

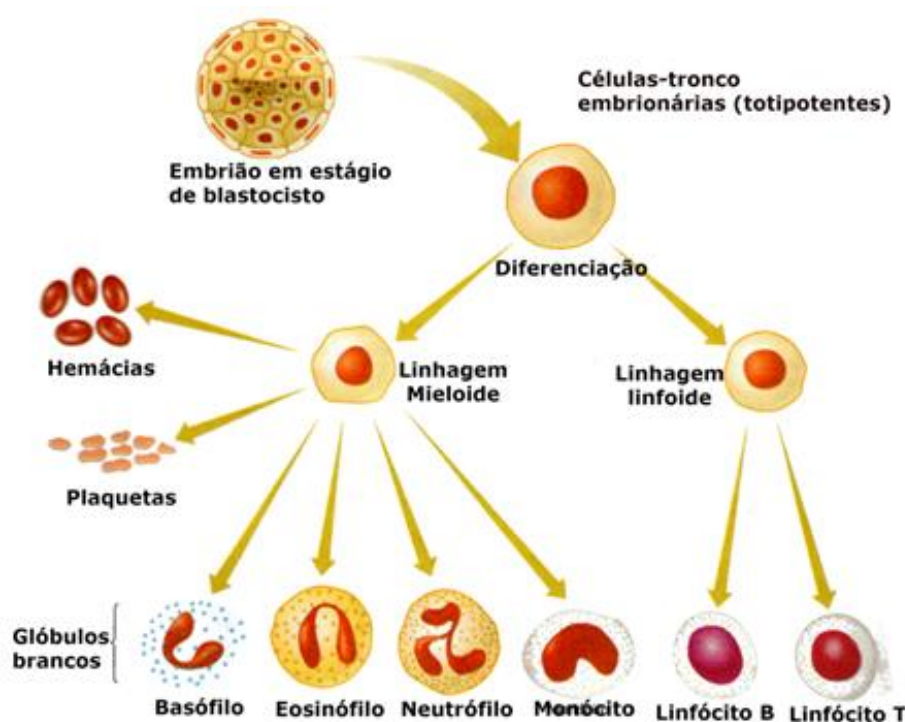
Sangue e imunidade

Teoria

Tecido Hematopoiético

Responsável pela formação das células do tecido sanguíneo. Pode ser dividido em:

1. Mieloide → é o tecido que produz a células sanguíneas, com exceção dos linfócitos, forma a medula óssea vermelha.
2. Linfoide → estoca e promove amadurecimento dos glóbulos brancos em linfócitos, e está presente nas amígdalas, nos linfonodos e no baço

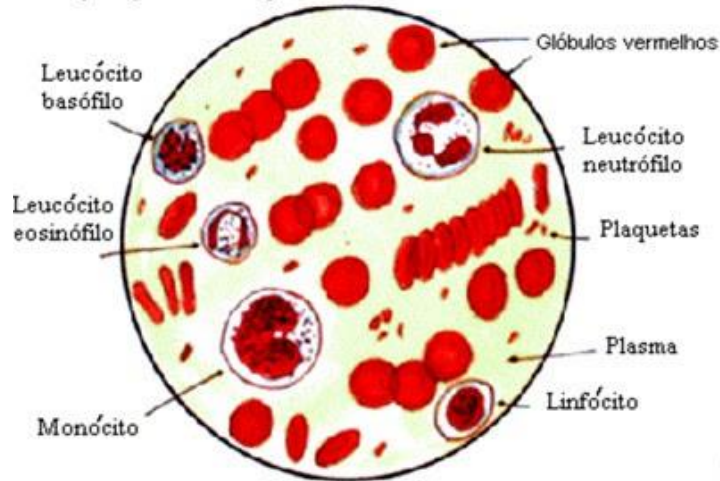


Tecido Sanguíneo

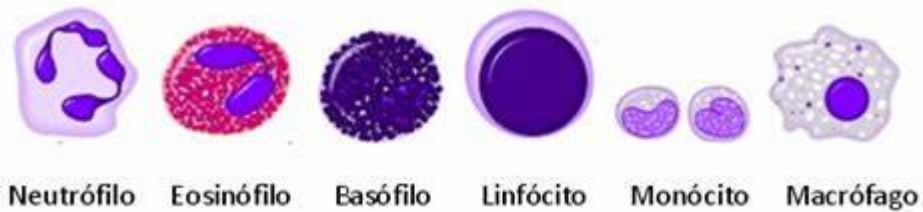
Apresenta uma substância intercelular líquida, e é responsável pelo transporte de diversas substâncias. É formado por dois tipos de células, os **eritrócitos** (também chamados de glóbulos vermelhos ou hemácias) e os **leucócitos** (ou glóbulos brancos), além de fragmentos celulares, as **plaquetas**.

As hemácias são responsáveis pelo transporte de oxigênio, por conta da presença da proteína hemoglobina para esta função. São células que não apresentam núcleo nem mitocôndria, sendo constantemente produzidas pela medula vermelha.

Composição do sangue

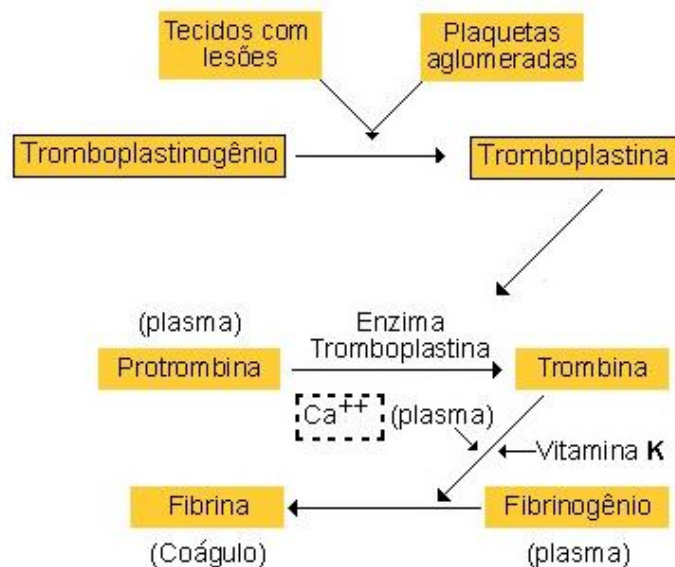


Os glóbulos brancos estão diretamente relacionados à defesa do organismo, podendo fazer fagocitose (como os neutrófilos e os eosinófilos, assim como os monócitos que irão se diferenciar em macrófagos), atuar na resposta alérgica (como os basófilos) e na produção de anticorpos (como os linfócitos).



Glóbulos brancos. Fonte: <http://cnnonofc.blogspot.com/2012/03/trabalho-globulos-brancos.html>

As plaquetas são fragmentos celulares do Megacariócito que atuam na coagulação sanguínea, evitando o sangramento constante.



Exercícios

- 1.** A histamina é uma substância que desempenha papel importante nas inflamações e reações alérgicas, sendo responsável pelo edema (inchaço) e pelo eritema (vermelhidão). Quando liberada pelas células, a histamina provoca aumento da permeabilidade dos capilares sanguíneos, facilitando a liberação de anticorpos. Marque a alternativa que indica o tipo de leucócito responsável pela liberação da histamina:

 - a) Eosinófilo.
 - b) Basófilo.
 - c) Linfócito.
 - d) Monócito.
 - e) Neutrófilo.

- 2.** Uma pessoa realiza um exame de sangue e percebe, ao ver o resultado, que está com uma quantidade de leucócitos acima do valor normal para a sua idade. Esse resultado pode sugerir que a pessoa apresenta:

 - a) anemia.
 - b) hemorragias constantes.
 - c) infecção.
 - d) leucopenia.
 - e) anemia falciforme.

- 3.** Nos Jogos Olímpicos de Inverno realizados nos Estados Unidos da América, uma das atletas foi eliminada no exame “antidoping” porque, embora não houvesse vestígio de nenhuma substância estranha em seu organismo, ela apresentava uma taxa de hemácias e de hemoglobina muito mais alta que a média das atletas de sexo feminino com a mesma idade. O Comitê Olímpico considerou imprópria sua participação nos jogos porque:

 - a) A maior taxa de hemácias permitiria uma menor oxigenação do sangue e uma maior obtenção de energia.
 - b) O aumento do número de hemácias poderia causar uma diminuição do número de plaquetas e uma hemorragia interna.
 - c) A maior taxa de hemácias poderia causar uma sobrecarga no músculo cardíaco e um possível infarto do miocárdio.
 - d) A maior taxa de hemácias permitiria uma maior oxigenação do sangue e uma maior obtenção de energia.
 - e) A maior taxa de hemácias causaria um aumento na taxa de respiração e uma intoxicação sanguínea causada pelo aumento de ácido carbônico no sangue.

4. A produção de soro antiofídico é feita por meio da extração da peçonha de serpentes que, após tratamento é introduzida em um cavalo. Em seguida são feitas sangrias para avaliar a concentração de anticorpos produzidos pelo cavalo. Quando essa concentração atinge o valor desejado, é realizada a sangria final para obtenção do soro. As hemácias são devolvidas ao animal, por meio de uma técnica denominada plasmaferese, a fim de reduzir os efeitos colaterais provocados pela sangria.

Disponível em: <http://www.infobibos.com>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

A plasmaferese é importante, pois, se o animal ficar com uma baixa quantidade de hemácias, poderá apresentar

- a) febre alta e constante.
 - b) redução de imunidade.
 - c) aumento da pressão arterial.
 - d) quadro de leucemia profunda.
 - e) problemas no transporte de oxigênio.
5. Há vinte anos, casos incomuns de anemia começaram a chamar a atenção dos pesquisadores. Ao invés de adultos jovens, como habitualmente, eram os idosos que apresentavam uma expressiva redução na taxa de hemoglobina. Mais intrigante: a anemia dos idosos não cedia ao tratamento convencional. Analise as hipóteses apresentadas pelos cientistas para tentar explicar esses casos incomuns.
- I. A origem do problema estava relacionada à degeneração do baço, que nesses idosos deixou de produzir glóbulos vermelhos.
 - II. A origem do problema estava na produção de glóbulos vermelhos a partir de células-tronco da medula óssea.
 - III. A origem do problema estava na produção de glóbulos vermelhos pela medula espinhal.
- Considerando hipóteses plausíveis, isto é, aquelas possíveis de serem aceitas pela comunidade científica, estão corretas:
- a) I, apenas.
 - b) II, apenas.
 - c) III, apenas.
 - d) I e II, apenas.
 - e) I, II e III.

Gabarito

1. **B**

O basófilo é a célula sanguínea produtora de histamina e heparina, atuando em processos inflamatórios.

2. **C**

Os leucócitos atuam na defesa do organismo. Uma alta quantidade destas células pode indicar que o paciente esteja com algum tipo de infecção

3. **D**

Os linfonodos e os gânglios linfáticos são encontrados nas axilas e pescoço, sendo responsáveis pela remoção de corpos estranhos.

4. **E**

As hemácias são responsáveis pelo transporte de gases, em particular o oxigênio, sendo assim, sua falta pode ocasionar em problemas no transporte desse gás pelo corpo do animal.

5. **B**

Esta anemia era caracterizada pela ausência de hemácias. Assim, ela está relacionada aos glóbulos vermelhos que são gerados na medula óssea vermelha.