



META FINAL: O aluno explica interações entre os sistemas neuro-hormonal, cárdio-vascular, respiratório, digestivo e excretor e interpreta o funcionamento do organismo como um todo.

METAS INTERMÉDIAS:

Identifica os constituintes do sangue;

Descreve as respectivas funções;

Diferencia sangue venoso de sangue arterial quanto à quantidade relativa de CO_2 e O_2 que contêm;

Descreve a circulação pulmonar e a circulação sistémica, explicitando a respectiva função;

Relaciona a estrutura dos diferentes vasos sanguíneos com a sua função;

Identifica e caracteriza as fases do ciclo cardíaco (diástole geral, sístole auricular e sístole ventricular) quanto à contracção/relaxamento das cavidades do coração e abertura/fecho das válvulas e suas consequências para a deslocação do sangue no coração;

Explica a intervenção dos músculos intercostais, do diafragma e das costelas nos movimentos respiratórios de inspiração e expiração (ventilação pulmonar);

Descreve processos vitais como a hematose pulmonar (sistema respiratório).

3. O organismo em equilíbrio.

3.2. Sistema cardiorrespiratório (como é constituído, como funciona e principais doenças que o afectam).

Objectivos	Conteúdos	Estratégias	Recursos	Avaliação	Tempo
<p>1. Compreender como se articulam os sistemas cardiovascular e respiratório</p> <p>1.1. Localizar a posição relativa dos órgãos que constituem o sistema circulatório e respiratório.</p> <p>1.2. Inferir o termo “cardiorrespiratório”</p>	<p><u>Sistema cardiorrespiratório</u></p> <p>Sistema cardiovascular Coração Sangue Vasos sanguíneos</p> <p>Sistema respiratório Pulmões Vias respiratórias</p>	<p>- Entrega de ficha de leitura para ocupação dos alunos à medida que terminam o teste sumativo.</p> <p>⇒Introdução Iniciar unidade com questão integradora: “Por que razão o vosso ritmo cardíaco se altera quando fazem exercício físico?”</p> <p>⇒ Desenvolvimento Actividade prática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medição da pulsação (pulso ou carótida) e da respiração (nº de inspirações) em repouso (15s) • Medição da pulsação (pulso ou carótida) e da respiração (nº de inspirações) após breve actividade física (15s). • Retirar conclusão desta actividade de forma a dar resposta à questão integradora. <p>Exploração das imagens da página 130 do manual através do Manual Multimédia (animação).</p> <p>⇒Síntese: Representação esquemática, no quadro, dos principais órgãos de ambos os sistemas (coração e pulmões) e respectivas ligações (veias e artérias). - Condução dos alunos ao conceito de sistema cardiorrespiratório. ⇒Lições 39/40. Sumário: Teste sumativo. Introdução ao Sistema Cardiorrespiratório. Actividade prática: exercício físico e frequência cardiorrespiratória.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manual escolar; • Quadro/giz; • Computador e projector multimédia; • Ficha de leitura; • Relógio com cronómetro • Ficha sobre ritmo cardíaco para colocar os valores das medições da pulsação e respiração; • Manual multimédia 	<p>Grelha de observação.</p>	<p>18 Fev. 10:50 /11:35 12:30/13:15</p> <p>30 min.</p>

<p>2. Indicar quais os constituintes do sistema circulatório sanguíneo (ou cardiovascular):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangue - Coração - Vasos sanguíneos <p>2.1. Identificar os constituintes do sangue.</p> <p>2.2. Descrever as funções do sangue.</p> <p>2.3. Indicar onde se formam as células sanguíneas.</p> <p>3. Distinguir os principais tipos de vasos sanguíneos.</p> <p>3.1. Relacionar a estrutura dos diferentes vasos sanguíneos com a sua função.</p> <p>4. Indicar as estruturas correspondentes à morfologia externa do coração.</p> <p>5. Indicar as estruturas responsáveis pela morfologia interna do coração.</p>	<p>1. Sangue</p> <p>1.1. Constituição do sangue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plasma - Elementos figurados <p>1.2. Função do sangue.</p> <p>1.3. Local onde se formam os elementos figurados.</p> <p>2. Morfologia do sistema circulatório.</p> <p>2.1. Estrutura dos três principais tipos de vasos sanguíneos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artéria - Veia - Capilar <p>2.2. Função dos três principais tipos de vasos sanguíneos.</p> <p>2.3. Estruturas correspondentes à morfologia externa do coração.</p> <ul style="list-style-type: none"> - aorta - artéria pulmonar - veias pulmonares - veia cava superior - veia cava inferior - pericárdio <p>2.4. Estruturas responsáveis pela morfologia interna do coração</p> <ul style="list-style-type: none"> - válvulas sigmóides - aurícula esquerda - Válvula bicúspide - ventrículo esquerdo - septo - miocárdio - ventrículo direito - válvula tricúspide - aurícula direita 	<p>⇒Recepção e chamada</p> <p>⇒Continuação da aula anterior:</p> <p>Para que serviu o exercício físico, actividade prática, feita na aula passada? A que conclusão chegaram?</p> <p>Através da exploração das imagens da página 130 do manual, e com o auxílio do Manual Multimédia (animação), vamos: Localizar a posição relativa dos órgãos que constituem o sistema circulatório e respiratório.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coração e pulmões localizados na cavidade torácica, o coração entre os 2 pulmões, levemente inclinado para a esquerda e para baixo <p>Inferir o termo “sistema e cardiorrespiratório”</p> <ul style="list-style-type: none"> - conjunto de estruturas dependentes umas das outras; trabalho conjunto para o mesmo fim; - conjunto de órgãos intimamente ligados responsáveis pela circulação de oxigénio no organismo. <p>sistema cardíaco = sistema cardiovascular = sistema circulatório sanguíneo</p> <p>⇒ Introdução: Iniciar o estudo do sistema cardiovascular, através de diálogo introdutório, levando os alunos a indicar os seus constituintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sangue; coração; vasos sanguíneos <p>⇒Desenvolvimento: Trabalho em grupo (4 grupos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - grupo 1 – sangue - grupo 2 – vasos sanguíneos - grupo 3 – morfologia externa do coração - grupo 4 – morfologia interna do coração. <p>Com o apoio de textos, com imagens, e do professor, os alunos vão, por análise e</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manual escolar; • Quadro/giz; • Computador e projector multimédia; • Ppt sobre constituintes do sistema cardiovascular • Textos de apoio para trabalho em grupo • Cartões e cartolinas 	<p>Grelha de observação.</p>	<p>25 Fev. 10:05/11:35 11:45/13:15</p> <p>30 min.</p> <p>60 min.</p>
---	--	---	---	------------------------------	--

		<p>descoberta, ao encontro dos objectivos propostos (15 min.) e apresentá-los oralmente (5 min.), com o apoio de esquemas em cartolinas (material fornecido pela professora), aos colegas. (promoção das seguintes inteligências: verbo-linguística, espacial, interpessoal e intrapessoal)</p> <p>Após apresentação de cada grupo, a professora consolida aprendizagem com o apoio de um PowerPoint. (5 min. para cada apresentação).</p> <p>⇒Lições 41/42. Sumário: Sistema cardiorrespiratório. Morfologia do sangue, vasos sanguíneos e do coração.</p>			<p>15 min.</p> <p>5x4 = 20 min.</p> <p>5x4 = 20 min.</p> <p>5 min.</p>
--	--	---	--	--	--

<p>6. Diferenciar a circulação pulmonar (pequena circulação) da circulação sistémica (grande circulação).</p> <p>7. Executar actividade prática.</p> <p>- Dissecação de coração de um mamífero</p> <p>7.1. Identificar os principais elementos estruturais que constituem o coração de um mamífero;</p> <p>7.2. Esquematizar as diferentes estruturas observadas;</p>	<p>3. Morfologia do sistema circulatório.</p> <p>3.1. Estrutura dos três principais tipos de vasos sanguíneos.</p> <p>- Artéria</p> <p>- Veia</p> <p>- Capilar</p> <p>3.2. Função dos três principais tipos de vasos sanguíneos.</p> <p>3.3. Estruturas correspondentes à morfologia externa do coração.</p> <p>- aorta</p> <p>- artéria pulmonar</p> <p>- veias pulmonares</p> <p>- veia cava superior</p> <p>- veia cava inferior</p> <p>- pericárdio</p> <p>3.4. Estruturas responsáveis pela morfologia interna do coração</p> <p>- válvulas sigmóides</p> <p>- aurícula esquerda</p> <p>- Válvula bicúspide</p> <p>- ventrículo esquerdo</p> <p>- septo</p> <p>- miocárdio</p> <p>- ventrículo direito</p> <p>- válvula tricúspide</p> <p>- aurícula direita</p> <p>4. Fisiologia do sistema circulatório.</p> <p>- circulação pulmonar</p> <p>- circulação sistémica</p>	<p>Recepção e chamada</p> <p>⇒Continuação da aula anterior</p> <p>Diálogo introdutório para recordar conceitos essenciais sobre o sistema cardiovascular, da aula anterior (ppt1 até ppt9)</p> <p>- Exploração de um ppt (e imagens do manual) sobre as estruturas internas e externas do coração.</p> <p>⇒ Introdução:</p> <p>- Diferenciar a circulação pulmonar (pequena circulação) da circulação sistémica (grande circulação), com o apoio de animação do Manual Multimédia – circulação sanguínea.</p> <p>- Ao longo da animação irão ser feitas várias paragens para que os alunos possam completar um diagrama representativo do conteúdo a ser abordado.</p> <p>⇒ Desenvolvimento:</p> <p>Como é o coração de um mamífero?</p> <p>Como funciona?</p> <p><u>Actividade prática:</u></p> <p>Transmissão de instruções sobre a elaboração de um pequeno relatório sobre a actividade prática.</p> <p>- Dissecação de um coração de um mamífero. (ppt 13 e 14)</p> <p>Identificar os principais elementos estruturais que constituem o coração de um mamífero;</p> <p>Esquematizar as diferentes estruturas observadas;</p> <p>(promoção das seguintes inteligências: verbo-linguística, espacial, interpessoal e intrapessoal)</p> <p>⇒Lições 43/44</p> <p>Sumário: Circulação pulmonar e circulação sistémica.</p> <p>Actividade prática: Dissecação de coração de um mamífero (porco).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manual escolar; • Quadro/giz; • Computador e projector multimédia; • Ppt sobre morfologia do coração e ciclo cardíaco • Manual multimédia • Protocolo de actividade laboratorial • Material biológico • Material para dissecação 	<p>Grelha de observação</p>	<p>4 Março 10:05/11:35 11:45/13:15</p> <p>15 min.</p> <p>15 min.</p> <p>35 min.</p> <p>15 min.</p> <p>5 min.</p> <p>5 min.</p>
---	--	---	---	-----------------------------	--

<p>8. Definir ciclo cardíaco.</p> <p>8.1. Distinguir as três fases do ciclo cardíaco.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sístole ventricular - Diástole geral - Sístole auricular <p>9. Descrever o ciclo cardíaco</p> <p>10. Explicar como varia a pressão sanguínea.</p> <p>11. Compreender a morfofisiologia do sistema linfático.</p> <p>11.1. Identificar os constituintes da linfa.</p> <p>11.2. Descrever as funções do sistema linfático.</p> <p>11.3. Relacionar o sistema linfático com sistema sanguíneo.</p>	<p>5. Fisiologia do sistema circulatório.</p> <ul style="list-style-type: none"> - sístole ventricular - diástole geral - sístole auricular <p>6. Morfologia do sistema linfático.</p> <ul style="list-style-type: none"> - linfa - vasos linfáticos <p>7. Fisiologia do sistema linfático.</p> <p>7.1. Função da linfa.</p>	<p>Recepção e chamada</p> <p>Síntese da aula anterior:</p> <p>Diálogo introdutório para recordar conceitos essenciais (ppt15)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circulação pulmonar - Circulação sistémica <p>Introdução 1:</p> <p>Dar início ao ciclo cardíaco por solicitar uma definição de “ciclo cardíaco”.</p> <p>Desenvolvimento 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Com recurso a animação do manual multimédia os alunos vão distinguir as três fases do ciclo cardíaco - Ao longo da animação irão ser feitas as paragens necessárias para que os alunos possam completar um diagrama descrevendo assim o ciclo cardíaco. <p>➤ Após esta actividade é importante referir que a pressão sanguínea varia, sendo máxima à saída do coração (sístole ventricular) e à medida que o sangue se afasta do coração e passa pelas arteríolas e capilares diminui.</p> <p>- Resolução e correcção conjunta de uma ficha de trabalho do manual (actividade página 141).</p> <p>- Reforçar conteúdos com o ppt16 e o ppt17.</p> <p>Introdução 2:</p> <p>Iniciar sistema linfático – ppt1</p> <p>Vamos conhecer como funciona o sistema linfático. Apresentar o mapa educativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - linfa - vasos linfáticos - gânglios linfáticos <p>Já ouviram falar em gânglios inflamados? Já tiveram algum gânglio inflamado? Vamos localizar os gânglios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manual escolar; • Quadro/giz; • Computador e projector multimédia; • Animação do manual multimédia – “Coração em funcionamento” • Actividade 03 do manual escolar (pag. 141) • Mapa educativo – sistema cardiovascular e sistema linfático. 	<p>Grelha de observação.</p>	<p>11 Março 10:05/11:35 11:45/13:15</p> <p>15 min.</p> <p>15 min.</p> <p>15 min.</p> <p>10 min.</p>
--	--	--	--	------------------------------	---

<p>12. Indicar quais os constituintes do sistema respiratório: - Pulmões - Vias respiratórias</p> <p>13. Identificar os constituintes do sistema respiratório.</p> <p>14. Explicar como funciona o sistema respiratório.</p> <p>14.1. Distinguir ventilação pulmonar de hematose pulmonar.</p> <p>15. Indicar as principais doenças que afectam o sistema cardiovascular e respiratório.</p> <p>15.1. Realizar pesquisa sobre doenças cardiovasculares e respiratórias para elaborar trabalho em formato de cartaz a ser exposto no “Dia das Ciências” a 28 de Abril</p> <p>16. Realizar fichas do caderno de actividades para consolidação de conhecimentos.</p>	<p>8. Morfologia do sistema respiratório. - fossas nasais - cavidade oral - faringe - laringe - traqueia - brônquios - diafragma - pleura - bronquíolos - pulmões</p> <p>9. Fisiologia do sistema respiratório. 9.1. Ventilação pulmonar (ciclo respiratório). - inspiração - expiração 9.2. Hematose pulmonar (trocas gasosas).</p> <p>10. Doenças cardiovasculares. - arteriosclerose - aterosclerose - angina de peito - enfarte do miocárdio - acidente vascular cerebral - hipertensão arterial</p> <p>11. Doenças respiratórias. - asma - pneumonia - sinusite</p>	<p>Recepção e chamada Síntese da aula anterior: Correcção do TPC pág. 141 – ciclo cardíaco. Diálogo introdutório para recordar conceitos essenciais sobre o sistema linfático. Mostrar o Mapa Educativo para recordar posição dos órgãos dos sistemas já abordados.</p> <p>Introdução: Início do estudo do sistema respiratório partindo da seguinte questão: “ Se o sangue fornece às células o oxigénio que estas necessitam, como é que o organismo assegura a entrada de oxigénio para o sangue?” A exploração desta questão vai ser o ponto de partida para a abordagem do sistema respiratório integrando-o no sistema circulatório, anteriormente estudado.</p> <p>Desenvolvimento: Com recurso a uma radiografia (ou mapa educativo caso a radiografia não esteja perceptível) e a material biológico vamos identificar os constituintes do sistema respiratório: - Pulmões (onde se vão realizar as trocas gasosas) - Vias respiratórias (onde a comunicação entre os pulmões e o exterior é estabelecida). Demonstração de como o ar entra nos pulmões, com recurso a um “modelo da ventilação” feito com uma garrafa e balões. A fim de consolidar os novos conceitos realiza-se a actividade 05 na pág. 152 do manual.</p>	<p>Manual</p> <p>Radiografia</p> <p>Mapa educativo</p> <p>Material biológico</p> <p>Modelo de ventilação</p> <p>Quadro</p> <p>Projector / computador</p> <p>Ppt sobre sistema respiratório</p> <p>Folha com imagem para legendar</p> <p>Filme sobre ventilação pulmonar / hematose</p>	<p>Grelha de observação</p>	<p>18 Março 10:05/11:35 11:45/13:15</p> <p>10 min.</p> <p>10 min.</p> <p>5 min.</p> <p>20 min.</p>
--	--	--	--	-----------------------------	--

		<p>Após correcção da mesma e com o auxílio de um PPT, procede-se à explicação da fisiologia do sistema respiratório: ventilação pulmonar e hematose pulmonar. Os alunos vão legendar a imagem do diapositivo 5.</p> <p>Exibição de uma animação/filme sobre ventilação pulmonar e hematose, fazendo paragens ao longo da exibição para destacar os diversos acontecimentos / estruturas. (Duração: 1min 43 seg.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.youtube.com/watch?v=NJIItx7BrTM&feature=related <p>Síntese: Realização da actividade 06 da pág. 155 do manual para consolidar estes novos conceitos.</p> <p>Recomendação aos alunos para que resolvam em casa as fichas do caderno como preparação para o teste da próxima semana.</p> <p>Formação dos grupos e distribuição dos temas para os trabalhos sobre doenças do aparelho respiratório e cardiovascular. Os trabalhos serão entregues no dia do teste sumativo (1 de Abril) e serão alvo de avaliação. Posteriormente serão exibidos a toda a comunidade escolar no âmbito do “dia da ciência”, a 28 de Abril. A escolha dos temas, se não se chegar a consenso, será por sorteio.</p> <p>Lições 47/48 Sumário: Estudo do Sistema respiratório: morfologia e fisiologia (ventilação pulmonar e hematose pulmonar).</p>			20 min.
					5 min.
					20 min.
					5 min.