



# TEJIDO SANGUÍNEO

### ¿Qué ocurre cuando me corto?



Cuando nos cortamos se abre un vaso sanguíneo y para no perder sangre, las plaquetas inmediatamente bloquean la herida, proceso mismo que se llama coagulación.

### DEFINICIÓN

Forma parte del tejido conectivo especializado, constituido por elementos formes y una sustancia intercelular llamada plasma sanguíneo.

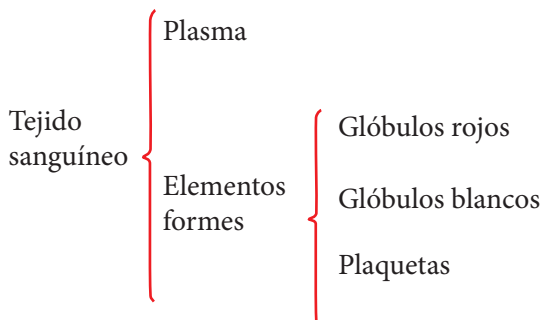
#### La sangre:

Es un tejido líquido que recorre todo el organismo a través de los vasos sanguíneos, transportando células y todos los elementos necesarios para realizar sus funciones vitales.

La cantidad de sangre está en relación con la edad, el peso, sexo y altura.

Por ejemplo: Un adulto tiene entre 4,5 – 6 litros de sangre.

### COMPONENTES



### 1. Plasma

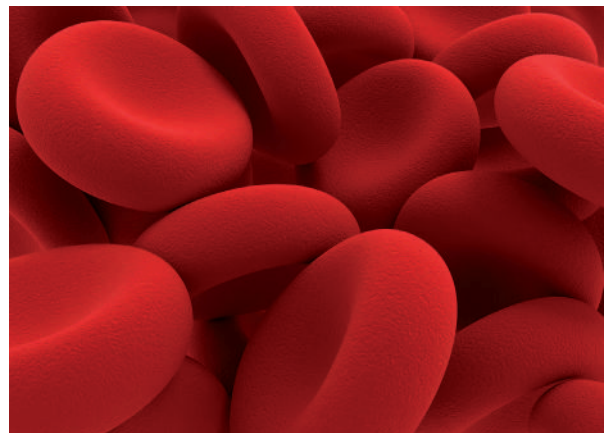
- ❖ Es la parte líquida de la sangre.
- ❖ Está compuesto principalmente por agua, además de proteínas, fibrinógeno, lipoproteínas, lípidos hidratos de carbono, vitaminas, hormonas, iones y sales orgánicas.
- ❖ Tiene color amarillento.

### 2. Elementos formes

Está constituido por las células de la sangre.

#### A. Glóbulos rojos

- ❖ Son también conocidos con el nombre de eritrocito o hematíes.
- ❖ Carecen de núcleo, es decir, son anucleados.
- ❖ Se producen en la médula ósea.
- ❖ Su forma es la de un disco bicóncavo, el cual le facilita el intercambio gaseoso.
- ❖ El tiempo de vida de un glóbulo rojo es de 120 días. (Se destruye por fagocitosis en el bazo, médula ósea o en el hígado).
- ❖ Cumple la función de transportar el oxígeno ( $O_2$ ) desde los capilares hasta los tejidos, y el dióxido de carbono ( $CO_2$ ) desde los tejidos hasta los capilares alveolares.
- ❖ La hemoglobina le confiere a la sangre su característico color rojo.



## Advertencia pre

- ▶ **Hematopoyesis:** Es el proceso de formación sanguínea que se lleva a cabo en la médula ósea roja de los huesos.
- ▶ **Glóbulos rojos:** Al inicio de su vida presentan núcleo, luego lo pierden.

### B. Glóbulos blancos

- ❖ Son también conocidos con el nombre de leucocito.
- ❖ Son células que contienen núcleo.
- ❖ Su tiempo de vida varía desde algunas horas hasta años.
- ❖ Existen cinco tipos de leucocitos en la sangre y se clasifican de acuerdo al contenido de gránulos en su citoplasma siendo estos granulocitos o agranulocitos.

#### a) Granulocitos

- **Neutrófilos:**
  - ❖ Tienen el núcleo de forma globular con vesículas muy pequeñas (3 a 5 glóbulos)
  - ❖ Cumplen un importante papel en la defensa contra bacterias invasoras, eliminándolas.
  - ❖ Viven solo una semana.
  - ❖ Son la defensa más eficaz al comienzo de una infección debido a que se encuentran en gran cantidad.

#### ¡IMPORTANTE!

Cuando los neutrófilos se acumulan en un determinado sector forman la pus y constituyen la secreción purulenta.

- **Eosinófilos**
  - ❖ Son un poco más grandes, con un núcleo con menos lóbulos (2 lóbulos).
  - ❖ Cumplen un rol importante frente a los parásitos y a las reacciones alérgicas.
  - ❖ Viven de 3 a 8 horas en la sangre y luego pasan a los tejidos, sobre todo a la piel, pulmón y aparato digestivo.

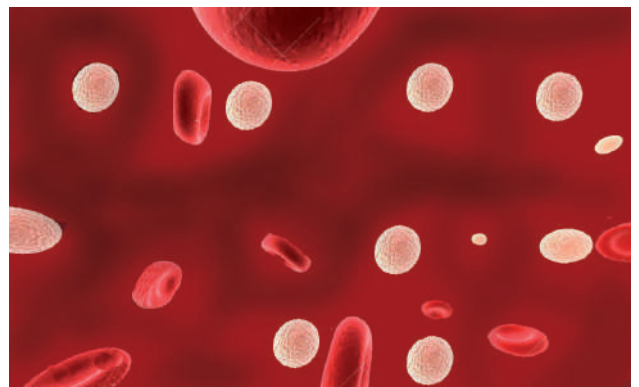
- **Basófilos:**
  - ❖ Con núcleo no muy lobulado.
  - ❖ Contienen una sustancia anticuagulante llamada heparina, además de serotonina de gran efecto vasodilatador. También posee histamina.
  - ❖ Viven solo 8 horas.

#### b) Agranulocitos

- **Linfocitos:**
  - ❖ Célula pequeña que tiene un núcleo muy grande y redondeado, y poco citoplasma.
  - ❖ Presente en las reacciones inmunológicas.
- **Monocitos:**
  - ❖ Es el más grande de todos los leucocitos.
  - ❖ Poseen un núcleo compacto con forma de herradura y el citoplasma no presenta granulaciones.
  - ❖ Esta célula representa a los macrófagos.

### C. Plaquetas

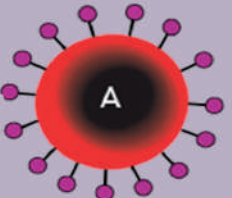
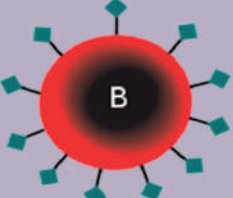
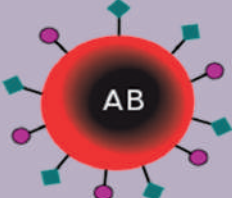
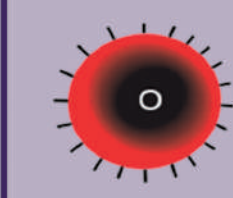






- ❖ Son también conocidos con el nombre de trombocitos.
- ❖ Tienen forma oval.
- ❖ No tienen núcleo.
- ❖ Tiene un tiempo de vida media de 3 a 8 días. Se destruye en el bazo (también incluye la destrucción del glóbulo rojo que han cumplido su tiempo de vida).
- ❖ Actúa en la coagulación. Está presente en la reparación de los tejidos de los vasos sanguíneos.



### GRUPOS SANGUÍNEOS

Un grupo sanguíneo es una clasificación de la sangre de acuerdo a la presencia o ausencia de una proteína (llamada antígeno) en la superficie del glóbulo rojo y en el suero.

Las dos clasificaciones más importantes para describir los grupos sanguíneos en los seres humanos son el sistema ABO, descubierto por Karl Landsteiner en 1901 y el factor Rh.

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Sangre roja célula				
Anticuerpos en el plasma	 Anti - B	 Anti - A	Ninguno	 Anti - A y Anti - B
Antígenos en la membrana	 A antígeno	 B antígeno	 A y B antígeno	No antígenos

**Cuadro de compatibilidad sanguínea**

Grupo de sangre	Antígeno presente en glóbulos rojos	Anticuerpo presente en el plasma
<b>A</b>	A	Anti B
<b>B</b>	B	Anti A
<b>AB</b>	AB	No presenta anticuerpos
<b>O</b>	-	Anti A y B

**¿Qué es el factor Rh?**

Descubierto por Landsteiner y Wiener en 1940, depende de un aglutinógeno hallado inicialmente en los eritrocitos de los monos *Macacus Rhesus*, llamado factor Rh, que se encuentra aproximadamente en el 85% de los eritrocitos humanos. Los que poseen este aglutinógeno son llamados Rh (+), mientras que los que carecen de este son Rh (-). Es llamado también antígeno D, y es una proteína.

**Retroalimentación**

1. El donante universal es el grupo \_\_\_\_\_.
2. El receptor universal es el \_\_\_\_\_.
3. Las plaquetas son llamadas también \_\_\_\_\_.
4. Los glóbulos rojos son denominados también \_\_\_\_\_.

## Trabajando en clase

Grupos sanguíneos

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Los grupos O y AB son respectivamente:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Lectura

#### LEUCEMIA.

La leucemia (del griego *leucos* «blanco» y *emia* «sangre») es un grupo de enfermedades malignas de la médula ósea (cáncer hematológico) que provoca un aumento incontrolado de leucocitos en la misma. Sin embargo, en algunos tipos de leucemias también pueden afectarse cualquiera de los precursores de las diferentes líneas celulares de la médula ósea, como los precursores mieloides, monocíticos, eritroides o megacariocíticos.

La leucemia es el cáncer más frecuente en la infancia, entre 3 y 5 casos por año por cada 100000 niños menores de 15 años. En el año 2000, unos 256.000 niños y adultos desarrollaron algún tipo de leucemia.

Se producen daños en la médula ósea, a modo de desplazamientos de las células normales de la médula ósea con un mayor número de glóbulos blancos inmaduros. Todo esto se traduce en una falta de plaquetas en la sangre, fundamentales en el proceso de coagulación sanguínea, por lo que las personas con leucemia pueden desarrollar fácilmente hematomas y un sangrado excesivo o hemorragias punteadas (petequias)

Los glóbulos blancos, implicados en la defensa del organismo, pueden ser deficientes o disfuncionales. Esto puede causar que el sistema inmune del paciente sea incapaz de luchar contra una infección simple. Debido a que la leucemia impide que el sistema inmunitario funcione con normalidad, algunos pacientes experimentan infecciones frecuentes, que van desde las amígdalas infectadas, llagas en la boca, diarrea, neumonía o infecciones oportunistas. Por último, la deficiencia de glóbulos rojos produce anemia, que puede causar disnea y palidez.

#### Resuelve de acuerdo al texto:

1. La leucemia es una enfermedad maligna de la \_\_\_\_\_.
2. La leucemia es el cáncer más frecuente en la \_\_\_\_\_.
3. La leucemia produce un mayor número de \_\_\_\_\_.
4. La leucemia impide que el sistema inmunitario \_\_\_\_\_.

## Verificando el aprendizaje

1. Permite la coagulación de la sangre:
  - a) Eritrocitos
  - b) Glóbulos
  - c) Plaquetas
  - d) Leucocitos
  - e) Hematíes
2. Un adulto sano y normal tiene aproximadamente \_\_\_\_\_ litros de sangre:
  - a) 10
  - b) 5
  - c) 1
  - d) 3
  - e) 8

3. Confiere el color rojo característico de la sangre:
  - a) Carbono
  - b) Auxinas
  - c) Plasma
  - d) Hemoglobina
  - e) Plaquetas
4. Es el más grande de todos los leucocitos:
  - a) Hematíes
  - b) Etileno
  - c) Monocitos
  - d) Casófilos
  - e) Tejido
- 5.Cuál es el donante universal:
  - a) O
  - b) B
  - c) ninguno
  - d) A
  - e) AB
6. Es un elemento forme de la sangre:
  - a) Elastina
  - b) Cartílago
  - c) Grasa
  - d) Glóbulo rojo
  - e) Hueso
7. Forma la defensa del cuerpo:
  - a) Hemoglobina
  - b) Plasma
  - c) Hematíe
  - d) Tejido
  - e) Leucocito
8. Elemento forme que vive aproximadamente 120 días:
  - a) Hematopoyesis
  - b) Citocininas
  - c) Plaqueta
  - d) Médula
  - e) Eritrocito
9. Proceso de formación sanguínea en la médula de los huesos:
  - a) Hematopoyesis
  - b) Leucemia
  - c) ABA
  - d) Osteocito
  - e) Plasma
10. Es el receptor universal:
  - a) AB
  - b) O
  - c) todos.
  - d) A
  - e) B