

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 51～55 にマークしなさい。

1 自律神経について、最も適当な文章を2つ選びなさい。

- a 交感神経の節前ニューロンの終末からは、一般にノルアドレナリンが放出される。
- b 副交感神経節前ニューロンは、脳幹と仙髄に起始する。
- c 副交感神経の活動により、一般に胃腸の運動は促進する。
- d 気管支喘息の発作時には、 β 遮断薬を投与する。
- e アトロピンの投与で縮瞳が起こる。

マークシート
解答欄 51

2 大動脈弓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

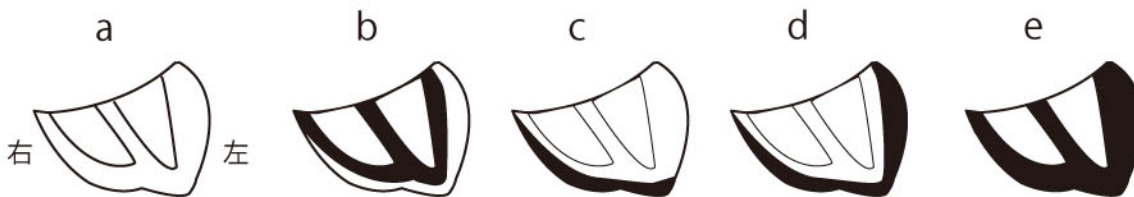
マークシート
解答欄 52

3 洞房結節細胞の興奮性膜の性質として正しいものはどれか？ 2つ選びなさい。

- a 静止膜電位は、 -90 mV ほどである。
- b Na^+ チャンネルは、細胞膜にほとんど発現していない。
- c 内向き整流性 K^+ チャンネルは、細胞膜にほとんど発現していない。
- d L型 Ca^{2+} 電流により、プラトー相が形成される。
- e 過分極誘発カチオン電流が、ペースメーカー電位を発生させると考えられている。

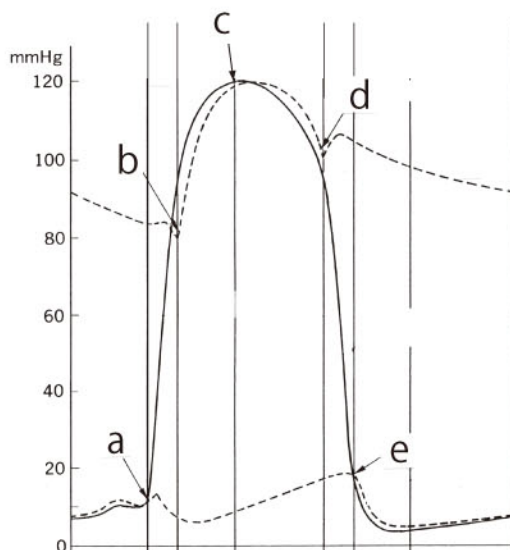
マークシート
解答欄 53

4 下図は心室の模式図である。黒塗りの部分は興奮部を示している。心電図のT波発生時の興奮状態を表す図としてもっとも適当なものはどれか。1つ選べ。



マークシート
解答欄 54

5 下図は、左心の圧変動を示す心周期である。大動脈弁の閉鎖が起こるのはどこか？

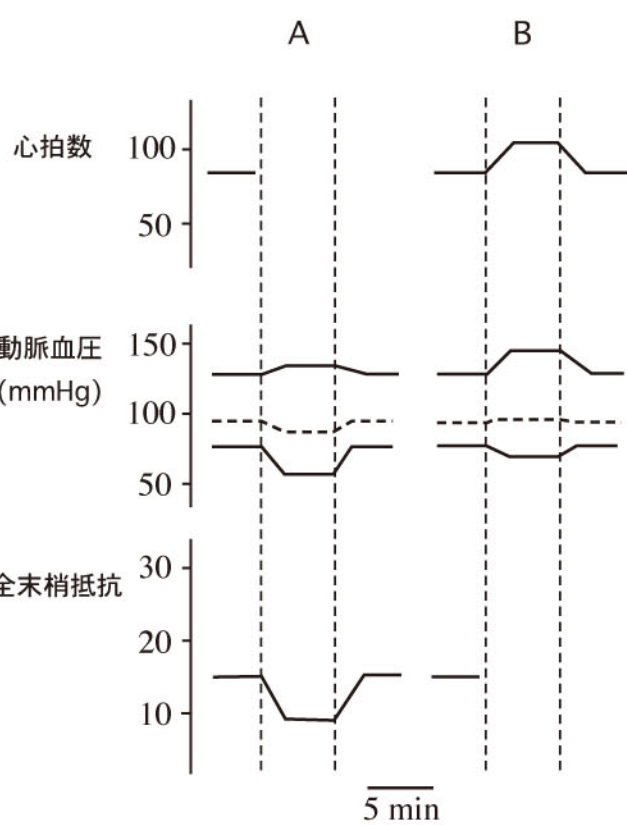


マークシート
解答欄 55

番号

氏名

問2 ヒトに、アドレナリン、またはイソプロテレノールを静脈内投与した（10 μg/分）。下図は、その時の心拍数、動脈血圧、全末梢抵抗の変動を表したグラフである（一部未完）。以下の問いに答えなさい。



(1) イソプロテレノールは、A、Bのどちらか。

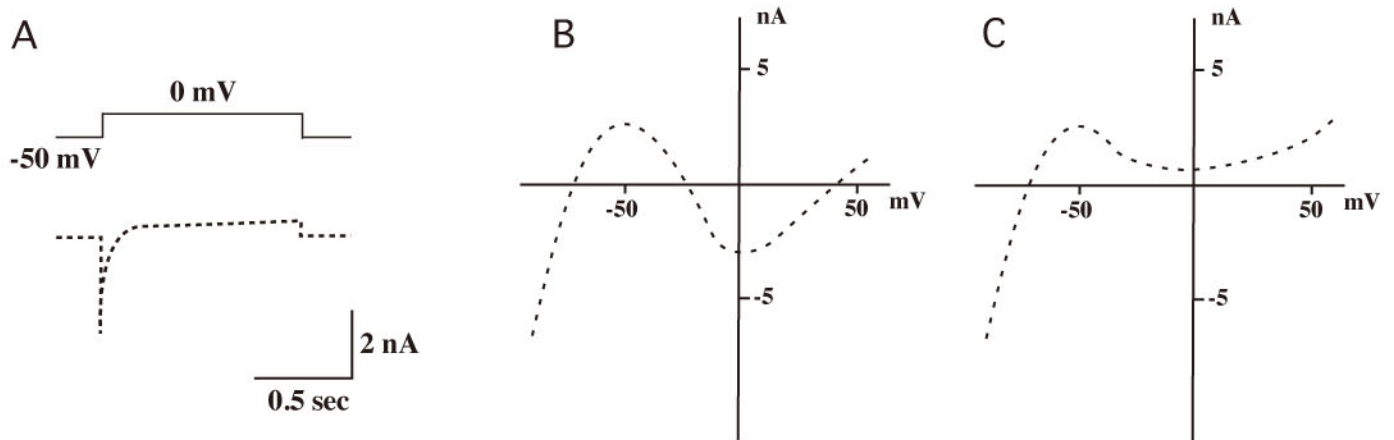
答え

(2) Aを投与した時の典型的な心拍数の変動とBを投与した時の典型的な全末梢抵抗の変動を、図中へ書き入れなさい(それぞれ、他方の薬物の効果と対比させて描くこと)。

(3) B投与時の全末梢抵抗の変動は、どのような機序で起こるか？ A投与で起こる全末梢抵抗の変動と比較して説明しなさい。

説明

問3 心室筋細胞において電圧固定記録を行った（保持電位 = -50 mV）。図Aは、通常の細胞外液で記録した時の電流応答の一例（上：電位パルス、下の点線：電流波形）である。図BとCは、様々な電位ステップパルスを与えて電流応答を記録し、その記録から作成したI-Vカーブ（B: パルスの初期、C: パルス終了時）である。細胞外にアドレナリン 1 μM を添加した時、図Aの電流波形と図BとCのグラフはそれぞれどのように変化するか？ 点線に重ね合わせて「実線」で描きなさい。（注意；ポイントを押さえて描くこと。短いコメントを書き添えてもよい。）



問4 標準肢誘導；第II誘導により心電図を記録した時、I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、I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）