### Ensino Médio

### Sistema cardiovascular humano e comparado

**Disciplina(s)/Área(s) do Conhecimento:**

Ciências. Biologia.

## **Competência(s) / Objetivo(s) de Aprendizagem:**

* Conhecer a anatomia e fisiologia do coração humano;
* Compreender o processo de circulação sanguínea;
* Diferenciar circulação aberta de circulação fechada;
* Comparar o coração humano com o coração dos outros cordados.

## **Conteúdos:**

* Coração;
* Vasos sanguíneos;
* Tipos de circulação.

## **Palavras-Chave:**

Coração. Vasos. Circulação.

## **Previsão para aplicação:**

5 aulas (50 min/aula).

## **Materiais Relacionados:**

* Animação sobre o sistema cardiovascular (parceria entre coração e pulmão). Disponível em: <https://youtu.be/j5L5oGsWaxA>

Acesso em: 08 de setembro de 2019.

* Animação sobre o sistema cardiovascular. Disponível em: <https://youtu.be/PtlI0icorQE>

Acesso em: 08 de setembro de 2019.

* Filme sobre o coração (Discovery Chanel). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AxPo_R2_v8s>

Acesso em: 08 de setembro de 2019.

**Sugestões de leitura**

* Sistema circulatório. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/sistema-circulatorio.htm>

Acesso em 09 de setembro de 2019.

* O coração dos vertebrados. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/animais/coracao-dos-vertebrados.htm>

Acesso em: 09 de setembro de 2019.

* Anatomia comparada do coração dos vertebrados. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/622/1/Artigo%209.pdf>

Acesso em: 09 de setembro de 2019.

**Proposta de Trabalho:**

## **1ª Etapa: Anatomia e fisiologia do coração humano**

Inicie a aula questionando aos estudantes: Qual a função do coração? Qual a relação do coração “romântico” (cantado em músicas, relacionado ao amor e suas dores) com o real coração que temos dentro do peito? Caso você possua alguma almofada de pelúcia ou objeto em formato de coração, leve para a sala de aula, o que deixará a discussão mais interessante e os alunos mais curiosos.

Em seguida, mostre aos alunos a imagem de um coração humano – ou, caso a escola possua, a peça anatômica de um coração – e diga que sua função nada tem a ver com o amor; o coração é um músculo involuntário que trabalha como uma bomba para impulsionar e receber o sangue de todas as partes do nosso corpo. Pergunte se sabem como o coração faz isso, se “mais alguém” pode ajudar nesse processo. Espera-se que os alunos mencionem sobre os vasos sanguíneos e, talvez, os pulmões. Questione sobre a importância de o sangue ser transportado com sucesso para nossas células e ser trazido de volta ao coração. É importante oferecer recursos para que os alunos compreendam a ligação entre as funções das células sanguíneas, sistema cardiovascular, respiratório e digestivo.

Após esse debate inicial, assista ao primeiro e segundo vídeos sugeridos neste plano, em seguida, explique sobre a anatomia do coração humano, suas cavidades, válvulas e os vasos por onde o sangue passa. Retome o caminho do sangue na pequena e na grande circulação e o processo de hematose. Tais conteúdos podem ser trabalhados com auxílio de slides projetados em telão, livro didático ou apostila do aluno. Peça para que os estudantes sistematizem no caderno os conceitos estudados, podendo ser feito um mapa mental para auxiliar no caminho do sangue na grande e pequena circulação. Uma ideia é pedir para que pintem de azul o lado que representa o sangue pobre em oxigênio e de vermelho, o lado do sangue rico em oxigênio.

**\* Aula bônus (1 aula de 50’):** Caso seja possível, este é um momento interessante para realizar uma aula prática sobre o coração e suas cavidades. Para tal, você pode utilizar corações de galinha (um por grupo – facilmente encontrado em açougues e supermercados). O ideal é oferecer aos alunos um roteiro sobre o *passo a passo* para a dissecação do coração, espaço para desenhá-lo, suas estruturas (aberto e fechado), entre outras questões que podem ser levantadas por você, professor. Tal atividade, além de enriquecer muito o aprendizado dos alunos, também pode ser usada como ferramenta de avaliação (enquanto roteiro de prática, com questionamentos ao final da sistematização dos procedimentos e resultados na forma de desenho). Ao final da aula, questione os alunos o motivo pelo qual utilizaram um coração de galinha e se seria possível compararmos tal coração com o humano. Este questionamento servirá de “ponte” para a próxima aula desta sequência didática.

\* \* O terceiro vídeo sugerido é um documentário feito pela Discovery Chanel, nele temos imagens reais do coração humano, o que o torna muito interessante. Caso tenha tempo, assista ao documentário com os alunos, pausando em determinados momentos para complementar as explicações e tirar dúvidas dos alunos.

## **2ª Etapa: Todos os corações são iguais? (Coração dos vertebrados)**

Inicie a aula com o questionamento: Todos os corações são iguais? Espera-se que os alunos digam que os corações são diferentes de acordo com o grupo de animais pertencentes. Após esse debate inicial, solicite que os alunos realizem uma pesquisa sobre a anatomia e fisiologia do coração, bem como o processo de circulação dos principais grupos de vertebrados: peixes, anfíbios, répteis não crocodilianos, répteis crocodilianos e aves. Sugiro ainda, que cada grupo pesquise apenas sobre um grupo de animais, para que o compartilhamento dos resultados seja mais interessante. A realização e sistematização da pesquisa pode ser realizada na escola ou em casa, na forma de discussão ou seminário, de acordo com o perfil da turma e disponibilidade de recursos oferecidos pela escola. É necessário que cada grupo apresente uma imagem sobre o coração pesquisado, que pode ser feita com o uso de cartolina e lápis de cor, por exemplo. É importante que você professor, corrija e complemente os conteúdos apresentados pelos alunos sempre que necessário.

Para um melhor registro dos trabalhos apresentados e sistematização dos conteúdos, solicite que cada aluno complete a “tabela resumo” dos conceitos estudados. Segue abaixo um modelo de exemplo, parcialmente preenchido, para tal atividade:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **O coração dos vertebrados** | | | | |
|  | Cavidades | Há ou não mistura de sangue | Tipo de circulação  (aberta ou fechada) | Desenho |
| Peixes |  |  |  |  |
| Anfíbios |  |  |  |  |
| Répteis não crocodilianos |  |  |  |  |
| Répteis crocodilianos |  |  |  |  |
| Aves |  |  |  |  |
| Mamíferos |  |  |  |  |

\*\*\* Se desejar, complemente esta sequência didática com o Plano de aula “Células sanguíneas”, disponível na plataforma.

## 

## **Plano de aula elaborado pela Professora Ma. Nathalie Lousan**