetas pueden dividirse en cuatro zonas según su organización y función.

• Zona periférica:

Consiste en la membrana celular cubierta por una gruesa capa superficial de glucocaliz. El glucocaliz está compuesto por glicoproteínas, glicosaminoglicanos y varios factores de la coagulación absorbidos desde el plasma sanguíneo.

• Zona estructural:

Está compuesta por microtúbulos, filamentos de actina, miosina y proteínas fijadoras de actina que forman una red de sostén para la membrana plasmática. Justo por debajo de la red de filamentos de actina están los microtúbulos que se reúnen en un haz de 8 a 24 unidades.

• Zona de orgánulos:

Esta zona ocupa el centro de la plaqueta y contiene mitocondrias, peroxisomas, partículas de glucógeno y por lo menos tres tipos de gránulos dispersos en el citoplasma.

• Zona membranosa:

Se compone de dos tipos de canales membranosos.

- Sistema canalicular abierto:

El primer tipo, es un resto rudimentario de los canales de demarcación plaquetaria y consiste solo en membrana que no participa en la subdivisión del citoplasma del megacariocito.

- Sistema tubular denso:

Contiene un material electrolítico originado en el retículo endoplasmático rugoso del megacariocito que sirve como sitio de depósito para iones calcio.

Formación de las células de la sangre (hematopoyesis):

Comprende la eritropoyesis y la leucopoyesis (formación de glóbulos rojos y los glóbulos blancos, respectivamente), como así también la trombopoyesis (formación de las plaquetas). Las células y los elementos figurados de la sangre tienen una vida limitada; se producen y se destruyen de manera continua.