

## EL PLASMA SANGUÍNEO EN ANIMALES DOMÉSTICOS

Lilido N. Ramírez I. Universidad de Los Andes – Trujillo. Venezuela. [lilidor@ula.ve](mailto:lilidor@ula.ve)

El plasma sanguíneo es la parte líquida de la sangre, que se obtiene al separar las células sanguíneas por centrifugación de una muestra adicionada con una sustancia que impide su coagulación. En forma natural, al circular por el interior de las arterias, venas, capilares y corazón la sangre es incoagulable, pero al salir de los vasos se desata el fenómeno de la coagulación que conduce a la separación en dos fases: el coágulo y la parte líquida que, en este caso se denomina suero. De manera que lo que diferencia al suero del plasma es que el plasma contiene las sustancias naturales de la coagulación, en tanto que, en el suero esos componentes

se han utilizado para la formación del coágulo sanguíneo.

El plasma representa un porcentaje de los componentes sanguíneos y esa proporción varía con la especie; en la Tabla 1 y Figura 1, se presenta el esquema de esta proporción en la vaca y otras especies. El plasma es de color amarillo por la presencia de ciertos pigmentos y ello varía según el tipo de alimentación. En él se encuentran disueltas numerosas sustancias que tienden a mantenerse dentro de determinados límites extremos, normales para cada especie. Prácticamente todas las especies de mamíferos terrestres tienen los mismos componentes plasmáticos, variando únicamente las

concentraciones en las que se encuentran, aunque, estas variaciones tienden a ser de un estrecho rango que responde al estado fisiológico y nutricional.

### Composición

El componente más importante y abundante es el agua; también se encuentran diversos minerales como el sodio, potasio, calcio, magnesio, hierro y otros que se incorporan al organismo con los alimentos. Diversas sustancias orgánicas como proteínas, aminoácidos, lípidos, colesterol y azúcares como la glucosa son producidas por las células del organismo o incorporadas con la alimentación; el plasma, también contiene numerosas hormonas que son exclusivamente fabricadas por las células especializadas del cuerpo animal, las vitaminas presentes en el plasma sanguíneo en su mayoría son incorporadas con la

**Tabla 1.- CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE COMPONENTES DEL PLASMA EN ALGUNAS ESPECIES DOMÉSTICAS**

Sustancia	Caballo	Vaca	Oveja	Cerdo	Perro
Agua, g/dl	90	91	91	91	92
Bilirrubina, mg/dl	1,1	0,2	0,2	0,2	0,1
Prótidos, g/dl	6,8	6,7	6,5	7,5	6,7
Fibrinógeno, mg/dl	300	600	360	500	250
Colesterol mg/dl	112	130	105	130	185
Creatinina mg/dl	1,5	1,5	1,5	1,75	1,5
Urea (bun) mg/dl	17	20	14	16	20
Glucosa mg/dl	75	50	45	80	80
Calcio, mg/dl	10	10	10	10	11
Fósforo mg/dl	4	4,5	4,5	6	4
Cloruros, mg/dl	360	370	370	370	390
Magnesio, mg/dl	2,8	3	2,5	3	2,3
Potasio, mg/dl	18	17	18	20	20
Sodio, mg/dl	320	325	330	335	330
Cobre, µg/dl	130	85	80	220	140
Hierro, µg/dl	125	100	120	180	140

g/dl=gramos/decilitro; mg/dl=miligramos/decilitro;  
µg/dl=microgramos/decilitro

**Tabla 2.- VALORES HEMATOCRITO DEL HOMBRE Y DE ALGUNAS ESPECIES ANIMALES (en % de volumen)**

Hombre	44,5	Gato	40,0
Caballo (linfático)	35,0	Conejo	41,5
Caballo (nervioso)	42,0	Cobayo	42,0
Vaca	35,0	Rata	46,0
Oveja	32,0	Gallina	40,0
Cabra	34,0	Ganso	44,0
Cerdo	41,5	Pato	39,5
Perro	45,5	Paloma	58,5

**Funciones**

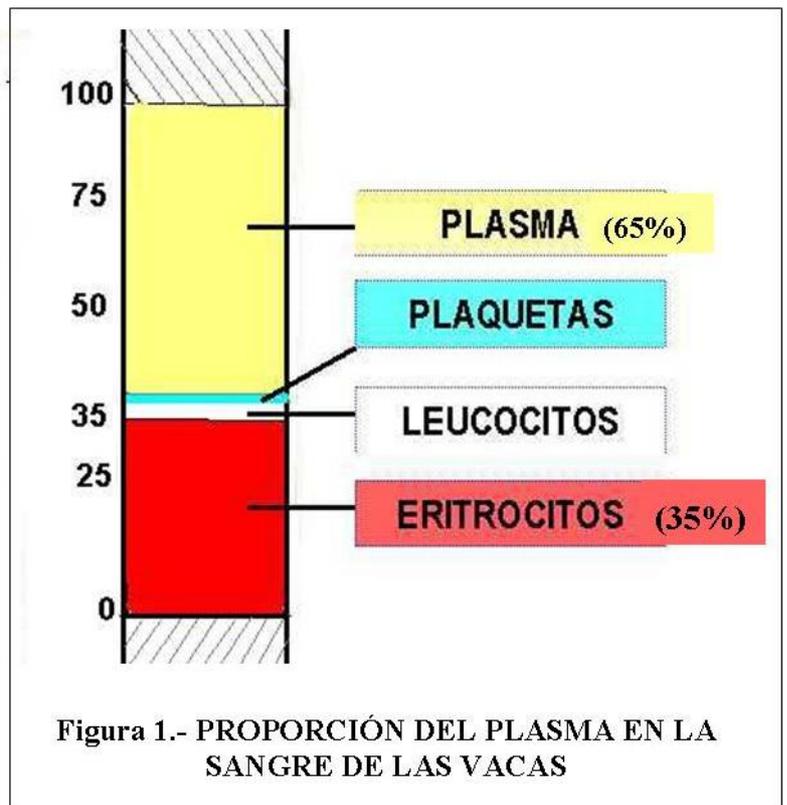
Las funciones del plasma están relacionadas con la amplia cantidad de sustancias disueltas que en ella se encuentran; sus propiedades biológicas forman parte de la integración y coordinación de los distintos sistemas del organismo y están incorporadas a las funciones de la sangre. Sin embargo, las distintas moléculas del plasma son esenciales para el mantenimiento de los factores que regulan el intercambio a nivel de los capilares.

alimentación pero en algunas especies, en particular los

rumiantes, ciertas vitaminas son sintetizadas por los tejidos; además, en el plasma sanguíneo se encuentran gases respiratorios como el oxígeno y el anhídrido carbónico; y gases inertes como el nitrógeno presente en el aire. Diversos metabolitos como la urea, el ácido úrico, la creatinina y otros están disueltos en el plasma.

En la Tabla 2, se presentan las diferentes concentraciones de algunos componentes del plasma de diversas especies domésticas, lo cual, es expresión de las particularidades fisiológicas de cada una.

Por ejemplo, la glucosa se encuentra en menor concentración en los rumiantes como la vaca y el ovino, en tanto que, la urea es mayor en estas especies. Además, circulan disueltas o unidas a proteínas, otras sustancias de destacada importancia fisiológica como los anticuerpos, prostaglandinas, enzimas, etc.



**Referencias.**

- √ GANONG, WILLIAM F. **Fisiología Médica** / tr. Mario Alejandro Castellanos Urdaibay /. 20<sup>a</sup> ed español. Editorial El Manual Moderno. Mexico DF 2006.
- √ GURTLER, H; KETZ, H.A.; KOLB, E.; SCHRODER, L. y SEIDEL, H. **Fisiología Veterinaria**. 2<sup>da</sup> Edición Volumen 1. Editorial: ACRIBIA. Zaragoza, España. 1976.
- √ GUYTON, ARTHUR C.; HALL, JOHN E. **Tratado de Fisiología Médica**. 10<sup>ma</sup> ed. Editorial mcgraw-Hill Interamericana Editores, SAde CV Mexico DF. 2001.
- √ RAMÍREZ IGLESIA, LILIDO N.; TORRES, DAVID; LEÓN, PEDRO L.; AZUAJE, KARLA K; SÁNCHEZ, FREDDY; DÍAZ DE RAMÍREZ, ADELINA. “Observaciones hematológicas en varios rumiantes tropicales”. **Revista Científica. FCV – LUZ. Vol. VIII; 105–112, 1998.**
- √ SWENSON, MELVIN J. “Características funcionales y componentes celulares y químicos de la sangre”. En: **Fisiología de los animales domésticos de Dukes**. Por: M. J. Swenson y W. Reece. 5<sup>ta</sup> edición. Editorial: LIMUSA, UTHEA. México. 1999.