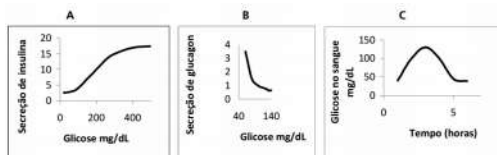


Exercícios Objetivos

1. (2011) Os gráficos A, B e C mostram as variações da secreção de insulina e glucagon em função da concentração de glicose, e as variações da concentração de glicose no sangue, após uma refeição rica em carboidratos.



Com base nos gráficos acima, pode-se afirmar que

- (a) se os níveis de glicose no sangue estão altos, a secreção de insulina aumenta para permitir que as moléculas de glicose sejam absorvidas pelas células, e os níveis de glucagon permanecem baixos, pois não há necessidade de o glicogênio ser transformado em glicose.
  - (b) o aumento dos níveis de glicose no sangue causa um aumento da secreção de insulina e de glucagon por células do pâncreas, pois ambos os hormônios contribuem para que as moléculas de açúcar atravessem a membrana plasmática das células.
  - (c) a secreção de glucagon é alta em indivíduos que tenham se alimentado de carboidrato duas horas antes, pois muitos desses carboidratos acabam se transformando em glicose; já com relação à insulina, ocorre um aumento porque os níveis de glicose estão elevados.
  - (d) as células secretoras do pâncreas estão sempre produzindo grandes quantidades de insulina e de glucagon, pois esses dois hormônios são responsáveis pela captura de glicose do sangue para as células.
2. (2012) A pressão parcial do gás  $O_2$  ( $p_{O_2}$ ) e a do gás  $CO_2$  ( $p_{CO_2}$ ) foram medidas em duas amostras (I e II) de sangue colhidas simultaneamente de um homem normal. A amostra I teve  $p_{O_2} = 104$  mm Hg e  $p_{CO_2} = 40$  mm Hg, enquanto a amostra II teve  $p_{O_2} = 40$  mm Hg e  $p_{CO_2} = 45$  mm Hg. Em relação ao caso em análise, é correto afirmar que:
- (a) A amostra I corresponde a sangue arterial, que pode ter sido obtido de artéria pulmonar, que cede  $O_2$  para as células corporais com baixa concentração desse gás.
  - (b) A amostra II corresponde a sangue venoso, que pode ter sido obtido de veias pulmonares, que levam sangue do pulmão ao coração.
  - (c) A amostra II pode ter sido obtida de uma artéria pulmonar, que leva sangue do coração ao pulmão, onde a  $p_{O_2}$  do ar é menor que a do sangue que chega a esse órgão.
  - (d) A amostra I pode ter sido obtida de veias pulmonares, que chegam ao coração trazendo sangue oxigenado, que será usado para irrigar o próprio coração e outros órgãos.
3. (2012) A osteoporose, principal causa de quedas entre idosos, é resultado da perda gradual da densidade da matriz óssea, que é remodelada por osteoblastos e osteoclastos. Segundo os especialistas, a prevenção contra a osteoporose deve começar na infância, com alimentação rica em cálcio e em vitamina D, exposição diária ao sol e exercícios físicos. Sobre os vários fatores envolvidos na formação do osso, é correto afirmar que:
- (a) A fixação do cálcio no tecido ósseo depende da presença de vitamina D, cuja síntese é diminuída em indivíduos que têm o hábito de tomar sol.
  - (b) O excesso de vitamina C pode levar à diminuição da densidade óssea, pois essa vitamina causa degradação das moléculas de colágeno.
  - (c) Os osteoblastos e os osteoclastos são células responsáveis, respectivamente, pela captura de cálcio e pela absorção de vitamina D.
  - (d) Os osteoblastos e os osteoclastos são células responsáveis, respectivamente, pela produção e pela degradação de componentes da matriz óssea.
4. (2014) O tecido muscular cardíaco apresenta fibras
- (a) lisas, de contração voluntária e aeróbia.
  - (b) lisas, de contração involuntária e anaeróbia.
  - (c) estriadas, de contração voluntária e anaeróbia.

- (d) estriadas, de contração involuntária e aeróbia.

Texto para a questão 5.

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.)

5. (2015) 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.

6. (2016) A cidade de Monte Santo, na Bahia, que entrou para a história por ter sido acampamento para as tropas do governo que lutaram na guerra de Canudos, tem sido palco de outras batalhas: a identificação, o tratamento e a prevenção de doenças raras como hipotireoidismo congênito, fenilcetonúria, osteogênese imperfeita, síndrome de Treacher Collins e mucopolissacaridose tipo 6.

(Adaptado de Carlos Fioravante, “O caminho de pedras das doenças raras”. Revista Pesquisa Fapesp, São Paulo, 222, agosto 2014.)

A incidência em grandes proporções das doenças citadas acima pode ter sido favorecida por fatores

- (a) migratórios, relacionados à miscigenação da população.
- (b) ambientais, por contaminações do solo e da água.
- (c) genéticos, pela alta frequência de casamentos entre parentes.
- (d) comportamentais, relacionados a atividades físicas extenuantes decorrentes da guerra.

**Gabarito**

1. A

2. D

3. D

4. D

5. A

6. C