



# ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

## Ensino Médio - 2022

Professora: Helika Chikuchi

Disciplina: Biologia

Série: 2<sup>a</sup>

Aluno(a):

N<sup>o</sup>:

### I. Apresentação

Este documento apresenta as atividades que deverão ser feitas por você, com o objetivo de retomar estudos e prepará-lo(a) para a avaliação, que é parte da Orientação de Estudos de Recuperação.

Espera-se que durante a sua preparação sejam resgatados alguns dos conceitos mais significativos desenvolvidos durante o segundo semestre.

Lembre-se de rever não apenas o seu caderno, mas também os materiais disponíveis na plataforma GSA (Google Sala de Aula).

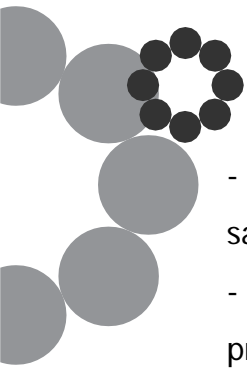
### II. Objetivos desta recuperação

Espera-se que você:

- faça uso correto do vocabulário específico da Biologia para se expressar;
- tenha consciência de que seu corpo depende e está em constante interação com o meio ambiente, sendo por ele afetado tanto positiva, quanto negativamente;
- entenda os aspectos básicos do funcionamento do Sistema Imunitário e compreenda que as vacinas são uma conquista da humanidade para evitar mortes que podem ser evitadas;
- compreenda a importância do Sistema Único de Saúde para os brasileiros;
- compreenda que a saúde das pessoas não depende apenas de fatores biológicos, mas também de diferentes fatores sociais.

### III. Assuntos que serão abordados no roteiro de estudo

- Sistema Imunitário: imunidade inata e adaptativa, imunização ativa e passiva, imunização natural e artificial;



- Anatomia e fisiologia do sistema cardiovascular: coração, vasos sanguíneos e sangue;
- O conceito ampliado de Saúde e o Sistema Único de Saúde (importância e princípios);
- Poluentes não-biodegradáveis ou persistentes: bioacumulação e magnificação trófica.

#### **IV. Material básico de estudo**

- Materiais (apresentações e atividades) disponíveis na plataforma GSA (Google Sala de Aula);
- Caderno de Biologia;
- Roteiro do projeto interdisciplinar: "O que se produz em Cubatão?";
- Conteúdos do site [www.planetabio.com](http://www.planetabio.com) (opcional).

#### **V. Orientações sobre a apresentação das Atividades de Recuperação**

- As respostas discursivas do roteiro devem ser **digitadas** e ele deve ser entregue em mãos com **capa**, na qual devem constar o título "Roteiro de Orientação de Estudos de Biologia", nome, número, série e data da entrega do roteiro;
- Utilize fonte Times New Roman 12 e espaçamento 1,5 para o texto;
- Planeje o que vai escrever, esquematizar ou desenhar previamente: elabore as atividades solicitadas com atenção, organização e capricho;
- Faça a revisão do texto, atentando também para a correção ortográfica e gramatical.

#### **VI. Critérios de Avaliação**

- Frequência às aulas de Recuperação;
- Empenho na realização das atividades durante as aulas de Recuperação;
- Entrega do Roteiro de Estudos com as atividades propostas realizadas;
- Desempenho na Prova de Recuperação.

## VII. Atividades a serem realizadas

### Parte 1: Os Sistemas Imunitário e Cardiovascular

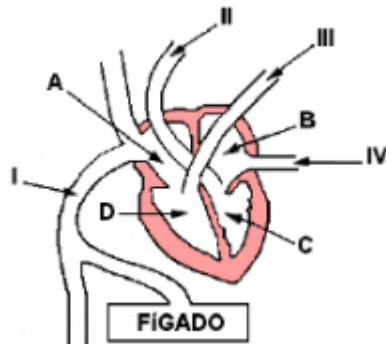
a) O sistema imunitário é especializado em proteger nosso organismo de agentes externos. Há essencialmente duas linhas de defesa: a Imunidade Inata e a Imunidade Adaptativa (ou Adquirida). Diferencie esses dois tipos de imunidade e exemplifique situações em que se observa a ação de cada uma delas.

b) Quando falamos sobre formas de imunização, temos a seguinte classificação: Imunização Passiva e Imunização Ativa. Compare essas duas formas de imunização.

c) Tanto a Imunização Passiva quanto a Imunização Ativa podem ser subdivididas em Natural ou Artificial. Dê um exemplo de cada uma dessas formas: Imunização Passiva Natural, Imunização Passiva Artificial, Imunização Ativa Natural e Imunização Ativa Artificial.

d) A figura abaixo esquematiza o coração de um mamífero.

Sobre a circulação de sangue no coração humano, responda:



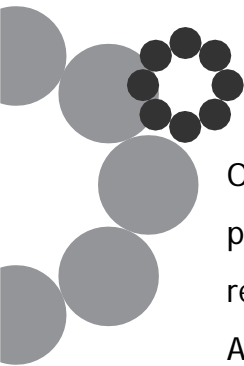
I) Em qual das câmaras do coração, identificadas por A, B, C e D, chega o sangue rico em gás oxigênio?

II) Em qual dessas câmaras chega o sangue rico em gás carbônico?

III) Qual dos vasos, identificados por I, II, III e IV, leva sangue do coração para os pulmões?

IV) Qual desses vasos traz sangue dos pulmões?

e) Três pacientes recorreram a um laboratório de análises clínicas para fazer um hemograma, exame que registra informações sobre os componentes celulares do sangue.



O paciente 1, bastante pálido, apresentava cansaço constante; o paciente 2 era portador do vírus HIV e apresentava baixa imunidade; o paciente 3 trazia relatos de sangramentos frequentes por causa ainda a ser investigada.

As fichas de registro A, B e C apresentam alguns resultados dos exames desses três pacientes.

HEMOGRAMA	FICHA A Valores obtidos	FICHA B Valores obtidos	FICHA C Valores obtidos
ERITOGRAMA Valores de referência 4,5 a 6,0 milhões de hemácias/mm <sup>3</sup>	5,7	4,95	2,5
LEUCOGRAMA Valores de referência 4 300 a 10 000 leucócitos/mm <sup>3</sup>	2300	7100	6300
CONTAGEM DE PLAQUETAS Valores de referência 150 000 a 450 000/mm <sup>3</sup>	160 000	12 000	270 000

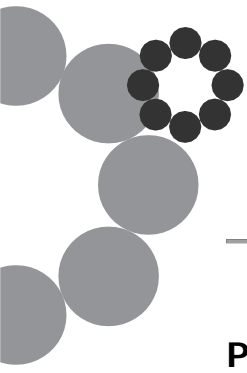
Considerando os sintomas e os resultados dos hemogramas, faça a correspondência correta entre cada ficha e o respectivo paciente.

---

## Parte 2: A Saúde e o SUS

a) Atualmente, adota-se o conceito de que a saúde da população não se restringe ao atendimento e tratamento de pessoas que estão padecendo de alguma patologia. A saúde é consequência de muito mais do que isso. Explique qual é o conceito ampliado de saúde que norteia (ou deveria nortear) as políticas públicas do país.

b) Faça uma pesquisa para escrever um texto explicando o que é o Sistema Único de Saúde, quando foi criado, quais são os seus princípios, quais são as suas diversas áreas de atuação e quantos brasileiros dependem exclusivamente dele para tratamento e atendimento médico-hospitalar. Limite de tamanho: 15 a 25 linhas.



---

### Parte 3: Poluição e Saúde

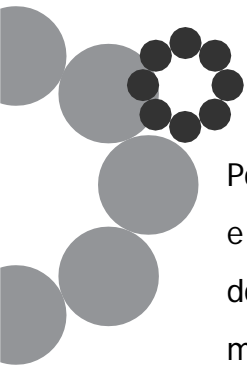
Leia os 3 textos a seguir, necessários para você responder as questões que serão apresentadas.

**Texto 1:** A sobrevivência do homem depende da interação que estabelecemos com os três compartimentos da biosfera (ar, água, solo) e também com os demais seres vivos. Assim, a nossa qualidade de vida, na cidade e no campo, está diretamente associada à qualidade do ar que respiramos, da água que bebemos e do solo onde construímos nossas casas e obtemos a maior parte de nossos alimentos.

Apesar de descrita desde a antiguidade, a geração de poluentes e a degradação ambiental decorrentes da atividade humana aumentou significativamente somente a partir da revolução industrial. A rápida urbanização verificada em todo o planeta trouxe um grande aumento no consumo de energia e também de emissões de poluentes lançados no ar, água e solo. E como não existe isolamento entre esses compartimentos, frequentemente a degradação de um acaba comprometendo o outro, como no caso de lançamento de metais pesados lançados pelas chaminés, que acabam contaminando também o solo, a água e os alimentos.

(Texto original disponível em: <[http://www.abc.org.br/centenario/?-Meio-Ambiente-e-Poluicao-do-Ar-Solo-e-Agua->](http://www.abc.org.br/centenario/?-Meio-Ambiente-e-Poluicao-do-Ar-Solo-e-Agua-))

**Texto 2:** Em 2002 a empresa Acumuladores Ajax Ltda., uma das maiores fábricas de baterias automotivas do país, teve suas atividades suspensas pela Justiça por poluição ambiental, em Bauru, no interior de SP. Laudos de diversos órgãos comprovaram a contaminação por chumbo, lançado das chaminés no solo, na vegetação, nos animais e também em crianças moradoras nas proximidades da empresa.



Por conta das denúncias de moradores, a Cetesb passou a monitorar a empresa e constatou concentrações elevadas de chumbo na atmosfera e a contaminação do solo. O assunto foi encaminhado à Secretaria Estadual de Saúde, que por meio da Vigilância Sanitária realizou, inicialmente, exames de sangue em 30 crianças do Jardim Tangarás, a 500 metros da fábrica. Os exames mostraram a contaminação por chumbo em 25 crianças, sendo quatro com concentração do metal acima do tolerável (27 microgramas por decilitro de sangue, enquanto o índice aceitável é de 10 microgramas). Posteriormente verificou-se que mais de 350 crianças estavam com níveis de chumbo no sangue acima do aceitável.

Um laudo do Instituto Adolfo Lutz revelou que animais e hortaliças em propriedades próximas à fábrica também estavam contaminados por chumbo, e por conta disso, os animais tiveram que ser sacrificados, pois estavam impróprios para consumo.

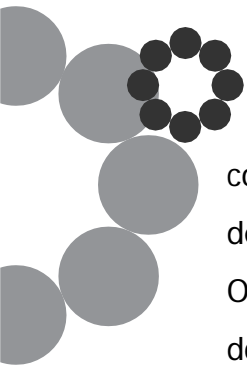
Estima-se que cerca de 20 mil pessoas estavam na área de risco de contaminação.

Na época, movimentos ambientalistas cobravam dos órgãos competentes que fossem realizados mais estudos para verificar se haveria a necessidade da Prefeitura Municipal de Bauru remover essas pessoas, já que os moradores eram de baixa renda e as crianças brincavam nesse solo contaminado.

De acordo com pesquisas e estudos médicos, a contaminação por chumbo causa sintomas como anemia, anorexia, vômitos, convulsão, dano cerebral permanente e lesão renal irreversível, caracterizando uma doença chamada saturnismo. A intoxicação por chumbo tem sido associada também à baixa estatura em crianças.

(Texto original disponível em: < <http://ciencia.estadao.com.br/noticias/geral,justica-fecha-empresa-em-bauru-por-contaminacao-ambiental,20020410p58884>>)

**Texto 3:** O chumbo é um metal presente na natureza em pequenas quantidades, mas resistente à corrosão. Foi um dos primeiros metais utilizados pela humanidade e a intoxicação por esse elemento tem, portanto, uma longa história. Ele pode estar presente no meio ambiente de forma natural ou como



consequência de sua utilização industrial e os casos de intoxicação podem decorrer de qualquer dessas fontes.

O chumbo é uma substância cumulativa no organismo e costuma levar a uma doença crônica, com episódios sintomáticos agudos, às vezes de efeitos irreversíveis.

Pode adentrar o organismo pela via respiratória ou pela via digestiva, mais comum, graças à ingestão de alimentos contaminados pelo metal. Outra via possível de contaminação é a pele.

Depois de ocorrida a absorção, o mineral alcança a corrente sanguínea e daí é distribuído para os tecidos moles, como o epitélio dos túbulos renais, o fígado, além dos ossos, dentes e cabelo.

O chumbo também atravessa a barreira placentária e deixa o feto com os mesmos níveis sanguíneos desse metal que a mãe. Da mesma forma, ele estará presente no leite e poderá afetar o lactente.

(Texto original disponível em: <<http://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/351404/intoxicacao+por+chumbo+ou+saturnismo+o+que+vem+a+ser+isso.htm>>)

Considerando as informações dos textos e o que foi estudado durante o segundo semestre, responda:

a) Uma pessoa que compre e consuma regularmente hortaliças, leite, ovos ou carne proveniente de um local com solo contaminado por chumbo pode vir a apresentar saturnismo mesmo que ela não viva em local contaminado. Explique de que forma isso acontece usando os conceitos de Biologia trabalhados em aula e citando toda a cadeia envolvida nesse processo.

b) O chumbo eliminado junto com a fumaça das chaminés da fábrica também atinge os animais e crianças tendo o sistema respiratório como via de entrada.

Explique que caminho o chumbo percorre no sangue, desde que ele foi absorvido pelos capilares que irrigam os alvéolos pulmonares até ele chegar ao cérebro. Utilize na sua resposta os nomes dos grandes vasos percorridos (não é necessário colocar os nomes dos vasos derivados deles) e também das câmaras cardíacas.



c) A intoxicação por chumbo também pode causar anemia. Neste caso, o que se espera que o exame mostre com relação aos níveis de hemoglobina e que sintomas um indivíduo com anemia grave pode apresentar?