

## **ROTEIRO DO TÓPICO 7: SISTEMA RENAL**

### **Introdução**

O sistema renal tem como função filtrar o sangue que chega bombeado do coração. Neste sentido, este importante órgão é capaz de atuar na regulação do volume do líquido extracelular e da pressão arterial, regulação da osmolaridade, manutenção do equilíbrio iônico, regulação homeostática do pH, excreção de resíduos e produção de hormônios. Todas estas atividades através de mecanismos de filtração, reabsorção, secreção e excreção. Assim, seu funcionamento adequado é um importante fator para manter a homeostase do organismo.

### **Objetivo geral**

Relembrar os mecanismos de filtração, reabsorção, secreção e excreção do sistema renal, abrangendo suas estruturas constituintes e principais funções.

### **Objetivos específicos**

- Relembrar os mecanismos de filtração glomerular;
- Relembrar os mecanismos de reabsorção tubular;
- Relembrar os mecanismos de secreção renal;
- Relembrar os mecanismos de excreção renal;
- Associar o conteúdo com a temática Coronavírus (Covid-19).

### **Para aproveitamento deste módulo é importante que:**

O aluno dedique um tempo de seus estudos para **revisão dos tópicos** que abordam:

- A anatomia das estruturas constituintes do sistema renal;
- Funções do sistema renal;
- Mecanismos envolvidos em cada processo que ocorre nos rins (filtração, reabsorção, secreção e excreção) e suas características (local onde ocorrem, principais moléculas envolvidas, direção dos movimentos);

O aluno disponha de:

- Meio digital com acesso à internet (computador/notebook).

**Espera-se que o aluno dedique pelo menos 3 horas para o estudo e realização das atividades propostas antes do próximo encontro virtual (previsto para 29/05/20, sexta-feira, 10hs) que prevê sanar as principais dúvidas que possam vir a surgir sobre os tópicos estudados.**

## Atividades assíncronas:

- Devem ser realizadas antes do próximo encontro virtual pelo Zoom (previsto para 29/05/20, sexta-feira, 10hs);
- Sugere-se anotar possíveis questionamentos que possam surgir sobre o conteúdo para discussão online.

### Atividade 1) Assista os vídeos disponíveis em:

<https://www.youtube.com/watch?v=FN3MFhYPWWo&app=desktop>. Este vídeo será postado em nosso **grupo do Facebook “Fisiologia Unipampa”** (<https://www.facebook.com/groups/140687446092701/?ref=bookmarks>). **Após assistir, visite esta postagem no grupo, curta e comente um aspecto que tenha lhe chamado a atenção**, e que considere relevante compartilhar com os colegas.

Além disso, indicamos mais estes dois vídeos para ajudar você a lembrar dos conteúdos deste módulo:

<https://www.youtube.com/watch?v=1NtPjzm1-74> ;

<https://www.youtube.com/watch?v=R4cNMryGOro>.

**Atividade 2) Para esta atividade iremos utilizar a plataforma online de ensino Lt, da ADInstruments, que está disponível para uso gratuito (<https://www.adinstruments.com/lt>). Preparamos uma lição especial para abordar os principais conteúdos deste módulo. **Lá você poderá relembrar estes conceitos e praticar o que você revisou sobre este conteúdo, com questões variadas e dinâmicas sobre este assunto!****

**Atividade 3) Após a revisão do conteúdo, você pode observar que o rim é um importante órgão para manutenção da nossa saúde e também está relacionado com doenças atualmente predominantes na população, como o Diabetes Mellitus. Separamos um caso clínico para você colocar em prática a relação do conteúdo com esta doença. **Leia o caso, responda os questionamentos e envie para nosso e-mail as respostas até a data do próximo encontro no zoom (29/05). Sugerimos que você utilize sua criatividade para demonstrar suas respostas a cerca das reflexões citadas acima. Faça um vídeo, desenho, esquema, resumo (ou que achar melhor para sua aprendizagem) e compartilhe conosco no e-mail. Aproveite este momento para relacionar com outros sistemas que você já revisou. (O CASO CLÍNICO ESTÁ DISPONÍVEL EM ANEXO NO SITE)****

**Atividade 4) Como temos tentado fazer ao longo do nosso curso, não podemos deixar de relacionar o que estamos estudando com o momento que estamos vivenciando:** a pandemia da Covid-19. Apesar de ainda conhecermos pouco sobre os mecanismos de atuação do Covid-19, já existem muitas publicações que relacionam o vírus com o sistema renal. Recentemente a revista Nature lançou uma edição sobre o tema, veja:

**-Os artigos na íntegra serão disponibilizados via e-mail.**

Fonte: <https://www.nature.com/articles/s41585-020-0319-7>

**Resumo da leitura acima:** A doença de coronavírus 2019 (COVID-19) é causada pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave, que invade uma célula através da ligação ao receptor ACE2 e à ativação do TMPRSS2. Pacientes com doença grave apresentam predominantemente sintomas

relacionados à pneumonia. No entanto, evidências sugerem que a infecção por COVID-19 também tem implicações no trato urogenital. Assim, os órgãos urogenitais devem ser considerados no tratamento do COVID-19.

*Além disso dessa relação geral com sistema urinário, existem evidências mais específicas que relacionam o covid-19 à inibidores da ECA2, angiotensina II e SRA.*

Fonte: <https://www.nature.com/articles/s41440-020-0455-8>.

**Resumo da leitura acima:** Recentemente, a enzima de conversão da angiotensina 2 (ACE2) demonstrou ser um receptor funcional para o SARS-CoV-2 entrar nas células alvo do hospedeiro. Dado que os bloqueadores dos receptores da angiotensina (BRA) e um inibidor da ECA (IECA) regulam positivamente a expressão da ECA2 em estudos com animais, pode surgir a preocupação sobre se os BRAs e os IECA aumentariam a morbimortalidade do COVID-19. Por outro lado, dados em animais sugeriram um potencial efeito protetor dos BRAs contra a pneumonia por COVID-19 porque um BRAB impediu o agravamento da lesão pulmonar aguda em camundongos infectados com SARS-CoV, que está intimamente relacionado ao SARS-CoV-2. Importante, no entanto, não há evidências clínicas ou experimentais que sustentem que os BRA e IECA aumentem a suscetibilidade ao SARS-CoV-2 ou agravem a gravidade e os resultados do COVID-19 no momento. Até que mais dados estejam disponíveis, recomenda-se a continuação dos medicamentos para BRA e IECA para o tratamento de pacientes com doença cardiovascular e hipertensão, especialmente aqueles com alto risco, de acordo com a terapia médica orientada por diretrizes, com base nas evidências atualmente disponíveis.

**Atividade de livre participação:** Visto que adoramos ver a criatividade de vocês, que tal fazer um flyer relacionando o covid-19 com o sistema renal? faça o seu e nos envie para publicação nas nossas redes sociais, vamos divulgar informações!

**Observação:** Você poderá utilizar dos diversos meios de referência para aprendizagem destes conteúdos. Caso tenha acesso e queira consultar referências bibliográficas, indicamos estas 3:

1. AIRES, Margarida de Mello. Fisiologia. 2008.
2. GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. Tratado de fisiologia médica. 11ª edição. **Rio de Janeiro, RJ: Elsevier Editora**, 2006.
3. SILVERTHORN, Dee Unglaub. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. Artmed editora, 2010.

**Registre os momentos em que estiver realizando as atividades proposta e poste nas suas redes sociais utilizando a hashtag #fisioonlineunipampa, e marque @gpfisunipampa e @unipampa\_covid19 Prepare-se para questões interativas no Zoom sobre o conteúdo disponibilizado!**