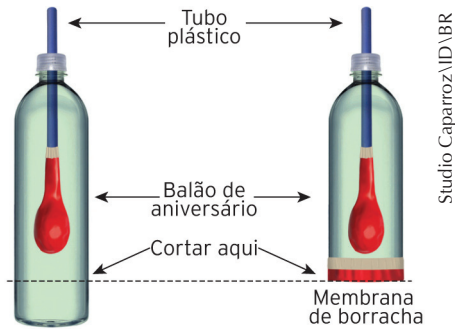


Sistema respiratório | Sistema cardiovascular

- 1** O gás nitrogênio está presente no ar atmosférico compondo aproximadamente 70% do total de gases; entretanto, ele não é absorvido pelo organismo. Monte um esquema que represente o percurso realizado por uma molécula de gás nitrogênio ao entrar pela cavidade nasal e chegar aos pulmões.
- 2** Para demonstrar como ocorre o processo de inspiração e expiração é comum o uso de um modelo semelhante ao representado na imagem abaixo.
 - a) Estabeleça as analogias (relações) feitas entre as partes do modelo e o organismo humano no quadro abaixo.



Fonte: *Para Viver Juntos: Ciências, 8º ano: Ensino Fundamental.* São Paulo: Edições SM, 2011, p. 8.

Partes do aparelho	Analogia com a parte do corpo humano
Garrafa	
Membrana de borracha que fecha a abertura inferior da garrafa cortada.	
Balões de borracha dentro do aparelho	
Tubo que conduz o ar	

- b) O modelo serve para mostrar como as mudanças de pressão interna do organismo humano possibilitam a inspiração e a expiração. Explique passo a passo como o modelo pode ser utilizado para explicar a inspiração.

Hematose, hemoglobina, artéria, veia, hemácia, difusão, gás oxigênio, gás carbônico, alvéolos.

Obs: as palavras podem ser utilizadas no plural, se necessário.

- 3** Abaixo há palavras relacionadas aos sistemas respiratório e cardiovascular. Você deverá utilizar essas palavras para escrever um pequeno texto. Todas as palavras devem estar presentes neste texto.
- 4** Diversos problemas cardíacos podem ocorrer no coração. Mas, para cada problema há técnicas específicas de tratamento. Abaixo há duas dessas técnicas. Mencione as doenças nas quais elas são usadas comumente no tratamento e explique de que maneira corrigem os respectivos problemas.
 - a) Ponte de safena
 - b) Implante do marca-passo.

Sistema respiratório | Sistema cardiovascular

- 5** Em um laboratório, o sangue foi colhido de um paciente e ao sangue foi acrescida uma substância anticoagulante; o sangue foi armazenado em um tubo de ensaio e levado a uma centrífuga específica para esse fim. Após algum tempo de rotação, o biomédico, profissional que realiza os exames laboratoriais, observou que a parte de baixo do tubo estava vermelha e a parte superior, amarela. Observando ao microscópio, encontrou estruturas na porção vermelha, mas não as encontrou na amarela. O biomédico explicou que na parte superior, amarela, havia uma solução aquosa e na parte de baixo havia células, que estavam anteriormente mergulhadas na parte líquida.
- Qual é o nome da parte líquida amarela e quais substâncias estão presentes nela?
 - Quais são as estruturas que o biomédico poderá encontrar na parte vermelha do tubo? Cite uma função de cada uma delas.
- 6** Em 1966, a indústria cinematográfica produziu um filme de ficção científica chamado *Viagem fantástica*. Nesse filme, um submarino nuclear e seus tripulantes são miniaturizados e injetados na corrente sanguínea de uma pessoa. Partindo dessa ficção, responda às perguntas abaixo:
- Se o submarino for injetado em uma veia da perna do ser humano, qual caminho percorrerá até chegar ao ventrículo esquerdo? (Considerando apenas as artérias e veias diretamente ligadas ao coração, bem como suas cavidades.)
 - Se o submarino nuclear for reconhecido como um corpo estranho, qual deverá ser a resposta dos glóbulos brancos?
- 7** Uma pessoa perde sangue em um acidente e chega ao hospital necessitando de transfusão sanguínea urgente. Após determinar por meio de exame que o tipo sanguíneo do acidentado é B Rh negativo, o médico solicita ao enfermeiro que verifique nos estoques do banco de sangue qual é a quantidade de litros disponível para a transfusão. Ao consultar os estoques, o enfermeiro levanta os seguintes dados:

Tipo sanguíneo	Quantidade de sangue disponível (em litros)
A Rh negativo	7
A Rh positivo	5
B Rh positivo	6
B Rh negativo	8
AB Rh positivo	5
AB Rh negativo	9
O Rh negativo	6
O Rh positivo	8

Quantos litros de sangue o médico terá disponível para fazer a transfusão? Justifique.

- 8** O sistema linfático é composto de vasos que drenam parte do sangue que sai dos vasos sanguíneos em direção aos tecidos, trazendo a linfa de volta para a corrente sanguínea. A linfa recolhe células de defesa ao passar pelos órgãos produtores. Quais são os órgãos produtores de linfócitos por onde a linfa passa antes de retornar à circulação sanguínea?
- 9** Explique o mecanismo de produção de soro antiofídico.
- 10** A vacina salva muitas vidas.
- Explique o que é vacina e como ela atua no organismo.
 - Cite três doenças que podem ser prevenidas com vacinas.
 - Diferencie, sucintamente, soro de vacina.

Respostas

1 cavidades nasais → faringe → laringe → traqueia → brônquios → bronquíolos → alvéolos pulmonares.

2 a)	Partes do aparelho	Analogia com a parte do corpo humano
	Garrafa	Caixa torácica
	Membrana de borracha que fecha a abertura inferior da garrafa cortada.	Diafragma
	Balões de borracha dentro do aparelho	Pulmões
	Tubo que conduz o ar	Vias aéreas

b) Ao puxar a membrana de borracha (diafragma), a pressão interna da garrafa (caixa torácica) diminui. Com isso, o ar entra pelo tubo superior (vias aéreas), por diferença de pressão, e enche o balão de borracha interno (pulmões).

3 Há diferentes formas de se estruturar o texto. Segue abaixo um exemplo:

As **hemácias**, ricas em **hemoglobina**, transportam o **gás carbônico** aos pulmões por meio de uma **artéria** que sai do coração (artéria pulmonar). Nos pulmões, ocorre a **hematose**, ou seja, por **difusão**, o gás carbônico passa para os **alvéolos**, e o **gás oxigênio** vai dos alvéolos para o sangue. Ocorre em seguida o retorno do sangue por meio de **veias** ao coração (veias pulmonares), que passará a distribuir o sangue, agora oxigenado, para todo o corpo, por meio da artéria aorta.

4 a) Ponte de safena: quando os vasos sanguíneos que levam o gás oxigênio aos músculos cardíacos entopem, pode-se fazer uma cirurgia para criar a chamada ponte de safena, uma rota alternativa para o sangue. Essa ponte geralmente é feita emendando nos vasos sanguíneos do coração um trecho da veia safena, retirada da perna.

b) Marca-passo: o coração apresenta células musculares especializadas que são responsáveis pela manutenção do ritmo cardíaco. Quando esse marca-passo natural falha, há necessidade de colocar um artificial, que mantém o ritmo cardíaco por meio de pequenos choques elétricos.

5 a) O nome é plasma e é composto de proteínas, sais minerais, nutrientes, hormônios e outras substâncias.

b) Hemácias, células responsáveis pelo transporte de gases oxigênio e gás carbônico; leucócitos: responsáveis pela defesa do organismo; e plaquetas: fragmentos celulares que atuam na coagulação sanguínea.

6 a) Ao ser injetado em uma veia da perna de uma pessoa, chegará ao coração pela veia cava inferior e entrará no átrio direito, passará ao ventrículo direito, será impulsionado pela veia pulmonar até os pulmões e retornará ao átrio esquerdo pelas veias pulmonares, passando em seguida ao ventrículo esquerdo.

b) Se for identificado como um corpo estranho, será atacado pelos glóbulos brancos que tentarão fagocitar e desencadear a produção de anticorpos contra o submarino.

7 Ele terá disponível 14 litros de sangue, pois poderá transfundir o sangue dos tipos B negativo (8 litros) ou O negativo (6 litros).

8 Linfonodos, baço, timo e tonsilas.

9 O veneno da cobra é injetado em doses pequenas nos cavalos, que passam a produzir anticorpos contra aquele veneno. Depois, o sangue do cavalo é retirado, purificado e dele é extraído o soro que contém os anticorpos necessários para combater o veneno da cobra.

10 a) Vacinas são os próprios agentes causadores das doenças (vírus ou bactérias) enfraquecidos ou mortos, que são colocados no organismo humano. Esses agentes irão estimular o corpo a produzir anticorpos específicos contra aqueles agentes causadores de doenças.

b) Várias doenças podem ser prevenidas com vacinas, entre elas: sarampo e poliomielite.

c) Soro: anticorpos prontos, fabricados por algum animal; vacina: antígeno morto ou enfraquecido que é aplicado no organismo que se queira imunizar.