



Estratégia
Vestibulares

2ª Fase

UNICAMP

2024

BIOLOGIA



Professora Carol Negrin

APRESENTAÇÃO

Olá!

Tudo bem com você? Espero que sim. E aí, como você se saiu na prova de primeiro dia da UNICAMP 2024 de segunda fase? Eu sou a Carol Negrin, professora de Biologia do EV, e estou passando aqui para comentar as questões de Bio.

Veja a seguir a resolução comentada, e caso fique com alguma dúvida, não deixe de falar comigo. Se você é nosso aluno, pode me encontrar no Fórum de Dúvidas disponível na sua área do aluno. Eu terei o maior prazer em ajudá-lo!

Conte comigo!

 @carolnegrin

 <https://t.me/carolnegrin>

 /profcarolnegrin



QUESTÕES

9. Os microplásticos têm grande potencial para alterar a biota e o ecossistema do planeta. Análises apontam que esses materiais já foram encontrados no ar que se respira, em ambientes terrestres, marinhos e em reservas de água doce. Foram também encontrados na água de torneira e na engarrafada, no sal marinho, na cerveja e em peixes consumidos pelo homem. Até mesmo nas fezes humanas os microplásticos foram encontrados. Mesmo com toda essa diversidade, a maior parte dos estudos científicos sobre o potencial danoso dos microplásticos foca o ambiente marinho, repositório de boa parcela dos microplásticos.

- Identifique duas possíveis origens dos microplásticos e explique como ocorre sua deposição no ambiente marinho.
- Acreditando que a presença de microplásticos na areia da praia pode alterar o perfil térmico da areia, e que essas alterações podem representar uma ameaça às populações de tartarugas marinhas – pois a produtividade, o desenvolvimento sexual e a aptidão dos filhotes dependem das condições do ninho –, pesquisadores misturaram amostras de areia com microplásticos brancos e pretos e em proporções variadas, deixando essas amostras expostas ao sol. Os estudiosos registraram a temperatura dessas amostras ao longo da exposição. Levando em conta tanto a forma como os pesquisadores conduziram os experimentos, quanto as grandezas físicas (calor específico e condutividade térmica da areia e dos microplásticos), explique como a presença de microplásticos na areia poderia alterar a temperatura e a amplitude térmica nesse local.

Gabarito:

a) Duas possíveis origens dos microplásticos são lavagem de roupas de fibras de plástico, como o poliéster e descarte inadequado de embalagens.

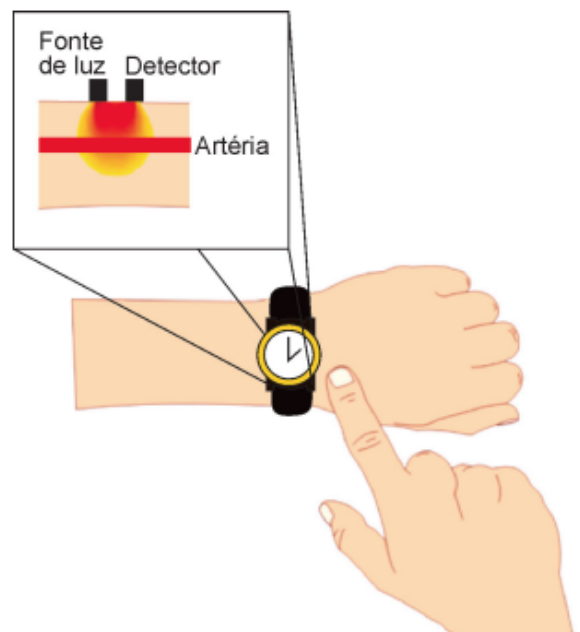
No ambiente marinho, a deposição dos microplásticos pode se dar pela decantação no fundo oceânico, especialmente devido às correntes marinhas, pela suspensão de micropartículas na água e também pelo acúmulo em tecidos animais, como peixes e especialmente nos animais filtradores, como os moluscos bivalves.

b) Física

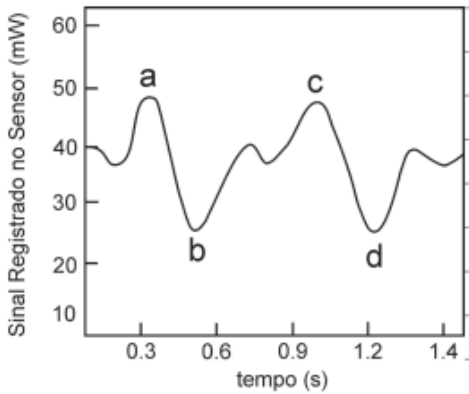
Vinculação: Biologia > Ecologia > Impactos ambientais e conservação ambiental

10. Dispositivos vestíveis como celulares, relógios inteligentes e pulseiras contam com sensores integrados que permitem capturar dados relacionáveis à fisiologia do nosso corpo. O sensor de fotoplestígrafia de relógios inteligentes, representado na figura ao lado, infere, a partir da quantidade de luz absorvida pelos vasos sanguíneos, a variação no volume de sangue. Assim, quanto maior o volume de sangue, maior a quantidade de luz absorvida – e, portanto, menor a quantidade de luz que chega ao detector.

- O gráfico no campo de resolução mostra o sinal elétrico relativo à quantidade de luz detectada por um sensor de fotoplestígrafia durante dois ciclos cardíacos. Identifique quais dos quatro pontos (a, b, c e d) correspondem à sístole e quais correspondem à diástole. Justifique a sua escolha levando em conta o funcionamento do sensor de fotoplestígrafia.
- Assumindo que o sensor de fotoplestígrafia seja fiel ao registrar a sístole e a diástole, apresente uma utilidade, na área de saúde, para esta função do relógio. Considerando o que se observa no gráfico reproduzido abaixo, explique a diferença nos sinais detectados pelo relógio, no caso da utilidade referida anteriormente.



ESTRATÉGIA VESTIBULARES



a) Na sístole, temos a fase de contração muscular e envio do sangue para as artérias, que ficam com maior volume sanguíneo. Considerando que quanto maior o volume de sangue, menor a quantidade de luz que chega ao detector, então menor o sinal registrado no sensor. Sendo dois ciclos cardíacos representados, então os pontos b e d correspondem à sístole, enquanto os pontos a e c correspondem à diástole.

b) b) Esses relógios medem a frequência cardíaca. Uma utilidade seria identificar se a pessoa está demandando muito do coração em uma atividade física intensa, por isso a importância em que realizar essas atividades com um monitor cardíaco.

A função do coração é receber sangue em quantidade adequada e sob baixa pressão na diástole, fase em que ocorre o relaxamento do músculo cardíaco, e enviar sangue às artérias em quantidade suficiente para as necessidades orgânicas na sístole, fase em que ocorre a sua contração. Por isso, é na sístole que ocorre o aumento do volume de sangue na artéria e maior absorção de luz, o que resulta em menor detecção de sinal pelo sensor. Caso a pessoa esteja exigindo demais de seu coração em uma atividade física intensa, então o ciclo cardíaco será mais curto e os picos verificados para sístole estarão mais próximos, demonstrando elevada frequência cardíaca.

Vinculação: Biologia > Fisiologia humana > Sistema circulatório

