

番号

氏名

問1 以下の設問に適した選択肢を選んで、マークシート解答欄 1~8 にマークしなさい。

1 アトロピン投与後に見られる一般的な変化として正しいものを3つ選びなさい。

- a 散瞳
- b 漿液性唾液分泌
- c 心拍数の増加
- d 気管支の収縮
- e 胃腸管の運動抑制

M 1

2 頸動脈洞に分布する圧受容器の情報は、どの脳神経により伝えられるか？ 1つ選びなさい。

- a 三叉神経、 b 顔面神経、 c 舌咽神経、 d 迷走神経、 e 舌下神経

M 2

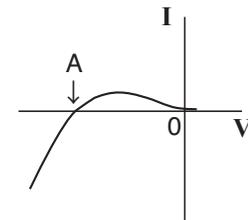
3 環境温低下初期に起こる生体反応として正しいものを3つ選びなさい。

- a TRPM8活性化
- b 交感神経系活性化
- c 立毛筋収縮
- d 皮膚の血管拡張
- e 発汗

M 3

4 内向き整流性K<sup>+</sup>チャネルに関して、正しい文章はどれか？ 3つ選びなさい。

- a 右のI-VカーブのA部の電位は、およそ-90 mVほどである。
- b 心室筋細胞の静止時、ほとんどチャネルは開いている。
- c 内向き整流特性は、細胞内のMg<sup>2+</sup>やポリアミンによる電流ブロックに起因する。
- d 心室筋細胞の活動電位のプラトー相では、能動的外向き電流を発生する。
- e 心室筋細胞の活動電位の再分極後期で、能動的内向き電流を発生する。



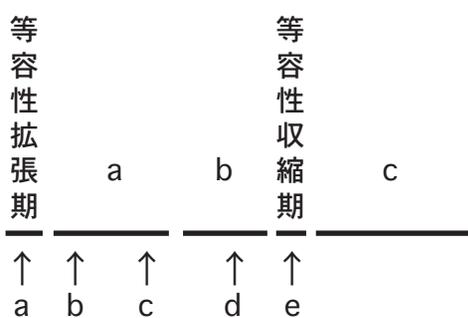
M 4

5 心臓における薬理作用または遺伝病に関して、正しい文章はどれか？ 2つ選びなさい。

- a リドカイン投与により心室筋細胞の活動電位持続時間は延長する。
- b ジギタリス投与により心室筋細胞の活動電位の立ち上がり速度が低下する。
- c キニジンは、Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPaseを遮断する。
- d LQT1では、心室筋細胞の活動電位の再分極過程が遅延すると考えられる。
- e LQT3では、Na<sup>+</sup>チャネルの不活性化が起こりにくくなっている。

M 5

6 横棒で示された心周期の各ステージを基に以下の問いに答えなさい（それぞれ1つ選びなさい）。



(1) 心房収縮期は横棒(一)上 a~c の内どれか？

M 6

(2) III音が発生するのは矢印(↑) a~e の内どれか？

M 7

(3) III音の発生源として考えられているのはどれか？

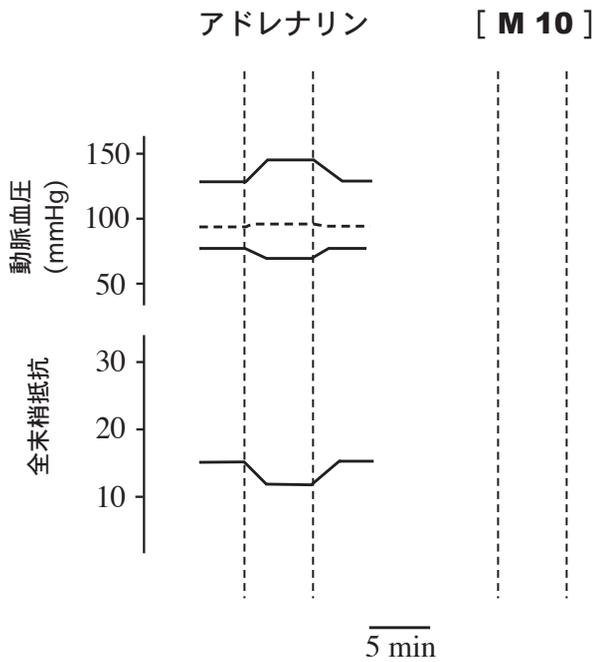
M 8

- a 大動脈弁の開放
- b 大動脈弁の閉鎖
- c 僧帽弁の閉鎖
- d 心房の収縮
- e 心房から心室への血流

番号

氏名

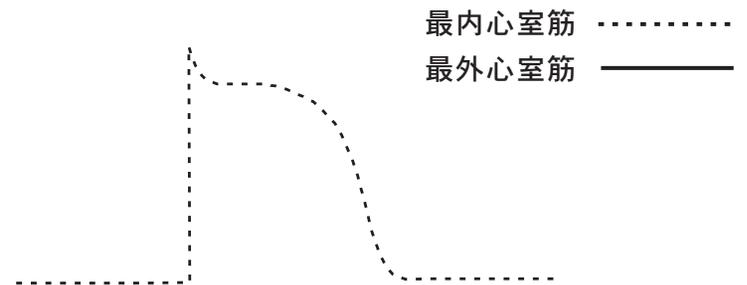
問 2 アドレナリン反転について、文章中の [ M 番号 ] に適する語句を選択してマークシート解答欄 9~10にマークしなさい (それぞれ1つ選ぶ)。さらに「問」に答えなさい。



アドレナリン反転は、[ M 9 : a.  $\alpha_1$ 遮断薬、b.  $\alpha_2$ 作動薬、c.  $\beta_1$ 作動薬、d.  $\beta_2$ 遮断薬、e.  $\beta$ 遮断薬 ] を服用中の患者にアドレナリンを投与した時に起こる反応で、[ M 10 : a. ノルアドレナリン、b. アセチルコリン、c. クロニジン、d. プロプラノロール、e. イソプロテレノール ] を単独で投与した時と類似した全末梢抵抗と血圧の変動を示す。

[問] [ M 10 ] を単独投与した時の「全末梢抵抗」、「収縮期血圧」、「拡張期血圧」、「平均血圧」の変動を、アドレナリン単独投与時の変動と比較して、左図に描きなさい。(補助線やコメント等も書き込んでわかりやすく描くこと)

問 3 右の点線は、最内心室筋の活動電位である。最外心室筋の活動電位はどのようなタイミングで発生し、どのような形状か？最内心室筋の活動電位(点線)に重ね合わせるようにして、おおよその最外心室筋活動電位の形状を実線で描きなさい。また、活動電位の発生のタイミングに合わせて心電図(標準肢誘導 II)の形状(P波~T波)も下部の点線枠内に描きなさい。  
(タイミングを明瞭にするため、補助線も適当書き込むこと。波形名のアルファベットも記入すること)



心電図波形

問 4 標準肢誘導；第II誘導により心電図を記録した時、III度房室ブロックを示す典型的な心電図波形を描きなさい。(特徴をつかんで、4周期分ほど描く。各波のアルファベットも記入すること。)また、III度房室ブロックの起因と心電図波形の特徴を端的に言葉で説明しなさい。

波形 (3~5周期)

起因と特徴 (文章で)