

## Sangue

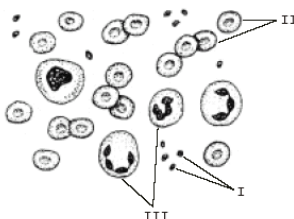
**BIO0902** – (Ufrn) O excesso de radiação solar também pode provocar queimaduras na pele. Esse tipo de lesão acarreta perda de água dos tecidos, que, por sua vez, retiram água do sangue. Para prevenir a perda excessiva de água do sangue para os tecidos, o organismo conta com a ação das proteínas sanguíneas, principalmente da albumina, que agem

- reduzindo a quantidade de íons na composição do sangue.
- diminuindo a permeabilidade da membrana das células dos vasos.
- aumentando a absorção de água no líquido intersticial.
- elevando a pressão osmótica do plasma sanguíneo.

**BIO0903** – (Unichristus) O sangue é um tecido formado por muitas células, fragmentos de células e diversas substâncias, como água, glicose, sais minerais, vitaminas, hormônios, gases e outras, essenciais ao equilíbrio e à manutenção das atividades de todas as células. Sobre o assunto relatado, pode-se afirmar que

- o sangue é um tipo de tecido epitelial, com função de secreção.
- os glóbulos brancos, também chamados de leucócitos, atuam como células de defesa do organismo.
- as plaquetas, também chamadas de trombócitos, são células que atuam no transporte de gases.
- os glóbulos vermelhos ou hemácias são células que atuam no processo de coagulação do sangue.
- as imunoglobulinas, também chamadas de leucócitos, são células que atuam na defesa do organismo.

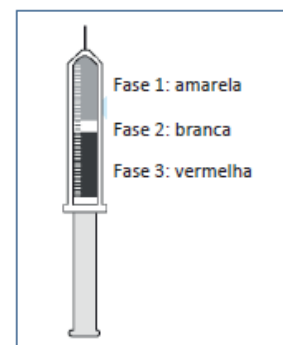
**BIO0904** – (Unifor) O esquema abaixo representa componentes do sangue humano.



Têm função de fagocitose somente os indicados em

- I.
- II.
- III.
- I e II.
- II e III.

**BIO0905** – (Unichristus) Uma seringa descartável, contendo 10 mL de sangue humano recém-colhido com anticoagulante, foi mantida na posição vertical, com a agulha voltada para cima. Passadas várias horas, o conteúdo da seringa sedimentou e fracionou-se em três fases distintas, representadas na figura.



Comprimindo-se o êmbolo da seringa, foram descartadas as fases 1 e 2. O conteúdo da fase 3 foi misturado à água destilada, transferido para um tubo e submetido à centrifugação. Sobre o experimento realizado, pode-se afirmar que

- a fase 1 apresenta os leucócitos, a fase 2 apresenta o plasma sanguíneo, e a fase 3 apresenta as plaquetas e os linfócitos.
- a fase 1 apresenta o plasma sanguíneo; a fase 2, os leucócitos e as plaquetas, e a fase 3, as hemácias.
- são obtidas as membranas glicídicas e a proteína hemoglobina, componentes das hemácias, após a centrifugação da fase 3.
- são obtidas as membranas glicídicas e a proteína hemocianina, componentes dos eritrócitos, após a centrifugação da fase 3.
- a fase 1 apresenta os eritrócitos; a fase 2, os leucócitos e os trombócitos, e a fase 3, o plasma sanguíneo.

**BIO0906** – (Enem) 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.infobios.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.

**BIO0907** – (Unesp) 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.

**BIO0908** – (Enem) A eritropoetina (EPO) é um hormônio endógeno secretado pelos rins que influencia a maturação dos eritrócitos. Suas formas recombinantes, sintetizadas em laboratório, têm sido

usadas por alguns atletas em esportes de resistência na busca por melhores resultados. No entanto, a administração da EPO recombinante no esporte foi proibida pelo Comitê Olímpico Internacional e seu uso considerado *doping*.

MARTELLI, A. *Eritropoetina: síntese e liberação fisiológica e o uso de sua forma recombinante no esporte. Perspectivas Online: biológicas & saúde*, v. 10, n. 3, 2013 (adaptado).

Uma influência que esse *doping* poderá exercer na melhoria da capacidade física desses atletas está relacionada ao transporte de

- a) lipídios, para aumento do gasto calórico.
- b) ATP, para aumento da síntese hormonal.
- c) oxigênio, para aumento da produção de ATP.
- d) proteínas, para aumento da massa muscular.
- e) vitamina C, para aumento da integridade dos vasos sanguíneos.

**BIO0909** – (Fuvest) Jogadores de futebol que vivem em altitudes próximas à do nível do mar sofrem adaptações quando jogam em cidades de grande altitude. Algumas adaptações são imediatas, outras só ocorrem após uma permanência de pelo menos três semanas. Qual alternativa inclui as reações imediatas e as que podem ocorrer a longo prazo?

- a) Imediatas: aumentam a frequência respiratória, os batimentos cardíacos e a pressão arterial. A longo prazo: diminui o número de hemácias.
- b) Imediatas: diminuem a frequência respiratória e os batimentos cardíacos; aumenta a pressão arterial. A longo prazo: aumenta o número de hemácias.
- c) Imediatas: aumentam a frequência respiratória e os batimentos cardíacos; diminui a pressão arterial. A longo prazo: diminui o número de hemácias.
- d) Imediatas: aumentam a frequência respiratória, os batimentos cardíacos e a pressão arterial; diminui a pressão arterial. A longo prazo: aumenta o número de hemácias.
- e) Imediatas: aumentam a frequência respiratória, os batimentos cardíacos e a pressão arterial. A longo prazo: aumenta o número de hemácias.

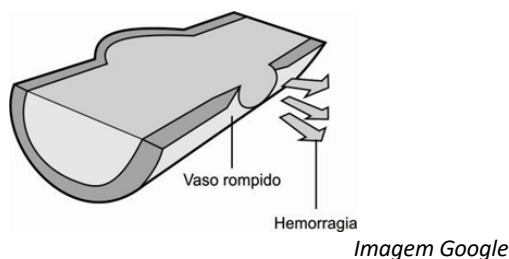
**BIO0910** – (Uece) O órgão rico em linfonodos, localizado do lado esquerdo do abdômen, sob as últimas costelas, que armazena certos tipos de glóbulos brancos, age na filtragem do sangue para remover microrganismos, substâncias estranhas e resíduos celulares e destrói hemácias envelhecidas é o

- a) baço.
- b) timo.
- c) fígado.
- d) pâncreas.

**BIO0911** – (Unp) Os pais de Saori Kido ficaram preocupados quando, logo após o nascimento, ela teve que ser submetida ao procedimento de fototerapia, em virtude de um quadro de icterícia. Para tranquilizar os pais, a pediatra informou que isso é comum em recém-nascidos, atingindo 50% dos bebês saudáveis. A icterícia é um quadro decorrente:

- a) do excesso de hemoglobina no sangue, não metabolizada pelo fígado.
- b) do excesso de bilirrubina no sangue, não metabolizada pelo fígado.
- c) da baixa concentração de bilirrubina no sangue.
- d) do excesso de bilirrubina no sangue, não metabolizada pelos rins.

**BIO0912** – (Unichristus) Para que o processo ilustrado abaixo seja estancado no organismo humano, são necessários componentes do tipo



- a) iodo, vitamina C e condrócitos.
- b) ferro, vitamina A e melanócitos.
- c) cálcio, vitamina K e plaquetas.
- d) sódio, vitamina D e osteoblastos.
- e) potássio, vitamina E e adipócitos.

**BIO0913** – (Fmj) O processo de coagulação sanguínea em vertebrados requer a participação de elementos presentes no plasma sanguíneo, que atuam de forma sequencial neste importante mecanismo de manutenção da homeostasia. Desta forma, a sequência correta para a coagulação do sangue é:

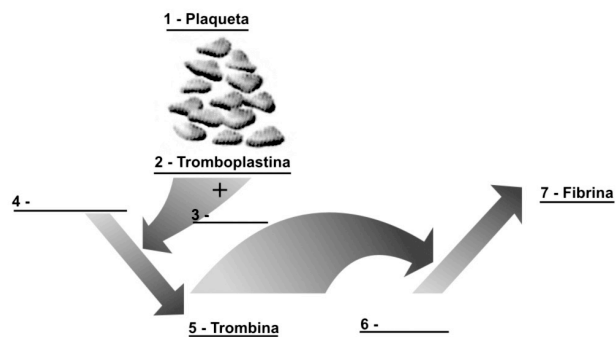
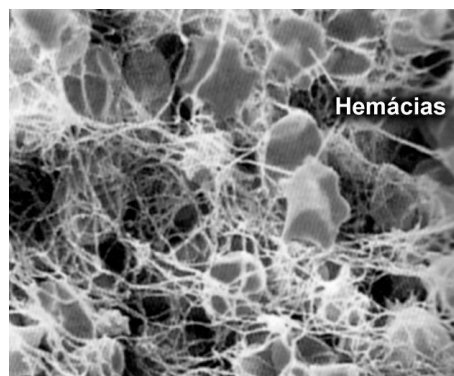
- a) Plaquetas, fibrina, fibrinogênio, trombina e protrombina.
- b) Fibrinogênio, plaquetas, protrombina, fibrina e trombina.
- c) Plaquetas, fibrinogênio, protrombina, fibrina e trombina.
- d) Trombina, plaquetas, fibrinogênio, protrombina e fibrina.
- e) Plaquetas, protrombina, trombina, fibrinogênio e fibrina.

**BIO0914** – (Unesp) Enquanto coletava plantas para a aula de botânica, Pedrinho acidentalmente perfurou o dedo com um espinho. Antes mesmo que providenciasse um curativo, percebeu que o sangue

parava de escorrer pela pele perfurada. A formação do coágulo que estancou o sangue ocorreu porque

- a) o fibrinogênio converteu-se em fibrina, por ação da enzima trombina.
- b) a fibrina converteu-se em fibrinogênio, por ação da enzima tromboplastina.
- c) a tromboplastina converteu-se em fibrina, por ação da enzima trombina.
- d) a protrombina converteu-se em trombina, por ação da enzima fibrina.
- e) a trombina converteu-se em fibrinogênio, por ação da enzima tromboplastina.

**BIO0915** – (Upe) A figura abaixo representa etapas do processo de coagulação sanguínea. Na etapa final, a fibrina produzida forma uma rede entrelaçada que retém as hemácias e interrompe a hemorragia.



*Biologia - Amabis e Martho - vol 1 – Ed.Moderna*

Identifique a alternativa cujas palavras correspondem aos espaços de números 3, 4 e 6 da figura.

- a) 3-íons cálcio, 4-protrombina e 6-fibrinogênio.
- b) 3-íons sódio, 4-protrombina e 6-plaqueta.
- c) 3-íons potássio, 4-leucócito e 6-fibrinogênio.
- d) 3-íons cálcio, 4-leucócito e 6-hemácia.
- e) 3-íons sódio, 4-trombócito e 6-protrombina.

**BIO0916** – (Enem) Do veneno de serpentes como a jararaca e a cascavel, pesquisadores brasileiros obtiveram um adesivo cirúrgico testado com sucesso em aplicações como colagem pele, nervos, gengivas e na cicatrização de úlceras venenosas, entre outras. A cola é baseada no mesmo princípio natural de

coagulação do sangue. Os produtos já disponíveis no mercado utilizam fibrinogênio humano e trombina bovina. Nessa nova formulação são utilizados fibrinogênio de búfalos e trombinas de serpentes. A substituição de trombina pela de cascavel mostrou, em testes, ser uma escolha altamente eficaz na cicatrização de tecidos. A principal vantagem deste novo produto biotecnológico é

- a) Estar isento de contaminações por vírus humanos e permitir uma coagulação segura, ou seja, a transformação do fibrinogênio em fibrina.
- b) Estimular o sistema imunológico a produzir anticorpos que irão transformar as moléculas de protrombina em trombina com a participação de íons cálcio.
- c) Evitar rejeições pelos pacientes que utilizam essa técnica e dessa forma transformar eficientemente a trombina em protrombina, responsáveis pela coagulação.
- d) Aumentar a formação do tampão plaquetário uma vez que a trombina é uma enzima que transforma a fibrina em fibrinogênio que estimula a produção de plaquetas.
- e) Esterilizar os locais em que é aplicado graças à ação antibiótica de trombina e o aumento da síntese dos fatores de coagulação no fígado com a participação dos íons potássio.

**BIO0917** - (Famene) Sobre o processo de coagulação sanguínea em seres humanos, assinale a assertiva incorreta:

- a) A enzima tromboplastina é liberada pelas plaquetas e pelas células danificadas do tecido. É a tromboplastina que, na presença de íons cálcio e vitamina K no sangue, catalisa uma reação química propiciando a transformação da protrombina em trombina.
- b) Ocorrendo um ferimento com sangramento, as fibras musculares do vaso sanguíneo lesionado contraem-se, diminuindo o diâmetro do vaso e assim o fluxo de sangue.
- c) A trombina é uma proteína plasmática, e catalisa a reação de transformação de outra proteína (fibrina). A fibrina converte-se em fibrinogênio, formando uma rede de fios que represa os glóbulos sanguíneos formando o coágulo.
- d) As plaquetas são fragmentos anucleados de células. Elas participam do processo de coagulação sanguínea, liberando a enzima tromboplastina quando há uma lesão com sangramento.
- e) No exame de sangue, valores de plaquetas abaixo do mínimo do intervalo de referência estabelecido como normal, indicam que o indivíduo tem maior dificuldade de coagulação do sangue.

**BIO0918** - (Uninassau) As cumarinas são metabólitos secundários, encontradas em diversas famílias vegetais, como Apiaceae, Rutaceae, Asteraceae e Fabaceae. Devido ao seu odor acentuado, as cumarinas são largamente utilizadas pela indústria de limpeza e de cosméticos. No entanto, as cumarinas não devem ser utilizadas em produtos alimentícios por ter ação hepatotóxica. As cumarinas também são usadas na produção de medicamentos, como o dicumarol, que inibe a produção de protrombina pelo fígado, e é modelo para a produção de fármacos como a varfarina. De acordo com o texto e seus conhecimentos, qual das doenças a seguir pode ser prevenida com a utilização de varfarina?

- a) Tromboembolismo venoso.
- b) Hipertensão arterial grave.
- c) Hepatite esquistossômica.
- d) Endocardite bacteriana.
- e) Úlcera gastro-intestinal.

**BIO0919** - (Uespi) O resultado de um exame de leucograma pode indicar doenças ou processos específicos que ocorrem em um indivíduo que não está saudável. Sobre o papel dessas células no organismo humano, faça a correspondência correta.

1. Linfócitos T	<input type="checkbox"/> fagocitose bacteriana.
2. Linfócitos B	<input type="checkbox"/> secreção de histamina.
3. Basófilos	<input type="checkbox"/> produção de anticorpos.
4. Eosinófilos	<input type="checkbox"/> controle de vermes.
5. Neutrófilos	<input type="checkbox"/> controle de infecções virais.

A sequência correta é:

- a) 2, 3, 5, 1, 4.
- b) 5, 3, 2, 4, 1.
- c) 2, 1, 4, 5, 3.
- d) 3, 2, 5, 1, 4.
- e) 1, 4, 2, 3, 5.

**BIO0920** - (Uff) O sistema imune apresenta um tipo de célula que passa do vaso sanguíneo para o tecido conjuntivo onde irá exercer sua função de defesa. A célula e a passagem são, respectivamente, identificadas como

- a) basófilos e pinocitose.
- b) macrófagos e fagocitose.
- c) leucócitos e endocitose.
- d) leucócitos e diapedese.
- e) glóbulos brancos e endocitose.

**BIO0921** - (Ufpb) Células especializadas patrulham o nosso corpo circulando pelos vasos sanguíneos e linfáticos. Assim que percebem a presença de microrganismos, estas células atravessam a parede dos vasos e invadem os tecidos, fagocitando estes microrganismos que depois são digeridos pelos seus lisossomos. As células mencionadas são

- a) neutrófilos e linfócitos.
- b) neutrófilos e plaquetas.
- c) macrófagos e linfócitos.
- d) macrófagos e plaquetas.
- e) neutrófilos e macrófagos.

**BIO0922** - (Uece) Os linfócitos B quando passam a se multiplicar e a produzir anticorpos que atacam o invasor são chamados de

- a) plasmócitos.
- b) neutrófilos.
- c) macrófagos.
- d) monócitos.

**BIO0923** - (Facisa)



Ivo Viu a Uva - <http://ivoviusuva.blogspot.com>

<http://flaviobiologo.blogspot.com.br/2011/07/charge-sobre-amebas.html>

Além da ameba, outras células também realizam o reportado processo, exceto

- a) os neutrófilos.
- b) os trombócitos.
- c) as micróglia.
- d) os macrófagos.
- e) as células dendríticas.

**BIO0924** - (Unp) O pus é uma secreção de cor amarelada, com odor desagradável, produzido em consequência de um processo de infecção. Uma análise completa do pus mostraria que esta secreção é constituída por

- a) leucócitos em processo de degeneração, plasma, fragmentos de bactérias, proteínas e elementos orgânicos.
- b) leucócitos em processo de degeneração, soro, fragmentos de vírus, proteínas e fibras.
- c) hemácias íntegras, soro, fragmentos de bactérias, proteínas e elementos orgânicos.
- d) hemácias íntegras, plasma, fragmentos de vírus, fibras e elementos orgânicos.

**BIO0925** - (Enem) De acordo com estatísticas do Ministério da Saúde, cerca de 5% das pessoas com dengue hemorrágica morrem. A dengue hemorrágica tem como base fisiopatológica uma resposta imune anômala, causando aumento da permeabilidade de vasos sanguíneos, queda da pressão arterial e manifestações hemorrágicas, podendo ocorrer manchas vermelhas na pele e sangramento pelo nariz, boca e gengivas. O hemograma do paciente pode apresentar como resultado leucopenia (diminuição do número de glóbulos brancos), linfocitose (aumento do número de linfócitos), aumento do hematócrito e trombocitopenia (contagem de plaquetas abaixo de  $100\ 000/\text{mm}^3$ ).

Disponível em: [www.ciencianews.com.br](http://www.ciencianews.com.br). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

Relacionando os sintomas apresentados pelo paciente com dengue hemorrágica e os possíveis achados do hemograma, constata-se que

- a) as manifestações febris ocorrem em função da diminuição dos glóbulos brancos, uma vez que estes controlam a temperatura do corpo.
- b) a queda na pressão arterial é ocasionada pelo aumento do número de linfócitos, que têm como função principal a produção de anticorpos.
- c) o sangramento pelo nariz, pela boca e gengiva é ocasionado pela quantidade reduzida de plaquetas, que são responsáveis pelo transporte de oxigênio.
- d) as manifestações hemorrágicas estão associadas à trombocitopenia, uma vez que as plaquetas estão envolvidas na cascata de coagulação sanguínea.
- e) os sangramentos observados ocorrem em função da linfocitose, uma vez que os linfócitos são responsáveis pela manutenção da integridade dos vasos sanguíneos.



**BIO0926** - (Enem) Um paciente deu entrada em um pronto-socorro apresentando os seguintes sintomas: cansaço, dificuldade em respirar e sangramento nasal. O médico solicitou um hemograma ao paciente para definir um diagnóstico. Os resultados estão dispostos na tabela:

CONSTITUINTE	NÚMERO NORMAL	PACIENTE
Glóbulos vermelhos	4,8 milhões/mm <sup>3</sup>	4 milhões/mm <sup>3</sup>
Glóbulos brancos	(5 000 a 10 000)/mm <sup>3</sup>	9 000/mm <sup>3</sup>
Plaquetas	(250 000 a 400 000)/mm <sup>3</sup>	200 000/mm <sup>3</sup>

*TORTORA, G. J. Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. Porto Alegre: Artmed, 2000 (adaptado).*

Relacionando os sintomas apresentados pelo paciente com os resultados de seu hemograma, constata-se que

a) o sangramento nasal é devido à baixa quantidade de plaquetas, que são responsáveis pela coagulação sanguínea.

b) o cansaço ocorreu em função da quantidade de glóbulos brancos, que são responsáveis pela coagulação sanguínea.

c) a dificuldade respiratória decorreu da baixa quantidade de glóbulos vermelhos, que são responsáveis pela defesa imunológica.

d) o sangramento nasal é decorrente da baixa quantidade de glóbulos brancos, que são responsáveis pelo transporte de gases no sangue.

e) a dificuldade respiratória ocorreu pela quantidade de plaquetas, que são responsáveis pelo transporte de oxigênio no sangue.

**notas**