

# **SANGUE E DEFESAS DO CORPO**

RAFA CAMARGO, JHONATHAN CARDOSO E NÉIA  
MARQUES



# COMPONENTES DO SANGUE

O sangue humano faz parte do sistema circulatório, formado também pelo coração e vasos sanguíneos. Sua principal função é a distribuição dos nutrientes, gás oxigênio e hormônios para as células do corpo humano



# COMPONENTES DO SANGUE

Na maioria dos vertebrados o sangue é formado pelo:

- Plasma (parte líquida do sangue que contém diversas substâncias),
  - Hemácias (glóbulos vermelhos),
  - Leucócitos (glóbulos brancos) e
  - Plaquetas (fragmentos celulares)



# COMPONENTES DO SANGUE

Plasma sanguíneo - É uma solução aquosa amarelada constituída de água, sais minerais e proteínas. Sua função é transportar essas substâncias pelo corpo. O plasma representa cerca de 55% do volume sanguíneo. A água constitui 95% de sua massa. Os outros 5% são de proteínas, sais, hormônios, nutrientes, gases e excreções. As principais proteínas do plasma são a albumina, com papel importante na manutenção da pressão osmótica do sangue, e a imunoglobulinas; importantes anticorpos



# COMPONENTES DO SANGUE

- Hemácias - Também chamadas de eritrócitos ou glóbulos vermelhos, elas são células compostas por moléculas de hemoglobina, proteína responsável pela cor vermelha do sangue. Sua função é transportar o oxigênio para o corpo. As hemácias correspondem a cerca de 42 a 47% do volume do sangue. Homens adultos saudáveis possuem entre 4,1 e 6 milhões de hemácias por milímetros cúbicos de sangue. Já mulheres adultas saudáveis, entre 3,9 e 5,5 milhões por milímetros cúbicos de sangue



# COMPONENTES DO SANGUE

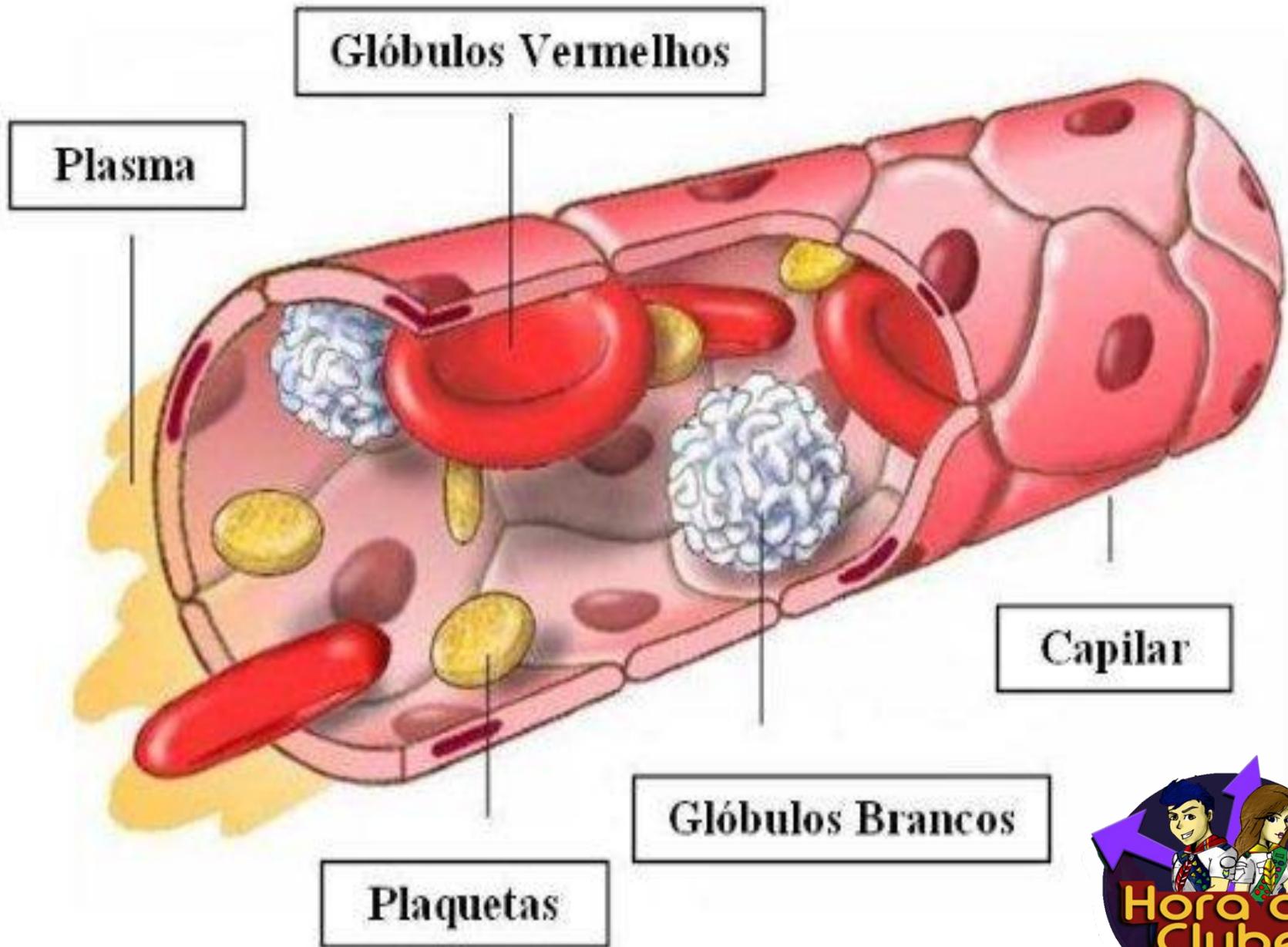
- Leucócitos - Conhecido como glóbulos brancos, os leucócitos são células responsáveis por defender o organismo contra microrganismos invasores e correspondem a 1% do volume do sangue no corpo. Em condições normais há entre quatro e 12 mil leucócitos em cada milímetro cúbico de sangue humano

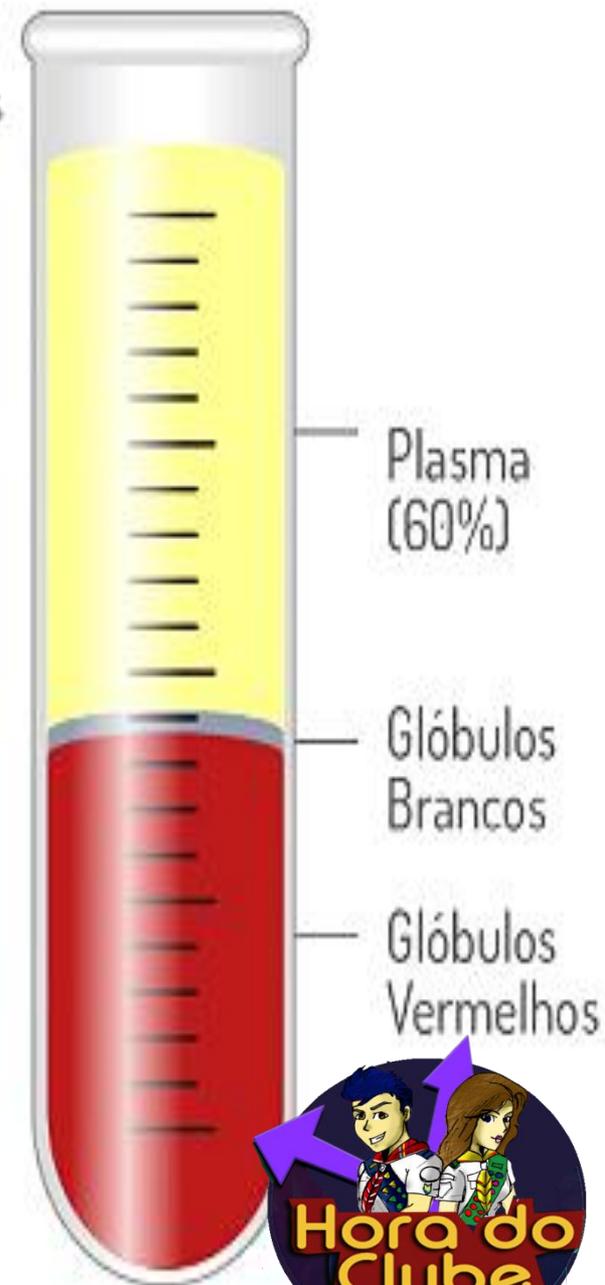
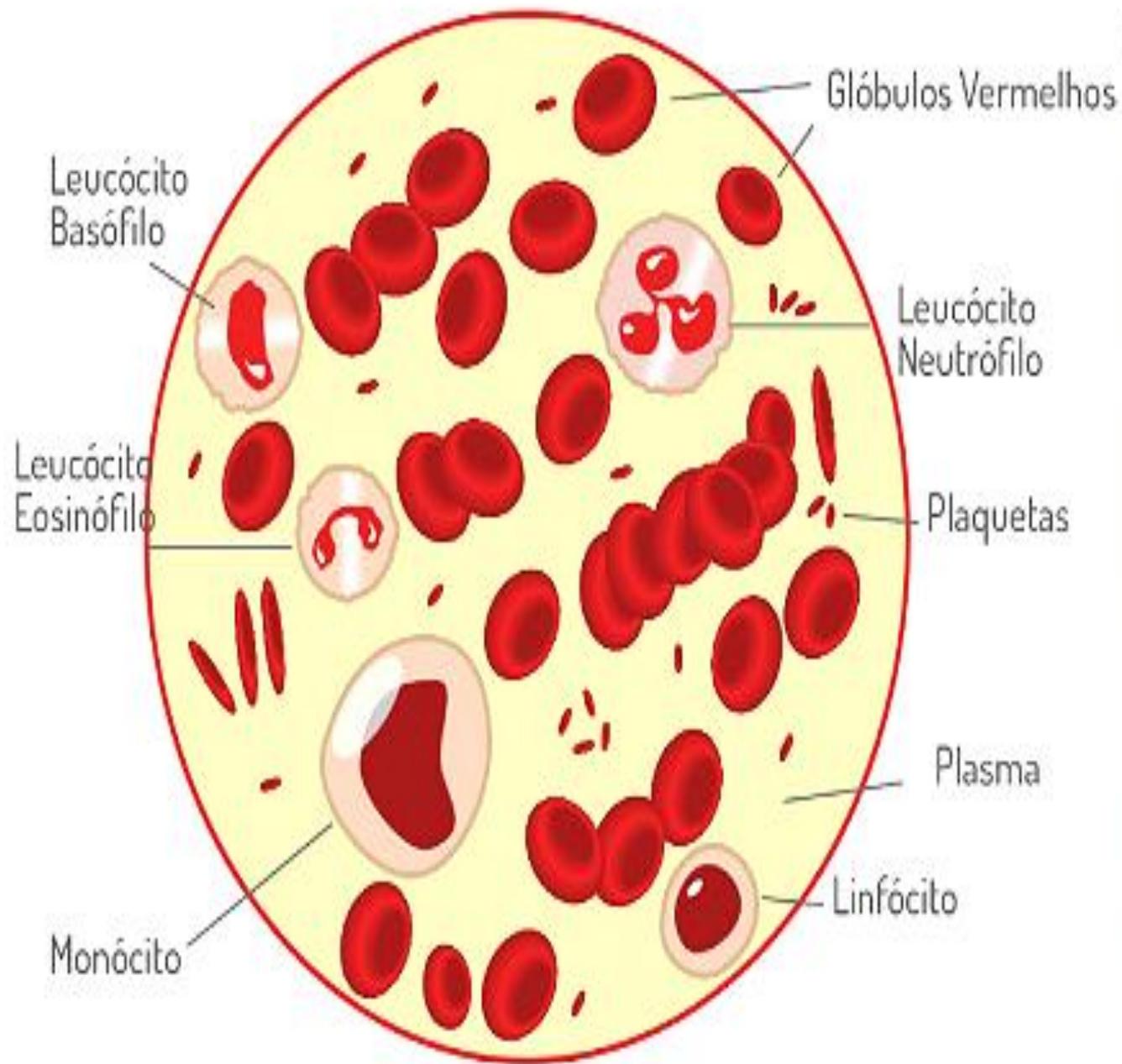


# COMPONENTES DO SANGUE

Plaquetas - são agentes importantes na coagulação do sangue e correspondem a menos de 1% do volume do sangue. O organismo humano possui cerca de 300 mil por milímetro cúbico. No caso de um ferimento as plaquetas são ativadas e aderem ao local da lesão liberando a enzima tromboplastina, que resulta no coágulo do sangue







# TIPOS CELULARES DO SANGUE



# HEMÁCIAS

As hemácias, também chamadas de **glóbulos vermelhos ou eritrócitos**, são células sanguíneas que têm formato de disco bicôncavo e são anucleadas quando maduras. Seu diâmetro é de aproximadamente sete micrômetros, sendo maiores no sangue rico em gás carbônico (sangue venoso) quando comparadas às do sangue rico em oxigênio (sangue arterial).

As hemácias são **produzidas na medula óssea** e sua produção é estimulada pelo hormônio glicoprotéico chamado de **eritropoetina**





# HEMÁCIAS

As hemácias estão relacionadas principalmente com o **transporte de oxigênio para todas as células do corpo**. Entretanto, elas também atuam no transporte de dióxido de carbono e no tamponamento dos íons de hidrogênio.

**O tempo médio de vida de uma hemácia é de 120 dias.** Após esse período, ela é destruída no baço, onde aproximadamente dez milhões de hemácias são destruídas por segundo. Todos os componentes das hemácias são utilizados para fabricação de novas células.



# HEMÁCIAS

- Algumas vezes o valor de hemácias no sangue decai, levando a um quadro conhecido comumente como **anemia**. Esse problema de saúde pode ocorrer, além da baixa síntese, em virtude da grande destruição dessas células sanguíneas, produção de células deficientes, redução na produção de hemoglobina ou ainda em casos de perda de sangue. Vale destacar ainda que algumas anemias possuem causa genética, como é o caso da anemia falciforme:



# PLAQUETA

As plaquetas são fragmentos citoplasmáticos de megacariócitos produzidos na medula óssea. Por serem fragmentos, essas células não apresentam núcleo, sendo, portanto, **anucleadas**. Possuem um formato discoide com cerca de 2-4  $\mu\text{m}$  de diâmetro e uma estrutura interna muito complexa dividida em quatro zonas: zona periférica, zona sol-gel, zona de organelas e sistema membranar.

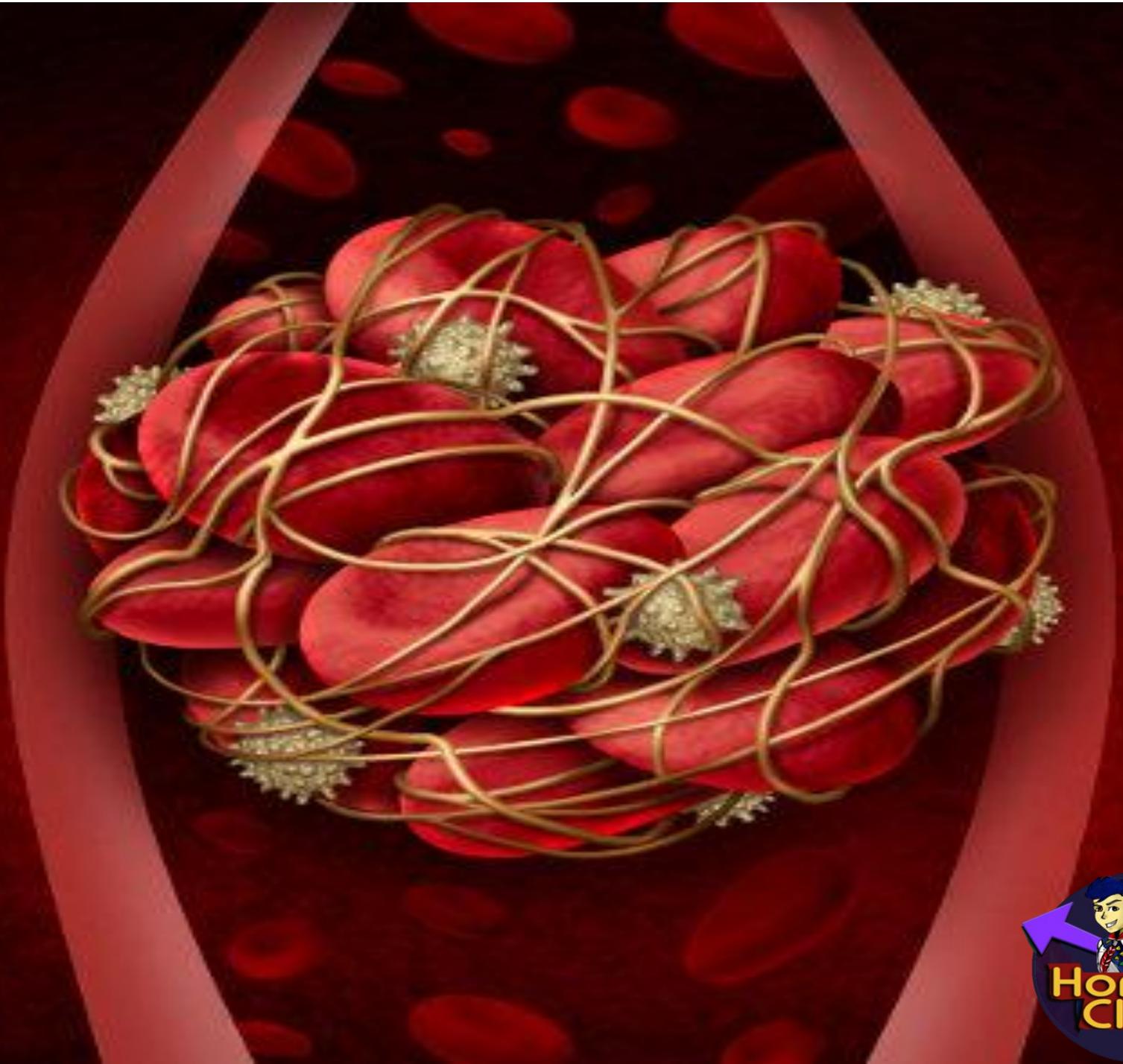
O interior da plaqueta consegue comunicar-se com o meio externo em virtude da presença de um sistema de canais conhecido como **sistema canalicular aberto**. Essa comunicação é importante, pois garante a liberação de moléculas armazenadas nas plaquetas.



# PLAQUETA

As plaquetas apresentam importantes funções para a manutenção do nosso organismo. Quando ocorre, por exemplo, alguma lesão em um vaso sanguíneo, elas se aglutinam, formando um **tampão**, e liberam substâncias que garantem que mais plaquetas movam-se para o local. Além disso, participam da **cascata de coagulação**, liberando substâncias importantes que garantem a formação de um coágulo. Vale frisar que as plaquetas também possuem enzimas que contribuem para a remoção do coágulo.



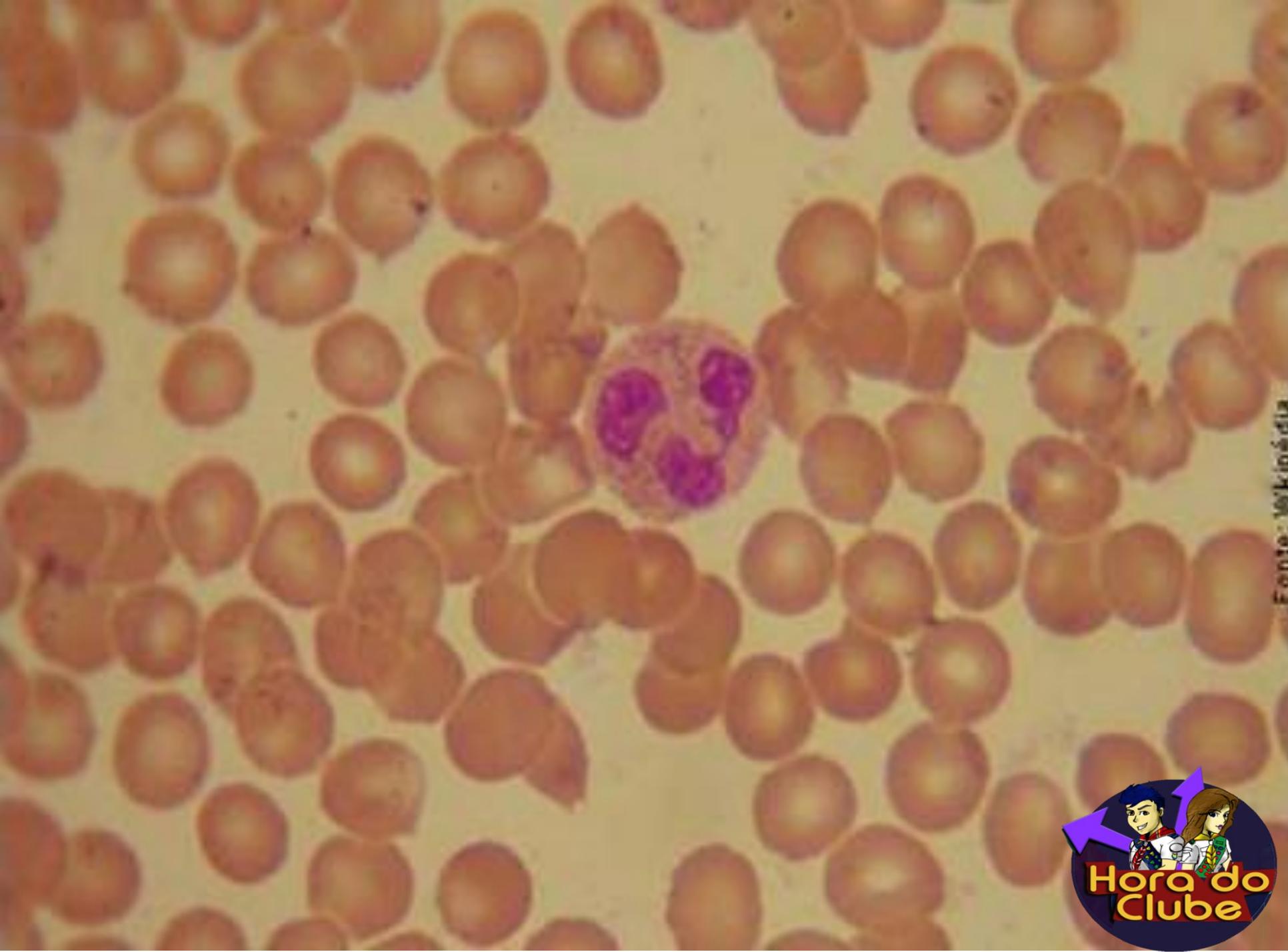


# NEUTRÓFILO

Os neutrófilos, são células sanguíneas leucocitárias responsáveis pela defesa do organismo, sendo sempre as primeiras a chegarem nas áreas de inflamação.

Possuem um núcleo formado por dois a cinco lóbulos, sendo mais comuns três. Quando esta célula é jovem, possui um núcleo não-segmentado em lóbulos, passando a receber o nome de bastonete (nesta fase, o formato do núcleo assemelha-se a um bastonete curvo).





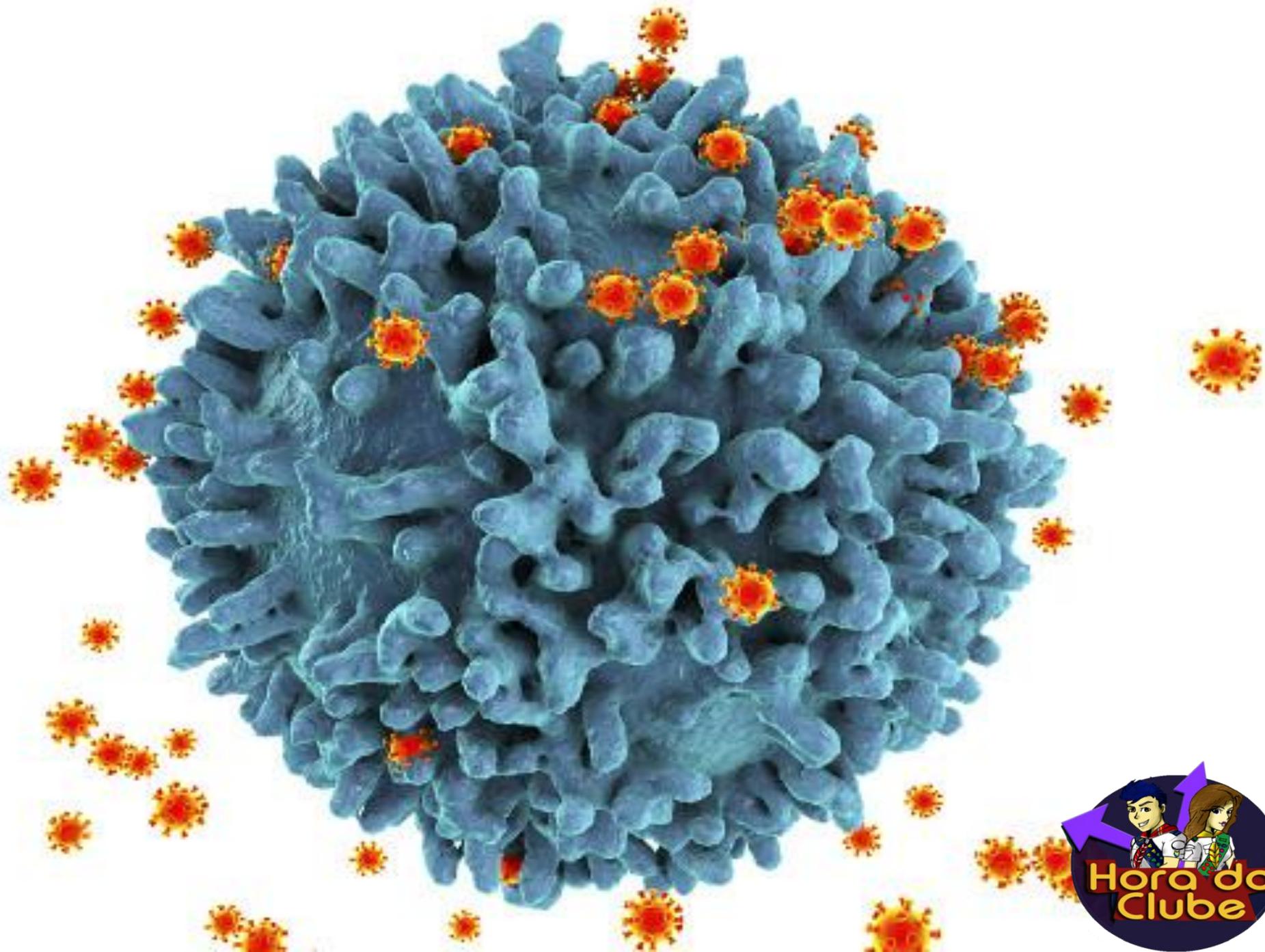
Fonte: Wikipédia



# LINFÓCITOS

Os linfócitos apresentam um núcleo grande e esférico, surgem inicialmente na medula óssea e são responsáveis pela resposta imunitária do organismo. Alguns migram para o timo e diferenciam-se em **células T**, e os que permanecem e amadurecem na medula diferenciam-se em **células B**. Essa diferenciação contribui para o aumento da **resposta imune** do organismo, pois cada linfócito possui receptores específicos em suas membranas e são responsáveis por reconhecer o **antígeno** (agente ou substância desconhecida) que lhes é apresentado e efetuar a defesa.





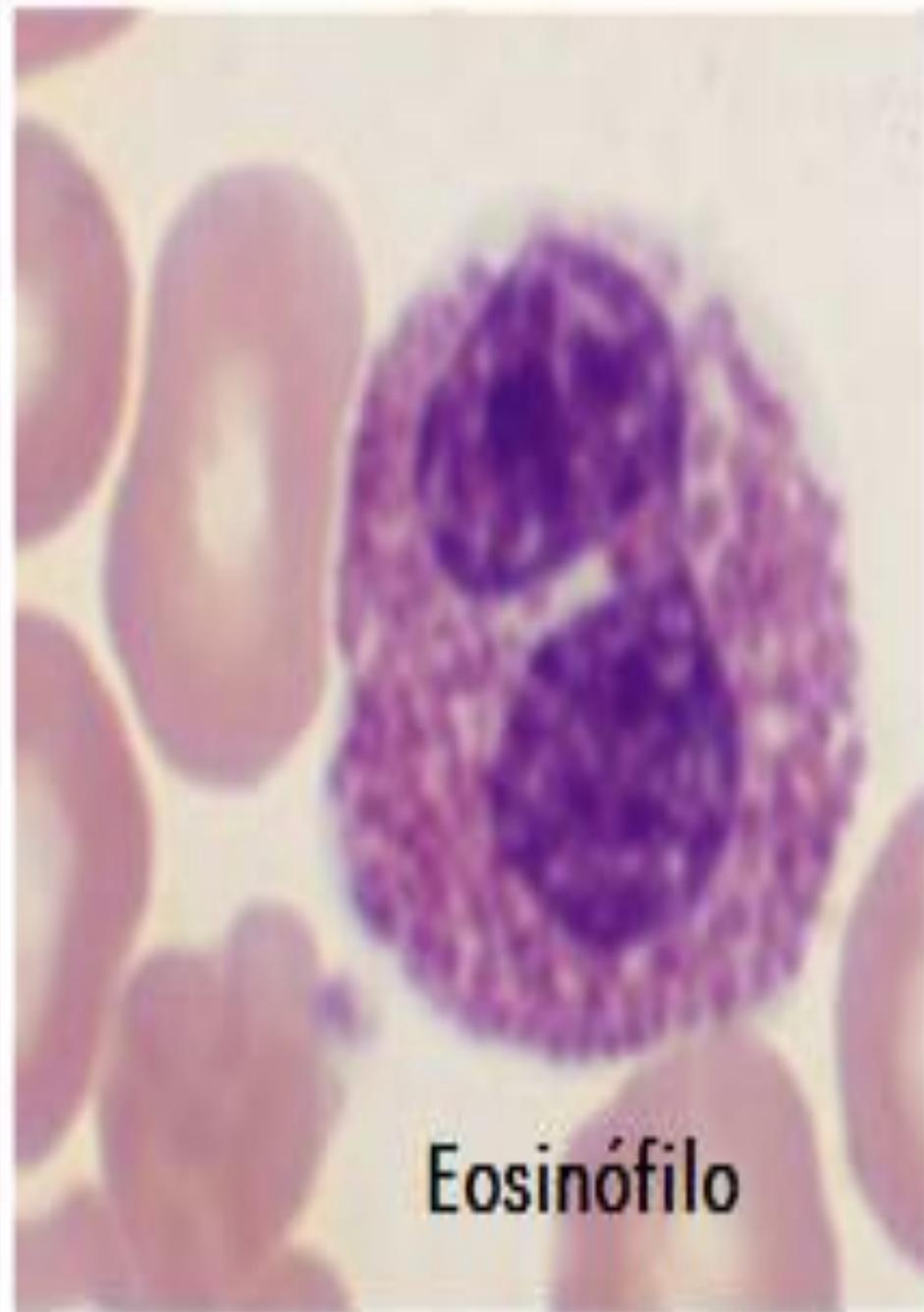
# EOSINÓFILO

Eosinófilos são um tipo de glóbulo branco do sangue que desempenha um papel importante na resposta do organismo a reações alérgicas, asma e infecção por parasitas. Essas células participam da imunidade protetora contra certos parasitas, mas também contribuem para a inflamação que ocorre em distúrbios alérgicos.





Eosinófilo



Eosinófilo

# BASÓFILO

Os basófilos são células de defesa do nosso organismo, ou seja, são um dos subtipos de leucócitos (glóbulos brancos). Estas células são muito importantes no funcionamento de nosso sistema imunológico. Durante o combate a uma infecção em nosso corpo, os basófilos liberam duas importantes substâncias. A heparina, que é um importante anticoagulante. A outra é a histamina, que atua como vasodilatadora nas alergias.

- Os basófilos possuem grânulos em seu citoplasma. Estes grânulos são grandes (bem maiores do que o núcleo).
- Possuem a capacidade de liberar heparina e histamina durante o processo de combate a agentes infecciosos.
  - São formados em nossa medula óssea.
- Apenas entre 1% e 2% dos leucócitos presentes em nosso sangue são basófilos.





# MONÓCITO

Os monócitos são um grupo de células do sistema imunológico que tem a função de defender o organismo de corpos estranhos, como vírus e bactérias. Eles podem ser contabilizados através de exames de sangue chamados leucograma ou hemograma completo, que traz a quantidade de células de defesa no organismo.



# MONÓCITO

- Monócitos altos

O aumento no número de monócitos, também chamado de monocitose, normalmente é indicativo de infecções crônicas, como tuberculose, por exemplo. Além disso, pode haver aumento no número de monócitos devido à colite ulcerativa, infecção por protozoários, doença de Hodgkin, leucemia mielomonocítica, mieloma múltiplo e doenças autoimunes, como lúpus e artrite reumatoide.

O aumento dos monócitos normalmente não causa sintomas, sendo percebido apenas por meio do exame de sangue, o hemograma. No entanto, podem haver sintomas relacionados à causa da monocitose, devendo ser investigado e tratado de acordo com a recomendação do médico.



# MONÓCITO

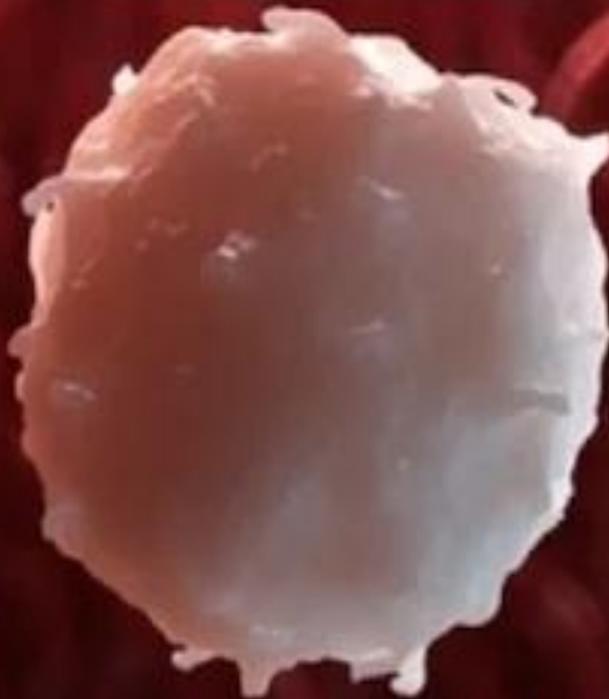
- Monócitos baixos

Quando os valores de monócitos estão baixos, condição chamada de monocitopenia, normalmente significa que o sistema imunológico está enfraquecido, como acontece em casos de infecções no sangue, tratamentos de quimioterapia e problemas na medula óssea, como anemia aplástica e leucemia. Além disso, casos de infecções na pele, uso de corticoides e infecção pelo HPV também podem causar diminuição do número de monócitos.

É raro o aparecimento de valores próximos a 0 de monócitos no sangue e, quando ocorre, pode significar a presença da Síndrome de monoMAC, que é uma doença genética caracterizada pela ausência de produção de monócitos pela medula óssea, o que pode resultar em infecções, especialmente na pele. Nestes casos, o tratamento é feito com medicamentos para combater a infecção, como antibióticos, podendo ser necessário também fazer um transplante de medula para curar o problema genético.



Monócito



# **QUAIS GASES SÃO TRANSPORTADOS PELAS HEMÁCIAS?**

A hemoglobina é sintetizada durante a produção das hemácias na medula óssea e cumpre sua função de transporte de gases entre os tecidos do corpo através do sistema circulatório. Ela transporta o oxigênio e o gás carbônico



# SANGUE AZUL?

O nosso sangue é vermelho, e as veias, por si próprias, não têm cor, elas deveriam parecer vermelhas. Elas se tornam azuis aos nossos olhos devido à pele: quando a luz passa pela pele, a frequência de ondas luminosas vermelhas é absorvida, e apenas a azul é rebatida, por isso nossos olhos as veem azuis.





# VOCÊ SABIA?

A crença antiga de que a nobreza tem sangue azul é graças a visão que temos de nossas veias azul. Como os nobres eram associados à cor branca da pele, os mais brancos eram justamente os nobres, já que mantinham esse fenótipo por se casarem entre primos e parentes próximos. Quanto mais clara a pele, mais as veias se destacam ao olhar, ou seja, os nobres viam suas veias mais azuis do que qualquer outra pessoa.



# POR QUE O SANGUE É VERMELHO?

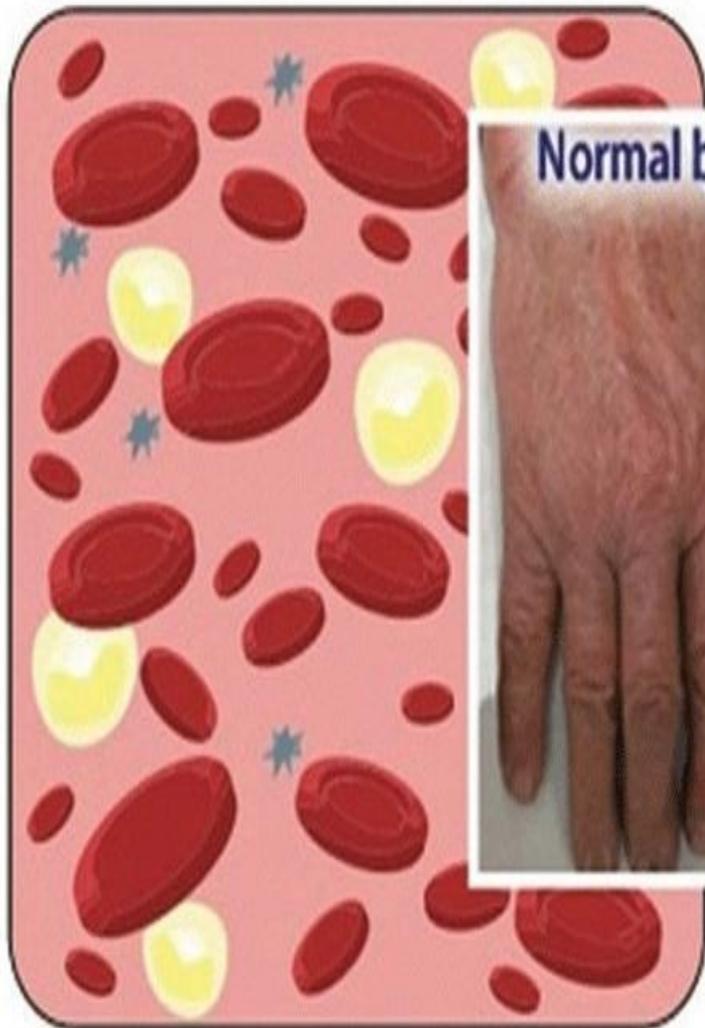
E eles são vermelhos porque dentro deles existe uma proteína chamada hemoglobina, que tem átomos de ferro na sua estrutura. É essa proteína, a hemoglobina, ligada a átomos de ferro, que dá a cor vermelha ao sangue.

A FALTA DE FERRO DEIXA O SANGUE MENOS AVERMELHADO PORQUE O SANGUE PASSA A TER MENOS HEMOGLOBINA



Normal Amount of Red Blood Cells

Anemic Amount of Red Blood Cells



**NORMAL**

**ANEMIA**

# COMO É FORMADO UM COÁGULO SANGUÍNEO

Os coágulos de sangue são a forma sólida do sangue. Eles se formam com o endurecimento do sangue e são parte essencial da hemostasia (o cessamento da perda de sangue de um vaso danificado). Durante o processo, chamado de coagulação, a parede do vaso sanguíneo que foi rompido é coberta por um coágulo de fibrina para parar o sangramento e ajudar a reparar o tecido danificado.



# COMO É FORMADO UM COÁGULO SANGUÍNEO

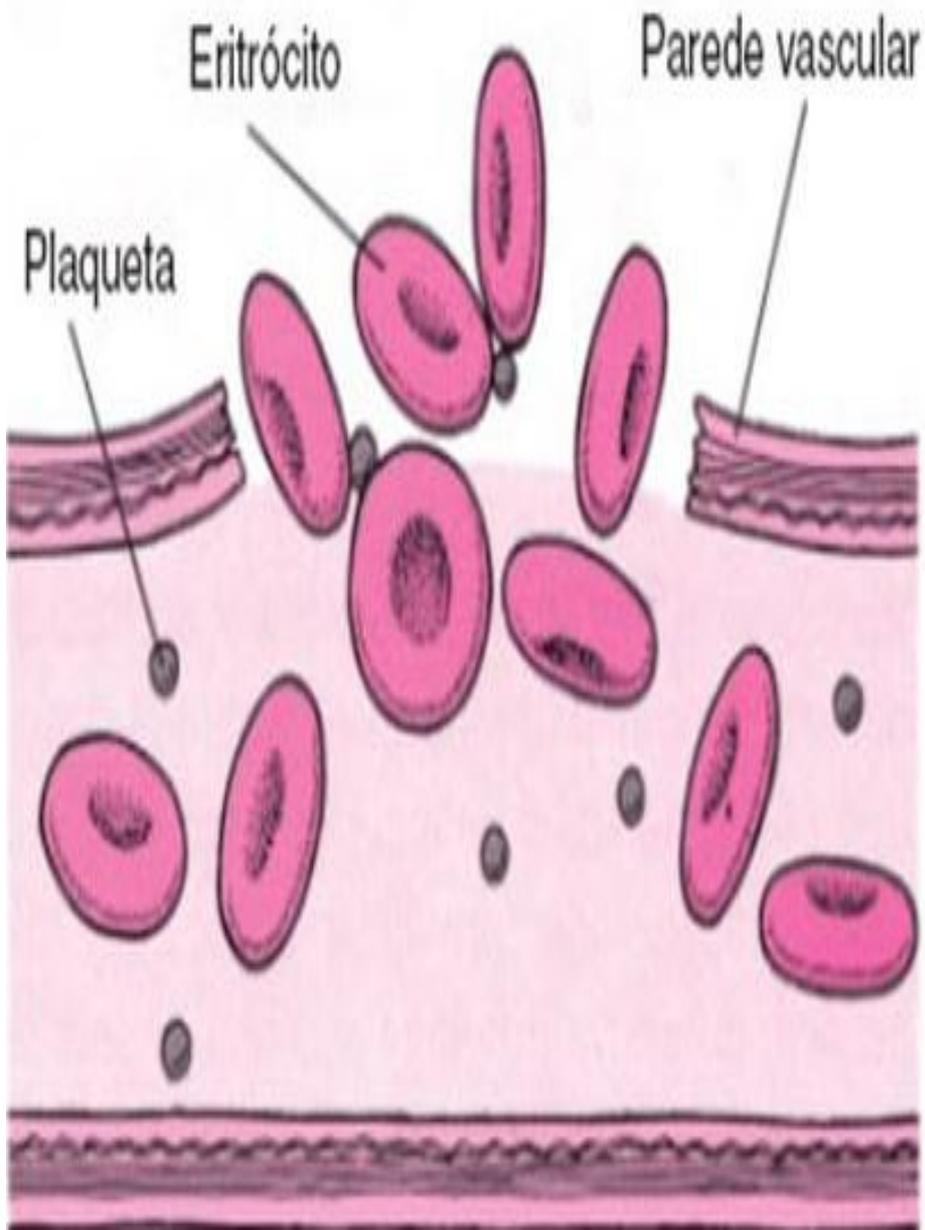
A coagulação pode ocorrer em muitas circunstâncias diferentes e as causas costumam variar. Qualquer vaso sanguíneo do corpo que tiver sido rompido ou lesionado leva à formação dos coágulos. Este processo é natural do nosso organismo, de modo que a coagulação ajuda a evitar a perda de sangue.

Só que a coagulação também pode desempenhar o papel de vilã. Às vezes, os coágulos não se formam na parede do vaso danificado, mas sim no interior do vaso, podendo causar a obstrução das artérias. Além disso, uma série de condições pode levar ao desenvolvimento de coágulos sanguíneos dentro de vasos sanguíneos de locais críticos, como nos pulmões e no cérebro, por exemplo.

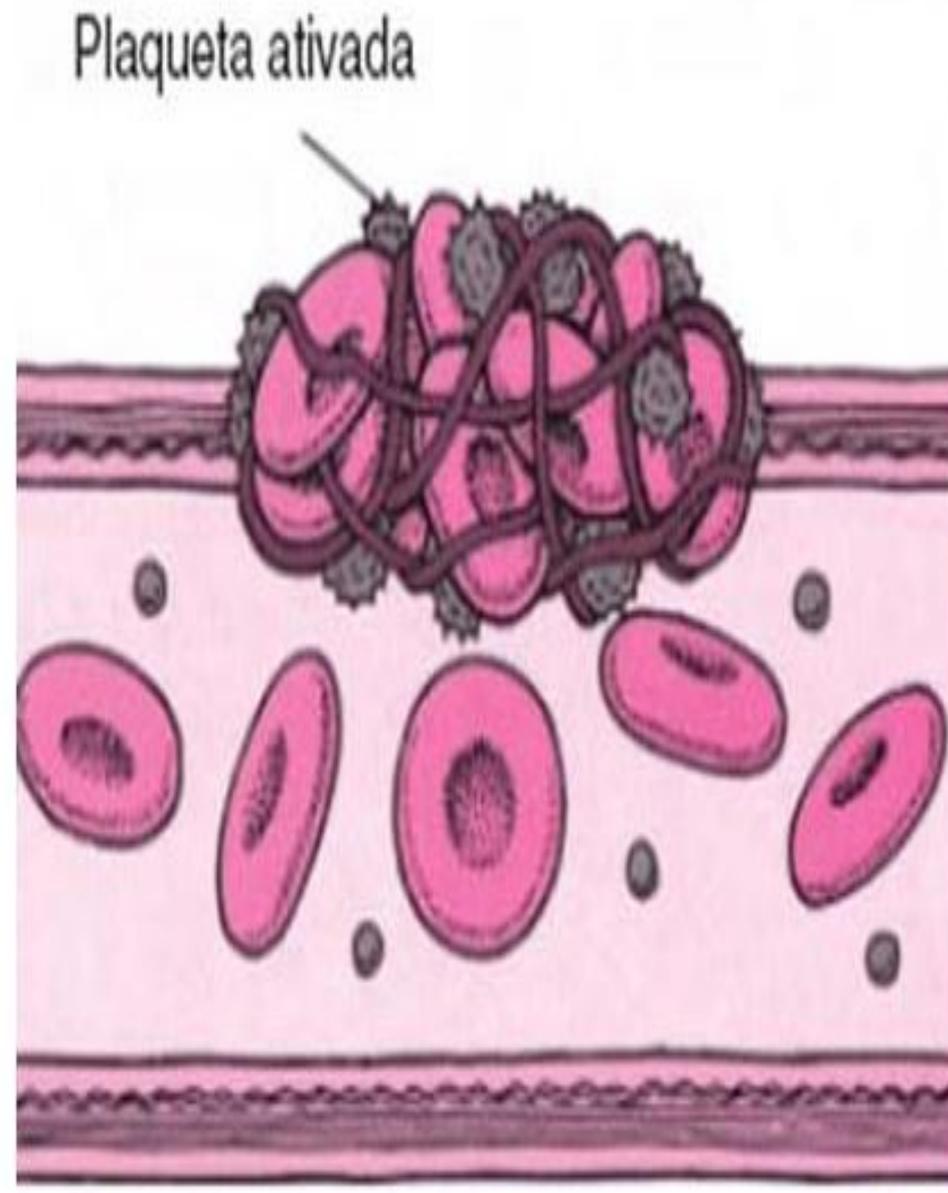
**DESORDENS NO PROCESSO DE COAGULAÇÃO TAMBÉM PODE LEVAR A SÉRIOS PROBLEMAS DE SAÚDE, COMO TROMBOSE, HEMORRAGIAS E EMBOLIA.**



## Parede Vascular Rompida



## Formação do Coágulo



# PRIMEIROS SOCORROS

CHAMAR A AMBULÂNCIA



# COMO DOAR SANGUE

- Entre as exigências, está a apresentação de um documento de identidade com foto e a realização de um cadastro. Doadores precisam ter entre 18 e 67 anos de idade, pesar mais de 55 quilos e estarem bem alimentados. Além disso, é necessário responder a um questionário e passar por uma triagem clínica.
- Algumas doenças impedem a doação de sangue, como as cardíacas, renais, pulmonares, hepáticas e câncer. Não pode doar quem teve hepatite após os 11 anos de idade. Também há restrições para pessoas que compartilham seringas, usuários de drogas e portadores do HIV.
- Em algumas situações, é preciso respeitar um intervalo de tempo para fazer a doação. Por exemplo, quem fez tatuagem ou maquiagem definitiva precisa aguardar de seis a 12 meses. No caso de cirurgias, o tempo varia de três meses a um ano. Quem teve dengue, até seis meses após a cura, e gripe, sete dias.



# COMO DOAR SANGUE

- Outras recomendações são de que o doador não tenha fumado uma hora antes da coleta, não tenha ingerido bebida alcoólica por pelo menos 12 horas, e tenha evitado alimentos gordurosos. No dia da doação, durante a triagem serão feitos vários exames, como a tipagem sanguínea, sífilis, chagas e hepatites B e C.
- Os critérios servem para garantir a segurança e a qualidade do sangue que será repassado aos pacientes. As restrições são estabelecidas por uma lei federal.



# Doação de Sangue

## Para doar:

-  Ser saudável
-  Ter entre 16 e 69 anos
-  Não fumar 2h antes e depois da doação
-  Não estar em jejum
-  Não comer comidas gordurosas
-  Não ter feito endoscopia 6 meses antes da doação
-  Não ter feito piercing e tatuagem 12 meses antes da doação

## Não podem doar:

-  Quem está com gripe, febre ou infecção
-  Alcoolistas crônicos
-  Portadores de Malária, Sífilis ou Doença de Chagas
-  Quem ingeriu bebida alcoólica 3 dias antes da doação
-  Quem fez endoscopia 6 meses antes da doação
-  Quem fez piercing e tatuagem 12 meses antes da doação

# CÉLULAS QUE DEFENDEM O NOSSO ORGANISMO

Os leucócitos, muito conhecidos como glóbulos brancos, são responsáveis pela defesa do nosso organismo, formando um verdadeiro exército contra microrganismos patógenos e qualquer outra substância estranha que venha a se instalar em nosso corpo, como vírus, bactérias, parasitas ou proteínas diferentes das do corpo. Os leucócitos também são responsáveis pela limpeza do organismo, destruindo células mortas e restos de tecidos.



# CÉLULAS QUE DEFENDEM O NOSSO ORGANISMO

- Os **neutrófilos** se originam das células-tronco mieloides e representam aproximadamente de 60% a 70% dos leucócitos do sangue humano. Essas células têm como principal função fagocitar bactérias e outros microrganismos que invadem o nosso corpo. Por terem grande mobilidade, essas células saem com extrema facilidade dos vasos sanguíneos e entram nos tecidos infectados para fagocitar microrganismos e outras partículas estranhas. O pus que observamos em alguns ferimentos é constituído principalmente por neutrófilos.
- Os **eosinófilos**, também chamados de **acidófilos**, representam cerca de 2% a 4% dos leucócitos do sangue humano. Têm como principal função combater invasores de grande tamanho, como vermes parasitas. Eles combatem esses vermes liberando proteínas tóxicas, íons peróxidos e enzimas, com o objetivo de destruir esses organismos.



# CÉLULAS QUE DEFENDEM O NOSSO ORGANISMO

- Os **basófilos** representam de 0,5% a 1% dos leucócitos do sangue humano. Apesar de liberarem **histamina**, ainda não se sabe ao certo a sua real função. A histamina é uma substância que desempenha papel muito importante nas inflamações e respostas alérgicas, facilitando a saída de anticorpos e neutrófilos para locais onde há invasores. Essa substância é a responsável pela vermelhidão, inchaço e coceira nos ferimentos, além de promover o aumento da coriza e a contração da musculatura dos brônquios. Outra substância produzida pelos basófilos é chamada de heparina, que tem propriedades anticoagulantes.
- Os **monócitos** são células sanguíneas grandes e representam de 3% a 8% dos leucócitos do sangue humano. Assim que são produzidos na medula óssea, os monócitos migram para os tecidos onde se transformam em macrófagos; fagocitando microrganismos e células mortas.
- Os **linfócitos** representam de 20% a 30% dos leucócitos do sangue humano. Essas células podem ser de três tipos: os linfócitos B ou células B; os linfócitos T ou células T; e as células "natural killer", chamadas de células NK. Cada um desses linfócitos exerce uma função específica no combate a infecções e também no combate ao câncer.





**Neutrófilos**



**Eosinófilos**



**Basófilos**



**Linfócitos**



**Monócitos**

# O QUE SÃO ANTICORPOS

Anticorpos são glicoproteínas, também chamadas de imunoglobulinas, que possuem como principal função garantir a defesa do organismo. Essas glicoproteínas de defesa atuam de diferentes formas para evitar que uma partícula invasora cause danos à saúde. Elas podem ser encontradas no plasma, em compartimentos citoplasmáticos, na superfície de algumas células, no líquido intersticial e até mesmo no leite materno.



# RESPOSTA IMUNOLÓGICA INATA

A imunidade inata é a primeira linha de defesa do organismo, com a qual ele já nasce. É uma resposta rápida, não específica e limitada aos estímulos estranhos ao corpo. É representada por barreiras físicas, químicas e biológicas, células e moléculas, presentes em todos os indivíduos.

Os principais componentes da imunidade inata são:

- **Barreiras físicas e mecânicas:** Retardam/impedem a entrada de moléculas e agentes infecciosos (pele, trato respiratório, membranas, mucosas, fluidos corporais, tosse, espirro).
- **Barreiras fisiológicas:** Inibem/eliminam o crescimento de microrganismos patogênicos devido à temperatura corporal e à acidez do trato gastrointestinal; rompem as paredes celulares e lisam (rompem) células patogênicas através de mediadores químicos (lisozimas, interferon, sistema complemento);
- **Barreiras celulares:** Endocitam/fagocitam as partículas e microrganismos estranhos, eliminando-os (linfócitos natural killer e leucócitos fagocíticos – neutrófilos, monócitos e macrófagos);
- **Barreira inflamatória:** Reação a infecções com danos tecidulares; induzem células fagocitárias para a área afetada.

A resposta imune inata é capaz de prevenir e controlar diversas infecções, e ainda pode otimizar as respostas imunes adaptativas contra diferentes tipos de microrganismos. É a imunidade inata que avisa sobre a presença de uma infecção, acionando assim os mecanismos de imunidade adaptativa contra os microrganismos causadores de doenças que conseguem ultrapassar as defesas imunitárias inatas.

# RESPOSTA IMUNOLÓGICA ADQUIRIDA

A imunidade adquirida ou adaptativa é ativada pelo contato com agentes infecciosos e sua resposta à infecção aumenta em magnitude a cada exposição sucessiva ao mesmo invasor. Existem dois tipos de imunidade adquirida: a imunidade humoral e a imunidade celular.

A imunidade adquirida ainda pode ser classificada em imunidade ativa e imunidade passiva. A imunidade ativa é aquela que é induzida pela exposição a um antígeno. Assim, o indivíduo imunizado tem um papel ativo na resposta ao antígeno. A imunidade ativa pode ser natural, quando adquirida através de doença, ou passiva, quando adquirida por meio de vacinas. A imunidade passiva é a imunização por meio da transferência de anticorpos específicos de um indivíduo imunizado para um não-imunizado. A imunidade passiva é chamada de natural, quando acontece, por exemplo, através da transferência de anticorpos maternos para o feto; é artificial quando há a passagem de anticorpos prontos, como num soro anti-ofídico (contra veneno de serpentes).

# IMUNOLOGIA

A Imunologia, como o nome sugere, é a ciência responsável pelo estudo do sistema imunológico e suas funções. Ela se atém à análise de processos relativos à defesa do organismo contra agentes estranhos (antígenos) e, dessa forma, permite a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de doenças e também de alergias.



# PATÓGENO

Denominamos de patógenos, organismos que são capazes de causar doença em um hospedeiro. Algumas bactérias, por exemplo, podem causar doenças em seres humanos, sendo essas, portanto, um patógeno. Além de bactérias, podemos citar como patógenos: fungos, protozoários e vírus.



# INFLAMAÇÃO

A **inflamação** é uma resposta fisiológica do organismo ao dano tecidual local ou a uma infecção. A resposta inflamatória faz parte da resposta imune inata e, por isso, não é uma resposta específica, mas ocorre de maneira padronizada independente do estímulo. O processo inflamatório envolve várias células do sistema imune, mediadores moleculares e vasos sanguíneos.

A função da inflamação é eliminar a causa inicial da lesão, coordenar as reações do sistema imune inato, eliminar as células lesadas e os tecidos danificados para iniciar a reparação dos tecidos e restaurar a função.



# MEMÓRIA

A memória é a forma como o cérebro adquire e armazena informações, uma das funções mais complexas do organismo humano.



# VACINA

As vacinas são produtos biológicos que protegem as pessoas de determinadas doenças. São constituídas por agentes patógenos (vírus ou bactérias que causam doenças) previamente atenuados ou mortos ou por fragmentos desses agentes. Sua função é estimular uma resposta imunológica do organismo, que passa a produzir anticorpos sem ter contraído a doença.



# ALERGIA

Alergia é uma resposta exagerada do sistema imunológico após a exposição a uma série de agentes, em indivíduos predispostos geneticamente. É também chamada de reação de hipersensibilidade.

Agentes que costumam causar alergias são:

- -Ácaros; Fungos; Insetos, Pelos de animais; Pólen; Alimentos; Medicamentos

A herança genética é a base para se ter alergia. Entretanto, ela só será desencadeada com a exposição a fatores ambientais.

Pode atingir indivíduos em qualquer faixa etária, sendo atualmente considerada um problema de saúde pública por acometer cerca de 10% a 20% da população mundial, comprometendo de forma significativa a qualidade de vida de adultos e crianças.

A gravidade das alergias varia de pessoa para pessoa e pode causar desde uma irritação menor a anafilaxia - uma emergência potencialmente fatal.

Embora a maioria das alergias não possa ser curada, os tratamentos podem ajudar a aliviar os sintomas da alergia.



# HISTAMINA

A histamina é uma molécula que cumpre uma dupla função de comunicação em nosso organismo. Dependendo de em que parte se encontra, pode atuar tanto como hormônio quanto como **neurotransmissor**. Portanto, **sua função é regular algumas de nossas funções biológicas**. Além disso, permite que certas células transmitam informações entre elas.

Por outro lado, desempenha um papel fundamental na regulação do sistema imunológico. Além disso, regula funções do sistema digestivo, como a criação de ácido gástrico no estômago. Também **desempenha uma função essencial na regulação de nossos ritmos vitais**.

Assim, graças a esse neurotransmissor, nossos ritmos de sono se mantêm mais ou menos estáveis. Por último, também está relacionada com algumas partes da resposta sexual humana.



# ANTÍGENO

Os antígenos podem ser definidos como moléculas que podem ligar-se aos anticorpos. Muitos autores preferem defini-lo como qualquer substância capaz de promover uma resposta por parte do sistema imunológico, entretanto, existem substâncias antigênicas que reagem com o anticorpo, mas não são capazes de estimular sua produção.

**Assim sendo, podemos classificar os antígenos em dois grupos:**

- **Imunógenos:** Os imunógenos são aqueles antígenos que podem desencadear uma resposta do sistema imune. Nesse ponto, é importante destacar que todo imunógeno é um antígeno, porém nem todo antígeno é um imunógeno.
- **Haptenos:** São moléculas que reagem com anticorpos, contudo, não são capazes, sozinhas, de desencadear uma resposta imunológica. Para provocar essas reações, os haptenos devem estar acoplados a moléculas carreadoras.



# FEBRE

- **Febre** ou **pirexia** é o aumento da temperatura do corpo acima do limite normal em resposta a uma doença ou perturbação orgânica
- Febre pode ser causada por numerosas condições médicas, desde condições sem qualquer gravidade até condições potencialmente mortais.
  - Entre estas condições estão: infecções virais, bacterianas ou parasíticas como a constipação, infecções urinárias, meningite ou malária. Entre as causas não infecciosas estão a vasculite, trombose venosa profunda, efeitos adversos de medicamentos e cancro. É uma condição distinta da hipertermia, que é o aumento da temperatura corporal acima da temperatura do ponto de regulação térmica, causada por uma produção excessiva de calor ou falta de perda de calor



# PLANTAS TÓXICAS

## Bico-de-papagaio

Essa planta altamente conhecida apresenta substâncias tóxicas em todas as suas partes. Aquela substância leitosa (látex) produzida pela planta pode provocar irritações na pele, como coceiras e sensação de queimação. Caso a planta seja ingerida, pode causar vômitos e diarreias, além de causar inchaço na boca e língua. Em contato com o olho, pode causar irritações e prejudicar a visão.





# PLANTAS TÓXICAS

## Comigo-ninguém-pode

Todas as porções dessa planta são consideradas tóxicas em razão da presença de cristais de oxalato de cálcio. Se for ingerida, pode provocar inchaço na boca e língua, náusea, vômito, diarreia, produção exagerada de saliva e até mesmo asfixia. Se colocada em contato com os olhos, pode levar a lesões na córnea.





# PLANTAS TÓXICAS

## Copo-de-leite

Essa planta também apresenta toxicidade em todas as suas partes em virtude da presença de grande quantidade de oxalato de cálcio. Se ingerida, causa inchaço na boca e língua, náusea, vômitos, diarreia, produção exagerada de saliva, dificuldade na deglutição e asfixia. Assim como a comigo-ninguém-pode, se colocada em contato com os olhos, pode causar lesões na córnea.





# SOROS E VACINAS

Soro e vacina são dois agentes que atuam como **imunizadores**, entretanto, são usados em ocasiões diferentes, apesar de terem um objetivo comum que é proteger nosso corpo contra substâncias estranhas. Os dois produtos são fabricados a partir de organismos vivos, sendo, portanto, chamados de **imunobiológicos**.

- **As vacinas** são usadas como uma forma de proteção que estimula nosso organismo a produzir anticorpos contra determinada doença. Em razão dessa característica, dizemos que a vacina é uma forma de **imunização ativa**.



# SOROS E VACINAS

- Dessa forma, elas são produzidas a partir de **antígenos inativados ou atenuados**, que, ao serem colocados no nosso corpo, estimulam a produção de anticorpos e células de memória pelo nosso sistema imunológico. Assim, quando nosso corpo for invadido novamente pelo mesmo antígeno, o organismo já terá formas de eliminá-lo rapidamente, antes de surgirem os sintomas da doença. As vacinas são usadas na prevenção de víruses e doenças bacterianas.
- **Os soros**, por sua vez, não promovem uma imunização ativa, uma vez que, nesses casos, são inoculados anticorpos previamente produzidos em outro organismo. No caso dos soros, dizemos que ocorre uma **imunização passiva**.
- Eles são conhecidos principalmente pela sua atuação no tratamento de peçonha de cobras e aranhas, porém também são produzidos para tratar algumas toxinas bacterianas e a rejeição de órgãos transplantados (soro antitimocitário). Os soros são usados em casos em que há necessidade de tratamento rápido, ou seja, quando não é possível esperar a produção de anticorpos pelo nosso corpo.



# SOROS E VACINAS

A produção de soro é realizada no corpo de outro ser vivo, que normalmente é um mamífero de grande porte, como um cavalo. Injeta-se nesse animal, em doses controladas, o antígeno contra o qual aquele organismo deve produzir anticorpos. Assim que os anticorpos são produzidos, parte do sangue do animal é retirada e o plasma separado para a análise de controle de qualidade. As hemácias, leucócitos e plaquetas retiradas são colocadas novamente no animal.



# SOROS E VACINAS

O soro, diferentemente da vacina, não possui função preventiva, sendo usado apenas como forma de cura. Também é importante destacar que o uso frequente de soros pode causar problemas de saúde, uma vez que o corpo pode identificar os anticorpos do soro como antígenos e desencadear a produção de anticorpos contra ele.



## VACINA

## SORO

Usado na prevenção

Usado na cura

Contém antígeno inativado ou atenuado

Contém anticorpos previamente produzidos em outro organismo

Imunização ativa

Imunização passiva



# AIDS

## O que é HIV?

O HIV é um retrovírus, classificado na subfamília dos Lentiviridae e é uma Infecção Sexualmente Transmissível. Esses vírus compartilham algumas propriedades comuns, como por exemplo:

- período de incubação prolongado antes do surgimento dos sintomas da doença;
- infecção das células do sangue e do sistema nervoso;
  - supressão do sistema imune.



# AIDS

## Como ocorre a transmissão da AIDS / HIV?

- Sexo sem proteção
- Uso de seringa por mais de uma pessoa.
- Transfusão de sangue contaminado.
- Da mãe infectada para seu filho durante a gravidez, no parto e na amamentação.
- Instrumentos que furam ou cortam não esterilizados.



# AIDS

## Condutas que não transmitem a Aids.

- Sexo seguro
- Beijo no rosto ou na boca.
- Suor e lágrima.
- Picada de inseto.
- Aperto de mão ou abraço.
- Sabonete/toalha/lençóis.
- Talheres/copos.
- Assento de ônibus.
- Piscina.
- Banheiro.
- Doação de sangue.
- Pelo ar.



# AIDS E AIDETICO

- "Aids x HIV: não são a mesma coisa

Ser HIV positivo não significa, necessariamente, que a pessoa tenha aids. Embora os termos sejam usados como sinônimos, eles indicam situações bem diferentes.

Confira as diferenças: HIV é a sigla, em inglês, para o vírus da imunodeficiência humana. Esse é o vírus causador da doença aids, que ataca o sistema imunológico e afeta a capacidade de o organismo se defender. O vírus altera o DNA das células de defesa, faz cópias de si mesmo e se multiplica no organismo, atacando ainda mais o sistema imunológico e continuando a infecção pelo corpo.

A aids, por outro lado, é a manifestação do vírus HIV. É possível, portanto, que a pessoa tenha o vírus, mas não desenvolva a doença. Portanto, pode ser HIV positivo/soropositivo, mas não ter aids.



# CÉLULAS SANGUÍNEAS

Os glóbulos vermelhos, a maior parte dos glóbulos brancos e as plaquetas são produzidos na medula óssea, o tecido macio e gorduroso encontrado nas cavidades ósseas. Dentro da medula óssea, todas as células sanguíneas se originam de um mesmo tipo de célula não especializada, denominada célula-tronco. Quando uma célula-tronco se divide, ela se torna primeiro um glóbulo vermelho, glóbulo branco ou célula produtora de plaquetas imatura. As células imaturas então se subdividem e amadurecem, convertendo-se, por fim, em glóbulos vermelhos, glóbulos brancos ou plaquetas maduras.



# CÉLULAS SANGUÍNEAS

A velocidade da produção das células sanguíneas é controlada em função das necessidades do corpo. As células sanguíneas normais duram um tempo limitado (que pode ser de poucas horas a poucos dias, no caso dos glóbulos brancos, até 10 dias para as plaquetas e até 120 dias para os glóbulos vermelhos) e devem ser constantemente substituídas. Certos quadros clínicos podem desencadear uma produção adicional de células sanguíneas. Quando o teor de oxigênio dos tecidos corporais ou o número de glóbulos vermelhos diminui, os rins produzem e liberam eritropoietina, um hormônio que estimula a medula óssea a produzir mais glóbulos vermelhos. A medula óssea produz e libera mais glóbulos brancos em resposta a infecções. Ela produz e libera mais plaquetas em resposta a hemorragias.



# CÉLULAS SANGUÍNEAS

## Efeitos do envelhecimento sobre o sangue .

O envelhecimento tem certo efeito na medula óssea e nas células sanguíneas, resultando em menor quantidade de medula capaz de produzir células. Essa redução geralmente não causa problemas, mas pode causar quando o corpo apresenta aumento da demanda por células sanguíneas. A medula de uma pessoa mais idosa pode ser menos capaz de atender à elevação dessa demanda. Anemia é o resultado mais comum.



