



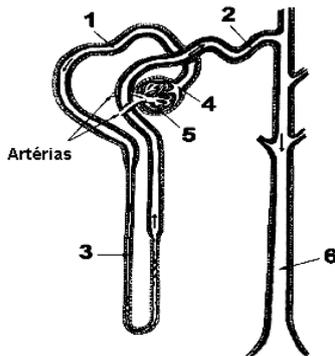
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

Sistema Urinário / Excreção

### 01 - (PUC MG/2005)

Observe a figura.



Assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) O esquema representa o néfron – unidade funcional do rim – encontrado em alguns tipos de animais.
- b) 1, 2 e 3 representam os túbulos renais onde ocorre reabsorção de água e parte dos solutos do filtrado.
- c) O sangue filtrado em 5 e coletado em 4 apresenta normalmente água, glicose, sais, aminoácidos e excretas nitrogenadas.
- d) 6 é responsável por receber urina, modificá-la e torná-la hipotônica.

### 02 - (UFOP MG/1994/Julho)

Após um indivíduo ingerir um grande volume de líquido é observado que este indivíduo apresenta também um grande volume urinário. Em relação a este fato, todas as alternativas estão corretas, exceto:

- a) a ingestão de um grande volume de líquido diminui a pressão osmótica do indivíduo.
- b) a liberação do hormônio antidiurético (ADH) é inibida.

- c) neste caso, ocorre reabsorção de água a nível dos túbulos renais distais e coletores.
- d) o centro da sede é inibido.
- e) o volume sanguíneo deste indivíduo apresenta-se aumentado.

### 03 - (UFOP MG/1997/Janeiro)

As proteínas determinam uma pressão osmótica no plasma sanguíneo. Considerando a afirmativa acima, assinale a alternativa incorreta:

- a) A diminuição da concentração de proteína no plasma, devido às condições do fígado e rins, pode provocar extravasamento de líquido para o espaço extracelular.
- b) Essa pressão é contrária à pressão hidrostática exercida pelo coração.
- c) Há um fluxo de líquidos e eletrólitos para o meio extracelular, na porção arterial dos capilares, pelo fato de a pressão hidrostática suplantar a pressão osmótica exercida pelas proteínas.
- d) Essa pressão existe porque as proteínas estão retidas no espaço intravascular.
- e) A pressão osmótica das proteínas atua no mesmo sentido do fluxo de filtração renal.

### 04 - (UFRJ/1992)

Quando se faz um esforço físico prolongado ou quando a temperatura ambiente está alta, a sudorese (produção de suor) ajuda a baixar a temperatura do corpo. Nessas circunstâncias, é comum a urina se tornar mais concentrada.

Explique a relação fisiológica entre esses fatos.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

### 05 - (UNIFICADO RJ/1994)

A excreção está relacionada à eliminação de substâncias prejudiciais resultantes do metabolismo. Dos órgãos citados abaixo, assinale aquele que NÃO está associado a esta função.

- a) Pulmões
- b) Fígado
- c) Rins
- d) Pele
- e) Pâncreas

### 06 - (UFG/1995/2ª Fase)

Os fluidos biológicos sofrem múltiplas influências que alteram seu teor e composição, constantemente, e são corrigidos por processos homeostáticos.

- a) Considerando a urina como um produto da homeostase animal, explique a influência das bebidas alcoólicas sobre a produção de urina, no homem.
- b) Explique a manutenção do volume constante do sangue circulante, apesar da ingestão de grande quantidade de líquidos.

### 07 - (ESCS DF/2005)

Durante o processo de produção da urina nos rins, observa-se um gradativo aumento na concentração de sais de uréia no líquido (filtrado renal) presente nas alças de Henle. Este aumento de concentração deve-se à:

- a) passagem de água do sangue para o filtrado renal por transporte ativo;
- b) passagem de água do sangue para o filtrado renal por osmose;

- c) passagem de água do filtrado renal para o sangue por osmose;
- d) passagem de água do filtrado renal para o sangue por transporte ativo;
- e) passagem de água do sangue para o filtrado renal por meio de permeases (difusão facilitada).

### 08 - (UFG/2002/1ª Fase)

Uma dona de casa consultou um especialista, pois estava com muitas dores nas costas e no baixo ventre e, após vários exames, a causa de seu mal estar foi diagnosticada como pedras nos rins.

O médico, querendo dar mais informações sobre a anatomia e fisiologia deste órgão, afirmou que

- 01. os rins são dois órgãos localizados dorsalmente na região abdominal e que têm a forma de um grão de feijão.
- 02. o sangue é filtrado nos rins, onde são retiradas as impurezas, assim produzindo a urina, que é composta, principalmente, de água e sais minerais e é armazenada na bexiga.
- 03. uma dieta composta de alimentos com alto teor de cálcio, proteínas, sódio e com uma ingestão de pequeno volume de água pode aumentar as chances do aparecimento de pedras nos rins.
- 04. as pessoas com lesões renais graves podem ser submetidas a hemodiálise, que é um método de filtração sanguínea, realizada por uma máquina especial.

### 09 - (FUVEST SP/2001/1ª Fase)

Uma pessoa passará a excretar maior quantidade de uréia se aumentar, em sua dieta alimentar, a quantidade de:

- a) amido.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- b) cloreto de sódio.
- c) glicídios.
- d) lipídios.
- e) proteínas.

### 10 - (FUVEST SP/2000/1ª Fase)

A degradação dos aminoácidos ingeridos na alimentação gera como subproduto a amônia. Nos mamíferos, a amônia é transformada em uréia. Esse processo ocorre

- a) no pâncreas.
- b) no fígado.
- c) nos rins.
- d) na bexiga urinária.
- e) no baço.

### 11 - (FUVEST SP/1998/1ª Fase)

O hormônio ADH atua sobre os túbulos renais promovendo absorção de água do filtrado glomerular. A deficiência na secreção desse hormônio faz com que a pessoa produza:

- a) muita urina, com alta concentração de excreções.
- b) muita urina, com baixa concentração de excreções.
- c) pouca urina, com alta concentração de excreções.
- d) pouca urina, com baixa concentração de excreções.
- e) quantidade normal de urina, com alta concentração de excreções.

### 12 - (Mackenzie SP/2001/Verão - Grupo I)

A hemodiálise é um processo no qual o sangue de um paciente é desviado para uma máquina que o filtra artificialmente, retirando, entre outras coisas, a uréia. Conclui-se que essa máquina realiza funções desempenhadas:

- a) pelo fígado.
- b) pelo intestino.
- c) pelos pulmões.
- d) pelos rins.
- e) pelo pâncreas.

### 13 - (UFPE/UFRPE/2001/1ª Etapa)

Há uma relação direta entre a eliminação de urina e o volume de líquidos corporais, tanto intersticiais quanto do próprio plasma. Quando a concentração do sangue circulante aumenta, como em caso de grande perda de água, é correto afirmar que:

- a) a urina torna-se mais diluída.
- b) há aumento da produção do hormônio secretina.
- c) a hipófise não libera o hormônio antidiurético (ADH).
- d) as células dos túbulos renais ficam menos permeáveis à água.
- e) há maior reabsorção de água do filtrado glomerular.

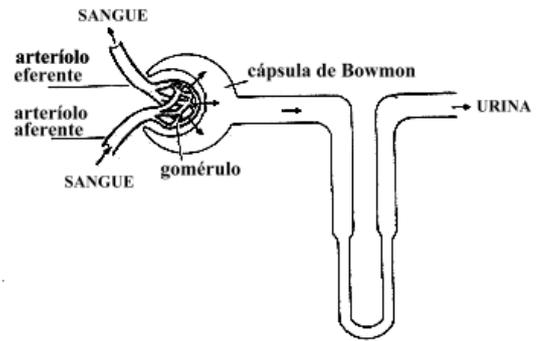
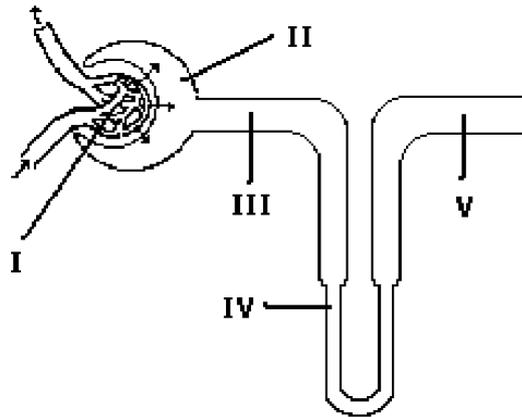
### 14 - (Mackenzie SP/2004/Verão - Grupo II)

O esquema abaixo representa um néfron humano.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções



Assinale a alternativa correta.

- a) O sangue que chega em I é venoso, pois apresenta alta concentração de excretas.
- b) Quanto menor for a pressão sanguínea, maior será o volume de sangue filtrado absorvido por II.
- c) Em III, há difusão e transporte ativo de substâncias que são devolvidas para o sangue.
- d) O sangue que circula nos capilares ao redor de IV torna-se mais concentrado.
- e) Em V, ocorre osmose, que regula a perda de água pelo organismo.

### 15 - (FUVEST SP/1991/1ª Fase)

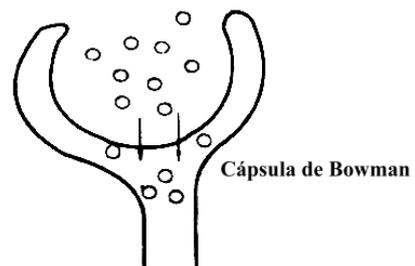
Recentemente descobriu-se que, quando aumenta a pressão nos átrios (aurículas) cardíacos, estes secretam um hormônio – o fator atrial – que tem ação direta sobre os néfrons, as unidades filtradoras dos rins. Entre outros efeitos, o fator atrial produz dilatação da arteríola aferente, combinada com a constrição da arteríola eferente (veja o esquema do néfron).

Dessas informações, pode-se deduzir que a secreção de fator atrial provoca:

- a) maior filtração glomerular, formação de mais urina, diminuição da pressão sanguínea.
- b) menor filtração glomerular, formação de mais urina, diminuição da pressão sanguínea.
- c) maior filtração glomerular, formação de menos urina, elevação da pressão sanguínea.
- d) menor filtração glomerular, formação de menor urina, elevação da pressão sanguínea.
- e) menor filtração glomerular, formação de mais urina, elevação da pressão sanguínea.

### 16 - (GAMA FILHO RJ/1995)

Dentre as substâncias que formarão o filtrado glomerular, normalmente não encontramos:



- a) água.
- b) creatinina.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- c) sais.
- d) glicose.
- e) proteína.

### 17 - (UERJ/1995/1ª Fase)

Os seres vivos procuram manter as condições internas do seu organismo mais ou menos constantes, independente da situação do ambiente externo. Denominamos este estado de equilíbrio de **homeostase**. No homem, os rins, além de serem responsáveis pela eliminação de substâncias tóxicas, contribuem para a manutenção da concentração de:

- a)  $O_2$  e  $CO_2$
- b) sais e água
- c)  $CO_2$  e uréia
- d) amônia e  $N_2$
- e) ATP e NADP

### 18 - (UERJ/1996/1ª Fase)

Um diabético elimina açúcar pela urina. Esta eliminação é possível devido ao papel que o rim exerce no organismo humano, Dentre as funções que ele desempenha, a que se relaciona ao exemplo citado é:

- a) secretar substâncias tóxicas
- b) eliminar substâncias tóxicas
- c) eliminar substâncias em excesso
- d) trocar substâncias entre o sistema urinário e o meio

### 19 - (UERJ/1998/1ª Fase)

Deixa o xixi do Maradona em paz, droga!

(Folha de S. Paulo, 30/08/97)

O teste antidoping, que freqüentemente aparece nas notícias dos jornais, é feito a partir do exame da urina de atletas.

Isso se torna possível porque através do néfron - unidade funcional dos rins - é executada a tarefa de:

- a) absorver glicose
- b) eliminar catabólitos
- c) secretar aminoácidos
- d) filtrar glóbulos sangüíneos

### 20 - (UFF RJ/2001/1ª Fase)

“Um naufrago, sem suprimento de água potável, poderia sobreviver por mais tempo caso evitasse alimentar-se, exclusivamente, de peixes”.

Assinale a opção que justifica a afirmativa acima.

- a) A carne de peixe contém, normalmente, concentrações elevadas de ácido úrico que, ao ser excretado, provocaria desidratação.
- b) O aumento do catabolismo protéico aceleraria o consumo de água metabólica.
- c) A elevada concentração de sal no peixe induziria a desidratação por aumento de excreção de NaCl e água.
- d) O aumento da excreção renal de ácido úrico, proveniente do catabolismo protéico, acarretaria concomitante perda de água.
- e) O aumento da excreção renal de uréia, proveniente do catabolismo protéico, acarretaria maior perda de água.



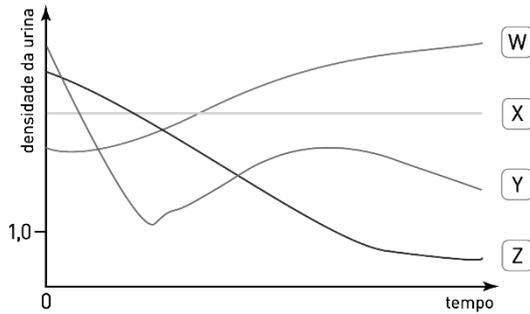
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

### 21 - (UERJ/2007/1ª Etapa)

A água, principal componente químico do corpo humano, é perdida em quantidades relativamente altas por meio dos mecanismos de excreção, devendo ser reposta para evitar a desidratação.

Observe o gráfico:



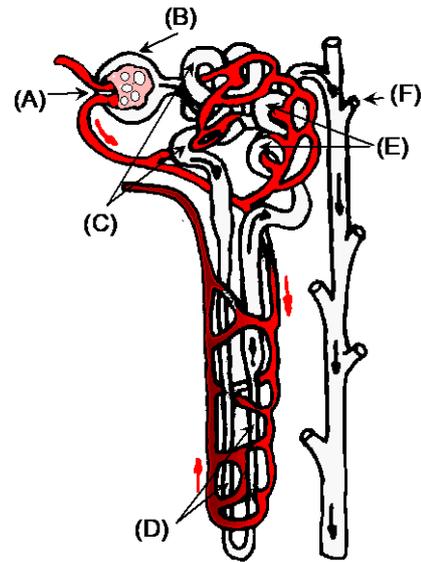
Considere que o ponto zero do gráfico corresponde ao instante a partir do qual uma pessoa deixa de repor a água perdida por seu organismo.

A curva que registra as alterações da densidade da urina dessa pessoa, em função do tempo, é a identificada pela seguinte letra:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

### 22 - (UFPE/UFRPE/2002/2ª Etapa)

Na figura abaixo mostra-se, esquematicamente, um néfron, a unidade morfofuncional do rim, de forma integrada à rede capilar. Há cerca de um milhão de néfrons em cada rim. O sangue a ser filtrado chega ao rim pela artéria renal, que se ramifica no interior do órgão. Sobre este assunto, analise as proposições abaixo.



00. A pressão sanguínea nos capilares do glomérulo de Malpighi (A) força a passagem de água, uréia, glicose, aminoácidos, sais e outras substâncias de pequeno tamanho através das paredes desses capilares.

01. As proteínas plasmáticas são transferidas por transporte ativo para a cápsula de Bowman (B), onde atravessam, por difusão, as células conjuntivas dessa cápsula, passando ao túbulo proximal.

02. No túbulo contornado proximal (C), as células reabsorvem água do filtrado glomerular, glicose, aminoácidos, vitaminas e sais, devolvendo essas substâncias ao sangue dos capilares que envolvem o néfron.

03. Para a glicose existe uma capacidade máxima de reabsorção tubular. Quando a taxa de glicose no plasma se eleva a 180 mg%, ou mais, o excesso de glicose deixará de ser reabsorvido e aparecerá na urina (glicosúria).

04. Na região da alça de Henle (D), ocorre, principalmente, a remoção de metais pesados do sangue. A urina passa ao tubo contornado distal (E) e é lançada no uréter (F).

### 23 - (Mackenzie SP/2006/Inverno)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

Os néfrons humanos são responsáveis pela eliminação de excretas nitrogenadas e pela manutenção do equilíbrio osmótico do corpo.

Assinale a alternativa correta a respeito desses processos.

- a) Os excretas são trazidos para os néfrons através de capilares nos quais circula sangue venoso.
- b) Quando ingerimos uma grande quantidade de água, a alça renal aumenta a taxa de reabsorção.
- c) O principal excreta nitrogenado existente na urina humana é o ácido úrico.
- d) Quanto maior for a pressão nos capilares do glomérulo, menor será a quantidade de urina produzida.
- e) O aumento de sudorese (produção de suor) provoca a diminuição do volume de urina produzido.

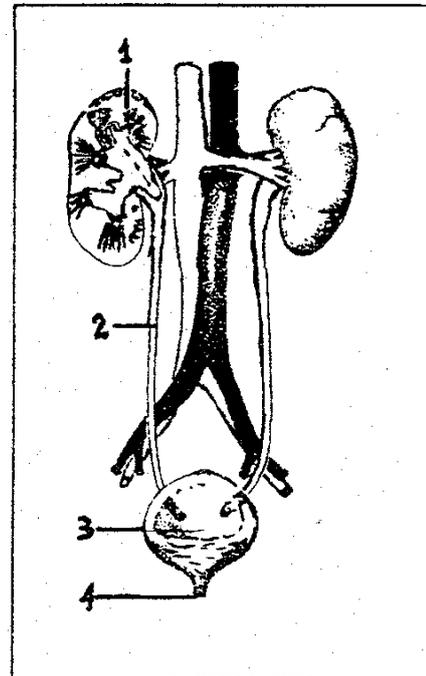
### 24 - (UECE/2002/Janeiro)

“As fezes e a uréia são resíduos produzidos pelos mamíferos. Entretanto somente um deles é considerado excreção”. Escolha a alternativa que condiz com este enunciado:

- a) as fezes, porque resultam da atividade de absorção de água pelo intestino grosso.
- b) a uréia, porque é produzida por células flama, as quais são encontradas nos rins dos mamíferos.
- c) as fezes, porque resultam da ação da flora intestinal.
- d) a uréia, por ser uma substância nitrogenada tóxica produzida durante o metabolismo celular.

### 25 - (UFJF MG/1999/1ª Fase)

É CORRETO afirmar sobre a figura abaixo:



- a) em 1 ocorre formação de urina;
- b) em 2, a urina é filtrada;
- c) em 3, glicose, cálcio e sódio são adicionados à urina;
- d) em 4 ocorre absorção de água.

### 26 - (UFJF MG/2000/1ª Fase)

Os animais desenvolveram, durante sua evolução, adaptações que lhes permitem o desempenho das seguintes funções:

- I. Eliminação de subprodutos do metabolismo celular.
- II. Manutenção de diferentes íons, em concentrações adequadas, no organismo.
- III. Manutenção da água corporal em quantidade adequada.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

Considerando as funções acima, o Sistema Excretor está relacionado:

- a) apenas com I;
- b) apenas com I e III;
- c) apenas com II e III;
- d) com I, II e III.

### 27 - (FUVEST SP/2003/1ª Fase)

Os rins artificiais são aparelhos utilizados por pacientes com distúrbios renais. A função desses aparelhos é:

- a) oxigenar o sangue desses pacientes, uma vez que uma menor quantidade de gás oxigênio é liberada em sua corrente sangüínea.
- b) nutrir o sangue desses pacientes, uma vez que sua capacidade de absorver nutrientes orgânicos está diminuída.
- c) retirar o excesso de gás carbônico que se acumula no sangue desses pacientes.
- d) retirar o excesso de glicose, proteínas e lipídios que se acumula no sangue desses pacientes.
- e) retirar o excesso de íons e resíduos nitrogenados que se acumula no sangue desses pacientes.

### 28 - (UECE/2003/Janeiro)

Quanto ao funcionamento do néfron, unidade filtradora do rim, é verdadeiro afirmar:

- a) Na filtração (segunda etapa no funcionamento) a pressão do sangue expulsa da cápsula de Bowman para o glomérulo, a água e as pequenas moléculas dissolvidas no plasma (sais, moléculas orgânicas simples e uréia)

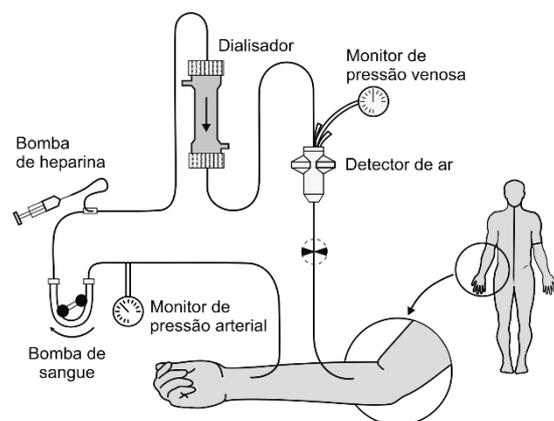
b) A terceira etapa – reabsorção – ocorre ao longo do restante da arteríola eferente. Através do túbulo contornado proximal a água e as substâncias úteis são filtradas diretamente do sangue

c) As células da parte inicial do túbulo contornado proximal absorvem, por osmose, toda a glicose, os aminoácidos e parte dos sais, lançando-os no sangue. Ao receber de volta essas substâncias, o sangue torna-se mais concentrado que o líquido do túbulo, fazendo com que parte da água também seja reabsorvida, agora por transporte ativo

d) As células do túbulo contornado distal retiram do sangue íons  $K^+$ ,  $H^+$  e íons amônio ( $NH_4$ ), lançando-os naquele túbulo. Essa secreção tubular controla a taxa de potássio e ajuda a manter constante o pH do sangue (em torno de 7,4), removendo íons hidrogênio (ácidos) e íons amônio (básicos), conforme o pH diminua ou aumente, respectivamente

### 29 - (UFMG/2007)

Observe este esquema, em que está representado um procedimento clínico:



É INCORRETO afirmar que esse procedimento possibilita a



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) redução de uréia presente no sangue periférico.
- b) remoção de água do plasma sangüíneo.
- c) retirada de proteínas do sangue periférico.
- d) simulação de funcionamento do néfron.

### 30 - (UNIFOR CE/2006/Janeiro - Conh. Gerais)

Considere as duas listas abaixo, ambas referentes a órgãos excretores de animais.

- I. célula-flama
  - II. nefrostômio ciliado
  - III. cápsula envolvendo um glomérulo
- 
- a. néfron
  - b. protonefrídio
  - c. metanefrídio

Associe corretamente os elementos das duas listas.

- a) Ia \_ IIb \_ IIIc
- b) Ib \_ IIa \_ IIIc
- c) Ib \_ IIc \_ IIIa
- d) Ic \_ IIa \_ IIIb
- e) Ic \_ IIb \_ IIIa

### 31 - (EFOA MG/2004/Julho)

O protoplasma e os líquidos corpóreos formam um sistema físico-químico em delicado equilíbrio. A excreção dos resíduos metabólicos celulares tem também a função de manter o ambiente corpóreo em homeostasia. Com

relação a esse tipo de excreção, é INCORRETO afirmar que:

- a) elimina as substâncias não assimiladas pelo organismo.
- b) elimina substâncias nitrogenadas.
- c) alguns de seus resíduos se originam da degradação de aminoácidos.
- d) mantém a concentração de solutos e solventes em homeostasia.
- e) os resíduos metabólicos são eliminados para evitar a toxidez.

### 32 - (UECE/2004/Julho)

O fígado destaca-se pela sua produção, distribuição ou armazenamento de diversos metabólitos necessários às funções vitais. Entre esses metabólitos, aquele que se produz num ciclo, tendo como compostos intermediários ornitina, citrulina e arginina é o(a):

- a) glicogênio
- b) bílis
- c) trombina
- d) uréia

### 33 - (UESPI/2004)

Há cerca de um milhão de néfrons em cada rim do homem. Um néfron é uma estrutura tubular envolvida na filtração do sangue e na formação da urina. Nesta estrutura, podem ser distinguidos: o glomérulo/cápsula de Bowman; o túbulo contornado proximal; a alça de Henle; o túbulo contornado distal e o duto coletor. A remoção de excretas dos capilares sangüíneos, tais como, ácido úrico, amônia etc., e o lançamento das mesmas na urina ocorre:



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) na cápsula de Bowman.
- b) no túbulo contornado proximal.
- c) na alça de Henle.
- d) no túbulo contornado distal
- e) no duto coletor.

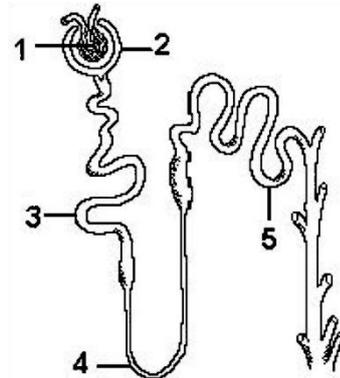
### 34 - (PUC PR/2005)

Um indivíduo sobrevivente de um naufrágio, sem suprimento de água potável, poderia sobreviver por mais tempo caso evitasse alimentar-se, exclusivamente, de peixes.

Assinale a opção que justifica a afirmativa acima:

- a) O aumento da excreção renal de uréia, proveniente do catabolismo protéico, acarretaria maior perda de água pelo seu organismo.
- b) O aumento da excreção renal de ácido úrico, proveniente do catabolismo protéico, acarretaria perda de água pelo seu organismo.
- c) A elevada concentração de sal no peixe induziria à desidratação por aumento de excreção de cloreto de sódio e água.
- d) O aumento do catabolismo protéico aceleraria o consumo de água metabólica.
- e) A carne de peixe contém, normalmente, concentrações elevadas de ácido úrico que, ao ser excretado, provocaria desidratação.

### 35 - (Mackenzie SP/2007/Verão)



O esquema acima representa um néfron humano. A eliminação de substâncias tóxicas ocorre em

- a) 1 e 4.
- b) 3 e 4.
- c) 2 e 5.
- d) 1 e 5.
- e) 2 e 4.

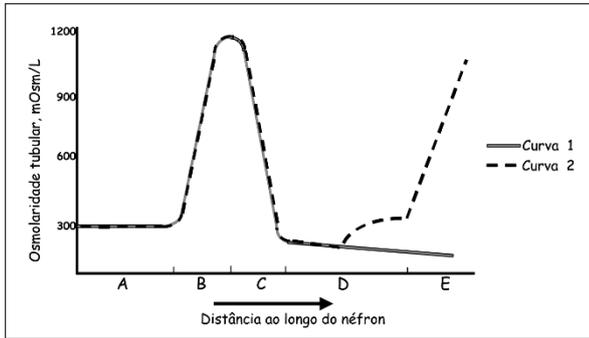
### 36 - (UFG/2007/2ª Fase)

Os rins mantêm o equilíbrio hídrico no corpo por meio da regulação da quantidade e dos componentes do líquido dentro e fora das células. Quaisquer distúrbios dos canais de água nos néfrons, ou do hormônio antidiurético (ADH), podem levar a doenças, como a desidratação. O gráfico abaixo representa duas situações diferentes, em que as duas curvas se sobrepõem até a metade da porção D do néfron.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

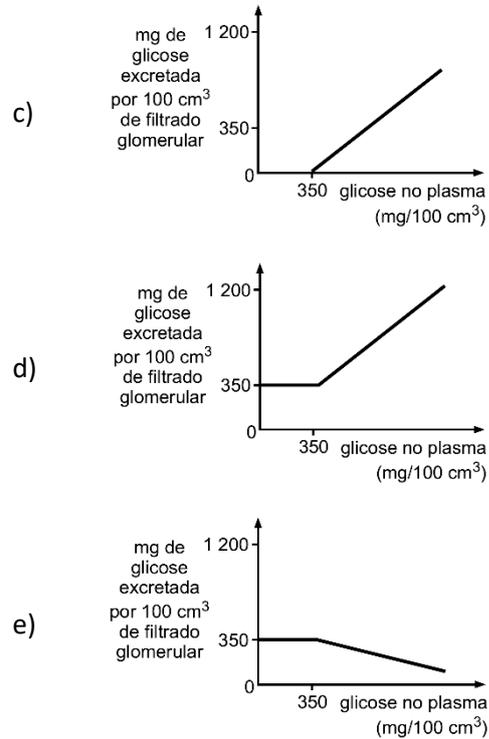
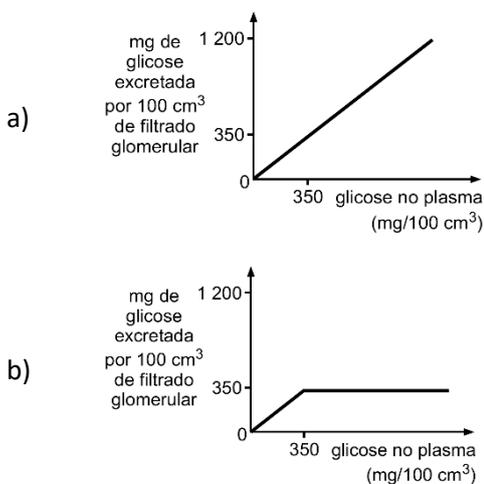


Com base nas informações acima,

- explique qual curva poderia representar uma pessoa com desidratação;
- quais são as partes do néfron onde o ADH atua?

### 37 - (ETAPA SP/2006/Julho)

Se o limiar para reabsorção de glicose nos rins humanos é 350 mg por 100 cm<sup>3</sup> de sangue, qual dos gráficos a seguir representa corretamente a função normal dos rins?



### 38 - (FATEC SP/2006/Julho)

A água ocupa 70% da superfície da terra, sendo que desse total 97% são água salgada. Dos 3% de água doce, 0,01% vai para os rios, ficando disponível para uso. Levando-se em conta que a água é um elemento essencial à vida, na falta de água potável não podemos beber água salgada porque

- o sal ingerido é excretado pela pele e há obstrução das glândulas sudoríparas.
- o excesso de sal causa diminuição de transpiração e aumento de temperatura, provocando a desnaturação das proteínas do corpo.
- os sais ingeridos provocam alteração no processo de digestão dos alimentos.
- o sal ingerido em excesso leva a um desequilíbrio osmótico nos néfrons, o que provoca desidratação.
- o aumento da quantidade de sais provoca diminuição da corrente sanguínea e, conseqüentemente, parada cardíaca.



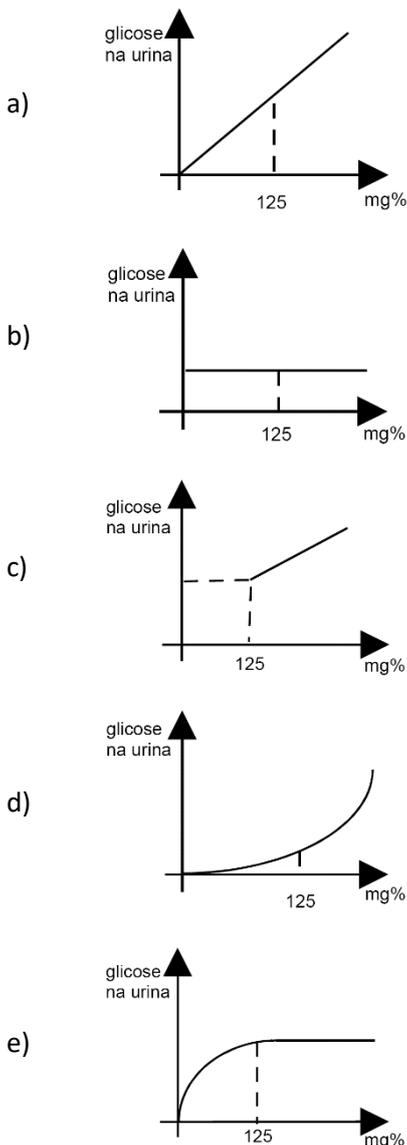
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

### 39 - (UCS RS/2006/Janeiro)

Os túbulos renais possuem a capacidade de reabsorver, por transporte ativo, a glicose existente no plasma, desde que a glicemia mantenha-se em torno de 125 mg%. A partir desse valor, o excesso de glicose é totalmente excretado pela urina.

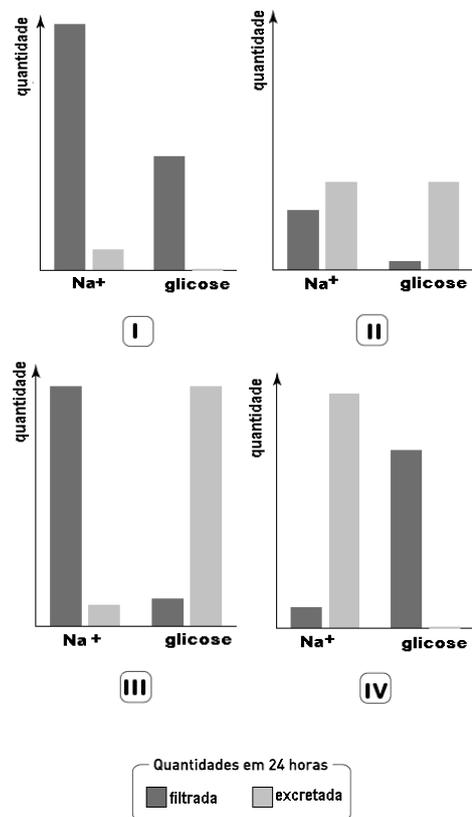
Assinale a alternativa cujo gráfico melhor representa essa situação.



### 40 - (UERJ/2007/1ª Fase)

Os glomérulos renais filtram o sangue de tal forma que células e solutos de alto peso molecular são retidos, enquanto os de baixo peso molecular vão compor a solução denominada filtrado glomerular. Ao passar pelos túbulos renais, vários componentes desse filtrado serão reabsorvidos, enquanto outras substâncias serão nele secretadas, formando a urina.

Observe os gráficos abaixo.



Em um indivíduo normal, as quantidades de  $\text{Na}^+$  e de glicose filtradas pelos glomérulos, e as quantidades dessas mesmas substâncias excretadas na urina, em um período de 24 horas, estão representadas no gráfico de número:

a) I

b) II



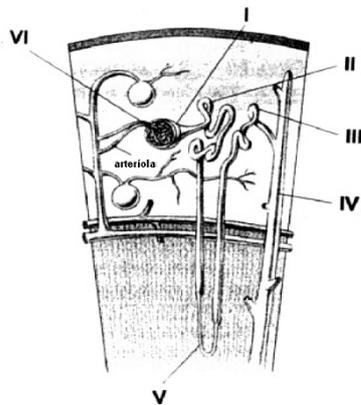
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- c) III
- d) IV

### 41 - (UFMS/2006/Verão - Biológicas)

O esquema abaixo representa um néfron com suas estruturas enumeradas de I a VI.



Frota-Pessoa, O. Os caminhos da vida: biologia no ensino médio: estrutura e ação. São Paulo: Scipione, 2001. Modificado.

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01. A estrutura I corresponde à cápsula de Bowman.
- 02. A estrutura II corresponde ao túbulo contornado distal.
- 04. A estrutura III corresponde ao túbulo contornado proximal.
- 08. A estrutura IV corresponde à alça de Henle.
- 16. A estrutura V corresponde ao ducto coletor.
- 32. A estrutura VI corresponde ao glomérulo.

### 42 - (UFPI/2006/PS Especial)

O sangue é filtrado no rim, a partir do qual se origina a urina, que chega à bexiga, onde é armazenada. Todo esse processo percorre o seguinte trajeto:

- a) nefrons → tubos coletores → cálice → bacinete → ureter
- b) néfrons → cálice → bacinete → tubos coletores → ureter
- c) ureter → tubos coletores → bacinete → nefrons → cálice
- d) tubos coletores → nefrons → cálice → ureter → bacinete
- e) nefrons → cálice → tubos coletores → bacinete → ureter

### 43 - (UFC CE/2007)

Ao longo da história evolutiva do Reino Animal, os mecanismos fisiológicos foram se aperfeiçoando em cada táxon. No que se refere à excreção, o mecanismo mais primitivo de eliminação de excretas utilizado pelos metazoários é formado por:

- a) brânquias, já que a vida originou-se no ambiente aquático.
- b) nefrídios, que comunicam a cavidade corporal com o meio externo.
- c) células-flama, que possuem uma extremidade que se abre na superfície corporal.
- d) glomérulos, ligados aos vasos sanguíneos, que reabsorvem água, íons e outras substâncias.
- e) túbulos de Malpighi, onde ocorre passagem dos resíduos da digestão diretamente para o exterior.

### 44 - (UFRN/2007)



Professor: Carlos Henrique

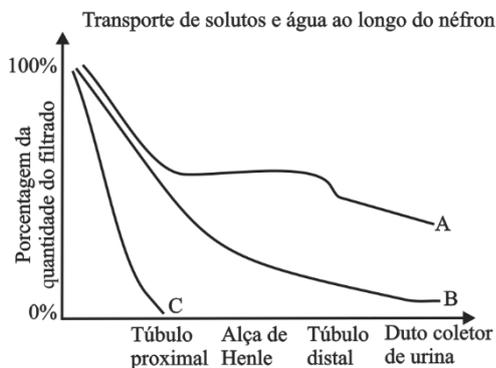
## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

Em um ser humano, os glomérulos chegam a produzir 180 L de filtrado por dia, mas o volume de urina excretado é de apenas 1,5 L. Além disso, no ser humano, a concentração de substâncias no filtrado pode ser bastante diferente da concentração na urina. A urina de um indivíduo saudável tem concentração de glicose igual a zero, enquanto que a urina de um indivíduo diabético pode apresentar concentrações elevadas de glicose.

- a) Explique por que é grande a diferença entre o volume filtrado e o volume excretado, citando as estruturas do néfron responsáveis por essa diferença.
- b) Justifique as diferenças existentes entre indivíduos saudáveis e diabéticos quanto às concentrações de glicose na urina.

### 45 - (UFTM MG/2007)

O gráfico apresenta a variação na quantidade de água, uréia e glicose durante a formação da urina de uma pessoa sadia. No néfron, no início do processo, tem-se 100% de cada uma dessas substâncias. Depois de formada a urina, a quantidade de cada uma dessas substâncias apresenta-se reduzida em relação à quantidade inicial.

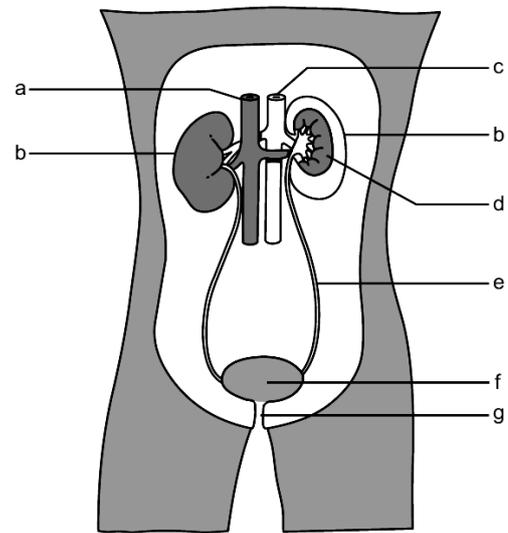


- a) Água, uréia e glicose correspondem, respectivamente, a quais curvas?

- b) No caso de uma pessoa que tenha tomado várias doses de bebida alcoólica, ao final do processo, a urina se apresentaria mais concentrada ou mais diluída? Justifique.

### 46 - (ETAPA SP/2007/Julho)

Associe corretamente:



- a) b-fígado; e-ureter; f-útero.
- b) b-rins; g-uretra; f-bexiga.
- c) e-artéria renal; b-fígado; f-útero.
- d) g-uretra; a-veia renal; b-fígado.
- e) b-rins; e-uretra; f-útero.

### 47 - (UFPEL RS/2007/Inverno)

A técnica convencional para reconstruir uma bexiga consiste em extrair pedaços do intestino delgado ou do estômago, porém esse procedimento traz várias complicações. Recentemente, cientistas ‘construíram’ bexigas em laboratório para pacientes que apresentam deficiência funcional nesse órgão. Os cientistas construíram com colágeno uma estrutura de sustentação e a recobriram internamente com células da bexiga e



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

externamente com células musculares. Esse conjunto foi colocado em uma sopa de nutrientes para facilitar o crescimento celular. Depois de dois meses, as células já haviam recoberto o modelo e estava pronta uma bexiga feita sob medida.

Ciência Hoje. V.38., 2006. [adapt.].

De acordo com o texto e seus conhecimentos, analise as seguintes afirmativas.

I. A cavidade da bexiga é revestida pelo tecido epitelial, o qual não é vascularizado e apresenta pouca substância intercelular.

II. Tanto as células do tecido epitelial quanto as do tecido muscular são ricas em fibras colágenas. Essas fibras têm a capacidade de ceder facilmente às pressões e voltar ao estado normal quando as pressões terminam.

III. O corpo humano apresenta dois tipos de tecido muscular estriado: o cardíaco e o esquelético. As estrias são resultados da organização dos miofilamentos dentro das células.

IV. Todos os órgãos citados no texto pertencem ao sistema digestório, por isso é comum fazer a reconstrução da bexiga com pedaços de intestino ou estômago.

V. Uma vantagem da nova técnica desenvolvida é a não ocorrência de rejeição do novo órgão, uma vez que o tecido implantado é do próprio paciente.

Estão corretas as seguintes afirmativas:

- a) I, II e III.
- b) II, IV e V.
- c) I, IV e V.
- d) II, III e IV.

e) I, III e V.

f) I.R.

### 48 - (FGV/2008/Janeiro)

Com relação aos mecanismos de osmorregulação nos humanos, considere as seguintes afirmações:

I. Sendo absorvido pelo intestino, o sal passa para o sangue e aumenta a concentração osmótica deste, o qual retira água dos tecidos para o interior dos vasos, na tentativa de restabelecer o equilíbrio osmótico entre sangue e tecidos.

II. Na alça néfrica, ocorre grande reabsorção de sal. Assim, no rim, o sangue readquire uma razoável quantidade de sal, fazendo com que a concentração do filtrado, ao atingir o túbulo distal, seja hipotônica em relação ao sangue. Com o sangue mais concentrado em relação ao conteúdo do túbulo distal, ocorre fluxo de água para o interior dos capilares sanguíneos.

III. A permeabilidade da parede do túbulo distal depende da presença do hormônio anti-diurético (ADH), produzido pelo hipotálamo e armazenado e liberado no sangue pela neurohipófise. Contudo, o álcool etílico inibe a secreção de ADH e, por isso, quando se ingerem bebidas alcoólicas, o volume da urina produzida é alterado.

Pode-se dizer que

a) apenas II está correta. A consequência do explicado em II é a produção de urina mais diluída e a diminuição da pressão arterial.

b) apenas I e II estão corretas. A consequência do explicado em I é o aumento da pressão arterial e a consequência do explicado em II é a produção de urina mais concentrada.

c) apenas I e III estão corretas. A consequência do explicado em I é a diminuição da pressão arterial e a



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

conseqüência do explicado em III é a produção de urina mais concentrada.

d) apenas II e III estão corretas. A conseqüência do explicado em II é a produção de urina mais concentrada e a conseqüência do explicado em III é a produção de urina mais concentrada e em maior volume.

e) I, II e III estão corretas. A conseqüência do explicado em I e II é o aumento da pressão arterial. A conseqüência do explicado em II é a produção de urina mais concentrada e, em III, a produção de urina mais diluída.

### 49 - (FUVEST SP/2008/1ª Fase)

Em algumas doenças humanas, o funcionamento dos rins fica comprometido. São conseqüências diretas do mau funcionamento dos rins:

- a) acúmulo de produtos nitrogenados tóxicos no sangue e elevação da pressão arterial.
- b) redução do nível de insulina e acúmulo de produtos nitrogenados tóxicos no sangue.
- c) não-produção de bile e enzimas hidrolíticas importantes na digestão das gorduras.
- d) redução do nível de hormônio antidiurético e elevação do nível de glicose no sangue.
- e) redução do nível de aldosterona, que regula a pressão osmótica do sangue.

### 50 - (PUC RJ/2008)

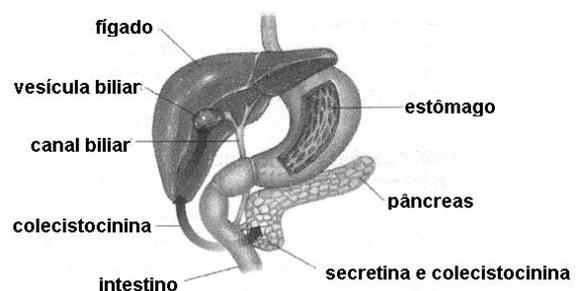
A água, por ter um alto calor específico, é um elemento importante para a regulação da temperatura corporal em todos os chamados animais de sangue quente. A quantidade de água necessária para a manutenção da estabilidade da temperatura corporal varia, basicamente, em função de dois processos: a sudorese e a produção de urina.

Assinale a opção que aponta corretamente como funciona esse controle.

- a) Quando há aumento da temperatura ambiente o indivíduo produz menor quantidade de suor e menor quantidade de urina.
- b) Quando há aumento da temperatura ambiente, o indivíduo produz maior quantidade de suor e maior quantidade de urina.
- c) Quando há diminuição da temperatura ambiente, o indivíduo produz menor quantidade de suor e maior quantidade de urina.
- d) Quando há diminuição da temperatura ambiente, o indivíduo produz maior quantidade de suor e menor quantidade de urina.
- e) Quando há diminuição da temperatura ambiente, o indivíduo produz maior quantidade de suor e maior quantidade de urina.

### 51 - (UNICAP PE/2007)

A figura abaixo representa alguns órgãos do aparelho digestivo humano. Observe-a atentamente, a fim de responder às proposições 00 e 01 desta questão.



00. O fígado tem como função transformar o excesso de glicídeos e proteínas em lipídios, que são armazenados no tecido adiposo.

01. Parte da água e dos sais, o álcool e alguns medicamentos, como a aspirina, são absorvidos no estômago.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

02. A reabsorção nefrídica ocorre ao longo do ducto coletor, através da rede de capilares que o envolve.
03. No rim metanefro, a excreta é retirada, exclusivamente, do sangue.
04. A simples visão do alimento, a percepção de seu odor podem estimular a secreção entérica.

### 52 - (UECE/2008/Janeiro)

Na primeira coluna da tabela a seguir, encontram-se listadas estruturas da pele e, na segunda, algumas das funções desempenhadas por essas estruturas.

Estruturas	Funções
Pêlos	Controle de temperatura
Células adiposas	Excreção
Glândulas sebáceas	Armazenagem
Glândulas sudoríparas	

Tomando como base a tabela anterior, assinale a alternativa que contém, apenas, estruturas que desempenham, pelo menos, duas das funções mencionadas na tabela.

- a) Glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas
- b) Pêlos e células adiposas
- c) Pêlos e glândulas sudoríparas
- d) Glândulas sudoríparas e células adiposas

### 53 - (UNIFEI MG/2008)

O ser humano é bem adaptado para realizar exercícios físicos intensos, prolongados e complexos em ambientes quentes. Isso se deve, em parte, a uma capacidade termorregulatória especial, que resulta do funcionamento eficiente das glândulas sudoríparas.

Sobre os mecanismos termorreguladores presentes no Homem, não se pode afirmar:

- a) Quando a temperatura do corpo aumenta, os vasos sanguíneos sofrem dilatação e uma maior quantidade de sangue passa a circular na pele, irradiando calor, que se perde para o ambiente, reduzindo a temperatura corporal.
- b) Em baixas temperaturas ambientais, a vasodilatação periférica reduz o fluxo sanguíneo, implicando o aquecimento das partes externas do corpo, que passam a transmitir calor para as suas partes internas.
- c) A grande capacidade sudorípara humana pode causar perda significativa de líquidos corporais. A relação entre o suor produzido e a reposição de líquidos determina o estado de hidratação que, por sua vez, interfere na capacidade sudorípara.
- d) A eficiência do suor para resfriar o corpo é menor em ambientes nos quais a umidade relativa do ar é alta, o que dificulta a sua evaporação e a transferência de calor do corpo ao ambiente.

### 54 - (UFTM MG/2008)

Assim que chegaram à lanchonete, Pedro, Flávio e Rodrigo foram ao banheiro e urinaram. À mesa, Pedro pediu uma garrafa de água mineral; Flávio preferiu bebida alcoólica e tomou duas latas de cerveja; Rodrigo tomou duas latas de refrigerante. Antes de chegarem à lanchonete, os três amigos não haviam bebido nada e lá ingeriram o mesmo volume de líquido. Após 1 hora de conversa, durante a qual cada um tomou apenas a sua bebida, foram novamente ao banheiro e urinaram.

- a) Sabendo-se que os três amigos gozavam de boa saúde, qual deles urinou maior volume na segunda ida ao banheiro? Justifique.
- b) Se, além da bebida, cada um deles tivesse comido uma porção de amendoim salgado, o volume da urina seria o mesmo? Justifique.

### 55 - (UEG GO/2008/Julho)

Os controles hídricos e do conteúdo de sais do organismo são realizados por mecanismos osmorreguladores, dos quais participam estruturas ou órgãos excretoras. Sobre esse assunto, é INCORRETO afirmar:



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

a) Os protistas de água doce, como paramécios e amebas, vivem em um meio cuja concentração é menor que a do interior de suas células, o que leva a entrada de água nesses organismos por osmose. A solução para essa situação é a presença dos vacúolos contráteis, os quais recolhem o excesso de água e a descarregam para fora da célula.

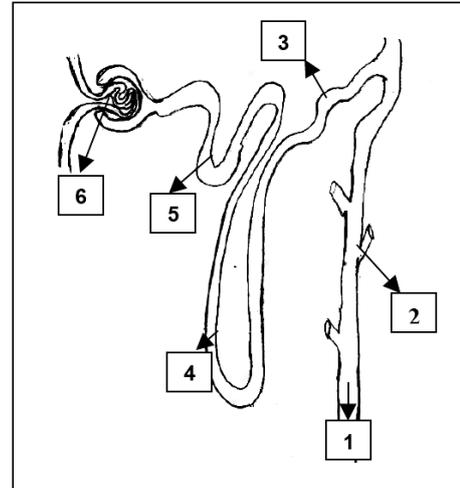
b) Os peixes ósseos marinhos, ao contrário dos de água doce, perdem água para o ambiente. Assim, esses peixes ingerem a água do mar, que é aproveitada pelo organismo, sendo o excesso de sais excretado por células especializadas localizadas nas brânquias.

c) Os peixes cartilaginosos marinhos, tais como os tubarões, possuem altos níveis de uréia no sangue, mantendo, assim, a concentração interna de seus corpos aproximadamente igual à da água do mar. Nesse caso, o excesso de sal é excretado pelos rins e, em muitas espécies, por uma glândula retal.

d) Nas halófitas, plantas que conseguem sobreviver em ambientes salinos, observa-se a presença de mecanismos que atuam na manutenção da baixa concentração de sódio dentro das células, excretando por processo passivo o excesso de sal, o que contribui para a regulação hídrica da célula.

### 56 - (UDESC SC/2009/Janeiro)

No esquema abaixo, as setas **1, 2, 3, 4, 5** e **6** indicam as estruturas da unidade fisiológica do sistema excretor de um mamífero.



Com base no esquema acima, assinale a alternativa **correta**:

- a) A Alça de Henle está indicada pela seta número **3** e é importante na excreção de potássio
- b) A seta número **6** indica o glomérulo renal, que elimina a uréia para o sangue.
- c) A absorção de água, sais, glicose e outras substâncias ocorrem no túbulo contorcido proximal, indicado pela seta número **5**.
- d) A seta número **1** representa a uretra responsável pela excreção da urina do organismo.
- e) O néfron, também conhecido como Cápsula de Bowman, é formado por um novelado de capilares, indicado pela seta número **6**.

### 57 - (UFPEL RS/2009/Verão)

Para quem sofre de insuficiência renal aguda, a hemodiálise é um tratamento esporádico, mas para os pacientes crônicos, nem mesmo o transplante elimina por completo a necessidade das sessões de diálise, ainda que possam se tornar menos frequentes. Em média, a doença se desencadeia entre os 40 e 59 anos de idade,



mas é cada vez maior o número de jovens e de idosos nas salas de nefrologia, submetidos a esse tratamento. A necessidade disso reside na importância dos rins para o funcionamento adequado do organismo.

Diário Popular, 15 de outubro de 2008 [adapt.].

Com base no texto e em seu conhecimento, é correto afirmar que os rins exercem no organismo, entre outras ações,

- a) a regulação da pressão arterial – através da secreção do hormônio antidiurético –, a manutenção do equilíbrio entre os eletrólitos e a eliminação de substâncias úteis em excesso no sangue.
- b) a excreção de produtos nitrogenados e a secreção dos hormônios renina e peptídeo natriurético atrial, responsáveis pela excreção de sódio e diminuição da pressão arterial.
- c) a regulação do diabetes melito – impedindo a excreção de glicose na urina –, a reabsorção de produtos nitrogenados e a regulação da pressão arterial.
- d) a reabsorção de substâncias úteis, a regulação do volume de líquidos, a regulação da secreção de potássio – fundamental para manter a ATPase  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  (ou bomba de  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ ) da membrana plasmática.
- e) a regulação da secreção de potássio, que, junto ao sódio, atua no funcionamento da ATPase  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  da membrana plasmática e a filtração do sangue que penetra através de sua ramificação venosa.
- f) I.R.

### 58 - (UNIOESTE PR/2009)

O processo de excreção permite que os organismos animais liberem substâncias tóxicas. Em condições

fisiológicas normais, uma pessoa saudável deve eliminar na urina

- a) água, ácido úrico e proteínas.
- b) água, uréia e sais minerais.
- c) água, proteínas e sais minerais.
- d) água, amônia e pigmentos.
- e) água, uréia e glicose.

### 59 - (UECE/2009/Janeiro)

Embora o termo Lei Seca tenha sido originariamente utilizado nos Estados Unidos em 1920, no Brasil, em 19 de junho de 2008, foi aprovada a Lei 11.705 que modifica o Código de Trânsito Brasileiro, a qual foi apelidada de "lei seca". Essa determinação proíbe o consumo da quantidade de bebida alcoólica superior a 0,1 mg de álcool por litro de ar expelido no exame do bafômetro (ou 2 dg de álcool por litro de sangue) por condutores de veículos, ficando o condutor transgressor sujeito a pena de multa, a suspensão da carteira de habilitação por 12 meses e, até, a pena de detenção, dependendo da concentração de álcool por litro de sangue.

Com relação ao metabolismo do álcool pelo organismo humano, é correto afirmar que

- a) ao ser ingerido, o álcool leva algumas horas para ser absorvido pelo estômago e pelo duodeno, e só então cai na circulação sanguínea.
- b) na primeira vez que o álcool ingerido passa pelo fígado, é totalmente metabolizado, ou seja, o organismo quebra suas moléculas e, em seguida, se livra totalmente delas através da urina e do suor.
- c) a capacidade do fígado de destruir o álcool é limitada e constante, porém, a utilização de



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

determinadas substâncias como cafeína ou glicose, pode acelerar o processo.

d) o hábito diário de consumir bebida alcoólica ao longo da vida é uma condição fortemente associada ao desenvolvimento de lesões no fígado, estando as mulheres mais suscetíveis aos prejuízos hepáticos do que os homens.

### 60 - (UFCG PB/2009/2ª Etapa)

Cálculos renais ou pedras nos rins são nomes populares para a calculose urinária ou litíase urinária, uma doença comum, que atinge três vezes mais homens do que mulheres a partir dos 20 anos de idade, com maior incidência entre as 50 e os 60 anos de vida.

O principal resíduo eliminado pela urina é a(o) (I) \_\_\_\_\_ (proveniente da digestão de carne, fermentos e algumas verduras). Mas existem também outras substâncias que, quando em excesso no organismo, acabam sendo eliminadas pela filtração dos rins, é o caso de (II) \_\_\_\_\_ e (III) \_\_\_\_\_. Quando essas substâncias estão no corpo em excesso, ou quando se consome pouca água, surge a possibilidade de formação de cálculos renais.

Para completar corretamente as lacunas, assinale a alternativa.:

- a) ácido úrico, uréia e cloreto de sódio.
- b) ácido úrico, uréia e sais (cálcio e oxalato).
- c) cloreto de sódio, ácido úrico e uréia.
- d) uréia, ácido úrico e sais (cálcio e oxalato).
- e) uréia, sais (cálcio e oxalato) e ácido úrico.

### 61 - (UNCISAL AL/2008)

O sangue chega aos rins através da \_\_\_\_\_ renal e sai deles através da \_\_\_\_\_ renal. Após passar pelos rins, o sangue da \_\_\_\_\_ renal é mais \_\_\_\_\_ em uréia.

As palavras que completam corretamente os espaços são:

- a) veia ... artéria ... artéria ... pobre
- b) artéria ... veia ... veia ... pobre
- c) artéria ... veia ... veia ... rico
- d) veia ... artéria ... veia ... rico
- e) artéria ... artéria ... veia ... pobre

### 62 - (UNCISAL AL/2008)

Leias as afirmações sobre o sistema urinário:

- I. sendo um produto do metabolismo protéico, a uréia sintetizada nos rins é eliminada principalmente através da urina;
- II. no fígado, para cada molécula de uréia formada usam-se duas de amônia e uma de gás carbônico;
- III. a vasopressina diminui a permeabilidade dos túbulos renais, reduzindo o volume de urina produzido;
- IV. após a formação da urina, ela percorre o seguinte trajeto: ureter, bexiga e uretra.

As afirmativas corretas são, apenas,

- a) I e II.
- b) I e III.



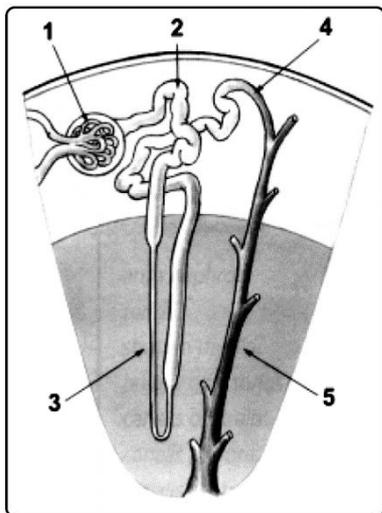
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- c) II e IV.
- d) III e IV.
- e) I e IV.

### 63 - (UEPB/2009)

Observe o desenho representativo de um corte esquemático de um rim, ao lado, e coloque **V** (verdadeira) ou **F** (falsa) nas proposições apresentadas. Em seguida assinale a alternativa que apresentar a seqüência correta.



- ( ) Em 1 está representado o glomérulo, responsável pela formação do filtrado.
- ( ) As estruturas 2, 3 e 4 são respectivamente o túbulo contorcido distal, a alça néfrica e o túbulo contorcido proximal.
- ( ) As estruturas 1, 2 e 3 reunidas compõem o nefro, que é a unidade morfofuncional dos rins.
- ( ) O ADH atua sobre o túbulos contorcidos distais (4) e sobre os dutos coletores (5), tornando as células desses túbulos mais permeáveis à água, o que promove maior retenção de água no corpo.

( ) Os rins têm como funções a excreção de produtos nitrogenados, a reabsorção de substâncias úteis ao organismo e a regulação do volume de líquidos do corpo, o que auxilia na manutenção da pressão arterial em níveis adequados.

- a) VFFVV
- b) VVFVF
- c) FFVVF
- d) FVVFF
- e) VFVVF

### 64 - (UFTM MG/2009/Julho)

Alguns médicos indicam aos seus pacientes a utilização de certas substâncias que impedem o transporte ativo do sal para fora do ramo ascendente da alça de Henle (ou néfrica).

A utilização dessas substâncias tem como objetivo uma ação que

- a) provoca a vasoconstrição periférica.
- b) é diurética.
- c) inibe a diurese.
- d) dificulta a hematose.
- e) estimula o peristaltismo.

### 65 - (UNIFOR CE/2009/Julho)

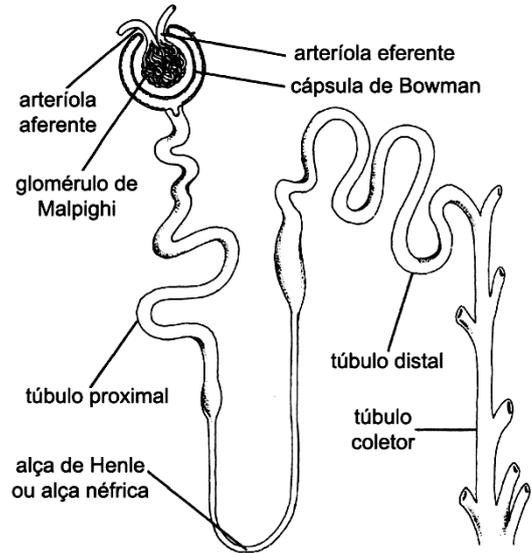
No homem, a principal função da sudorese é



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) impedir que as células superficiais da epiderme morram por dessecação.
- b) nutrir as células epidérmicas desprovidas de irrigação sanguínea.
- c) acelerar a perda de calor, promovendo abaixamento da temperatura por meio de evaporação.
- d) dissolver e remover o produto das glândulas sebáceas que se acumula sobre a pele.
- e) eliminar o excesso de água que se acumula no tecido subcutâneo.



PAULINO, W. R. Biologia Atual, Volume 2, 1992.

### 66 - (Mackenzie SP/2010/Verão)

O aumento da perda de água por transpiração tem como principal consequência

- a) o aumento da produção de ADH, visando diminuir a produção de urina.
- b) o aumento da produção de células sanguíneas, visando provocar aumento de pressão arterial.
- c) a diminuição da frequência respiratória, visando diminuir a perda de água na respiração.
- d) o aumento da reabsorção de água pelo intestino.
- e) a diminuição da velocidade dos movimentos peristálticos.

### 67 - (PUC RJ/2010)

No esquema a seguir, podem ser observadas as partes componentes de um néfron humano.

Assinale a única opção que indica o trecho do néfron com o evento fisiológico a ele relacionado.

- a) Cápsula de Bowman – filtração glomerular do sangue.
- b) Túbulo proximal – absorção de macromoléculas do sangue.
- c) Alça de Henle – formação do filtrado renal final desmineralizado.
- d) Túbulo distal – reabsorção de moléculas de proteínas para o sangue.
- e) Túbulo coletor – reabsorção de hemácias para o sangue.

### 68 - (PUC RJ/2010)

A presença de ureia na urina de humanos é consequência direta da:



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) degradação de lipídeos.
- b) degradação de proteínas.
- c) degradação de açúcares.
- d) incorporação de vitaminas.
- e) transformação de  $O_2$  em  $CO_2$ .

### 69 - (UECE/2010/Janeiro)

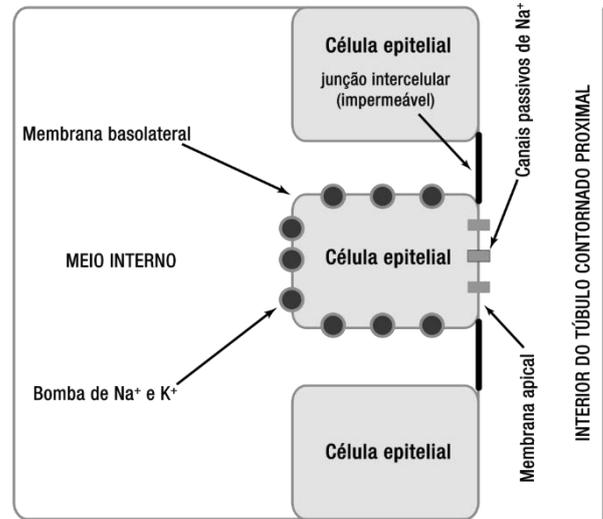
Os condutos que levam a urina dos rins para a bexiga urinária são denominados

- a) canais aferentes
- b) canais deferentes
- c) uretra
- d) ureteres

### 70 - (UERJ/2010/2ª Fase)

No homem, a filtração do sangue pelos glomérulos renais produz cerca de 7,2 L de filtrado glomerular por hora. Esse volume sofre uma significativa redução durante a passagem do filtrado pelos túbulos contornados proximais, que possuem um eficiente mecanismo de reabsorção ativa de sódio.

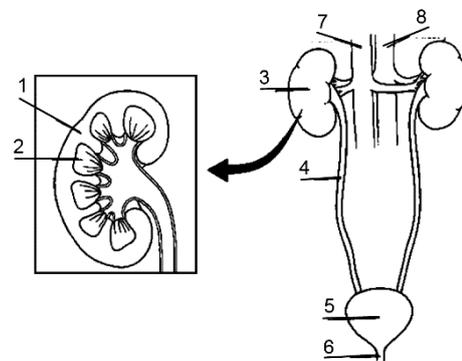
No esquema abaixo, estão representadas células epiteliais do túbulo contornado proximal. Observe que a bomba de  $Na^+$  e  $K^+$  e os canais passivos de  $Na^+$  estão situados em faces diferentes da membrana plasmática.



Descreva, com base no esquema, as etapas do mecanismo pelo qual o  $Na^+$  filtrado é absorvido e retorna ao meio interno.

### 71 - (UESPI/2010)

A excreção da urina compreende um processo fisiológico que visa à retirada do sangue de compostos como a ureia e, assim, garantir a homeostase hídrica do organismo. Sobre este assunto, observe as numerações na figura abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) O sangue chega aos rins (3) proveniente das veias (7) e artérias renais (8).



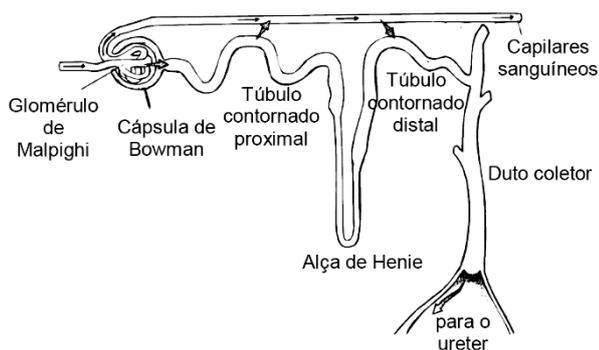
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- b) O sangue atravessa o córtex renal (1) e penetra os néfrons, localizados na medula renal (2).
- c) Nos néfrons estão os glomérulos renais, que filtram o sangue liberando na urina, através dos ureteres (4), proteínas de baixo peso molecular
- d) A bexiga (5) contém a urina que é amarelada devido à presença de resquícios de hemoglobina.
- e) A urina acumula-se na bexiga devido ao relaxamento do esfíncter uretral e depois é liberada através da uretra (6).

### 72 - (UFAL/2010/3ª Série)

Um néfron é uma estrutura tubular que possui, em uma extremidade, uma expansão em forma de taça, a cápsula de Bowman, a qual se conecta ao túbulo renal, que desemboca em um duto coletor. O túbulo renal, conforme ilustrado esquematicamente na figura, compreende três regiões diferenciadas: o túbulo contornado proximal, a alça de Henle e o túbulo contornado distal.



Com relação às informações apresentadas, analise as proposições a seguir.

- 1) Nos capilares dos glomérulos de Malpighi, a pressão do sangue força a saída de proteínas e glicose

existentes no sangue; substâncias que passam entre as células da parede da cápsula de Bowman e atingem o túbulo renal.

2) No túbulo contornado proximal, as células reabsorvem ativamente glicose, aminoácidos, vitaminas, parte dos sais e a maior parte da água do filtrado glomerular, devolvendo essas substâncias ao sangue dos capilares que envolvem o néfron.

3) Na região da alça de Henle ocorre, principalmente, reabsorção de água do filtrado glomerular.

4) No túbulo contornado distal ocorre a eliminação passiva de água, e as células da parede do túbulo absorvem as vitaminas e os sais minerais para então o filtrado desembocar no duto coletor.

Estão corretas:

- a) 1, 2, 3 e 4.  
b) 1, 2 e 4 apenas.  
c) 2 e 3 apenas.  
d) 1 e 2 apenas.  
e) 3 e 4 apenas.

### 73 - (UFRJ/2010)

A passagem de água através da membrana plasmática se dá principalmente por canais proteicos específicos denominados aquaporinas. A vasopressina, também conhecida como ADH, regula a diurese (produção de urina) nas diversas situações fisiológicas, alterando a quantidade de aquaporinas na membrana das células do túbulo renal responsáveis pela reabsorção de água.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

A tabela a seguir mostra as concentrações normais de alguns solutos no plasma e as respectivas concentrações apresentadas por um paciente com diarreia.

Soluto	Valores normais	Paciente
Glicose	100	130
Na <sup>+</sup>	135 a 145	155
K <sup>+</sup>	3,5 a 5,0	7,0

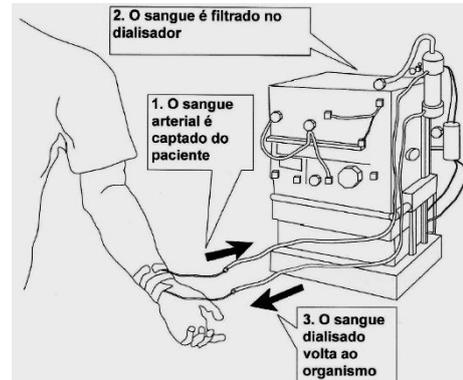
Determine se a quantidade de aquaporinas na membrana plasmática das células dos túbulos renais do paciente, considerando os padrões mais regulares, deve estar maior ou menor do que a de um indivíduo normal. Justifique sua resposta.

### 74 - (FMJ SP/2010)

Ao passar pelo rim, o sangue de uma pessoa sadia

- a) ganha CO<sub>2</sub> e perde ureia.
- b) perde O<sub>2</sub> e ganha amônia.
- c) ganha CO<sub>2</sub> e perde aminoácidos.
- d) perde íons e ganha O<sub>2</sub>.
- e) ganha aminoácidos e perde glicose.

### 75 - (PUC RS/2010/Julho)



A hemodiálise é uma terapia de substituição da função renal, durante a qual se filtram as substâncias indesejáveis do sangue. Ela é realizada em pacientes com insuficiência dos rins.

Na figura, o dialisador está fazendo o papel fisiológico

- a) da bexiga.
- b) do ureter.
- c) da suprarrenal.
- d) do néfron.
- e) da adrenal.

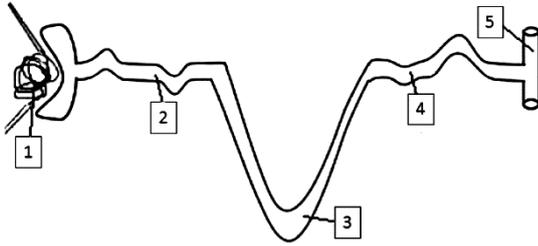
### 76 - (UFOP MG/2010/Julho)

O esquema abaixo ilustra as diferentes regiões que compõem o néfron. Cada número representa uma dessas regiões. Assinale a alternativa em que se associam corretamente regiões do néfron e suas principais funções.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções



- a) 1 = reabsorção de substâncias úteis; 3 = reabsorção de água; 5 = reabsorção de água.
- b) 2 = filtração glomerular; 3 = reabsorção de água; 4 = eliminação ativa de compostos indesejáveis.
- c) 1 = filtração glomerular; 2 = reabsorção ativa de substâncias úteis; 5 = reabsorção de água.
- d) 1 = filtração glomerular; 2 = eliminação ativa de compostos indesejáveis; 4 = reabsorção ativa de substâncias úteis.

### 77 - (ESCS DF/2011)

Nossos rins filtram, por dia, mais de 140 litros de plasma, sendo que formamos apenas de um a dois litros de urina nesse período.

A regulação da função renal nos mamíferos ocorre da seguinte forma:

- a) a queda da pressão sanguínea faz com que os rins liberem renina, que ativa a angiotensina e libera aldosterona;
- b) mudanças na pressão sanguínea e na osmolaridade inibem a liberação de aldosterona, que controla a ação da aquaporinas nos rins;
- c) algumas substâncias como o álcool, podem inibir a ação da renina e do hormônio antidiurético produzidos pelas adrenais;

- d) em situações de desidratação como uma diarreia, ocorre uma diminuição de aquaporinas nos rins aumentando a reabsorção do plasma;
- e) o aumento da concentração de íons no plasma estimula a adenoipófise a secretar o hormônio antidiurético e inibe a liberação de aldosterona.

### 78 - (UFG/2011/2ª Fase)

Leia a notícia a seguir.

#### RIM ARTIFICIAL IMPLANTÁVEL PROMETE ACABAR COM DIÁLISE

Pesquisadores da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, apresentaram o modelo de um aparelho que poderá se tornar o primeiro rim artificial implantável. Este aparelho replica as funções de um rim humano em duas etapas. Na primeira, milhares de filtros microscópicos mimetizam o glomérulo e, na segunda, um conjunto de células tubulares mimetizam os túbulos renais.

Disponível em:

<<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=rim-artificial-implantavel>>.

Acesso em: 6 nov. 2010. [Adaptado]

Considerando a hipótese de o modelo descrito ser bem-sucedido e aceito sem rejeição pelo organismo humano, no caso de implante, descreva a função a ser desempenhada pelo rim artificial, em cada uma das etapas descritas.

### 79 - (FUVEST SP/2011/2ª Fase)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

Os néfrons são as unidades funcionais dos rins, responsáveis pela filtração do sangue e pela formação da urina.

a) Complete a Tabela na folha de respostas, comparando as concentrações de aminoácidos, glicose e ureia, no sangue que chega ao néfron, com as concentrações dessas substâncias na urina e no sangue que deixa o néfron, em uma pessoa saudável. Marque com “X” os espaços da Tabela correspondentes às alternativas corretas.

b) Cerca de 30% da água presente no sangue que chega ao néfron passa para a cápsula renal, onde se inicia a filtração. Entretanto, a quantidade de água no sangue que sai do néfron é praticamente igual à quantidade de água do sangue que chega a ele. Explique como ocorre a recomposição da quantidade de água no sangue.

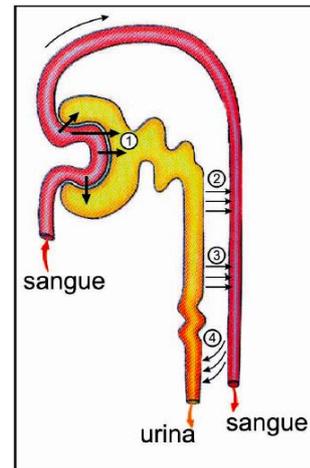
### 80 - (UECE/2011/Janeiro)

Assinale a alternativa que apresenta corretamente o processo que ocorre no túbulo contorcido proximal, durante a formação da urina no néfron.

- a) Recepção da urina e sua condução ao ureter.
- b) Ocorrência de osmose e reabsorção de água do filtrado para os capilares sanguíneos.
- c) Transporte ativo executado pelas células dos túbulos que removem excretas dos capilares sanguíneos, lançando-os na urina.
- d) Difusão e transporte ativo executado pelas células dos túbulos que devolvem substâncias do filtrado para os capilares sanguíneos.

### 81 - (UEL PR/2011)

A figura ao lado representa a estrutura renal de um néfron de mamífero. Os números indicam os processos básicos que ocorrem para a formação da urina.



(Adaptado de: SILVA JÚNIOR, C. da; SASSON, S. Biologia. São Paulo: Saraiva, 2007, p.350.)

Assinale a alternativa que contém a ordem sequencial dos números correspondentes aos processos indicados.

- a) 1 - reabsorção passiva de água; 2 - secreção ativa de íons  $H^+$  e  $K^+$ ; 3 - reabsorção ativa de sais e glicose; 4 - filtração.
- b) 1 - filtração; 2 - reabsorção ativa de sais e glicose; 3 - reabsorção passiva de água; 4 - secreção ativa de íons  $H^+$  e  $K^+$ .
- c) 1 - filtração; 2 - reabsorção passiva de água; 3 - secreção ativa de íons  $H^+$  e  $K^+$ ; 4 - reabsorção ativa de sais e glicose.
- d) 1 - reabsorção passiva de água; 2 - reabsorção ativa de sais e glicose; 3 - filtração; 4 - secreção ativa de íons  $H^+$  e  $K^+$ .



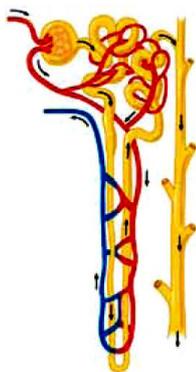
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

e) 1 - reabsorção ativa de sais e glicose; 2 - filtração; 3 – reabsorção ativa de água; 4 - secreção ativa de íons  $H^+$  e  $K^+$ .

### 82 - (UFTM MG/2011/Julho)

Analisar a figura, que representa um néfron humano. Essa unidade é extremamente importante para filtrar o sangue e garantir a homeostase, ou seja, a manutenção do equilíbrio interno.



(www.upt.pitt.edu)

Foram feitas algumas afirmações a respeito da fisiologia renal.

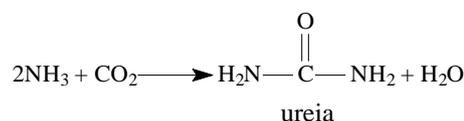
- I. O vaso sanguíneo, representado em vermelho, leva sangue rico em ureia e gás oxigênio para o néfron.
- II. Algumas substâncias do sangue passam para o interior do néfron, na região do glomérulo, processo denominado filtração glomerular.
- III. Todas as substâncias que entram no néfron irão compor a urina, que será eliminada pelo tubo coletor.
- IV. O vaso sanguíneo, representado em azul, transporta o sangue arterial, pobre em ureia, ou seja, segue “limpo” novamente para a circulação.

Está correto apenas o que se afirma em

- a) I.
- b) I e II.
- c) II e III.
- d) III e IV.
- e) I, III e IV.

### 83 - (UEM PR/2011/Julho)

A degradação dos aminoácidos ingeridos na alimentação gera como subproduto a amônia, a qual participará da reação a seguir. Sobre isso, assinale o que for **correto**.



01. Esta reação acontece nos glomérulos.
02. A ureia é uma diamida primária.
04. A amônia é tóxica aos animais e bastante solúvel em água.
08. Uma pessoa passará a excretar maior quantidade de ureia se ingerir mais amido.
16. A hidrólise da ureia ocorre na presença de ácidos ou bases fortes ou sob ação da enzima urease, produzindo o cheiro forte da urina.

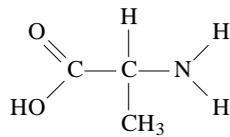
### 84 - (ESCS DF/2012)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

A concentração de glicose no sangue se mantém praticamente constante, independentemente do estado nutricional do indivíduo normal. Para isso, contribui a transformação de aminoácidos como a alanina (ver figura) em glicose (gliconeogênese), realizada principalmente pelo fígado.



Alanina

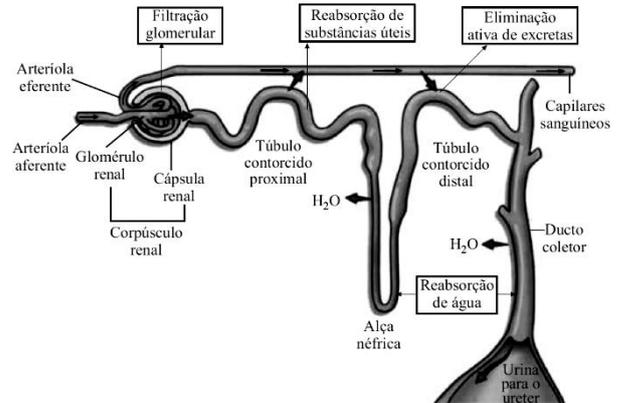
Uma consequência da gliconeogênese é:

- a) o aumento na produção e excreção de ureia;
- b) a diminuição na produção e excreção de ureia;
- c) a diminuição do pH sanguíneo;
- d) o aumento do pH sanguíneo;
- e) a redução do metabolismo hepático.

### 85 - (FGV/2012/Janeiro)

No interior dos rins existem milhares de néfrons que, a partir da filtração do sangue, têm como função a formação da urina. Um exame de urina específico pode detectar substâncias ilícitas utilizadas por atletas, usuários de drogas e dependentes químicos.

A figura traz o processo de formação da urina no néfron.



(Amabis e Martho, *Fundamentos da Biologia Moderna*)

A droga A apresenta peso molecular que permite sua passagem pelos capilares sanguíneos, e a droga B é eliminada somente em função de gasto energético. As drogas A e B são encontradas no interior do néfron, respectivamente, a partir

- a) do túbulo proximal e do ducto coletor.
- b) do túbulo proximal e da alça néfrica.
- c) da alça néfrica e do túbulo distal.
- d) da cápsula renal e do túbulo distal.
- e) da cápsula renal e da alça néfrica.

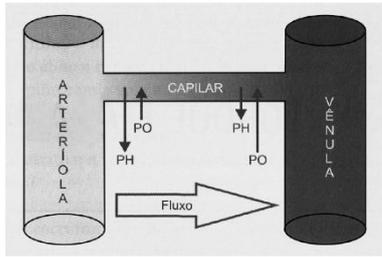
### 86 - (UEG GO/2012/Janeiro)

A figura abaixo representa a dinâmica das pressões que atuam nas trocas capilares. Os capilares arteriais tendem a levar água do plasma aos tecidos, e os capilares venosos tendem a reabsorver líquidos dos tecidos. As pressões oncótica (PO) e hidrostática (PH) atuam contrariamente, sendo a pressão oncótica atribuída às proteínas plasmáticas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções



MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto; ABRAMOV, Dimitri.

Curso de

*biofísica*. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.  
p. 133. (Adaptado).

A respeito da manutenção metabólica exercida pelo fluxo entre os capilares e os tecidos, é CORRETO afirmar:

- a) no glomérulo renal, o aumento da PO ocorre devido à grande rede de filtração que retém proteínas plasmáticas.
- b) a diminuição da PH na vênula ocorre por causa da menor concentração de proteínas plasmáticas e consequente aumento da PO.
- c) a reduzida concentração de proteínas plasmáticas, por deficiência nutricional, ocasiona o aumento da PH com consequente formação de edema.
- d) a força exercida por PH e PO determina o fluxo de  $O_2$ ,  $CO_2$  e de glicose, de maneira dependente, principalmente, da concentração plasmática de albumina.

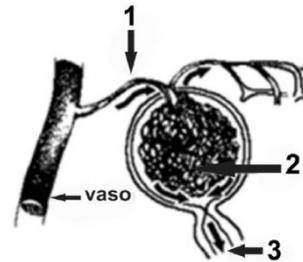
### 87 - (UECE/2012/Janeiro)

A água, elemento essencial para a permanência da vida no planeta em todas as suas manifestações, é uma substância importantíssima para a regulação da temperatura corporal, condição que permitiu uma maior adaptação e dispersão dos animais de sangue quente, independentemente da variação térmica do ambiente. A estabilidade da temperatura corporal varia, basicamente, em função da sudorese e da produção de urina. Assinale, dentre as opções a seguir, aquela que indica corretamente como funciona esse controle:

- a) Temperaturas ambientais elevadas provocam uma diminuição na produção de suor e de urina.
- b) Altas temperaturas estimulam a produção de uma maior quantidade de suor e de urina.
- c) Quando há diminuição da temperatura ambiente, o indivíduo produz maior quantidade de suor e maior quantidade de urina.
- d) Temperaturas baixas levam a uma menor quantidade de suor e maior quantidade de urina.

### 88 - (UEMG/2012)

Considere a figura a seguir, que é parte da estrutura de um néfron, a unidade renal filtradora.



Utilizando os conhecimentos que você possui sobre fisiologia humana e considerando a ilustração da figura acima, assinale a alternativa que traz uma observação **INCORRETA**:

- a) Parte do material que passa por 3 será armazenada na bexiga urinária.
- b) Em 2, a pressão arterial é responsável pela saída de água e solutos do sangue.
- c) Ao passar por 1, o sangue tem alto teor de excretas nitrogenadas.
- d) Essa estrutura representada secreta o hormônio anti-diurético – ADH.

### 89 - (ASCES PE/2012)

O sistema urinário é responsável pela excreção de metabólitos celulares com vistas a manter a homeostase corporal. Considerando a ureia como produto metabólico, que tipo de dieta aumenta sua excreção do organismo humano?

- a) Massas, pois são ricas em carboidratos.
- b) Carnes brancas, pois são ricas em proteínas.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- c) Vegetais, pois são ricos em vitaminas.
- d) Frituras, pois são ricas em gordura.
- e) Lanches salgados, pois são ricos em cloreto de sódio.

### 90 - (UFMG/2012)

O tipo mais comum de cálculo renal – popularmente conhecido como "pedra nos rins" – é formado por oxalato de cálcio, ou etanodioato de cálcio, que se precipita no trato urinário, quando as concentrações de íons cálcio e oxalato ficam muito elevadas.

Íons magnésio podem, também, estar presentes na urina e, nesse caso, formar precipitados de oxalato de magnésio.

1. No ácido oxálico, ou ácido etanodioico, cuja fórmula molecular é  $C_2H_2O_4$ , **ambos** os átomos de hidrogênio são ionizáveis.

REPRESENTE a fórmula estrutural desse ácido, explicitando, se for o caso, a ocorrência de ligações múltiplas.

2. ESCREVA a equação química balanceada para a reação de íon oxalato com íon cálcio.

Nessa equação, use a fórmula molecular para representar o íon oxalato.

3. Para determinar as concentrações de íons cálcio e magnésio em uma amostra de urina, esses íons foram precipitados como uma mistura de oxalatos. Esse precipitado foi, em seguida, aquecido e decompôs-se, dando origem a uma mistura de  $CaCO_3$  e de  $MgO$ , de massa igual a 0,0450 g.

Dando continuidade ao experimento, aqueceu-se essa mistura a uma temperatura mais elevada e, então, obteve-se um resíduo sólido de  $CaO$  e  $MgO$ , de massa igual a 0,0296 g.

**CALCULE** a massa de íons cálcio precipitada na amostra de urina original.

Para calcular massas molares relevantes, aproxime as massas atômicas de valores inteiros.

### 91 - (UEG GO/2013/Janeiro)

O rim desempenha um papel importante no corpo do ser humano, funcionando como um filtro eficiente na formação da urina. Dentre os compostos presentes nesse líquido, pode-se citar a ureia e o ácido úrico.

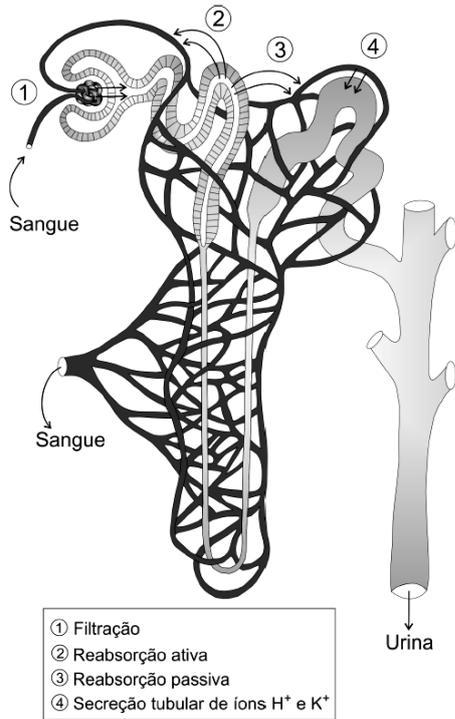
Sobre o papel do rim, as etapas de formação da urina e as moléculas apresentadas no texto, pode-se constatar o seguinte fenômeno:

- a) a ureia pode ser obtida pelo aquecimento do cianato de amônio.
- b) antes de ser armazenada na bexiga, a urina passa pela uretra.
- c) na formação da urina, a etapa de absorção ocorre nos túbulos renais.
- d) o pH da urina é igual a sete.

### 92 - (FUVEST SP/2013/2ª Fase)

Logo após a realização de provas esportivas, parte da rotina dos atletas inclui a ingestão de água e de bebidas isotônicas; também é feita a coleta de urina para exames *antidoping*, em que são detectados medicamentos e drogas, eventualmente ingeridos, que o corpo descarta. As bebidas isotônicas contêm água, glicose e sais minerais, apresentando concentração iônica semelhante à encontrada no sangue humano. No esquema ao lado,

os números de 1 a 4 indicam processos, que ocorrem em um néfron do rim humano.



- Qual(is) número(s) indica(m) processo(s) pelo(s) qual(is) passa a água?
- Qual(is) número(s) indica(m) processo(s) pelo(s) qual(is) passam as substâncias dissolvidas, detectáveis no exame *antidoping*?
- Após uma corrida, um atleta, em boas condições de saúde, eliminou muito suor e muita urina e, depois, ingeriu bebida isotônica. Entre os componentes da bebida isotônica, qual(is) **não** será(ão) utilizado(s) para repor perdas de substâncias eliminadas pela urina e pelo suor? Justifique sua resposta.

**93 - (PUC MG/2013)** Nos homens, variações da pressão arterial e da concentração sanguínea afetam o funcionamento renal e, em contrapartida, o controle

hormonal de funções renais tem efeitos profundos sobre a pressão e a concentração sanguínea.

Alguns desses mecanismos de controle são descritos na tabela.

CONDIÇÃO ORGÂNICA ALTERADA	EFEITO EM TECIDOS SENSORES	HORMÔNIO	EFEITO NO TECIDO ALVO
Elevada pressão arterial	Distende fibras musculares do átrio cardíaco.	Hormônio natriurético atrial.	Diminui a reabsorção de sódio nos rins.
Baixa pressão arterial	Reduz estiramento de receptores nas artérias aortae carótida.	Estímulo à liberação de ADH ou vasopressina.	Aumenta a permeabilidade à água nos túbulos coletores renais e causa vasoconstrição periférica.
Elevada pressão arterial	Aumenta estiramento de receptores nas artérias aortae carótida.	Inibe a liberação de ADH ou vasopressina.	Reduz a permeabilidade à água nos túbulos coletores renais.
Elevada osmolaridade sanguínea	É detectada por osmorreceptores hipotalâmicos.	Estímulo à liberação de ADH ou vasopressina.	Aumenta a permeabilidade à água nos túbulos coletores renais e causa vasoconstrição periférica.

Interpretando as informações acima de acordo com seus conhecimentos, é **INCORRETO** afirmar:

- A taxa de filtração glomerular depende de uma pressão sanguínea adequada, e a vasoconstrição periférica pode contribuir para aumentar a pressão de filtração.
- O aumento da permeabilidade dos túbulos coletores renais contribui para o aumento da perda de água na urina e consequente redução da osmolaridade sanguínea.
- Osmorreceptores hipotalâmicos, ao estimularem a retenção de água, contribuem para a diluição do sangue e expansão do volume sanguíneo.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

d) A ação do hormônio natriurético atrial aumenta a perda de sódio e de água pelos rins contribuindo para reduzir a pressão e o volume sanguíneos.

### 94 - (UDESC SC/2013/Julho)

Em relação ao sistema urinário humano, associe as colunas.

- (1) Ureter
- (2) Rim
- (3) Bexiga
- (4) Uretra

( ) Canal que conduz a urina ao exterior do corpo humano.

( ) Tubo que se origina de vários cálices renais, formando a pelve renal, o qual conduz a urina para um saco muscular que a armazena.

( ) Órgão que recebe a urina por meio de tubos e a deixa armazenada por um período.

( ) Órgão que possui a unidade excretora néfron, que permite a eliminação de resíduos do metabolismo do sangue.

Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**, de cima para baixo.

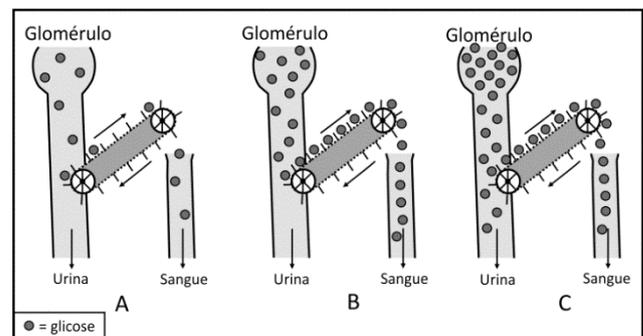
- a) 1 – 3 – 2 – 4
- b) 1 – 4 – 2 – 3
- c) 4 – 1 – 3 – 2

d) 1 – 4 – 3 – 2

e) 4 – 1 – 2 – 3

### 95 - (FUVEST SP/2014/1ª Fase)

O mecanismo de reabsorção renal da glicose pode ser comparado com o que acontece numa esteira rolante que se move a uma velocidade constante, como representado na figura abaixo. Quando a concentração de glicose no filtrado glomerular é baixa (A), a “esteira rolante” trabalha com folga e toda a glicose é reabsorvida. Quando a concentração de glicose no filtrado glomerular aumenta e atinge determinado nível (B), a “esteira rolante” trabalha com todos os compartimentos ocupados, ou seja, com sua capacidade máxima de transporte, permitindo a reabsorção da glicose. Se a concentração de glicose no filtrado ultrapassa esse limiar (C), como ocorre em pessoas com diabetes melito, parte da glicose escapa do transporte e aparece na urina.



Hickman et al., *Integrated Principles of Zoology*, Mc Graw Hill, 2011. Adaptado.

Analise as seguintes afirmações sobre o mecanismo de reabsorção renal da glicose, em pessoas saudáveis:

- I. Mantém constante a concentração de glicose no sangue.
- II. Impede que a concentração de glicose no filtrado glomerular diminua.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

III. Evita que haja excreção de glicose, que, assim, pode ser utilizada pelas células do corpo.

Está correto apenas o que se afirma em

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) I e III.

### 96 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP/2014)

A figura representa a organização anatômica do sistema urinário humano.



(<http://pt.123rf.com>)

O caminho percorrido por um cálculo renal expelido, desde sua formação no néfron até o exterior do sistema urinário, é

- a) duto coletor → bexiga → ureter → uretra.
- b) duto coletor → ureter → bexiga → uretra.
- c) uretra → duto coletor → bexiga → ureter.
- d) duto coletor → bexiga → uretra → ureter.
- e) ureter → bexiga → duto coletor → uretra.

### 97 - (PUC SP/2014/Janeiro)

Terminado o percurso pelo néfron, o filtrado glomerular é agora denominado urina, que, em uma pessoa saudável, deverá conter, entre outros componentes,

- a) água, ureia, proteínas e sais.
- b) água, ácido úrico, proteínas e sais.
- c) água, ureia, amônia e sais.
- d) ureia, glicose, ácido úrico e amônia.
- e) ureia, glicose, proteínas e amônia.

### 98 - (FAMECA SP/2014)

Os rins são importantes órgãos que atuam na homeostase ou equilíbrio interno. Eles podem controlar a acidez ou a alcalinidade do plasma sanguíneo. Nesse controle, para

- a) reduzir o pH do plasma numa alcalose, os néfrons eliminam bicarbonato e reabsorvem íons hidrogênio.
- b) reduzir o pH do plasma numa alcalose, os néfrons eliminam íons hidrogênio e bicarbonato.
- c) aumentar o pH do plasma numa acidose, os néfrons eliminam bicarbonato e reabsorvem íons hidrogênio.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- d) reduzir o pH do plasma numa acidose, os néfrons eliminam proteínas e reabsorvem íons sódio.
- e) aumentar o pH do plasma numa acidose, os néfrons reabsorvem íons hidrogênio e bicarbonato.

### 99 - (Centro Universitário São Camilo SP/2014)

Os néfrons são as unidades renais e devem estar íntegros para garantir a homeostase do corpo humano. A respeito das funções realizadas pelos néfrons em uma pessoa saudável, é correto afirmar que:

- a) A glicose e os aminoácidos voltam aos capilares por transporte ativo, já as excretas nitrogenadas, os sais e uma pequena quantidade de água são eliminados na urina.
- b) O ducto coletor recebe o filtrado glomerular, com concentração igual ao do plasma sanguíneo, que será conduzido para o túbulo contorcido proximal, que elimina a urina.
- c) A filtração que ocorre nas alças néfricas garante que substâncias grandes não passem para o interior dos néfrons e, assim, não sejam eliminadas na urina.
- d) Proteínas, água, sais, glicose, aminoácidos e excretas nitrogenadas entram nos néfrons e são conduzidos para o ureter.
- e) A água é reabsorvida ativamente nos túbulos dos néfrons, já os sais, os aminoácidos e a glicose são reabsorvidos passivamente no interior dos capilares.

### 100 - (FATEC SP/2014/Julho)

Em grandes eventos esportivos, como a Copa do Mundo de 2014, são realizados testes *anti-doping* nos atletas, em busca de substâncias estimulantes, como as anfetaminas, utilizadas para melhorar o desempenho de forma artificial. Essas substâncias são, em geral, ingeridas por

via oral ou então injetadas diretamente na corrente sanguínea do indivíduo. O modo mais comum de detectá-las é por meio do exame da urina ou do sangue dos atletas.

Considerando as duas formas de utilização dessas substâncias dopantes, o exame de urina pode ser um método eficiente na detecção

- a) apenas de substâncias ingeridas, pois a urina contém somente os líquidos e as substâncias que não são absorvidas no intestino.
- b) apenas de substâncias injetadas, pois a urina é formada a partir da filtração do sangue e as substâncias ingeridas não passam para esse meio.
- c) apenas de substâncias injetadas, pois a urina é formada a partir da filtração do sangue e, apesar das substâncias ingeridas estarem presentes nesse meio, elas não são filtradas.
- d) tanto de substâncias ingeridas quanto injetadas, pois a urina é formada a partir da filtração do sangue e as substâncias ingeridas, absorvidas no intestino, estão presentes nesse meio e também podem ser filtradas.
- e) tanto de substâncias ingeridas quanto injetadas, pois a urina contém as substâncias que não são absorvidas pelo intestino e também aquelas presentes no sangue e filtradas pelos rins.

### 101 - (Mackenzie SP/2014/Inverno)

A respeito do funcionamento dos néfrons, é correto afirmar que

- a) o hormônio antidiurético (ADH) diminui a produção de urina porque diminui a pressão do sangue nos capilares dos glomérulos.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- b) a filtração ocorrida nos glomérulos transforma sangue venoso em sangue arterial.
- c) no túbulo contorcido distal ocorre a maior parte da reabsorção de água.
- d) a ausência de proteínas na urina de uma pessoa normal se deve à reabsorção dessa molécula no túbulo contorcido proximal.
- e) tanto no túbulo contorcido proximal quanto no túbulo contorcido distal ocorre transporte ativo.

### 102 - (Fac. Cultura Inglesa SP/2015/Janeiro)

O consumo de bebida alcoólica produz, além dos efeitos físicos visíveis – como euforia, perda de reflexos, falta de coordenação ou sonolência, em alguns casos –, uma série de reações químicas e metabólicas no organismo. Cerca de 90% do álcool ingerido é absorvido na primeira hora, mas a eliminação demora de 6 a 8 horas.

(<http://g1.globo.com>)

No organismo humano, os órgãos responsáveis pela degradação e eliminação do álcool do sangue são, respectivamente,

- a) fígado e rim.
- b) estômago e rim.
- c) fígado e pâncreas.
- d) pâncreas e intestino.
- e) estômago e intestino.

### 103 - (UEFS BA/2015/Julho)

Água demais pode fazer mal e até matar. Que a água é essencial para a vida, todo mundo sabe. O líquido

constitui 66% do corpo humano e está presente no sangue e nas células, além de preencher os espaços entre eles. O corpo perde água a todo o momento por meio do suor, da urina, fezes e da expiração, entre outras “rotas de fuga”. Reabastecer os estoques é essencial, mas a reidratação também pode ser excessiva. Uma overdose de água pode ser fatal. (ÁGUA..., 2015).

Disponível em:

<[http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/agua\\_demais\\_pode\\_fazer\\_mal\\_e\\_ate\\_matar.html](http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/agua_demais_pode_fazer_mal_e_ate_matar.html)>.

Acesso em: 4 jun. 2015.

Considerando-se a função renal no controle hídrico do organismo, uma overdose de água pode prejudicial, uma vez que

- a) o rim, após hiperregulação da vasopressina, passa a excretar água em demasia, o que leva o indivíduo a uma desidratação severa em poucas horas.
- b) hiperativa a ação da aldosterona, retendo íons  $\text{Na}^+$  no plasma sanguíneo, deixando o sangue hiperosmótico, o que leva o indivíduo ao choque e à morte.
- c) inibe, por feedback negativo, a liberação de ADH pela hipófise, diminuindo a reabsorção de solutos, como íons  $\text{Na}^+$  e glicose nos rins, o que resulta na perda significativa de substâncias importantes para o corpo, na urina.
- d) ocorre perda devido à filtração excessiva pelos glomérulos renais de solutos essenciais na urina frequente, o que leva a uma desregulação hídrica do indivíduo, e o excesso de água no plasma resulta na plasmoptise das hemácias.
- e) esses órgãos, apesar de ocorrer certa inibição da reabsorção de água pelos rins, não conseguem liberar o grande volume de água, em pouco tempo, através da urina, o que resulta num acúmulo do líquido no plasma



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

sanguíneo e uma diminuição significativa da concentração de  $\text{Na}^+$  no sangue.

### 104 - (UNCISAL AL/2013)

Os principais órgãos excretórios dos vertebrados são os rins, formados pelos néfrons. Os pulmões e o fígado também colaboram no mecanismo de excreção, ao eliminar gás carbônico e inativar substâncias prejudiciais ao organismo, respectivamente. A bile também possui papel importante na excreção, pois esta elimina produtos resultantes da distribuição das moléculas de hemoglobina. Contudo, a maior parte do trabalho de excreção (eliminar a ureia produzida pelo fígado) é realizada pelos rins. Além disso, eles regulam a concentração de água e sais no corpo, mantendo o equilíbrio do organismo. Nas opções abaixo, assinale a que corresponde corretamente à função do néfron.

a) O néfron elimina substâncias nocivas ao organismo, transformando-as em pigmentos biliares, como a bilirrubina lançada no intestino, e algumas dessas substâncias são lançadas pelas fezes, outras voltam para o sangue e são eliminadas pela urina, tornando-a amarela, que é a cor da bilirrubina.

b) No néfron, ocorre a filtração, a reabsorção e a secreção. Na filtração, a pressão do sangue expulsa do glomérulo para a cápsula a água e as pequenas moléculas dissolvidas no plasma. A reabsorção ocorre ao longo do túbulo, onde a água e as substâncias úteis são reabsorvidas, voltando para o sangue. Na secreção, as células do túbulo controlam a taxa de potássio no sangue. Ao sair do ducto coletor, a urina é formada.

c) No néfron, há a formação de substâncias chamadas de diuréticos, as quais diminuem a reabsorção de água pelos rins e, com isso, um maior volume de água é eliminado na urina. A eliminação da urina é chamada diurese.

d) O néfron é responsável pelo aumento da concentração de cálcio e sais minerais na urina. Esse aumento na concentração dessas substâncias vai favorecer o funcionamento dos rins, contribuindo assim, para um maior controle da pressão arterial, bem como uma correta taxa de ureia no sangue e uma eliminação adequada de água e sais.

e) O néfron é o responsável pela produção do hormônio antidiurético (ADH), que é armazenado e lançado no sangue quando a pressão osmótica do sangue aumenta (por causa da diminuição da água); esse hormônio faz aumentar a absorção de água, tornando a urina menos concentrada e mais clara.

### 105 - (PUC MG/2015)

Bovinos apresentam normalmente bom desenvolvimento na estação das chuvas e fraco no período seco. Sabe-se que a alimentação é um dos fatores mais importantes para a produção animal na pecuária leiteira. Em Minas Gerais pastagens e forragens cortadas desempenham papel de destaque na alimentação do gado bovino. O manejo adequado, uso de espécies forrageiras mais resistentes, adubação, irrigação são táticas para aumentar a produção de pastagens, entretanto, índices de produtividade semelhantes aos obtidos na estação das águas são difíceis de obter, sendo necessária a utilização de alternativas de suplementação alimentar no período crítico. A adição à forragem, de ureia (produzida industrialmente) ou de “cama-de-aviário” (excrementos de frangos coletados nas granjas), além de fosfato de cálcio e de outros sais minerais, pode contribuir para a redução das perdas na produtividade do rebanho durante a estação seca e fria.

Com base no texto acima e outros conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa **INCORRETA**.



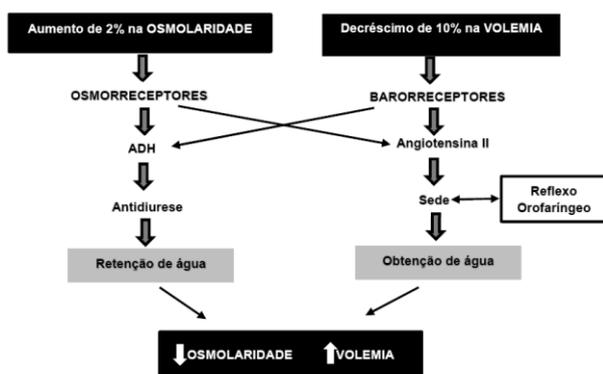
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) A ureia e o ácido úrico absorvidos pelo intestino bovino são fonte de nitrogênio indispensável para que o animal sintetize os aminoácidos essenciais necessários para a produção de leite.
- b) No leite a vaca perde considerável quantidade de nutrientes orgânicos como proteínas, lipídeos e carboidratos além de inorgânicos como o fosfato e o cálcio, que devem ser repostos.
- c) Por ser tóxica, a ureia é fornecida apenas para animais ruminantes, nos quais a flora do rúmen a utiliza para a síntese de proteínas e outros compostos nitrogenados.
- d) A cama-de-aviário contém ácido úrico que pode ser usado por bactérias do rúmen como fonte de nitrogênio para o crescimento.

### 106 - (PUC MG/2015)

O esquema mostra a interação entre os estímulos de osmorreceptores (sensíveis à osmolaridade sanguínea) e barorreceptores (sensíveis à pressão arterial) determinando a liberação de ADH (também denominado vasopressina) e produção de angiotensina II (no sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona), que causa vasoconstrição e nos túbulos renais estimula a reabsorção de sódio, além do mecanismo de sede e reflexo orofaríngeo.



Fonte: Figura retirada de Arq Bras Endocrinol Metab vol.47 n. 4 São Paulo Aug. 2003.

Fonte: Figura retirada de **Arq Bras Endocrinol Metab vol.47 n. 4 São Paulo Aug. 2003.**

Com base nas informações acima e outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- a) A vasoconstrição promovida pelo ADH e pela angiotensina II se contrapõe à queda da pressão arterial decorrente do decréscimo da volemia.
- b) O ADH reduz a permeabilidade dos túbulos coletores renais provocando a retenção tubular do filtrado glomerular.
- c) Tanto ADH quanto a angiotensina II estão envolvidos na manutenção do equilíbrio hídrico e da osmolaridade plasmática.
- d) O aumento na reabsorção de sódio nos túbulos renais contribui para o aumento na reabsorção de água.

### 107 - (Fac. Direito de São Bernardo do Campo SP/2016)

Pessoas cujos rins não funcionam adequadamente têm necessidade de passar por sessões semanais de hemodiálise. Nessas sessões, o sangue passa pelo interior de uma máquina de diálise, que realiza importantes funções renais e faz o sangue retornar ao paciente. Sendo assim, é de se esperar que, em relação ao sangue que entrou na máquina, o sangue que retorna ao paciente tenha

- a) mais glicose.
- b) menos ureia.
- c) mais ácido úrico.
- d) menos hemácias.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

### 108 - (UFPR/2016)

Um laboratório de análises clínicas avaliou a composição de três fluidos corporais de um mesmo mamífero, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Fluido	Concentração (g/cm <sup>3</sup> )		
	Ureia	Proteínas	Aminoácidos
A	2,3	0	0
B	0,28	0	0,48
C	0,28	8,2	0,48

Os fluidos A, B e C são, respectivamente:

- a) plasma sanguíneo – filtrado glomerular – urina.
- b) plasma sanguíneo – urina – filtrado glomerular.
- c) urina – filtrado glomerular – plasma sanguíneo.
- d) filtrado glomerular – urina – plasma sanguíneo.
- e) urina – plasma sanguíneo – filtrado glomerular.

### 109 - (UFU MG/2016/Julho)

Os animais podem ser classificados em amoniotélicos, ureotélicos ou uricotélicos, de acordo com o tipo de sua excreta nitrogenada.

Em relação à afirmativa, considere a tabela a seguir.

Animal	Tipo de Excreta
I	Ureia
II	Amônia
III	Ácido úrico

Os animais I, II e III são, respectivamente,

- a) pardal, rã e macaco.

- b) baiacu, macaco e pardal.
- c) macaco, gavião e baiacu.
- d) sapo, baiacu e gavião.

### 110 - (UEM PR/2015/Julho)

Sobre a estrutura e o funcionamento do sistema excretor humano, é correto afirmar que

- 01. a unidade funcional do rim é o néfron, que se apresenta envolvido por uma extensa rede de capilares sanguíneos.
- 02. em condições normais, a urina é composta por água, amônia, glicose e sais.
- 04. na medida em que o filtrado glomerular percorre o túbulo proximal, ocorre a reabsorção de algumas substâncias, como glicose, aminoácidos e vitaminas, que voltam para a corrente sanguínea.
- 08. elimina excretas nitrogenadas e mantém o equilíbrio hidrossalino do organismo.
- 16. uma pessoa, com dieta balanceada, passará a excretar maior quantidade de ureia se aumentar em sua dieta a quantidade de proteínas.

### 111 - (UNIFOR CE/2017/Julho)

Uma ameaça silenciosa, a doença renal crônica (DRC), envolve a perda progressiva da função dos rins e afeta 10% da população mundial atualmente. Um dos critérios para classificação da doença renal crônica é baseada na taxa de filtração glomerular (TFG). Em adultos saudáveis a taxa de filtração glomerular (TFG) é de cerca de 120 mL/min. É muito importante que os rins mantenham um TFG constante, pois se a TFG for muito elevada, as substâncias passam tão rapidamente através dos túbulos renais que são incapazes de serem reabsorvidas e saem



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

do corpo como parte da urina. Ao contrário, se a TFG for muito baixa, quase todo o filtrado glomerular é reabsorvido e os resíduos não são devidamente excretados.

Disponível em: <http://www.universozn.com.br/2017/03/09/silenciosa-a-doenca-renal-cronicaafeta-10-da-populacao-mundial/> Acesso em 25 abr, 2017 (com adaptações).

O acompanhamento da taxa de filtração glomerular (TFG) em pacientes com doença renal crônica é necessário, pois a TFG reflete

- a) a capacidade máxima de enchimento da bexiga urinária em uma hora.
- b) a quantidade de filtrado reabsorvido nos ductos coletores por minuto.
- c) o volume de sangue que deixa de passar em cada rim por hora.
- d) a quantidade de filtrado formado em ambos os rins por minuto.
- e) a quantidade de urina formada em cada rim por minuto.

### 112 - (FCM PB/2017/Janeiro)

Durante uma trilha, realizada na Chapada dos Guimarães, um grupo de turistas perdeu-se de seu guia. Durante toda a manhã e parte da tarde, o grupo que estava perdido permaneceu sem água e debaixo de sol, o que fez com que eles sentissem cada vez mais sede. Em consequência desse fato, o sistema excretor desses indivíduos teve um acréscimo em um dos seus processos funcionais. Baseado no exposto, analise as proposições abaixo como verdadeiras ou falsas e assinale a alternativa correta:

- ( ) produziu urina mais concentrada e células do encéfalo estimula a hipófise a liberar ADH.
- ( ) produziu uma urina diluída e escassa estimulando a hipófise a liberar menos ADH.
- ( ) com a ingestão de menos água, há uma expansão maior nos átrios cardíacos liberando hormônio PNA (peptídeo natriurético atrial).
- ( ) a vasopressina sintetizada no hipotálamo, controla a reabsorção de água nos filtrados glomerulares. Com a ingestão de pouca água, o resultado é uma maior reabsorção de água pelos túbulos renais.

Está correta a letra:

- a) V,F,V,F
- b) V,F,F,V
- c) F,F,V,F
- d) F,F,V,V
- e) V,F,F,F

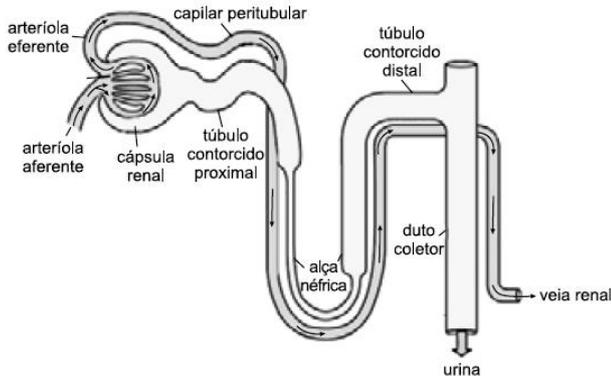
### 113 - (UEA AM/2017)

O esquema representa um nefro, uma unidade morfofuncional do rim humano.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções



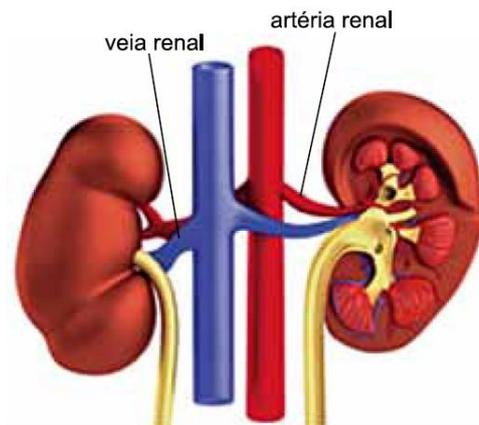
(<https://resumosparaensinomedio.wordpress.com>.  
Adaptado.)

Suponha que uma pessoa adulta, saudável, seja submetida a um regime de pouca ingestão de água. Nessas condições, é correto afirmar que no hipotálamo dessa pessoa haverá

- estímulo à síntese de ADH que irá atuar sobre o duto coletor tornando-o mais permeável à água, que será reabsorvida para o sangue na veia renal.
- estímulo à síntese de ADH que irá atuar sobre o duto coletor tornando-o impermeável à água, de modo que não venha a reabsorvê-la do sangue da veia renal.
- estímulo à síntese de ADH que irá atuar sobre os túbulos contorcidos proximal e distal tornando-os mais permeáveis à água, que será reabsorvida para o sangue do capilar.
- inibição da síntese de ADH que deixará de atuar sobre o túbulo proximal, o qual irá reter a glicose elevando a osmolaridade do líquido tubular, que reabsorverá água do capilar.
- inibição da síntese de ADH que deixará de atuar sobre o duto coletor, o qual permanecerá impermeável à água impedindo que esta seja reabsorvida para o sangue na veia renal.

### 114 - (FAMEMA SP/2017)

A figura ilustra os rins humanos e seus principais vasos sanguíneos. As artérias renais levam sangue aos rins e as veias renais conduzem o sangue dos rins ao coração.



(<http://esporte.uol.com.br>. Adaptado.)

- Associe a concentração de gás carbônico, ureia e gás oxigênio com o sangue contido nas artérias renais e com o sangue contido nas veias renais.
- Caso haja aumento da pressão sanguínea na artéria renal durante um período de 4 horas, o que ocorrerá com o volume de urina produzido pelo organismo? Justifique sua resposta com base na atividade que ocorre no interior do nefro.

### 115 - (UERJ/2017/2ª Fase)

O *diabetes insipidus* (DI), que provoca sede excessiva, aumento da diurese e diluição da urina, pode se apresentar de duas formas:

- DI central, causado pela deficiência no eixo hipotálamo-neuroipófise;

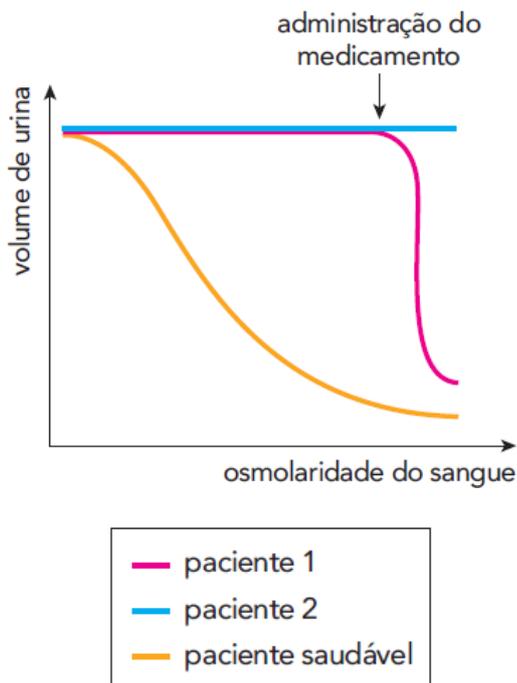


Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- DI nefrogênico, decorrente de problemas nos néfrons.

Para a realização de um exame, três indivíduos, um saudável e dois pacientes com DI, foram submetidos à privação de água por algumas horas. Em certo momento, com a osmolaridade do sangue elevada, os pacientes com DI receberam injeção de um medicamento análogo ao hormônio antidiurético (ADH). Analisou-se o volume de urina em função do aumento da osmolaridade do sangue nos indivíduos, antes e depois da adição do medicamento. Observe os resultados no gráfico:

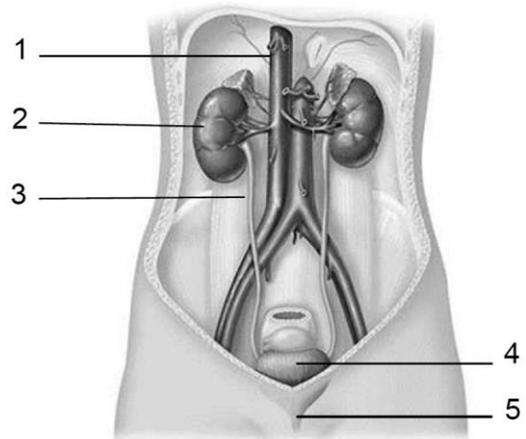


Adaptado de slideshare.net.

Explique a redução do volume de urina em função da osmolaridade sanguínea no indivíduo saudável. Em seguida, identifique o paciente que apresenta DI central, justificando sua resposta.

### 116 - (FPS PE/2017/Janeiro)

Analise as estruturas numeradas na imagem abaixo.



Estão associados com o **armazenamento**, a **formação** e a **eliminação** da urina ao meio externo, respectivamente:

- a) 1, 2, 3.
- b) 2, 4, 5.
- c) 4, 2, 5.
- d) 2, 3, 4.
- e) 4, 1, 5.

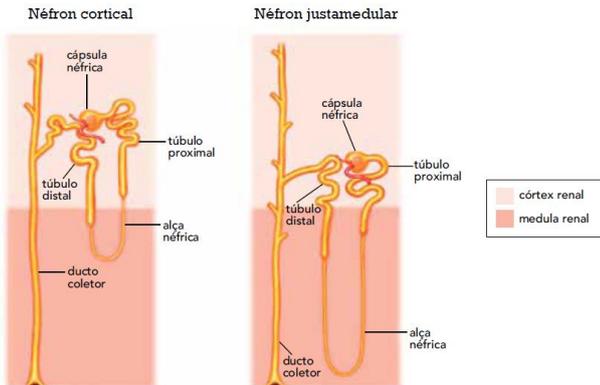
### 117 - (UERJ/2016/2ª Fase)

Observe nas ilustrações dois tipos de néfrons: o néfron cortical, com alça néfrica ou alça de Henle, curta; o néfron justamedular, com alça néfrica longa.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções



Adaptado de studyblue.com.

Suponha três vertebrados adultos hipotéticos, X, Y e Z, caracterizados pelos seguintes tipos de néfrons: X, apenas néfrons corticais; Y, apenas néfrons justamedulares; Z, apenas néfrons de outro tipo, sem alça néfrica.

Com base apenas nessa característica, aponte o vertebrado mais adaptado para a vida em um ambiente terrestre com pouca água. Justifique sua resposta a partir da função desempenhada pela alça néfrica.

Considerando os três principais tipos de excretas nitrogenados, nomeie aquele mais adequado a ambientes muito secos. Cite, ainda, uma das propriedades desse excreta que justifique sua escolha.

### 118 - (FCM PB/2017/Julho)

Os rins apresentam diversas funções. Como órgão excretor, asseguram que substâncias em excesso ou nocivas, sejam excretadas na urina em quantidades apropriadas. Como órgãos reguladores, mantêm determinada constância no volume e na composição de líquidos corpóreos. Como órgãos endócrinos, sintetizam e secretam hormônios. Quando o fluxo sanguíneo renal entra nos capilares glomerulares, uma porção desse

sangue é filtrada e segue para o espaço urinário (corresponde a 1ª etapa na formação da urina).

Posteriormente, esse líquido irá circular pelas estruturas, ocorrendo outros processos de reabsorção e secreção de substâncias, modificando muito a composição final do filtrado. O processo da 1ª etapa de formação da urina ocorre de modo particular:

- a) Na bexiga.
- b) Nos nefrons.
- c) Na uretra.
- d) Nos cálices renais.
- e) Nos ureteres.

### 119 - (IFPE/2017)

Se você tiver uma falência do coração, dos pulmões ou do fígado, a sua única chance de sobreviver é através de um transplante de órgãos, o que não é uma solução simples nem facilmente disponível. Por outro lado, se os seus rins entrarem em falência, você pode ser submetido ao tratamento com diálise, o que lhe permitirá viver e ser produtivo por muitos anos. Portanto, é fácil entender por que a hemodiálise (HD) é um dos maiores avanços da medicina. Os rins são os únicos órgãos nobres que podem ser substituídos, ainda que não perfeitamente, por uma máquina.

PINHEIRO, P. **Hemodiálise- O Que é, Para Que Serve e Como Se Faz.**

Disponível em: <

<http://www.mdsaude.com/2008/11/hemodialise-parte-i-entenda-como.html>>. Acesso: 10 maio 2017.

O sistema urinário é composto pelos rins e pelas vias urinárias. Podemos afirmar que os órgãos que fazem parte das vias urinárias são

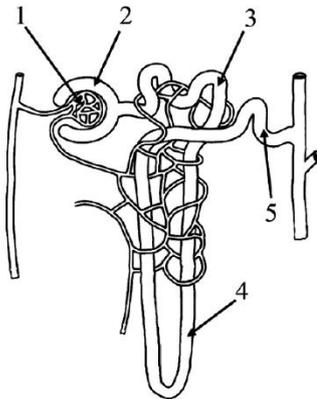


Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) ovário, bexiga e ureteres.
- b) bexiga, tubas uterinas e uretra.
- c) testículos, bexiga e uretra.
- d) ureteres, bexiga e uretra.
- e) ureteres, próstata e uretra.

### 120 - (Mackenzie SP/2018/Verão)



A respeito da estrutura representada, assinale a alternativa correta.

- a) A pressão alta do sangue na região 1 é fundamental para a filtração.
- b) Na região 2, a amônia é convertida em uréia.
- c) Na região 3 as proteínas filtradas são reabsorvidas.
- d) A atuação do hormônio antidiurético (ADH) na região 4 diminui a reabsorção de água.
- e) Quando o filtrado chega à região 5 não há mais alteração na sua constituição.

### 121 - (FAMERP SP/2018)

Os rins humanos participam do controle da homeostase, eliminando ou reabsorvendo substâncias nos néfrons.

- a) A principal substância excretada pelos néfrons é a ureia. De qual composto orgânico contido nos alimentos a ureia é originada? Qual órgão humano produz a ureia?
- b) Os rins controlam a volemia (volume de sangue) e o equilíbrio ácido-base do sangue. De que forma os néfrons atuam para aumentar a volemia e para reduzir a acidose sanguínea?

### 122 - (UNIT SE/2016)

A maior parte dos anti-hipertensivos em uso tenta reduzir a pressão do sangue sobre as paredes internas dos vasos sanguíneos de duas maneiras: bloqueando a ação de compostos que fazem os vasos se contraírem e a pressão arterial subir ou estimulando a redução do volume de sangue ao eliminar parte de sua água na urina.

A MAIOR parte dos anti-hipertensivos. Disponível em:  
<<http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/05/14/nova-estrategia-contr-a-hipertensao/>  
Acesso em: 03 nov. 2015.

A eliminação da urina em maior volume pode resultar em

- a) uma diminuição da liberação do hormônio peptídeo natriurético atrial pelo coração.
- b) uma diminuição na liberação do angiotensinogênio pelo plasma sanguíneo.
- c) um bloqueio na liberação do hormônio vasopressina pela neuro-hipófise.



Professor: Carlos Henrique

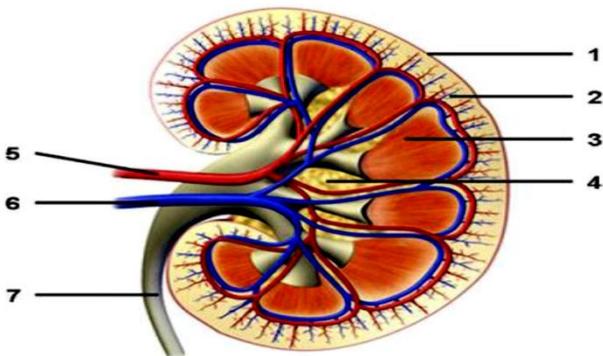
## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

d) um aumento na liberação do hormônio angiotensina pelos rins.

e) um aumento na liberação da aldosterona pelo córtex adrenal.

### 123 - (FCM PB/2018/Janeiro)

Os rins são órgãos avermelhados com um tamanho aproximado à uma mão fechada em formato de feijão. Em quantidade de 2 (dois), eles estão localizados em ambos os lados da coluna vertebral no espaço retroperitoneal da cavidade abdominal posterior. Sua função principal é filtrar o sangue. Essencialmente, todo o sangue do corpo passa pelos rins a cada 5 minutos, sendo a **urina, uma substância constituída por produtos do metabolismo e substâncias que estão em excesso no organismo**. A formação da urina é, portanto, uma importante função do sistema urinário, uma vez que é fundamental para o equilíbrio da composição química do meio interno (homeostase). No esquema abaixo está representado num corte frontal do rim, que faz parte do sistema urinário. Com relação às partes indicadas no esquema, é correto afirmar que:



I. O 1 indica a cápsula fibrosa (mais interna) do rim, além dela, há também a cápsula adiposa, intermediária, que é importante pela ação protetora contra choques e a fásia renal, mais externa,

II. O 2 indica a região do córtex renal, onde são encontradas as estruturas vasculares, os corpúsculos renais. O córtex constitui a parte funcional do rim. Nele, localizam-se os Néfrons, que são as unidades responsáveis pela filtração do sangue,

III. 3 indica a pirâmide renal. Assim como os néfrons, as pirâmides localizam-se na região cortical do rim e nela, encontram-se os ductos coletores,

IV. As estruturas 5 e 6, representam os vasos sanguíneos que penetram no rim através do hilo renal, onde a artéria renal entra, e a veia e a pelve renal deixam o seio renal. No hilo, a veia renal está anterior à artéria renal, que está anterior à pelve renal,

V. A estrutura 7 é o ureter, que teve início na pelve renal. Conduz a urina dos rins para a bexiga, para armazenamento temporário. Os ureteres são capazes de realizar contrações rítmicas denominados de movimentos peristálticos.

Assinale a alternativa:

- a) Se todas as afirmativas são corretas.
- b) Se as afirmativas II, III e IV são corretas.
- c) Se as afirmativas I, II, V são corretas.
- d) Se as afirmativas I, II, IV e V são corretas.
- e) Se as afirmativas I, III, IV são corretas.

### 124 - (FPS PE/2018/Janeiro)

A regulação da função renal está ligada basicamente à regulação da quantidade de líquidos do corpo. Assinale a alternativa que cita o principal agente fisiológico regulador do equilíbrio hídrico e o local onde é produzido.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) O hormônio cortisol, produzido pelas glândulas suprarenais.
- b) A vasopressina, produzida pelas glândulas suprarenais.
- c) O hormônio renina, produzido pela glândula adrenal.
- d) A aldosterona, produzida pelo hipotálamo.
- e) O hormônio antidiurético (ADH), produzido pelo hipotálamo.

### 125 - (UECE/2018/Janeiro)

Os rins desempenham a principal função do sistema urinário. No que diz respeito às funções renais, é INCORRETO afirmar que os rins

- a) ajustam o volume do sangue através da conservação ou eliminação da água na urina.
- b) regulam os níveis sanguíneos de vários ânions como sódio ( $\text{Na}^+$ ), potássio ( $\text{K}^+$ ) e cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ).
- c) excretam uma quantidade variável de íons hidrogênio para a urina e preservam os íons bicarbonato ajudando a regular o pH do sangue.
- d) ajudam a excretar escórias metabólicas, substâncias sem função útil no corpo, por meio da formação da urina.

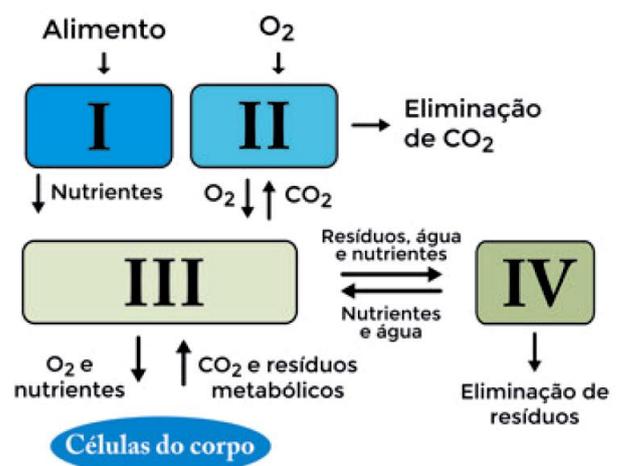
### 126 - (UnirV GO/2018/Janeiro)

No corpo humano existem sistemas que regulam as funções vitais do organismo. Esses sistemas se inter-relacionam na realização de diversas atividades fisiológicas. A respeito desses sistemas, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) Desde as cavidades nasais até a laringe, existem porções de epitélio estratificado pavimentoso, em vez do epitélio respiratório. O epitélio estratificado pavimentoso é encontrado nas regiões diretamente expostas ao fluxo de ar e à possibilidade de abrasão.
- b) Nos glomérulos renais, as proteínas plasmáticas são transferidas por transporte ativo para a cápsula de Bowman, que atravessam por difusão as células dessa cápsula, passando ao túbulo contorcido proximal.
- c) Os vasos do sistema circulatório, que são de grande calibre, possuem divisão clara entre as túnicas: íntima, média e adventícia.
- d) O sistema linfático é constituído por uma rede fechada que não possui vínculo com a circulação sanguínea.

### 127 - (PUC SP/2018/Julho)

Analise atentamente o esquema a seguir:



No esquema, os algarismos I, II, III e IV representam sistemas do corpo humano. Assinale a alternativa que estabelece a associação INCORRETA entre o algarismo e um processo ocorrido no respectivo sistema.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) I – peristaltismo.
- b) II – hematose.
- c) III – transporte.
- d) IV – termorregulação.

### 128 - (Univ GO/2017/Julho)

O aparelho urinário consiste em um conjunto de órgãos responsáveis pela manutenção dos níveis adequados de água, excreção de substâncias inúteis, perigosas, ou até mesmo em excesso no organismo. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) O corpúsculo renal é formado pelo glomérulo e pela cápsula de Bowman. Os túbulos renais são formados pelo túbulo contorcido proximal, a alça de Henle, o túbulo contorcido distal e o túbulo coletor.
- b) No túbulo contornado distal, as células do epitélio simples reabsorvem ativamente glicose, aminoácidos, vitaminas, parte dos sais e a maior parte da água do filtrado glomerular, retornando essas substâncias ao sangue dos capilares que envolvem o néfron.
- c) A cápsula de Bowman é uma estrutura que reveste o glomérulo, composta por uma camada visceral, formada por células denominadas podócitos e uma camada parietal, formada por células planas denominada como epitélio simples pavimentoso.
- d) A Alça de Henle possui um ramo descendente cuja membrana é bastante permeável à água e ao sal NaCl. Já o mesmo não ocorre com relação à membrana do ramo ascendente, que é impermeável à água.

### 129 - (Univ GO/2018/Julho)

O Sistema Urinário é responsável pela produção e eliminação da urina, possui a função de filtrar todo o sangue que circula no organismo. Sobre esse tema, analise os itens abaixo e assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) Faz parte das funções do sistema urinário a regulação da concentração do íon hidrogênio ( $H^+$ ) no sangue. Simultaneamente, os rins reabsorvem sódio ( $Na^+$ ) e potássio ( $K^+$ ). Esse sódio reabsorvido poderá ser usado para produzir mais íons bicarbonato ( $HCO_3^-$ ).
- b) A reabsorção de água pelos rins é controlada pela aldosterona. Esse hormônio atua sobre os túbulos renais, provocando aumento da reabsorção de água do filtrado glomerular. A quantidade de sódio no sangue é controlada pela vasopressina, que é secretada pelo córtex da glândula adrenal (suprarrenal).
- c) O filtrado glomerular percorrerá, no néfron, os seguintes componentes respectivamente: Cápsula de Bowman, túbulo contorcido proximal, alça de Henle, túbulo contorcido distal.
- d) Ocorre, no túbulo contorcido proximal, a reabsorção ativa de glicose, aminoácidos, vitaminas e parte dos sais, além de ocorrer absorção de um pouco de água do filtrado glomerular, com a função de retornar essas substâncias ao sangue através dos capilares que envolvem o néfron.

### 130 - (UEL PR/2019)

Os rins, pelo processo de filtração, excretam, além dos fármacos, substâncias provenientes do metabolismo. Com base nos conhecimentos sobre anatomia e fisiologia renal, atribua (V) verdadeiro ou (F) falso às afirmativas a seguir.

- ( ) Depois do sangue filtrado pelos rins, cabe aos néfrons a função de reabsorver substâncias importantes



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

para o metabolismo do organismo, como água, ureia, sais, ácido úrico e hormônios.

( ) A baixa pressão sanguínea nos capilares do glomérulo renal força a saída de fluxo sanguíneo para o ducto coletor, formando um fluido denominado filtrado tubular ou urina.

( ) A glicose, os aminoácidos, as vitaminas e grande parte dos sais do filtrado glomerular, em condições normais, são reabsorvidos pelas células da parede do túbulo contorcido proximal e devolvidos ao sangue.

( ) No néfron, ocorre a filtração, em que a pressão do sangue expulsa do glomérulo a água e as pequenas moléculas dissolvidas no plasma, como sais, moléculas orgânicas simples e ureia, para a cápsula.

( ) Quando ingerimos muita água, a produção do hormônio antidiurético (ADH) é estimulada, aumentando a permeabilidade do túbulo proximal e do ducto coletor.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, V.
- b) V, V, V, F, F.
- c) V, F, V, F, V.
- d) F, F, V, V, F.
- e) F, F, F, V, V.

### 131 - (UFSC/2019)

Que a água é essencial para a vida, todo mundo sabe. O corpo humano é constituído por 66% de água. Contudo, a hidratação excessiva pode ser fatal. Existem diversos casos relatados de pessoas que ingeriram grandes quantidades de água em curto espaço de tempo e que

morreram ou desenvolveram algum grau de **hiponatremia**, que basicamente significa sal insuficiente no sangue. Nesses casos, o sangue fica com excesso de água, o que facilita a entrada dessa substância nas células. Os sintomas incluem dor de cabeça, fadiga, náuseas, vômito e desorientação mental.

*Scientific American Brasil*. Disponível em: <[https://www2.uol.com.br/sciam/noticias/agua\\_demais\\_pode\\_fazer\\_mal\\_e\\_ate\\_matar.html](https://www2.uol.com.br/sciam/noticias/agua_demais_pode_fazer_mal_e_ate_matar.html)>. [Adaptado]. Acesso em: 25 ago. 2018.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre fisiologia celular e animal, é correto afirmar que:

- 01. a água atua como um excelente regulador térmico nos animais por possuir a propriedade física chamada de calor específico muito baixa.
- 02. a entrada de água nas células ocorre porque o citoplasma é hipotônico em relação ao sangue.
- 04. a absorção excessiva de água gera um aumento no volume celular; algumas células, como as do tecido conjuntivo frouxo não serão prejudicadas, enquanto outras, como os neurônios, podem sofrer danos.
- 08. através da urina não se elimina só água, mas também substâncias nitrogenadas e, em algumas situações, até glicose.
- 16. o aumento na produção do hormônio antidiurético (ou vasopressina) pelos rins facilita a eliminação de água.
- 32. em muitas reações químicas nas células a água atua como reagente (reações de hidrólise) e em outras como produto (síntese por desidratação); um exemplo desta última é a digestão da sacarose.
- 64. as propriedades de ligação entre as moléculas de água com outras substâncias no interior das células



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

devem-se ao fato de as moléculas de água não serem polarizadas.

### 132 - (UCB DF/2019)

Um néfron é uma estrutura tubular que possui, em uma das extremidades, uma expansão em forma de taça, no interior da qual há o glomérulo renal, ou glomérulo capilar. Esse é um novelo de capilares em associação íntima com a parede interna da cápsula renal, ligado a uma arteríola proveniente da artéria renal.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R.  
*Biologia das células*. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2010, com adaptações.

Quanto ao tema do texto, é correto afirmar que o conjunto formado pela cápsula renal e pelo glomérulo em seu interior denomina-se

- a) corpúsculo renal.
- b) túbulo contorcido.
- c) cálice maior.
- d) pirâmides renais.
- e) ducto coletor.

### 133 - (UNEB BA/2018)

A hemodiálise é o método mais comum utilizado para tratar as formas graves de insuficiência renal. Desde a década de 1960, esse método vem sendo aperfeiçoado de tal modo, que hoje é oferecido um procedimento com eficiência e conforto para o paciente.

Ao contrário do que muitos acreditam, a diálise não tem nenhum efeito terapêutico sobre os rins, sendo considerada uma terapia de substituição renal. O objetivo

da hemodiálise é proporcionar a filtração do sangue que, em rins normais, ocorre

- 01. no glomérulo de Malpighi, a partir de uma diferença de pressão, proporcionando a formação de um filtrado glomerular com os mesmos componentes do sangue.
- 02. por conta de uma diferença de pressão que há entre o glomérulo de Malpighi e o interior da cápsula de Bowman, formando o filtrado glomerular.
- 03. com uma seletividade imposta pela membrana da cápsula de Bowman, proporcionando a formação do filtrado glomerular.
- 04. a partir da seletividade no glomérulo de Malpighi, proporcionando a formação do filtrado glomerular.
- 05. no glomérulo de Malpighi, após a chegada do sangue pela arteríola eferente, com alta pressão.

### 134 - (UNICAMP SP/2019/1ª Fase)

Recentemente, inúmeros casos de *doping* esportivo foram noticiados, como, por exemplo, aqueles envolvendo a delegação russa nos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro em 2016. Um dos métodos mais utilizados no exame *antidoping* é a coleta e análise da urina de atletas, para verificação da presença de medicamentos proibidos. O composto furosemida foi banido pela Agência Mundial *Antidoping*. Sua principal ação é reduzir a reabsorção de sódio e cloro a partir da alça do néfron (alça de Henle) em direção aos vasos sanguíneos adjacentes.

Considerando essas informações e os conhecimentos sobre a fisiologia renal e a excreção em seres humanos, é correto afirmar que a furosemida



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) diminui a produção de urina, impedindo que medicamentos proibidos sejam eliminados nas amostras a serem analisadas nos testes *antidoping*.
- b) diminui a produção de amônia, mas aumenta a eliminação de medicamentos pelo rim, resultando em diluição das amostras analisadas nos testes *antidoping*.
- c) aumenta a produção de urina, resultando na diminuição da concentração de medicamentos nas amostras, o que dificulta sua detecção nos testes *antidoping*.
- d) aumenta a produção de ureia, o que resulta na diluição das amostras a serem analisadas nos testes *antidoping* e na diminuição da concentração dos medicamentos.

### 135 - (USF SP/2019/Janeiro)

Diurético refere-se a uma substância que aumenta o volume de urina produzida (diurese). Existem diferentes grupos de diuréticos, e eles atuam no néfron (nos túbulos renais) promovendo a perda de sódio.

Com base na interpretação do texto e nos conhecimentos sobre o assunto, responda ao que se pede.

- a) Já que atuam nos túbulos renais, mencione as partes do néfron em que eles podem atuar. Se os diuréticos agem nos rins então por que o médico, muitas vezes, prescreve duas classes de diuréticos ao mesmo tempo?
- b) Como os diuréticos aumentam a diurese se provocam a perda de sódio nos túbulos renais?

### 136 - (FCM MG/2019)

Analise a imagem.



([http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/a\\_versatilidade\\_do\\_sal\\_imprimir.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/a_versatilidade_do_sal_imprimir.html))

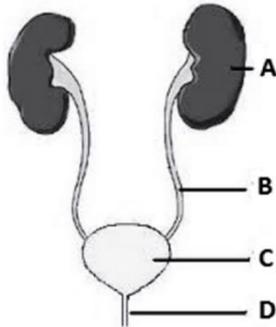
Com base na análise da imagem e em seus conhecimentos, é **CORRETO** afirmar que:

- a) A redução no volume de água com o jejum aumenta a concentração de sódio.
- b) A sensação de sede é em decorrência da redução do consumo de sódio.
- c) O hormônio Aldosterona atua na eliminação do sódio no organismo.
- d) A diarreia aumenta a quantidade de sódio no organismo humano.

### 137 - (IFGO/2017/Janeiro)

A respeito da fisiologia e organização do sistema urinário, analise os itens e o esquema a seguir:

- I. Armazenamento da urina.
- II. Condução da urina para o meio externo.
- III. Produção de urina.
- IV. Condução da urina até o órgão armazenador.

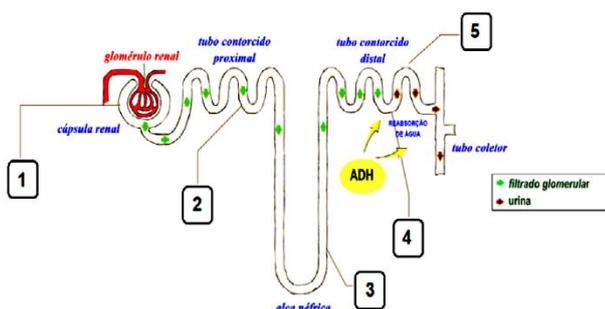


Assinale a alternativa que correlaciona corretamente a função (I - IV) com a estrutura (A - D) correspondente no sistema urinário humano:

- a) I – C, II – D, III – A e IV – B.
- b) I – A, II – C, III – B e IV – D.
- c) I – B, II – A, III – D e IV – C.
- d) I – C, II – B, III – A e IV – D.
- e) I – A, II – D, III – C e IV – B.

### 138 - (Mackenzie SP/2019/Inverno)

Dentro de cada rim humano, há cerca de um milhão de néfrons, consideradas as principais estruturas filtradoras de sangue do corpo humano. O esquema abaixo mostra de forma sucinta as principais partes de um único néfron.



Fonte da ilustração:

<http://www.planetabio.com.br/excrecao.html>  
(acesso em 04 de abr. 2019)

É correto afirmar que em

- a) 1 ocorre o processo de filtração glomerular, em que moléculas de grande peso molecular se deslocam, por difusão, dos capilares sanguíneos para o interior da cápsula renal (ou néfrica).
- b) 2 se desloca o filtrado glomerular, cuja concentração é superior à concentração da urina, que se forma no final do processo.
- c) 3 se desloca o filtrado glomerular que, à medida que se desloca pelo restante dos túbulos renais, vai adquirindo menores quantidades de ureia e ácido úrico.
- d) 4, 5 e no tubo coletor, ocorre ação do hormônio antidiurético (ADH), responsável pelo aumento do processo de reabsorção passiva de água.
- e) 5 ocorre reabsorção passiva de glicose, aminoácidos e sais minerais contidos no interior do filtrado glomerular.

### 139 - (PUCCamp/SP/2019)

Após o consumo de cerveja, por exemplo, nota-se um aumento da necessidade de urinar porque o álcool

- a) prejudica a liberação de hormônios da tireoide.
- b) inibe a produção de ADH pelo hipotálamo.
- c) estimula a produção de vasopressina pelo pâncreas.
- d) aumenta a produção de ureia pelos rins.



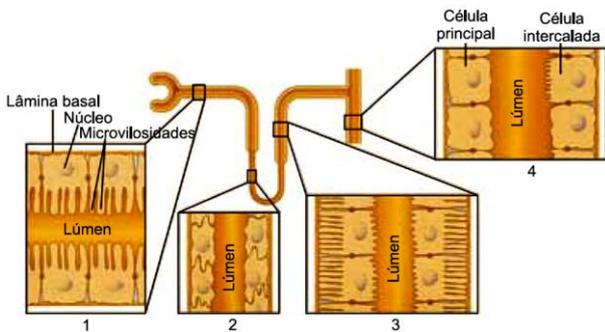
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

e) impede o funcionamento adequado dos néfrons.

### 140 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP/2019)

A figura ilustra células, com diferentes morfologias, localizadas em certas regiões de um néfron e no ducto coletor existente no rim humano. Essas regiões estão indicadas de 1 a 4 na figura.



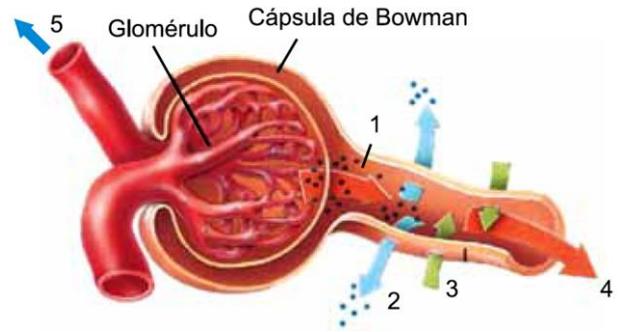
(Christopher D. Moyes *et al.* *Princípios de fisiologia animal*, 2010. Adaptado.)

a) Indique a região que realiza a maior parte da reabsorção dos solutos e da água contidos no filtrado glomerular. Justifique a sua indicação, baseando-se na morfologia das células.

b) O hormônio antidiurético (ADH) e o paratormônio atuam nos rins. Qual o principal efeito fisiológico de cada um desses hormônios nos rins?

### 141 - (FGV/2019/Janeiro)

A figura ilustra o início da formação da urina em um néfron humano. Os algarismos indicam os processos fisiológicos responsáveis pela diurese.



(www.biomedicinapadrao.com.br. Adaptado)

Com base na fisiologia renal, o processo indicado pelo algarismo

- a) 1 corresponde à filtração glomerular e depende da pressão hidrostática na arteríola aferente.
- b) 2 corresponde à secreção no tubo proximal e depende do transporte passivo de substâncias.
- c) 3 corresponde à reabsorção no tubo distal e depende do transporte ativo de substâncias.
- d) 4 corresponde ao fluxo do sangue livre de produtos nitrogenados filtrados nos processos 1, 2 e 3.
- e) 5 corresponde ao fluxo da urina formada após os processos 1, 2, 3 e 4.

### 142 - (IFGO/2013/Janeiro)

O sistema urinário humano é formado por um conjunto de órgãos e estruturas responsáveis pela filtração do sangue e eliminação de substâncias potencialmente tóxicas na urina. Após a formação da urina nos rins, cada ureter tem a função de conduzi-la para:

- a) a bexiga urinária.
- b) o meio externo.



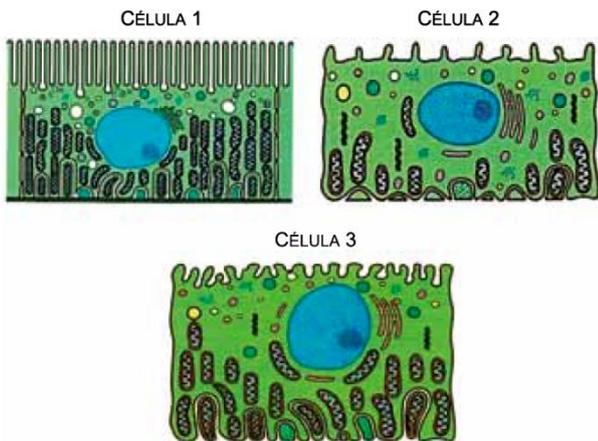
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- c) a uretra.
- d) as pelves renais.
- e) os néfrons.

### 143 - (SANTA CASA SP/2018)

O túbulo renal participa da reabsorção de substâncias para o sangue. A quantidade de substâncias reabsorvidas ao longo desse túbulo está diretamente relacionada à sua área da superfície de absorção e ao gasto energético das células que revestem sua superfície interna. As imagens representam células da superfície interna de duas diferentes regiões do túbulo renal.



(Rui Curi e Joaquim P. A. Filho. *Fisiologia básica*, 2009.)

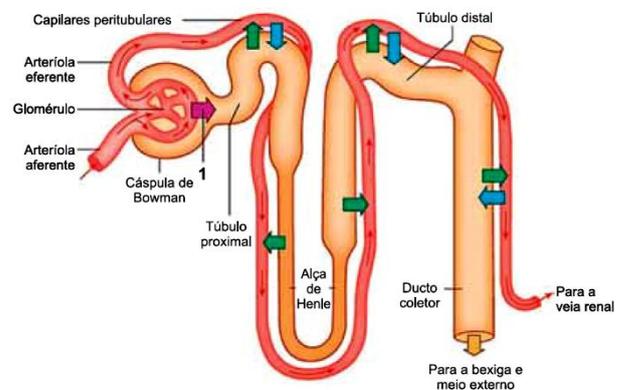
As células encontradas no túbulo contorcido proximal, no túbulo contorcido distal e no ducto coletor são, respectivamente,

- a) 3, 2 e 1.
- b) 2, 1 e 3.
- c) 1, 3 e 2.

- d) 1, 2 e 3.
- e) 3, 1 e 2.

### 144 - (SANTA CASA SP/2019)

A figura mostra os componentes do néfron e os possíveis trajetos das substâncias que percorrem esta estrutura.



(<http://jotaetaineto.blogspot.com>. Adaptado.)

- a) Como é denominado o processo fisiológico indicado pela seta de número 1? Cite uma substância orgânica encontrada, em diferentes concentrações, no sangue que circula pela arteríola aferente e no sangue que circula pela arteríola eferente.
- b) Qual a importância da elevada concentração de solutos do plasma sanguíneo que percorre os vasos que passam sobre a alça de Henle? Qual o efeito do hormônio aldosterona sobre o túbulo distal e o ducto coletor?

### 145 - (ENEM/2019/1ª Aplicação)

O “The Kidney Project” é um projeto realizado por cientistas que pretendem desenvolver um rim biônico que executará a maioria das funções biológicas do órgão. O rim biônico possuirá duas partes que incorporam recentes avanços de nanotecnologia, filtração de



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

membrana e biologia celular. Esse projeto significará uma grande melhoria na qualidade de vida para aquelas pessoas que dependem da hemodiálise para sobrevivência.

Disponível em: <https://pharm.ucsf.edu>.  
Acesso em: 26 abr. 2019 (adaptado).

O dispositivo criado promoverá diretamente a

- a) remoção de ureia.
- b) excreção de lipídios.
- c) síntese de vasopressina.
- d) transformação de amônia.
- e) fabricação de aldosterona.

### 146 - (FCM PB/2020/Janeiro)

Nosso organismo recebe do sangue as substâncias nutritivas, e, abandonam ao sangue os compostos tóxicos resultantes do complexo fenômeno da nutrição. Esses produtos tóxicos na sua grande maioria são eliminados pela ação do trato urinário, e a outra pequena parte, são eliminadas através das glândulas sudoríparas, por meio do suor. Assinale a alternativa que associa corretamente as estruturas do sistema urinário representadas em algarismos romanos com suas funções representadas por letras.

- I. Nefron.
- II. Uretra.
- III. Ureter.
- IV. Bexiga.
- V. Ducto coletor.

- A. Bolsa de parede muscular localizada na cavidade pélvica, atrás da sínfise púbica.
- B. Produz a urina através da filtração e da reabsorção.
- C. Conduz a urina produzida até a papila renal, daí para os cálices menores, maiores e pelve renal.
- D. Conduz a urina para o meio externo.
- E. Transportam a urina dos rins para a bexiga.

Assinale a alternativa correta:

- a) I-C; II-B; III- D; IV-A; V-E.
- b) I-E; II-D; II-A; IV-B; V- C.
- c) I-B; II-D; III-E; IV-A; V-C.
- d) I-B; II- C; III-D; IV- A; V-E.
- e) I-C; II-D; III-E; IV-A; V-B.

### 147 - (UECE/2020/Janeiro)

Em relação ao sistema excretor, escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo.

- ( ) A bexiga é o órgão responsável por armazenar e conduzir a urina.
- ( ) A função da uretra é transportar a urina recém-produzida até a bexiga.
- ( ) A uretra masculina difere da feminina por ter, além da função excretora, a função reprodutora.
- ( ) Dentre as funções dos rins estão: produzir urina e alguns tipos de hormônios, e possibilitar a homeostase.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- a) V, V, F, F.
- b) V, F, V, F.
- c) F, F, V, V.
- d) F, V, F, V.

### 148 - (UNIRG TO/2020/Janeiro)

O equilíbrio da química interna do organismo humano se deve, em grande parte, ao funcionamento dos rins. Esses órgãos são considerados vitais e, dentre suas inúmeras funções, os rins também regulam a formação dos ossos. Essa função pode ser desempenhada porque os rins

- a) sintetizam eritropoietina, hormônio que ajuda na maturação dos glóbulos vermelhos do sangue e da medula óssea.
- b) funcionam como filtro cujos poros devem ter tamanhos específicos para reter substâncias que devem permanecer e eliminar substâncias tóxicas.
- c) controlam as concentrações de sódio e a quantidade de líquidos no organismo.
- d) são grandes responsáveis pela regulação das concentrações de cálcio e de fósforo no sangue, bem como pela produção de Vitamina D.

### 149 - (UNIPÊ PB/2019/Julho)

O sistema urinário é um conjunto de órgãos responsável pela filtração do sangue. Entre suas funções, estão o controle da quantidade de líquidos no organismo (equilíbrio hídrico) e a eliminação, através da urina, de

substâncias tóxicas (excretas) ou em excesso. Em humanos, o sistema urinário é formado por um par de rins, um par de ureteres, pela bexiga e pela uretra. Os rins são os órgãos responsáveis pela filtração do sangue. Eles se situam na região dorsal do corpo e possuem uma forma similar a de um grão de feijão e em sua porção cortical e medular há presença da unidade básica de filtração do sangue, que é o néfron.

Com base nas informações contidas no texto, aliadas aos conhecimentos sobre sistema excretor, é correto afirmar:

- 01) Na região cortical dos rins, ocorre uma intensa reabsorção de soluto.
- 02) A filtração no néfron ocorre por conta de uma diferença de pressão.
- 03) O sangue chega aos rins para ser filtrado via veia renal e é drenado pelas artérias renais.
- 04) O ramo ascendente da alça de Henle, diferentemente da ascendente, é permeável à água.
- 05) A filtração sanguínea ocorre nos rins em uma estrutura denominada néfron e, a partir de uma seletividade, ocorre nos glomérulos de Malpighi.

### 150 - (IFGO/2020/Janeiro)

Os rins são órgãos vitais para o perfeito funcionamento do corpo humano, filtrando o sangue para a eliminação de resíduos nitrogenados e mantendo a homeostasia corporal. Suponha que, em um homem jovem e saudável, os rins formem exatamente 125ml de filtrado glomerular por minuto. Desse volume, 99% é reabsorvido nos túbulos renais e o restante é excretado na forma de urina. Nessas condições, em um dia, a quantidade de urina eliminada, em litros, por um homem jovem e saudável seria de



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- a) 1,6.
- b) 1,8.
- c) 1,7.
- d) 1,5.

### 151 - (UNIT AL/2019)

O filtrado glomerular que alcança os túbulos do néfron flui através do túbulo proximal, alça de Henle, túbulo distal e canal coletor, até atingir a pelve renal. Ao longo desse trajeto, mais de 99% da água filtrada no glomérulo é reabsorvida, e o líquido que penetra na pelve renal constitui a urina propriamente dita. O túbulo proximal é responsável pela reabsorção de 65% da quantidade de água filtrada nos capilares glomerulares, sendo o restante reabsorvido na alça de Henle e no túbulo distal. A glicose e os aminoácidos são quase inteiramente reabsorvidos com a água, enquanto outras substâncias, por não serem reabsorvidos nos túbulos, têm a sua concentração no líquido tubular aumentada em 99 vezes.

A partir dos eventos que ocorrem ao longo do néfron em pessoas saudáveis, analise as afirmações que seguem:

- I. A formação do filtrado glomerular depende de uma diferença de pressão que ocorre entre o glomérulo de Malpighi e o interior da cápsula nefridial.
- II. A reabsorção hídrica que ocorre no canal coletor depende da ação do ADH, produzido na neuro-hipófise, potencializando a síntese de aquaporinas.
- III. Normalmente há glicose na urina, ela pode ser reabsorvida, principalmente, no TCP por transporte ativo.
- IV. Apenas quantidades moderadas de ureia são reabsorvidas nos túbulos, por transporte passivo.

A alternativa que contém as afirmações corretas é a

- a) I, II e III.
- b) II e IV.
- c) II, III e IV.
- d) I e IV.
- e) I e III.

### 152 - (UFRGS/2020)

Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, sobre a função renal e a manutenção do equilíbrio hídrico nos seres humanos.

- ( ) O sangue chega no glomérulo para ser filtrado através da arteríola aferente.
- ( ) A taxa de filtração glomerular é mantida por um mecanismo autorregulatório que contrai as arteríolas aferentes quando a pressão sanguínea diminui.
- ( ) A reabsorção de sódio nos rins é controlada pelos hormônios aldosterona e angiotensina.
- ( ) O hormônio antidiurético (ADH) é liberado pelas glândulas suprarrenais e aumenta a permeabilidade à água da membrana das células dos glomérulos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V – V – F – V.
- b) V – F – V – F.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

- c) F – F – V – F.
- d) F – V – V – F.
- e) F – V – F – V.

### 153 - (Unifenas MG/2019/Janeiro)

Sobre o sistema renal, considere as seguintes afirmações.

( ) Os rins extraem os produtos residuais do sangue através de milhões de pequenos filtros, denominadas néfrons, que são a unidade funcional dos rins. Cada néfron apresenta duas partes principais: a cápsula glomerular (ou cápsula de Bowman) e os túbulos renais. Os túbulos renais são identificados como túbulo contorcido proximal, alça néfrica (alça de Henle) e túbulo contorcido distal. No interior da cápsula glomerular, penetra uma arteríola (ramificação da artéria renal) que se ramifica, formando um emaranhado de capilares chamado glomérulo renal. A cápsula glomerular continua no túbulo contorcido proximal, que se prolonga em uma alça em forma de U chamada alça néfrica.

( ) A urina se forma nos néfrons basicamente em duas etapas: a filtração glomerular e a reabsorção renal. É na cápsula glomerular que ocorre a filtração glomerular, que consiste no extravasamento de parte do plasma sanguíneo do glomérulo renal para a cápsula. O líquido extravasado é chamado filtrado. Esse filtrado contém substâncias úteis ao organismo, como água, glicose, vitaminas, aminoácidos e sais minerais diversos. Contudo, contém também substâncias tóxicas ou inúteis ao organismo, como a ureia e o ácido úrico. Da cápsula glomerular, o filtrado passa para os túbulos renais. O processo em que há o retorno ao sangue das substâncias úteis ao organismo presentes no filtrado é chamado reabsorção renal e ocorre nos túbulos renais.

( ) Dos néfrons, os resíduos recolhidos são enviados através dos ureteres para a bexiga. Os ureteres são dois tubos musculosos e elásticos, que saem dos rins e

chegam à bexiga. A bexiga é um saco elástico, em que a urina é acumulada. Este reservatório está ligado a um canal - a uretra - que se abre no exterior pelo meato urinário, e a sua base está rodeada pelo esfíncter uretral, que pode permanecer fechado e resistir à vontade de urinar. Válvulas existentes entre os ureteres e a bexiga impedem o retrocesso da urina.

( ) A quantidade de sódio no sangue é controlada pelo hormônio aldosterona, secretado pela medula da glândula adrenal (suprarrenal). Quando a quantidade de sódio no sangue baixa, aumenta a secreção de aldosterona. Esse hormônio atua sobre os túbulos distais, sobre os túbulos coletores e parte descendente da alça nefrética, estimulando a reabsorção de sódio do filtrado glomerular.

Marque V (Verdadeiro) ou F (Falso) de cima para baixo:

- a) V-V-V-V.
- b) V-V-V-F.
- c) V-V-F-F.
- d) V-F-F-F.
- e) F-F-F-F.

### 154 - (Encceja/2017/Ensino Médio Regular)

“Existe uma noção de que fazer xixi em uma piscina não tem problema porque a água contém cloro, mas isso não é verdade”, adverte um engenheiro químico norte-americano. Em uma piscina, a função do cloro é matar bactérias, e a urina apresenta na sua composição substâncias, como a ureia e o ácido úrico. O cloro, presente na piscina, reage prontamente com o ácido úrico, que contém nitrogênio. O resultado é a formação de cloreto de cianogênio (CNCl) e tricloramina (NCl<sub>3</sub>), potencialmente perigosos.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

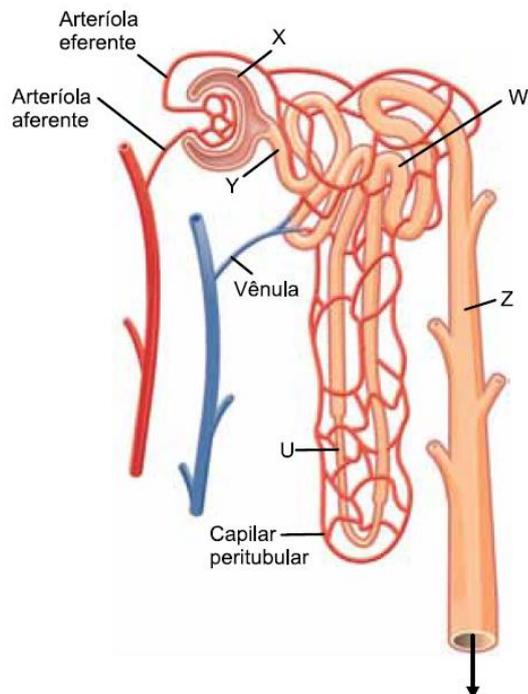
ARNOLD, C. Não faça xixi na piscina.  
*Scientific American Brasil*, n. 148, set. 2014.

O problema caracterizado nessa situação ocorre porque o ácido úrico

- a) dilui-se nos compostos líquidos.
- b) vaporiza-se para o ar atmosférico.
- c) mistura-se com secreções do corpo.
- d) transforma-se em outras substâncias.

### 155 - (FAMERP SP/2021)

Na figura, as letras U, W, X, Y e Z indicam algumas das principais regiões que integram o néfron humano.



(<https://socratic.org>. Adaptado.)

Considerando a fisiologia do néfron de uma pessoa saudável, na região

- a) Z ocorre a reabsorção de grande quantidade de água para o sangue, facilitada pela ação de um hormônio produzido no hipotálamo.
- b) Y existem as mesmas substâncias que são encontradas no plasma sanguíneo, como proteínas, glicose, água e sais.
- c) X ocorre a filtração glomerular, que depende da diferença de pressão osmótica entre as artérias e a cápsula.
- d) U ocorre a reabsorção de sais minerais, glicose, aminoácidos, ureia e água por transporte ativo.
- e) W existem substâncias como os íons e os elementos figurados do sangue, que são reabsorvidos por osmose.

### 156 - (ESCS DF/2008)

O aumento na produção de urina no caso de indivíduos diabéticos se deve:

- a) à queda na produção de ATP devido à baixa concentração de glicose sanguínea, causando a diminuição do transporte ativo de glicose do filtrado para o sangue;
- b) ao aumento na produção de ATP nos glomérulos, levando ao transporte ativo de glicose para o filtrado e causando a perda de água por osmose;
- c) à difusão de glicose do sangue para o filtrado renal, causando passagem de água por osmose deste para o sangue.
- d) ao aumento da concentração de proteínas plasmáticas no filtrado, causando perda de água por osmose;



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

e) à incapacidade das proteínas transportadoras de reabsorver a glicose excessiva no filtrado renal, causando a perda de água do sangue para o filtrado por osmose.

### 157 - (OBB/2012)

O excesso de acetona no sangue decorre de maior metabolização de ácidos graxos ou mesmo da insuficiência do órgão responsável pela sua excreção. Identifique a alternativa que contenha o órgão responsável por este processo:

- a) fígado
- b) ureteres
- c) pulmão
- d) rins
- e) bexiga

### 158 - (OBB/2015/2ª Fase)

A estrutura acima desempenha diversos papéis no organismo humano. Pode-se afirmar que um papel que **NÃO** é realizado pelo rim é:

- a) produção de hormônios
- b) eliminação de excretas
- c) eliminação de substâncias em excesso
- d) controle da pressão arterial
- e) eliminação de proteínas

### 159 - (OBB/2015/2ª Fase)

Em uma pessoa com metabolismo normal, **NÃO** espera-se encontrar dentre as substâncias excretadas:

- a) uréia
- b) água
- c) sais
- d) glicose
- e) hormônios

GABARITO:

1) Gab: D

2) Gab: C

3) Gab: E

4) Gab: Quando a água do suor evapora, a pele e o sangue abaixo dela esfriam, evitando o aquecimento dos órgãos. Essa perda de água é compensada pela diminuição do volume de água na urina. Assim, a urina se torna uma solução mais concentrada e mais escura.

5) Gab: E

6) Gab:

a) As bebidas alcoólicas atuam como inibidores do hormônio-anti-diurético, cuja função é devolver ao organismo parte da água filtrada do sangue e que irá compor a urina a ser eliminada. Com isso, ocorre uma



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

maior eliminação de água, aumentando a diurese. A elevação do teor alcoólico circulante atua a nível do hipotálamo que, por sua vez, atua sobre a hipófise, inibindo a produção de ADH.

b) A manutenção do volume constante do sangue circulante, apesar da ingestão de grande quantidade de líquidos, pode ser devido ao fato de o sangue diluído fazer com que a pressão osmótica coloidal seja reduzida. Isso faz com que a água do sangue seja filtrada em maior quantidade pelos espaços intersticiais, mantendo assim o volume constante na circulação.

7) Gab: C

8) Gab: CCCC

9) Gab: E

10) Gab: B

11) Gab: B

12) Gab: D

13) Gab: E

14) Gab: C

15) Gab: A

16) Gab: E

17) Gab: B

18) Gab: C

19) Gab: B

20) Gab: E

21) Gab: A

22) Gab: VFVVF

23) Gab: E

24) Gab: D

25) Gab: A

26) Gab: D

27) Gab: E

28) Gab: D

29) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



Biologia no Quengo  
Professor Carlos Henrique

# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

30) Gab: C

31) Gab: A

32) Gab: D

33) Gab: D

34) Gab: A

35) Gab: D

36) Gab:

a) Curva dois porque quando ocorre uma desidratação há um aumento na liberação de ADH (ou vasopressina) que eleva a permeabilidade à água, tentando manter a osmolaridade plasmática, permitindo o aumento da osmolaridade tubular e a diminuição do fluxo tubular, produzindo antidiurese (pouca eliminação de urina) e urina hiperosmótica.

b) Túbulo distal e túbulo (ou ducto) coletor.

37) Gab: C

38) Gab: D

39) Gab: C

40) Gab: A

41) Gab: 33

42) Gab: A

43) Gab: C

44) Gab:

a) O pequeno volume excretado decorre da grande reabsorção de água que ocorre ao longo do túbulo proximal, da alça de Henle, do túbulo distal e do ducto coletor.

b) No diabético, o excesso de glicose no sangue leva a um excesso de glicose no filtrado. A glicose em excesso no filtrado não é totalmente reabsorvida porque a capacidade do néfron de reabsorver a glicose é limitada.

45) Gab:

a) B, A e C, respectivamente

b) a urina fica mais diluída, pois o álcool inibe a produção do hormônio RDN

46) Gab: B

47) Gab: E

48) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

49) Gab: A

50) Gab: C

51) Gab: VVVFV

52) Gab: D

53) Gab: B

54) Gab:

a) Flávio, pois a bebida alcoólica inibe o hormônio ADH que é um hormônio anti-diurético, ou seja, Flávio urinará um maior volume.

b) Não, com a ingestão de um alimento salgado, teríamos de ter um número no volume sanguíneo, com isso, o volume a ser excretado seria menor do que se não tivesse comido este alimento.

55) Gab: D

56) Gab: C

57) Gab: D

58) Gab: B

59) Gab: D

60) Gab: D

61) Gab: B

62) Gab: C

63) Gab: A

64) Gab: B

65) Gab: C

66) Gab: A

67) Gab: A

68) Gab: B

69) Gab: D

70) Gab:

A bomba de  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$ , situada na membrana basolateral, transporta ativamente o  $\text{Na}^+$  do citosol da célula epitelial para fora (meio interno), o que diminui a concentração intracelular desse íon.

Em consequência, o  $\text{Na}^+$  do filtrado entra passivamente para o citosol pelos canais correspondentes, sendo, em seguida, bombeado para o meio interno.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

71) Gab: D

72) Gab: C

73) Gab:

A quantidade de aquaporinas deverá ser maior no paciente. A elevada concentração de solutos indica desidratação causada pela diarreia e, portanto, a necessidade de reabsorver água, reduzindo sua perda na urina.

74) Gab: A

75) Gab: D

76) Gab: C

77) Gab: A

78) Gab:

Na primeira etapa: ocorrerá a filtração do sangue nos filtros microscópicos (glomérulo) e na segunda etapa: ocorrerá a reabsorção de glicose, aminoácidos, vitaminas e parte da água nas células tubulares (túbulos renais).

Dentro do contexto exposto, outras respostas serão consideradas, desde que pertinentes.

79) Gab:

a)

Substância	Concentração no sangue que chega ao néfron relativa à concentração na urina			Concentração no sangue que chega ao néfron relativa à concentração no sangue que deixa o néfron		
	Maior	Menor	Equivalente	Maior	Menor	Equivalente
Aminoácidos	X					X
Glicose	X					X
Ureia		X		X		

b) A recomposição da quantidade de água no sangue ocorre pela sua reabsorção nos túbulos renais e coletores, devido à diferença de concentração de solutos entre o sangue e o líquido contido no interior dos néfrons.

80) Gab: D

81) Gab: B

82) Gab: B

83) Gab: 22

84) Gab: A

85) Gab: D

86) Gab: C

87) Gab: D

88) Gab: D

89) Gab: B

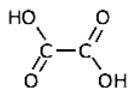
90) Gab:

1.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções



3.

Equação da reação química de decomposição do  $\text{CaCO}_3$ :



Massa de  $\text{CO}_2$  produzida na continuidade do aquecimento =  $0,0450 - 0,0296 = 0,0154$  g.

Massa molar do  $\text{CO}_2 = 44,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

Quantidade de matéria do  $\text{CO}_2 = 0,0154/44,0 = 0,00035$  mol.

Quantidade de matéria de íons  $\text{Ca}^{2+} = 0,00035$  mol.

Massa de íons  $\text{Ca}^{2+}$  precipitada =  $0,00035 \times 40 = 0,014$  g.

**91) Gab: A**

**92) Gab:**

a) Nos néfrons a água passa pelos processos de filtração glomerular (1) e de reabsorção passiva, isto é, sem gasto de energia (3).

b) Drogas e toxinas presentes no sangue são eliminadas principalmente pelo processo de secreção tubular (4).

c) A glicose da bebida isotônica não é usada para repor perdas ocorridas na urina e no suor. Isso ocorre porque a urina e o suor de uma pessoa saudável apresentam água e sais; nesses fluidos não há glicose. Assim, a ingestão de bebida isotônica repõe água e sais perdidos na urina e no suor, mas não glicose.

**93) Gab: B**

**94) Gab: C**

**95) Gab: C**

**96) Gab: B**

**97) Gab: C**

**98) Gab: A**

**99) Gab: A**

**100) Gab: D**

**101) Gab: E**

**102) Gab: A**

**103) Gab: E**

**104) Gab: B**

**105) Gab: A**

**106) Gab: B**



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

107) Gab: B

108) Gab: C

109) Gab: D

110) Gab: 29

111) Gab: D

112) Gab: B

113) Gab: A

114) Gab:

a) Artérias renais: baixo gás carbônico, alto oxigênio e baixa concentração de ureia. Veia renal: alto gás carbônico, baixo gás oxigênio e alta concentração de ureia.

b) A unidade básica de filtração do sangue é chamada Néfron, que é formada pelos glomérulos, pela cápsula glomerular e pelo túbulo renal. Forçado pela pressão sanguínea, parte do plasma (água e partículas pequenas nela dissolvidas, como sais minerais, ureia, ácido úrico, glicose) sai dos capilares que formam os glomérulos e cai na cápsula glomerular. Em seguida passa para o túbulo renal. Caso haja aumento de pressão, o volume de urina irá aumentar.

115) Gab:

A privação da água, ou o aumento da osmolaridade, estimula a secreção de ADH, aumentando a reabsorção de água e reduzindo o volume da urina.

Paciente 1. A curva deste paciente indica que, após a administração do medicamento, ocorreu redução do volume da urina, o que demonstra a absorção de água pelos néfrons.

116) Gab: C

117) Gab:

Y

Quanto maior a alça néfrica, maior a reabsorção de água.

Ácido úrico

Uma das respostas:

- menos tóxico
- menos solúvel em água

118) Gab: B

119) Gab: D

120) Gab: A

121) Gab:

a) A ureia é originada no metabolismo de compostos nitrogenados, principalmente as proteínas. A ureia é produzida no fígado.

b) O controle da volemia é realizada pelos rins em consequência da reabsorção de água sob a influência do hormônio anti-diurético (ADH). A acidose sanguínea é regulada pelos rins no fenômeno da secreção ativa de H<sup>+</sup> pelos túbulos renais



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

122) Gab: E

123) Gab: D

124) Gab: E

125) Gab: B

126) Gab: VFVF

127) Gab: D

128) Gab: VFVV

129) Gab: VFVV

130) Gab: D

131) Gab: 12

132) Gab: A

133) Gab: 02

134) Gab: C

135) Gab:

a) Os diuréticos podem atuar tanto nos túbulo distal, proximal e ducto coletor. Existem várias classes de diuréticos, cada uma com um mecanismo de ação distinto. Por essa razão, os médicos podem passar uma combinação de diuréticos para otimizar a diurese, e conseqüentemente, melhorar o tratamento do paciente.

b) Apesar de apresentarem diferenças em relação ao local de ação no néfron e duração de ação, os diuréticos têm em comum a propriedade de estimular a eliminação dos íons  $\text{Na}^+$  pela urina. Como o  $\text{Na}^+$  não é excretado isoladamente, ele carrega a água do sangue, havendo aumento do volume urinário e a conseqüente redução da quantidade de líquido nos vasos sanguíneos, reduzindo a pressão exercida nas paredes das artérias.

136) Gab: A

137) Gab: A

138) Gab: D

139) Gab: B

140) Gab:

a) A maior reabsorção dos solutos por transporte ativo ocorre no nível da região 1, do túbulo contorcido proximal, onde as invaginações da base (microvilosidades) contribuem no aumento da superfície de contato para o intercâmbio. A maior reabsorção de água por osmose, ou seja, por transporte passivo, ocorre no ramo descendente da alça néfrica, região 2, onde as



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

células são mais estreitas e fortemente unidas por interdigitações.

b) o hormônio antidiurético (ADH) aumenta a reabsorção de água no néfron, contribuindo na diminuição do volume de urina produzido e no aumento consequente de sua concentração de solutos.

O paratormônio contribui na reabsorção de cálcio no néfron, aumentando sua concentração no sangue, assim, ocasionando hipercalcemia. Concomitantemente, ele facilita a excreção de fósforo, contribuindo na hipofosfatemia.

**141) Gab: A**

**142) Gab: A**

**143) Gab: C**

**144) Gab:**

a) O processo fisiológico representado pela seta 1 é a filtração glomerular. Considerando-se que é na reabsorção néfrica onde algumas das substâncias filtradas são devolvidas aos capilares peritubulares, podem ser exemplos de substâncias orgânicas cujas concentrações são distintas na arteríola aferente e na arteríola eferente a glicose, alguns aminoácidos e a creatinina.

b) A elevada concentração de solutos do plasma sanguíneo que percorre os vasos que passam sobre a alça de Henle torna essa solução hipertônica, favorecendo a reabsorção de água, por osmose, nessa região néfrica. A aldosterona é um hormônio que estimula a reabsorção de água e sódio e a secreção de potássio no túbulo distal e no ducto coletor do néfron.

**145) Gab: A**

**146) Gab: C**

**147) Gab: C**

**148) Gab: D**

**149) Gab: 01**

**150) Gab: B**

**151) Gab: D**

**152) Gab: B**

**153) Gab: B**

**154) Gab: D**

**155) Gab: A**

**156) Gab: E**

**157) Gab: D**



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema urinário - Excreções

158) Gab: E

159) Gab: D