

解答例

専門科目 薬理学1. 選択的アドレナリン β_1 受容体遮断薬を一つ挙げ、その抗狭心症作用機序を説明せよ。

薬物名：(アテノロール)

機序：心臓のアドレナリン β_1 受容体を遮断することで、心筋収縮力および心拍数を減少させ、心臓の酸素消費量を減少させる。

2. アドレナリンの血圧反転に関する記述について、()内に適語を記せ(受容体についてはサブタイプまで記すこと)。

大量のアドレナリンは(α_1)受容体刺激作用が(β_2)受容体刺激作用より強いいため血圧を(上昇)させる。一方、(薬物名：プラゾシン)を前処理後、大量のアドレナリンを投与すると(β_2)受容体刺激作用のみが発現し、血圧を(下降)させる。このような現象を“アドレナリンの血圧反転”という。

3. 副交感神経系作用薬に関する以下の問題に答えよ。

1) 可逆的コリンエステラーゼ阻害薬を一つ挙げよ。また、この薬物の適応と適応になる機序を説明せよ。

薬物名：(アンベノニウム)、適応：(重症筋無力症)

機序：コリンエステラーゼ阻害により分解が阻害されたアセチルコリンが神経筋接合部の筋肉型ニコチン受容体(N_M 受容体)を刺激することで、骨格筋を収縮させる。また、アンベノニウムは4級アンモニウム構造を有しているため直接 N_M 受容体を刺激することで、骨格筋を収縮させる。

2) アトロピン代用薬の中で鎮痙薬を一つ挙げ、鎮痙作用の機序を説明せよ。

薬物名：(ブチルスコポラミン)

機序：内臓平滑筋のアセチルコリン M_3 受容体を遮断することで、内臓平滑筋の緊張を低下させる。

4. 心臓血管系作用薬に関する以下の問題に答えよ。

1) 心不全治療薬を一つ挙げ、その治療効果に関わる機序を説明せよ。

薬物名：(ジゴキシン)

機序：心筋の Na^+ 、 K^+ -ATPaseを阻害することで、細胞内 Na^+ 濃度が上昇する。その結果、 Na^+ - Ca^{2+} 交換輸送体による細胞外への Ca^{2+} の汲み出しが抑制され、細胞内 Ca^{2+} 濃度が上昇し、心筋収縮力が増大する。

2) ヴォーン・ウィリアムス分類でIa群に属する抗不整脈薬を一つ挙げ、その抗不整脈作用機序を説明せよ。

薬物名：(ジソピラミド)

機序：心筋の Na^+ チャンネルを遮断することで、心筋活動電位の第0相の立ち上がり速度を低下させ、興奮伝導速度を低下させる。また、心筋の K^+ チャンネルの遮断による有効不応期の延長も抗不整脈作用機序に関与する。

3) レニン-アンジオテンシン系を抑制する高血圧症治療薬を一つ挙げ、その降圧作用機序を説明せよ。

薬物名：(バルサルタン)

機序：細動脈血管のアンジオテンシンIIタイプ1受容体(AT_1 受容体)を遮断することで、血管を拡張させる。また、副腎皮質球状層の AT_1 受容体の遮断によるアルドステロン分泌の抑制も降圧機序に関与する。