SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3

Componente curricular: Ciências da Natureza   
Ano: 8º Bimestre: 1º

Título: A importância do sistema urinário

Conteúdos

* A importância e o funcionamento do sistema urinário.
* Doenças que afetam o sistema urinário: fatores de risco e prevenção.

Objetivos

* Compreender a importância e o funcionamento do sistema urinário.
* Identificar os órgãos constituintes do sistema urinário.
* Conhecer algumas doenças que podem afetar o sistema urinário e as formas de preveni-las.
* Praticar o autocuidado e preocupar-se com os próprios hábitos que possam prejudicar a saúde dos componentes do sistema urinário.
* Valorizar e adotar hábitos que ajudem na manutenção da saúde do sistema urinário.

Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC

Esta sequência didática trabalha a importância do sistema urinário e algumas doenças que podem afetar seu funcionamento, assim como as formas de preveni-las. A proposta auxilia no desenvolvimento da competência específica prevista na BNCC que propõe o incentivo ao autoconhecimento, à autoapreciação e ao cuidado com o próprio corpo e com o bem-estar pessoal, ajudando o aluno a se compreender na diversidade humana, a fazer-se respeitar e a respeitar o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.

Número de aulas sugeridas

* 2 aulas (de 40 a 50 minutos cada).

AULA 1

Objetivos específicos

* Compreender o funcionamento e a importância do sistema urinário.
* Identificar os órgãos constituintes do sistema urinário.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 3); modelo anatômico 3D do sistema urinário; textos disponíveis na internet.

Encaminhamento

No primeiro momento da aula, para retomar conhecimentos prévios, pergunte aos alunos: “O que é a urina?”; “Qual é a sua importância?”; “Do que a urina é composta?”. Anote as respostas no quadro de giz.

Em seguida, solicite aos alunos que se organizem em uma roda de conversa. Se houver um modelo anatômico 3D do sistema urinário em sua escola, utilize-o para apresentar aos alunos os principais componentes desse sistema: rins, ureteres, bexiga urinária e uretra. Caso não haja, você pode utilizar imagens ampliadas (impressas ou projetadas no quadro de giz) do sistema urinário.

Continue a conversa solicitando aos alunos que elaborem hipóteses para explicar como a urina é formada nesse sistema. Em seguida, explique a importância do sistema urinário e as principais etapas da produção e excreção da urina. Para isso, utilize os tópicos *Excreção* e *O sistema urinário* do capítulo 3 do Livro do Estudante. Ressalte a importância dos rins na filtragem do sangue para a retirada de substâncias indesejadas (algumas tóxicas) e do excesso de água do organismo.

Pergunte aos alunos: “Por que a coloração da urina pode variar?”; “Vocês já fizeram exame de urina?”;   
“Ele pode detectar doenças? Por quê?”.

Na sequência, faça a leitura em voz alta do texto “Sete tons de xixi”, disponível em <<https://saude.abril.com.br/medicina/sete-tons-de-xixi/>>. (Acesso em: set. 2018.) Selecione e apresente aos alunos, também, as informações que julgar relevantes sobre as doenças e anormalidades do sistema urinário que podem ser detectadas com o exame de urina, realizando a leitura do texto “Exame de urina – leucócitos, nitritos, hemoglobina...”, disponível em <<https://www.mdsaude.com/2009/08/exame-de-urina.html>>.   
(Acesso em: set. 2018.) Depois, retome as perguntas feitas antes da apresentação desses textos para *acompanhar a aprendizagem* dos alunos e ressalte a importância da correta hidratação do corpo, da observação da coloração da urina e da realização de exames periódicos.

Como *atividade complementar*, apresente aos alunos as causas e as formas de prevenção de infecções no trato urinário. Para isso, selecione as informações que julgar mais importantes para a faixa etária dos alunos nos textos indicados a seguir:

* “Infecção urinária”, disponível em <<https://www.fiojovem.fiocruz.br/Infeccao-urinaria>>.
* “Como identificar uma infecção urinária em crianças e adolescentes”, disponível em <<https://saude.abril.com.br/bem-estar/como-identificar-uma-infeccao-urinaria-em-criancas-e-adolescentes/>>.
* “Cistite”, disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/cistite-3/>>.

(Acessos em: set. 2018.)

Para *acompanhar a aprendizagem*, peça aos alunos que respondam à atividade 16 da seção *Use o que aprendeu* do capítulo 3 do Livro do Estudante. Nessa atividade, considerando a eliminação das fezes e a excreção da urina, eles terão que responder qual desses processos é responsável por descartar resíduos que são produzidos pela célula, qual deles expulsa do sangue materiais indesejados e qual livra o corpo de materiais ingeridos que não foram digeridos e absorvidos pelo corpo. Retome as três perguntas feitas no início da aula: “O que é a urina?”; “Qual é a sua importância?”; “Do que a urina é composta?”. Peça aos alunos para reformularem as respostas, se necessário.

AULA 2

Objetivos específicos

* Conhecer algumas doenças que afetam o sistema urinário e as formas de preveni-las.
* Refletir sobre hábitos pessoais que possam prejudicar o funcionamento e a saúde do sistema urinário.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 3); computadores com acesso à internetou material impresso sobre prevenção de doenças renais.

Encaminhamento

No começo da aula, para retomar o conteúdo abordado na aula anterior e os conhecimentos prévios, pergunte aos alunos: “Qual é a importância do sistema urinário?”; “O que aconteceria no organismo de uma pessoa se os rins dela parassem de funcionar?”; “Vocês conhecem alguém que tem ou já teve problemas renais?”; “Vocês sabem quais tratamentos foram recomendados?”.

Na sequência, com a leitura em voz alta do texto “Insuficiência renal e cálculos renais” da seção *Em destaque* do capítulo 3 do Livro do Estudante, apresente aos alunos algumas doenças que podem afetar os rins. Explique que a insuficiência renal pode ser provocada por outras doenças, como diabetes e pressão alta, e até mesmo pelo uso frequente de medicamentos, como os anti-inflamatórios. Já os cálculos renais podem estar associados à ingestão insuficiente de água.

Aborde a importância do acompanhamento médico e da realização de exames periódicos. Comente que, muitas vezes, o desenvolvimento da insuficiência renal é silencioso, isto é, não é fácil de ser percebido, e que, por isso, as pessoas podem acabar sendo diagnosticadas apenas quando a doença já estiver em fase irreversível.

Explique também que os portadores de insuficiência renal precisam realizar a filtragem do sangue várias vezes por semana com o auxílio de máquinas e de uma técnica conhecida como hemodiálise. Pergunte aos alunos se eles conhecem alguém que faça hemodiálise e, se conhecerem, peça que descrevam como é a rotina dessa pessoa.

Em seguida, comente que as doenças renais não são tão frequentes em crianças e adolescentes, mas que a prevenção deve começar nessas fases da vida. Proponha então que a turma se divida em grupos para pesquisar as maneiras de prevenir as doenças que acometem os rins. A pesquisa pode ser realizada na internet, caso a escola disponha dos recursos de informática necessários. Na ausência desses recursos, disponibilize material impresso para a consulta dos alunos. O material sugerido a seguir pode ser útil em ambas as situações.

* “A prevenção da doença renal começa na infância”, disponível em <<https://sbn.org.br/app/themes/sbn/images/kidney-day/2016/materiais/dmr2016-folheto-150x210.pdf>>.
* “Como se prevenir?”, disponível em <<https://sbn.org.br/publico/previna-se/como-se-prevenir/>>.
* “Doença renal crônica: prevenir para evitar”, disponível em <<http://www.unasus.ufma.br/site/servicos/noticias/9-geral/1018-doenca-renal-cronica-prevenir-para-evitar>>. (Acessos em: set. 2018.)

Após a realização da pesquisa, reúna a turma em uma roda de conversa e peça aos grupos que apresentem as principais informações encontradas. Em seguida, proponha a eles que reflitam sobre seus próprios hábitos em relação à saúde dos rins. Peça também que analisem quais mudanças na rotina poderiam ser adotadas para ajudar na prevenção das doenças renais. Estimule-os a estabelecer metas, tais como beber mais água, praticar atividade física, reduzir o consumo de sal, adotar uma alimentação mais saudável etc.

Como *atividade complementar*, explique aos alunos o que é um transplante renal utilizando o conteúdo disponível em <<https://sbn.org.br/publico/tratatamentos/transplante-renal/>>. Destaque também a importância da doação de órgãos com a leitura do texto “Doação de órgãos salva vidas e dá nova chance para transplantados”, disponível em <<http://portalfns.saude.gov.br/slideshow/1905-doacao-de-orgaos-salva-vidas-e-da-nova-chance-para-transplantados>>. (Acessos em: set. 2018.)

Para *acompanhar a aprendizagem*, observe a participação de cada aluno nas tarefas em grupo, suas contribuições e o domínio de conceitos durante as discussões realizadas. Peça também que façam a atividade da seção *Amplie o vocabulário* do Capítulo 3 do Livro do Estudante. Nessa atividade, eles terão que debater o significado dos conceitos: excreção, sistema urinário, desidratação, insuficiência renal e cálculo renal, para depois redigi-los com suas próprias palavras.

Atividades

1. Entre os fatores analisados em um exame de urina estão a cor e a presença de sangue. Com base nessa afirmação, responda às questões a seguir.

a) A análise desses fatores pode indicar problemas no sistema urinário? Exemplifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) A realização periódica de exames de urina pode ajudar na prevenção de doenças renais? Por quê?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Quais outros hábitos podem ser adotados para prevenir as doenças que acometem o sistema urinário?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. As doenças renais geralmente são silenciosas. Seus sintomas iniciais nem sempre são relevantes ou facilmente reconhecidos pelos seus portadores. Um desses sintomas é o inchaço nos pés e nas pernas.

Considerando o funcionamento dos rins, explique por que o inchaço nos pés e nas pernas pode ser um indicativo de problemas renais.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Leia o texto e, em seguida, responda às questões.

Cálculos renais – ou pedras nos rins, como popularmente esse problema é conhecido – são massas sólidas, resultantes do acúmulo de substâncias existentes na urina, que se alojam nos órgãos do sistema urinário ou nas vias urinárias. Entre as suas principais causas está a ingestão insuficiente de água.

a) Explique por que os cálculos renais podem estar associados à ingestão insuficiente de água.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Como você poderia melhorar seus hábitos para evitar o desenvolvimento de cálculos renais?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Respostas das atividades

1.

a) Sim. A alteração na coloração da urina pode indicar desidratação e mau funcionamento dos rins ou de outros órgãos do corpo humano. A presença de sangue pode ser um indicativo de infecção nos componentes do sistema urinário e de cálculos renais, por exemplo.

b) Sim. Porque os problemas renais, muitas vezes, são assintomáticos, e a realização de exames preventivos pode auxiliar a sua detecção precoce.

c) Respostas possíveis: beber água, praticar atividades físicas, não fumar, ter uma alimentação saudável, controlar os níveis de açúcar no sangue, não tomar medicamentos sem prescrição médica e controlar o peso e a pressão arterial.

2. Considerando que os rins atuam na filtragem do sangue para retirar substâncias indesejadas e excesso de água do organismo, seu mau funcionamento pode provocar retenção de líquidos e o aparecimento de inchaço nas pernas e nos pés.

3.

a) A ingestão de pouca água está relacionada à produção de uma urina mais concentrada, o que facilita a formação de cálculos renais.

b) Resposta pessoal. Os alunos podem mencionar o aumento da ingestão de água e a diminuição do consumo de sal de cozinha.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios | Ótimo desempenho | Bom desempenho | Preciso melhorar |
| Compreendo a importância do sistema urinário. |  |  |  |
| Sei identificar os órgãos que compõem o sistema urinário e descrever seu funcionamento. |  |  |  |
| Conheço algumas doenças que podem afetar o sistema urinário e as formas de preveni-las. |  |  |  |
| Reconheço os hábitos que podem prejudicar a saúde dos componentes do sistema urinário. |  |  |  |
| Compreendo a importância do autocuidado com meu corpo. |  |  |  |
| Valorizo e já pratico ou pretendo praticar hábitos que ajudam na manutenção da saúde dos componentes do sistema urinário. |  |  |  |