

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Gustavo Ian Gomes do Nascimento - SP3044149

Alexsandro de Souza Campos - SP3044297

PORTIFÓLIO DE APRENDIZAGEM [3º BIMESTRE]: **Biologia**

São Paulo - SP

2021

Gustavo Ian Gomes do Nascimento - SP3044149

Alexsandro de Souza Campos - SP3044297

PORTIFÓLIO DE APRENDIZAGEM [3º BIMESTRE]: *Biologia*

Portifólio de Aprendizagem pertencente ao Curso Técnico Integrado em Informática no Componente Curricular de Biologia, como parte dos requisitos necessários para obtenção da média bimestral.

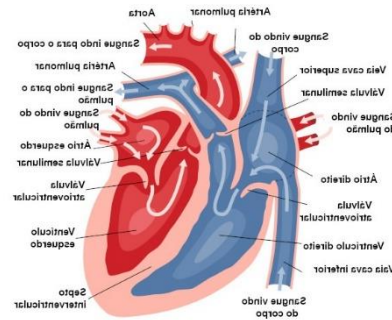
Orientador(a): Prof. Peterson Lasaro Lopes

São Paulo - SP

2021

SISTEMA CARDIOVASCULAR

O **sistema cardiovascular** é responsável pela circulação do sangue pelo corpo, sendo dividido em distrito sanguíneo e linfático. O distrito linfático é responsável por captar o plasma que extravasa na região intersticial do contato entre os capilares e as células, filtrando-o e encaminhando-o para a circulação sanguínea. Esse distrito é constituído por vasos linfáticos, que direcionam o linfa (nome que o plasma recebe depois de captado pelo vasos linfáticos) para o distrito sanguíneo, linfonodos, que filtra o linfa, além do baço, tonsilas e timo, que realizam, respectivamente, a destruição de hemácias velhas, proteção da entrada do sistema digestório e respiratório contra micro-organismos e a viabilização da maturação dos linfócitos T. O distrito sanguíneo é constituído pelo coração, que realiza o bombeamento do sangue, e vasos sanguíneos, que direcionam o sangue até os órgãos e tecidos. O coração é dividido em dois átrios, câmaras responsáveis por garantir o recebimento de sangue no coração, e dois ventrículos, câmaras responsáveis por garantir o bombeamento de sangue para fora do coração. No coração também existe quatro válvulas que impedem o refluxo do sangue. Os vasos sanguíneos são estruturas tubulares por onde o sangue circula, sendo divididos em artérias, capilares e veias. As artérias transportam o sangue do coração para os órgãos e tecidos do corpo, diferentemente das veias, que transportam sangue para o coração. Já os capilares garantem a troca de substâncias do sangue para as células e vice-versa. O processo de circulação do sangue inicia-se com o sangue chegando venoso (pobre em oxigênio) ao átrio direito do coração pelas veias cavas, passando para o ventrículo direito e sendo conduzido para a artéria pulmonar. Esta conduz o **sangue venoso** para os pulmões, onde sofre hematose e é oxigenado. O sangue, agora arterial, retorna para o átrio esquerdo pelas veias pulmonares. Do átrio esquerdo passa para o ventrículo esquerdo e deste para a artéria aorta, que leva **sangue arterial** para ser distribuído por todo o corpo.



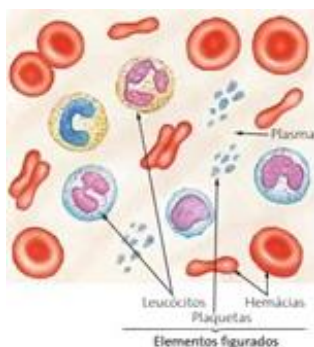
Para compreender este tema, procurei ler informações do mesmo no livro “BIO”, escrito pela Sônia Lopes e Sergio Rosso, anotando as principais informações em meu caderno e realizando alguns exercícios que envolvam o tema.

Em relação aos aspectos que considero de mais difícil compreensão do tema, é possível citar a ação das válvulas presentes no coração, tendo em vista que é difícil visualizar de que forma as mesmas impedem o refluxo do sangue.

Em relação à importância desse tipo de conhecimento, é possível citar o tratamento de doenças que acometem o sistema cardiovascular, uma vez que o seu estudo proporciona um amparo teórico para tal.

Ao abordar este tema, achei interessante que mesmo denominando-se sangue arterial e venoso, os mesmos também podem circular tanto nas veias quanto nas artérias, tendo em vista que nas artérias e veias pulmonares é transportado sangue venoso e arterial, respectivamente.

SANGUE



O sangue é um tipo de tecido conjuntivo que se apresenta como um fluido, sendo composto pelo plasma e elementos figurados. O sangue é responsável por transportar oxigênio, nutrientes e resíduos metabólicos pelo corpo, além de garantir a defesa do organismo e coagulação sanguínea. O plasma é a parte líquida do sangue, composto principalmente por água, correspondendo a cerca de 91% de sua constituição, além de sais inorgânicos, hormônios, proteínas entre outras substâncias suspensas, tais como os elementos figurados. Os elementos figurados são células ou parte de células, sendo constituído pelas hemácias, leucócitos e plaquetas. As hemácias apresentam grande quantidade de hemoglobina, uma proteína que apresenta ferro em sua constituição e é responsável principalmente pelo transporte de oxigênio. Além disso, as hemácias são produzidas na medula óssea, perdendo o seu núcleo quando passam para o sangue. Por conta de não possuírem núcleo, essas células não se dividem, perdendo sua função após 120 dias. Quando isso acontece, essas células são eliminadas pelo fígado e seu ferro retorna à medula óssea, o que permite sua utilização em uma futura síntese de hemoglobina. Os leucócitos são células responsáveis pela defesa do organismo, sendo divididos em granulócitos (neutrófilos, eosinófilos e basófilos), caracterizados por possuírem núcleo de formato irregular e por apresentarem grânulos específicos no citoplasma, e agranulócitos (linfócitos e monócitos), possuem núcleo mais regular e não possuem granulações específicas no citoplasma. As plaquetas são anucleadas, apresentam a forma de disco e atuam na coagulação sanguínea e reparo das paredes dos vasos sanguíneos. A coagulação sanguínea inicia-se com a contração do vaso danificado, o que diminui o fluxo sanguíneo e a perda de sangue. Na sequência, as plaquetas liberam as enzimas tromboplastina, que, na presença de íons de cálcio e da vitamina K, é capaz de promover a conversão da protrombina em trombina, a sua forma ativa. Essa enzima catalisa a reação de transformação do fibrinogênio em fibrina. Então a fibrina forma uma rede de fios no ferimento, na qual ficam retidos glóbulos sanguíneos, originando um coágulo. Para compreender este tema, procurei ler informações do mesmo no livro “BIO”, escrito pela Sônia Lopes e Sergio Rosso, além de assistir aulas disponibilizadas no YouTube.

Em relação aos aspectos que considero de mais difícil compreensão do tema, é possível citar o processo de coagulação sanguínea, uma vez que o mesmo é complexo, pois envolve diversas reações, e difícil de se visualizar.

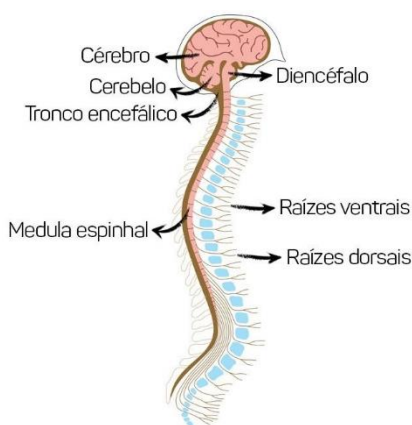
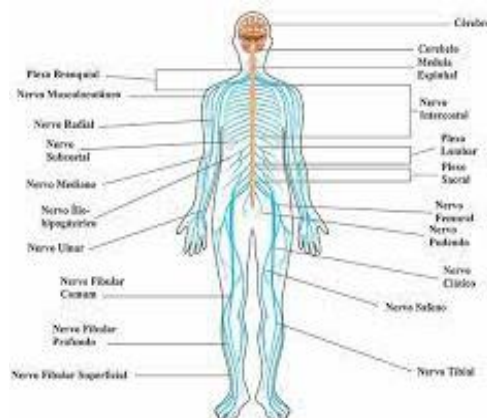
Em relação à importância desse tipo de conhecimento, percebe-se que o mesmo possibilita uma compreensão acerca do sangue e, assim, torna possível o desenvolvimento de medicamentos para tratar doenças que o acometem.

Ao abordar este tema, achei interessante que o sangue é responsável por diversas e fundamentais funções para nosso corpo, o que não é tão claro em nosso cotidiano, atuando desde o transporte de substâncias até a coagulação e defesa do organismo.

SISTEMA NERVOSO

O sistema nervoso representa uma rede de comunicações dentro organismo, ele é formado por um conjunto de órgãos do corpo humano que estão relacionados com a forma como ocorrem a compreensão, a percepção e a resposta aos estímulos internos e externos em relação ao nosso corpo. Esse sistema pode ser dividido em duas partes, a primeira sendo o “**sistema nervoso central**” (SNC), e o segundo é o “**sistema nervoso periférico**” (SNP).

O “SNC” é constituído pelo órgão **encéfalo**, que é a parte do “SNC” alojada no crânio formada pelo telencéfalo, diencéfalo, mesencéfalo, metencéfalo e o mielencéfalo. Além da medula espinhal que também constitui o “SNC”, esses órgãos estão envoltos e protegidos por estruturas esqueléticas (o crânio e a coluna vertebral) e por membranas denominadas meninges.



O “SNP” é formado por 12 pares de nervos cranianos e 31 pares de nervos espinhais. Os nervos cranianos estão ligados ao encéfalo, enquanto os espinhais estão ligados à medula espinhal. O SNP pode ser dividido em voluntário e autônomo. O SNP voluntário é aquele responsável por inervar músculos estriados esqueléticos que não possuem ação involuntária. Já o SNP autônomo inerva o músculo liso e o estriado cardíaco, que possuem ação involuntária. O SNP autônomo pode ainda ser dividido em simpático e parassimpático. Enquanto o simpático está relacionado, de uma maneira geral, com o estímulo do metabolismo, o parassimpático relaciona-se com uma redução.

Para entender esse tópico eu procurei ler e estudar mais acerca de como são constituídas as partes que compõem o sistema nervoso de forma geral, utilizando de artigos acadêmicos e sites educacionais que encontrei pesquisando nas ferramentas de pesquisa “Google” e “Google Acadêmico”, além do material disponibilizado pelo professor.

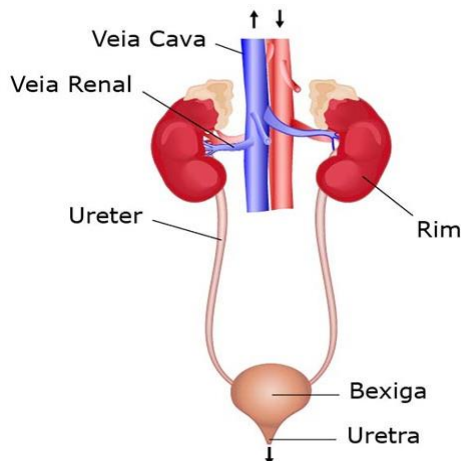
Na minha experiência estudando sobre esse tema, tive algumas dificuldades no entendimento devido à quantidade de “partes” que complementam o “todo”, e as denominações dessas partes, encontrei nomes dados à determinadas “partes” que diferem de fonte para fonte.

Uma das aplicações mais importantes desse conhecimento na sociedade se encontra na medicina geral, sem o conhecimento acerca desse tema fundamental para os seres humanos, a medicina certamente não seria a mesma, podendo haver grandes falhas no entendimento total do corpo humano.

Estudando esse assunto, encontrei uma curiosidade interessante, o sistema nervoso pode transmitir sinais em velocidades de 100 metros por segundo, 8 vezes mais rápido do que a velocidade máxima do atleta Usain Bolt.

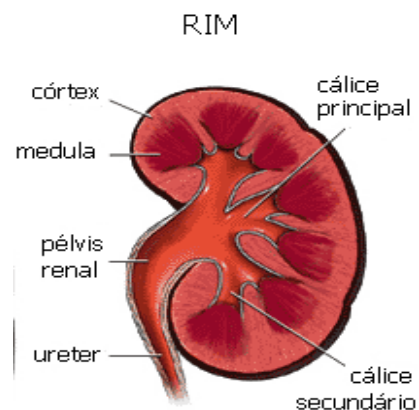
EXCREÇÃO E OSMORREGULAÇÃO

Os sistemas excretores consistem num conjunto de órgãos que auxilia a regulação do potencial osmótico e do volume de fluidos extracelulares. São também responsáveis pela composição dos fluidos extracelulares através da excreção de moléculas em excesso ou da conservação de moléculas em déficit no organismo. Podem também ser responsáveis pela eliminação de produtos tóxicos resultantes do metabolismo. As principais excretas são o ácido úrico, ureia e amônia.



No processo de excreção, o sangue participa de um processo chamado de **filtração** onde ele é “processado” nos rins, que fazem parte do sistema urinário, formando o **filtrado glomerular** que é composto por água, ureia, sais, aminoácidos, glicose e outras substâncias. Assim, nos túbulos néfricos ocorre a chamada “reabsorção” de algumas substâncias do filtrado glomerular, como glicose, aminoácidos, grande parte da água, e sais. A partir disso, se inicia a formação da urina, que vai ficando mais concentrada ao longo dos túbulos néfricos.

A osmorregulação é a capacidade que alguns seres têm de manter de forma ativa o equilíbrio da quantidade de água e dos sais minerais no organismo, é a manutenção da **homeostasia** através da regulação da pressão osmótica interna dentro de certos limites, independentemente da concentração do meio externo. O principal agente fisiológico regulador do equilíbrio hídrico no corpo humano é o hormônio ADH, que é produzido no hipotálamo e armazenado na hipófise.



Para entender esse tópico eu procurei estudar acerca dos processos que ocorrem dentro desse sistema de excreção e regulação, utilizando novamente de artigos acadêmicos e sites educacionais que encontrei pesquisando nas ferramentas de pesquisa “Google” e “Google Acadêmico”, além do material disponibilizado pelo professor.

Na minha experiencia estudando sobre esse tema, uma dificuldade que tive para compreender o assunto foi em relação ao processo da osmorregulação e a atuação e “impacto” do potencial osmótico no fluido extracelular dependendo de suas variações.

Uma aplicação importante desse conhecimento na sociedade seria majoritariamente em relação ao melhor entendimento desse sistema aplicado à biologia geral, como por exemplo, na piscicultura, no caso do estudo dos peixes.

REFERÊNCIAS

LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. Bio. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

MOREIRA, Catarina. Osmorregulação. Casa das Ciências, 07 de fevereiro de 2012.

Disponível em:

<<https://wikiciencias.casadasciencias.org/wiki/index.php/Osmorregulação>>. Acesso em: 16/10/2021.

Sistema Nervoso. Biologia NET. Disponível em:

<<https://www.biologianet.com/anatomia-fisiologia-animal/sistema-nervoso.htm>>.

Acesso em: 16/10/2021.

Sardinha, Vanessa. Coração humano. PreParaEnem, 2021. Disponível em:

<<https://www.preparaenem.com/biologia/coracao-humano.htm>>. Acesso em: 19, out. 2021.