1**.** (Uel 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 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.

**Resposta:**

[D]

[I] Incorreta. Os néfrons é que realizam a filtração do sangue, removendo ureia, sais, ácido úrico e outras substâncias indesejáveis ou que estejam em excesso no organismo.

[II] Incorreta. Ao passar pelos capilares do glomérulo renal, o sangue encontra-se sob alta pressão, o que força a saída de líquido para a cápsula renal. Esse fluido, denominado filtrado glomerular ou urina inicial, contém diversos tipos de molécula: ureia, glicose, aminoácidos, sais etc.

[III] Correta.

[IV] Correta.

[V] Incorreta. Quando ingerimos muita água, a pressão osmótica do sangue cai. A produção do hormônio antidiurético (ADH) fica inibida e a permeabilidade do túbulo contorcido distal e a reabsorção de água diminuem.

2**.** (Unicamp 2019) 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

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.

**Resposta:**

[C]

A furosemida, por reduzir a reabsorção de sódio e cloro a partir da alça do néfron, causa aumento da produção de urina e, consequentemente, aumenta a diluição de medicamentos nas amostras e dificulta a sua detecção nos testes "antidoping".

3**.** (Mackenzie 2018)



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 ureia.

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.

**Resposta:**

[A]

[A] Correta. A região 1 indica o glomérulo renal, uma rede de capilares sanguíneos, onde o sangue encontra-se sob alta pressão, fundamental para que ocorra a filtração.

[B] Incorreta. A região 2 é a cápsula renal, que engloba o glomérulo e coleta o filtro glomerular, comunicando-se ao tubo néfrico.

[C] Incorreta. A região 3 indica o túbulo contorcido proximal, onde ocorre reabsorção de algumas substâncias, como água, glicose, aminoácidos e sais.

[D] Incorreta. A região 4 indica a alça néfrica, onde ocorre a maior reabsorção de água e sais.

[E] Incorreta. A região 5 indica o túbulo contorcido distal, removendo as excretas dos capilares sanguíneos, como ácido úrico, amônia, íons, hidrogênio etc.

4**.** (Uece 2018) 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  potássio  e cálcio 

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.

**Resposta:**

[B]

Os íons sódio  potássio  e cálcio  são cátions.

5**.** (Acafe 2018) O corpo humano é um organismo complexo formado por diversos sistemas integrados que permitem realizarmos as mais diversas atividades.

Em relação aos sistemas que compõem o corpo humano, assinale a alternativa **correta**.

a) No Sistema Endócrino há um conjunto de glândulas responsáveis pela produção dos hormônios. Como exemplo de glândula endócrina pode-se citar a tireoide, responsável pela produção do paratormônio, hormônio que regula a quantidade de cálcio e fósforo no sangue.

b) Os alvéolos pulmonares são estruturas de pequenas dimensões as quais estão localizadas no final dos bronquíolos, onde se realiza a troca gasosa. Nos alvéolos, o oxigênio é absorvido por transporte passivo (difusão) e o gás carbônico eliminado por transporte ativo.

c) O hipotálamo é uma região do sistema nervoso central que, entre outras funções, participa do controle hormonal.

d) Os rins são formados por pequenas estruturas chamadas néfrons, cuja função é exclusivamente eliminar resíduos presentes no sangue, provenientes do metabolismo, através da urina.

**Resposta:**

[C]

[A] Incorreta. A glândula tireoide desempenha diversas funções no corpo humano, controlando a atividade metabólica, importante papel na homeostase de diversos órgãos; a calcitonina é o hormônio tireoidiano que atua na diminuição de cálcio no sangue, em conjunto com as glândulas paratireoides (aderidas à glândula tireoide), que aumentam o cálcio e o fósforo no sangue.

[B] Incorreta. Os alvéolos pulmonares são minúsculas bolsas de paredes finas, formadas por células achatadas, recobertas por capilares sanguíneos, que permitem as trocas gasosas de oxigênio (dos pulmões para o sangue) e gás carbônico (do sangue para os pulmões) por difusão simples.

[D] Incorreta. Os rins são dois órgãos formados por unidades menores, os néfrons, as unidades responsáveis pela filtração sanguínea, para eliminação de excretas e reabsorção de moléculas para o sangue, produzindo, ao final, a urina.

6**.** (Upf) Além de manterem o balanço de sais e água, os animais precisam eliminar de seu fluido extracelular os produtos do metabolismo. Proteínas e ácidos nucleicos, por exemplo, contêm nitrogênio e, por isso, sua metabolização gera produtos nitrogenados, além de água e dióxido de carbono. Os animais excretam tais produtos nitrogenados de diferentes formas.

Assinale a alternativa que relaciona **corretamente** os grupos de animais ao principal tipo de produto nitrogenado que excretam.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Animais** | **Principal produto nitrogenado excretado** |
| a) | Insetos, répteis e aves | Ácido úrico |
| b) | Mamíferos e anfíbios adultos | Amônia |
| c) | Invertebrados aquáticos e peixes ósseos | Ureia |
| d) | Aves, répteis e mamíferos | Ácido úrico |
| e) | Mamíferos e aves | Ureia |

**Resposta:**

[A]

Insetos, répteis e aves, por viverem em ambiente terrestre, excretam ácido úrico (baixa toxicidade), insolúvel em água, removido na forma sólida, para a economia de água.

7**.** (Pucpr) Leia o fragmento de texto a seguir:

A IAAF (Federação Internacional de Atletismo) irá abandonar a sua política de examinar amostras de sangue de todos os atletas no próximo Mundial de Atletismo, a ser disputado em Pequim, na China, entre os dias 22 e 30 de agosto. A informação é do jornal britânico "The Guardian".

De acordo com a associação, um sistema aprimorado será introduzido para examinar a amostra de sangue dos competidores de elite, apesar de manter a obrigatoriedade do teste de urina para todos os participantes. Nos Mundiais anteriores – Daegu, em 2011, e Moscou, em 2013 –, todos os atletas precisaram fornecer uma amostra de sangue. Por isso, a decisão de reduzir a escala dos exames *antidoping* surpreendeu aos atletas, principalmente por acontecer em momento em que há denúncias de violação de regras de controle. Para a federação, não se trata de suavizar o combate ao uso de substâncias proibidas.

Disponível em: <https://www.bemparana.com.br/noticia/401354/federacao-restringe-teste-de-sangue-a-elite-em-mundial>.

Acesso em 28/08/2015.

Se for usado um diurético como *doping*, provavelmente, sua utilização teria o intuito de favorecer a perda de peso ou de mascarar a presença de outras substâncias.

A ação de um diurético poderia estar relacionada à(ao):

a) ampliação da eliminação de água pelos túbulos proximais do rim.

b) diminuição da ação do hormônio ADH.

c) aumento da pressão arterial por retenção de minerais.

d) aumento da função da Alça de Henle.

e) diminuição da reabsorção que ocorre na bexiga urinária.

**Resposta:**

[B]

A ação de um diurético poderia estar relacionada à diminuição do hormônio ADH (hormônio antidiurético, também chamado de vasopressina), pois este aumenta a permeabilidade dos rins em relação à água, especialmente do túbulo distal, túbulo coletor e ducto coletor, evitando-se a perda de água. Em concentrações baixas de ADH, os rins excretam grandes quantidades de urina diluída, podendo reduzir a pressão arterial.

8**.** (Enem) Durante uma expedição, um grupo de estudantes perdeu-se de seu guia. Ao longo do dia em que esse grupo estava perdido, sem água e debaixo de sol, os estudantes passaram a sentir cada vez mais sede. Consequentemente, o sistema excretor desses indivíduos teve um acréscimo em um dos seus processos funcionais.

Nessa situação o sistema excretor dos estudantes

a) aumentou a filtração glomerular.

b) produziu maior volume de urina.

c) produziu urina com menos ureia.

d) produziu urina com maior concentração de sais.

e) reduziu a reabsorção de glicose e aminoácidos.

**Resposta:**

[D]

Em situação de risco de desidratação, a ação do hormônio antidiurético (ADH), amplifica a reabsorção de água nos túbulos renais. Consequentemente, os estudantes eliminam urina com menor volume de água e maior concentração de sais minerais.

9**.** (Upf) No sistema urinário do corpo humano, são \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ que realizam a filtração do sangue. O processo de eliminação de urina acontece em duas etapas: primeiro, a urina trazida \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ acumula-se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; depois, ocorre a micção, com a eliminação da urina através \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

As informações que completam **corretamente** os espaços estão na alternativa:

a) os rins / pela uretra / na bexiga / dos ureteres.

b) os arteríolos / pelos ureteres / na bexiga / da uretra.

c) os rins / pelas veias / na bexiga / dos ureteres.

d) os ureteres / pela uretra / na bexiga / dos arteríolos.

e) os rins / pelos ureteres / na bexiga / da uretra.

**Resposta:**

[E]

Os termos que preenchem corretamente as lacunas do texto estão relacionados na alternativa [E].

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

**Seca faz cidades do interior de SP decretarem emergência.**

A falta de água enfrentada pelo Sudeste do país tem feito cada vez mais cidades de São Paulo e de Minas Gerais adotarem o racionamento, para reduzir o consumo de água, ou decretarem estado de emergência. Além do desabastecimento, a seca tem prejudicado também setores como a agricultura, a indústria, a saúde e o turismo dessas cidades.

Adaptado de http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/ 2014/07/07/seca-faz-cidades-do-interior-decretarem-emergencia.htm. Acessado em 16/07/2014.

10**.** (Unicamp) O hormônio ADH (antidiurético), produzido no hipotálamo e armazenado na hipófise, é o principal regulador fisiológico do equilíbrio hídrico no corpo humano. Assinale a alternativa correta.

a) A redução na ingestão de água aumenta a pressão osmótica do sangue. O ADH atua nos rins, aumentando a reabsorção de água e diminuindo a pressão osmótica do sangue.

b) O aumento na ingestão de água aumenta a pressão osmótica do sangue. O ADH atua nos rins, aumentando a reabsorção de água e diminuindo a pressão osmótica do sangue.

c) A redução na ingestão de água diminui a pressão osmótica do sangue. O ADH atua nos rins, aumentando a reabsorção de água e aumentando a pressão osmótica do sangue.

d) O aumento na ingestão de água diminui a pressão osmótica do sangue. O ADH atua nos rins, diminuindo a reabsorção de água e aumentando a pressão osmótica do sangue.

**Resposta:**

[A]

O hormônio antidiurético (ADH) produzido por neurônios hipotalâmicos é secretado pela neurohipófise aumenta a reabsorção renal da água, contribuindo com a redução da pressão osmótica do sangue.

11**.** (Pucsp) 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.

**Resposta:**

[C]

A urina de uma pessoa saudável não deve conter proteínas e glicose.

12**.** (Pucrs) Analise as informações sobre o baço humano.

I. Ele controla, armazena e destrói células sanguíneas.

II. Sua posição anatômica é à esquerda e atrás do estômago.

III. Este órgão é responsável pela síntese do colesterol.

IV. Neste órgão ocorre a conversão de amônia em ureia.

Estão corretas apenas as informações contidas em

a) I e II.

b) II e III.

c) III e IV.

d) I, II e IV.

e) I, III e IV.

**Resposta:**

[A]

O órgão responsável pela síntese de colesterol é o fígado. Esse órgão também é responsável pela conversão de amônia em ureia. O ciclo da ornitina ocorre nos hepatócitos.

13**.** (Mackenzie) A respeito do funcionamento dos néfrons, é correto afirmar que

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

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.

**Resposta:**

[E]

O transporte ativo de solutos, do filtrado glomerular para a corrente sanguínea, ocorre nos túbulos contorcidos proximal e distal.

14**.** (Fuvest) 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.



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.

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.

**Resposta:**

[C]

[I] Falso: A manutenção da glicemia normal é regulada, principalmente, pela ação dos hormônios pancreáticos insulina e glucagon.

[II] Falso: A reabsorção tubular de glicose não impede que a concentração desse monossacarídeo diminua no filtrado glomerular.

15**.** (Fuvest) 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 abaixo, os números de 1 a 4 indicam processos, que ocorrem em um néfron do rim humano.



a) Qual(is) número(s) indica(m) processo(s) pelo(s) qual(is) passa a água?

b) Qual(is) número(s) indica(m) processo(s) pelo(s) qual(is) passam as substâncias dissolvidas, detectáveis no exame *antidoping*?

c) 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.

**Resposta:**

a) 1 e 3.

b) 1 e 4.

c) Glicose. Os monossacarídeos consumidos pelo atleta durante a corrida não são eliminados pela urina ou pelo suor. Esses açúcares são oxidados com a finalidade de fornecer energia ao corredor.

16**.** (Ueg) 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.

**Resposta:**

[A]

A urina é conduzida dos rins para a bexiga urinária pelos ureteres. A etapa de reabsorção ocorre nos túbulos renais e nos ductos coletores. O pH da urina varia entre 5,5 e 7,0.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 27/07/2019 às 18:36

**Nome do arquivo:** EXCREÇÃO 2019

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 182829 Elevada Biologia Uel/2019 Múltipla escolha

2 182348 Média Biologia Unicamp/2019 Múltipla escolha

3 178477 Elevada Biologia Mackenzie/2018 Múltipla escolha

4 179132 Média Biologia Uece/2018 Múltipla escolha

5 178828 Elevada Biologia Acafe/2018 Múltipla escolha

6 169467 Média Biologia Upf/2017 Múltipla escolha .

7 159431 Elevada Biologia Pucpr/2016 Múltipla escolha

8 149358 Média Biologia Enem/2015 Múltipla escolha

9 140173 Média Biologia Upf/2015 Múltipla escolha

10 135823 Média Biologia Unicamp/2015 Múltipla escolha

11 143733 Média Biologia Pucsp/2014 Múltipla escolha

12 134590 Média Biologia Pucrs/2014 Múltipla escolha

13 144004 Média Biologia Mackenzie/2014 Múltipla escolha

14 128397 Média Biologia Fuvest/2014 Múltipla escolha

15 123415 Média Biologia Fuvest/2013 Analítica

16 121112 Média Biologia Ueg/2013 Múltipla escolha

**Estatísticas - Questões do Enem**

**Q/prova Q/DB Cor/prova Ano Acerto**

8 149358 azul 2015 44%