

1. Leia as afirmativas abaixo e julgue-as verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) A concentração intracelular de íons cálcio é o grande determinante da força de contração da musculatura cardíaca.
- ( ) O principal íon envolvido na cascata de eventos intracelulares que desencadeia a contração do músculo cardíaco é o íon sódio.
- ( ) O período refratário do miocárdio refere-se ao intervalo de tempo no qual o impulso elétrico não pode reexcitar uma área já excitada do miocárdio. O período refratário ventricular tem uma duração que se aproxima muito da duração do prolongado platô do potencial de ação.
- ( ) Reduzidas concentrações de cálcio no lado externo da membrana dos túbulos transversais das células miocárdicas causam um considerável prejuízo à força de contração, visto que o retículo sarcoplasmático do miocárdio é pouco desenvolvido.

a) F F V F

b) V F F F

c) V F V F

d) F F V V

e) V V F F

2. Analise as sentenças abaixo e marque a afirmativa correta:

I. O potencial de ação nas células musculares do tecido cardíaco é desencadeado quase que inteiramente pelo influxo de grandes quantidades de sódio através dos canais rápidos de sódio, abertos subitamente após o estímulo elétrico.

II. Após o desenvolvimento de um potencial em ponta, há um breve momento de repolarização, referido como repolarização inicial, causado pela inativação dos canais de sódio, acima referidos, e pelo efluxo de íons potássio.

III. O motivo do platô do potencial de ação no miocárdio é explicado em parte pela atividade dos canais lentos de cálcio-sódio, que permitem uma passagem mais lenta de íons cálcio e sódio nas fibras miocárdicas e, em parte, pela diminuição da permeabilidade da membrana ao potássio, evitando perdas bruscas desse íon nessa fase do potencial.

IV. A repolarização dos miócitos é decorrente do fechamento dos canais lentos de cálcio-sódio e do aumento da permeabilidade da membrana ao potássio.

a) apenas I e II estão corretas.

b) todas estão corretas.

c) todas estão incorretas.

d) apenas III e IV estão corretas.

e) apenas III está correta.

**3. A pré-carga é definida como:**

- a) a pressão exercida pelo sangue na parede ventricular ao final da sístole.
- b) a quantidade de sangue que permanece no ventrículo após a sístole (volume residual).
- c) a pressão exercida pelo sangue na parede ventricular ao final da diástole (pressão diastólica final).
- d) a pressão na aorta que impede a saída do sangue do ventrículo esquerdo.
- e) a resistência imposta pela artéria pulmonar à saída do sangue do ventrículo direito.

**4. A pós-carga é definida como:**

- a) o volume sanguíneo ventricular ao final de cada contração.
- b) pressão diastólica final.
- c) a fração de sangue ejetada à cada batimento.
- d) a quantidade de sangue ejetado pelos ventrículos em um minuto.
- e) a resistência imposta pela circulação à saída do sangue do ventrículo.

**5. Marque com V para as afirmativas verdadeiras e F para as afirmativas falsas:**

- Quanto maior for a pressão arterial, maior será a pós-carga.
- Os pacientes hipertensos possuem uma maior dificuldade em exercer a contração cardíaca necessária para vencer a pós-carga, visto que a pressão arterial é importante fator determinante da pressão sistólica.
- O mecanismo de Frank-Starling reflete a complacência do músculo cardíaco, afirmando que, dentro dos limites fisiológicos, quanto maior for a distensão das fibras musculares, maior será a força de contração e, conseqüentemente, a fração de ejeção.
- A distensão das paredes do átrio esquerdo é capaz de provocar um leve aumento da frequência cardíaca.

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

**6. Assinale a afirmativa que melhor representa os efeitos do excesso de potássio nos líquidos extracelulares do coração:**

- a) Diminuição do potencial de repouso da membrana, despolarização parcial da membrana e diminuição da intensidade do potencial de ação.
- b) Aumento do potencial de repouso da membrana, despolarização parcial da membrana e aumento da intensidade do potencial de ação.
- c) Diminuição do potencial de repouso da membrana, despolarização parcial da membrana e aumento da intensidade do potencial de ação.
- d) Aumento do potencial de repouso da membrana, despolarização parcial da membrana e diminuição da intensidade do potencial de ação.
- e) Diminuição do potencial de repouso da membrana, repolarização da membrana e diminuição da intensidade do potencial de ação.

7. Analise as sentenças abaixo e marque a afirmativa correta:

- I. O eletrocardiograma é um valioso registro sobre a atividade elétrica do coração.
  - II. Em um traçado eletrocardiográfico de uma pessoa normal, a primeira onda observada é a onda P, e reflete a despolarização atrial.
  - III. O segmento PQ, também conhecido como segmento PR, representa o atraso na condução do impulso elétrico através do nodo atrioventricular para o feixe atrioventricular.
  - IV. O complexo QRS representa o momento em que o impulso elétrico está percorrendo nos ventrículos.
  - V. O segmento ST, intervalo compreendido entre o complexo QRS e a onda T, tem uma grande relevância clínica, pois seus desnivelamentos podem sugerir doenças das artérias coronárias.
  - VI. A onda T representa o momento de repolarização ventricular.
- a) todas estão incorretas.
  - b) todas estão corretas.
  - c) apenas III está incorreta.
  - d) apenas V e VI estão incorretas.
  - e) apenas I, II, III, IV e V estão corretas.

8. Assinale a afirmativa incorreta:

- a) Ao considerarmos o compartimento extracelular como referência de cargas elétricas, podemos afirmar que, fisiologicamente, a corrente elétrica cardíaca flui das áreas negativas para as áreas positivas.
- b) O vetor cardíaco aponta para baixo e para a esquerda, ou seja, da base para o ápice do coração. O motivo dessa representação vetorial é que o ápice cardíaco é a área que permanece com os líquidos extracelulares eletricamente positivos por mais tempo durante a onda de despolarização.
- c) O fluxo da corrente elétrica gerada no nodo sinusal se dá das áreas despolarizadas para as áreas polarizadas.
- d) Quando o vetor resultante da atividade elétrica cardíaca é perpendicular ao eixo da derivação analisada, grandes voltagens serão registradas no eletrocardiograma dessa derivação.
- e) Os registros são realizados pelo eletrocardiógrafo apenas quando parte do músculo cardíaco está despolarizada e parte está polarizada, não havendo quaisquer registros quando o músculo cardíaco está completamente polarizado ou despolarizado.

9. Analise as sentenças abaixo que se referem às derivações do eletrocardiograma e julgue-as verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ( ) As derivações periféricas são também conhecidas como derivações do plano transversal, pois examinam o coração no seu diâmetro ântero-posterior.
- ( ) As derivações do plano frontal, representadas pelas derivações precordiais, examinam o coração na sua extensão crânio-caudal.
- ( ) As derivações se utilizam de eletrodos positivos e eletrodos negativos para realizarem o registro da variação de voltagem. Na derivação I de Einthoven, por exemplo, a referência é o braço esquerdo, pois nele está o eletrodo negativo e, toda a corrente que se aproximar desse eletrodo será registrada como uma deflexão positiva no eletrocardiograma.

a) V V V

c) F F F

e) V F V

b) V V F

d) F V F

**10.** Assinale a alternativa que apresenta corretamente a sequência de despolarização do músculo cardíaco:

- a) Nodo sinusal; átrios; septo interventricular; base ventricular; ápice ventricular.
- b) Nodo sinusal; átrios; base ventricular; septo interventricular; ápice ventricular.
- c) Nodo sinusal; átrios; ápice ventricular; base ventricular; septo interventricular.
- d) Nodo sinusal; átrios; base ventricular; ápice ventricular, septo interventricular.
- e) Nodo sinusal; átrios; septo interventricular; ápice ventricular; base ventricular.

**11.** O maior fluxo coronariano ocorre na(o):

- a) diástole isovolumétrica.
- b) sístole isovolumétrica.
- c) período de ejeção rápida.
- d) período de enchimento rápido.
- e) contração atrial.

**12.** Assinale a alternativa incorreta:

- a) O coração contém predominantemente receptores adrenérgicos do tipo beta-1 que, quando estimulados, causam efeitos de cronotropismo e inotropismo positivos.
- b) Os receptores adrenérgicos do tipo alfa-1 estão, em sua maior parte, localizados nos vasos sanguíneos da musculatura esquelética. Os efeitos sistêmicos e locais da estimulação desses receptores estão relacionados a um aumento da pressão arterial, devido à vasoconstrição e aumento da resistência periférica.
- c) A ligação da acetilcolina (ACh) nos receptores beta-1 cardíacos resulta na ativação intracelular da adenililciclase e, portanto, no aumento da concentração de monofosfato cíclico de adenosina (AMPC) no interior da célula.
- d) Os receptores adrenérgicos do tipo beta-2 predominam nos vasos sanguíneos da musculatura esquelética. Os efeitos da estimulação desses receptores estão relacionados à vasodilatação e uma leve redução da resistência periférica.
- e) A acetilcolina exerce seus efeitos no tecido cardíaco por meio de sua ligação aos receptores metabotrópicos muscarínicos.

**13.** São fatores que participam do desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica:

- ( ) Aumento da resistência periférica total.
- ( ) Aumento da volemia.
- ( ) Aumento do débito cardíaco.
- ( ) Dilatação do sistema arterial.

a) V V V V

b) V F V F

c) F F F F

d) V V V F

e) F V F V

**14.** Assinale a alternativa que melhor apresenta os eventos fisiológicos envolvidos no controle da pressão arterial por meio do sistema renina-angiotensina:

- a) Elevações crônicas da pressão arterial sinalizam os rins para que estes produzam maior quantidade de renina.
- b) A redução da pressão arterial sinaliza uma maior produção de renina, pelos rins, que irá atuar no seu substrato, o angiotensinogênio, ativando-o à angiotensina I.
- c) A angiotensina II tem como papel fundamental induzir a vasodilatação das arteríolas renais, portanto, aumentando o débito urinário e reduzindo os valores da pressão arterial.
- d) A secreção de aldosterona pelas glândulas adrenais, estimuladas pela angiotensina II, promove o aumento da reabsorção de potássio e aumento da excreção urinária de sódio.
- e) Tanto angiotensina II quanto aldosterona possuem ação vasodilatadora direta nas células musculares lisas.

**15.** Todas as substâncias abaixo atuam como vasodilatadores para a regulação aguda do fluxo sanguíneo local, exceto:

- a) adenosina.
- b) histamina.
- c) vasopressina.
- d) trifosfato de adenosina (ATP).
- e) óxido nítrico.

**16.** Todas as substâncias abaixo têm como objetivo final formar o coágulo, exceto:

- a) trombina.
- b) fibrina.
- c) plasmina.
- d) protrombina.
- e) fibrinogênio.

**17.** Guyton e Hall - Tratado de Fisiologia Médica / John E. Hall. - 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Se uma pessoa se exercita durante uma hora, qual dos seguintes órgãos terá a menor redução do fluxo sanguíneo?

- a) Cérebro.
- b) Intestino.
- c) Rins.
- d) Musculatura esquelética em repouso.
- e) Pâncreas.

**18.** Guyton e Hall - Tratado de Fisiologia Médica / John E. Hall. - 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Qual das seguintes alternativas causa, geralmente, a retenção renal de sódio ou de água durante a insuficiência cardíaca compensada?

- a) Diminuição na produção de angiotensina II.
- b) Diminuição na produção de aldosterona.
- c) Vasodilatação simpática das arteríolas aferentes.
- d) Aumento da taxa de filtração glomerular.
- e) Aumento na produção de hormônio antidiurético.

**19.** Guyton e Hall - Tratado de Fisiologia Médica / John E. Hall. - 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Qual das seguintes soluções, quando infundida por via intravenosa, resultaria em aumento do volume do fluido extracelular, diminuição do volume do fluido intracelular, e de aumento da água corporal total depois do equilíbrio osmótico?

- a) Um litro de solução 0,9% de cloreto de sódio.
- b) Um litro de solução 0,45% de cloreto de sódio.
- c) Um litro de solução 3% de cloreto de sódio.
- d) Um litro de solução 5% de dextrose.
- e) Um litro de água pura.

**20.** Farmacologia Ilustrada / Finkel, R/Cubeddu, L./Clark M.A. - 4.ed. São Paulo: Artmed, 2010. **(Adaptada)**

Qual das seguintes substâncias, quando administrada por via intravenosa, pode diminuir o fluxo sanguíneo para a pele, aumentar o fluxo para os músculos esqueléticos e aumentar a frequência cardíaca e a força de contração cardíaca?

- a) Epinefrina.
- b) Norepinefrina.
- c) Acetilcolina.
- d) Óxido nítrico.
- e) Atropina.