

★鈴フリ★センター生物基礎★第2学期★第1講★

★復習問題★

1 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

心臓の拍動や胃・小腸の消化運動などは、(①)とは無関係に調節されている。これは、(②)を最高調節中枢とする(③)神経系の働きによるものである。この(③)神経系は、(④)および(⑤)とよばれる2つの神経からなる。(④)は、脊髄の胸髄や腰髄から出て、交感神経節(幹)または各種の神経節でシナプスを形成し、心臓、気管支や内臓などに達する。一方、(⑤)には、中脳から出ている(⑥)、延髄から出ている(⑦)、(⑧)、脊髄の仙髄から出ている仙髄神経がある。これらの神経の多くは、各器官の近くでシナプスを形成して、それぞれの器官に達している。

問1 文中の空欄に適切な語句を入れよ。

問2 (④)の末端から分泌される神経伝達物質は何か。

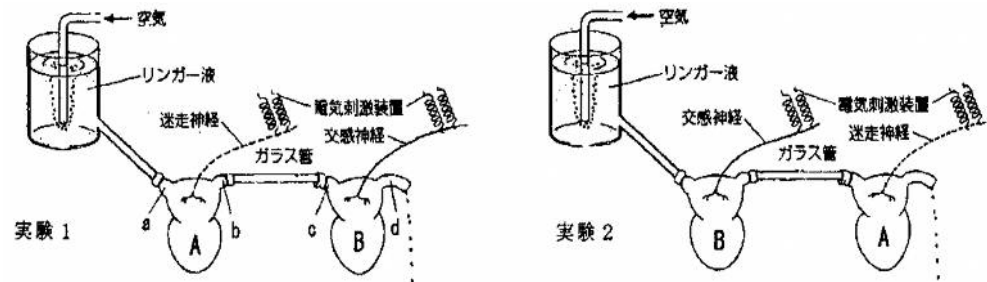
問3 (⑤)の末端から分泌される神経伝達物質は何か。

問4 次のA～Eから、(⑤)のはたらきではないものを選べ。

- A 瞳孔を縮小させる。 B 気管支を収縮させる。 C 血管を収縮させる。
D 心臓の拍動を抑制する。 E 消化液の分泌を促進する。

2 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

2匹のカエルからそれぞれ心臓を取り出した。一方のカエルからは迷走神経をつけたまま心臓(心臓A)を取り出し、他方のカエルからは交感神経をつけたまま心臓(心臓B)を取り出した。次に、2個の心臓を、右上の図のように、大動脈と大静脈をガラス管でつなぎ、一方の心臓にリンガー液を流すと、他方の心臓へリンガー液が流れるようにした。



問1 心臓は生体外へ取り出されても一定のリズムで拍動を続ける。心臓のこの性質を何というか。

問2 図中の血管a～dのうち、大動脈はどれか。

問3 (1)実験1および(2)実験2において、心臓Aの迷走神経を電気で刺激すると、心臓A、心臓Bの拍動はそれぞれどのようなになるか。1つずつ選べ。

- ① 心臓Aの拍動が遅くなり、ほとんど同時に心臓Bの拍動も遅くなる
② 心臓Aの拍動が遅くなり、ほとんど同時に心臓Bの拍動が速くなる
③ 心臓Aの拍動が遅くなり、少し遅れて心臓Bの拍動も遅くなる
④ 心臓Aの拍動が遅くなり、少し遅れて心臓Bの拍動が速くなる
⑤ 心臓Aの拍動が遅くなるが、心臓Bの拍動には変化が見られない

問4 (1)実験1および(2)実験2において、心臓Bの交感神経を電気で刺激すると、心臓A、心臓Bの拍動はそれぞれどのようなになるか。1つずつ選べ。

- ① 心臓Bの拍動が速くなり、ほとんど同時に心臓Aの拍動も速くなる
② 心臓Bの拍動が速くなり、ほとんど同時に心臓Aの拍動が遅くなる
③ 心臓Bの拍動が速くなり、少し遅れて心臓Aの拍動も速くなる
④ 心臓Bの拍動が速くなり、少し遅れて心臓Aの拍動が遅くなる
⑤ 心臓Bの拍動が速くなるが、心臓Aの拍動には変化が見られない

問5 心臓の拍動を調節する迷走神経が出てくる脳の部位の名称を記せ。

★鈴フリ★センター生物基礎★第2学期★第1講★

3 下図は脊椎動物の内分泌腺とそこから放出されるホルモン及びホルモンの主な作用を示したものである。空欄1～9に適切な語を埋めよ。

内分泌腺		ホルモンの名称	主な作用
脳下垂体	前葉	1	体全体の成長を促進する
		甲状腺刺激ホルモン	甲状腺ホルモン分泌を促進する
		副腎皮質刺激ホルモン	副腎皮質ホルモン分泌を促進する
	後葉	バソプレシン	腎臓での2の再吸収を促進する
甲状腺		3	代謝を促進する
4		パラトルモン	血中5量を増加させる
6	A(α)細胞	7	血糖量を増加させる
	B(β)細胞	インスリン	血糖量を減少させる
副腎	髄質	8	血糖量を増加させる
		糖質コルチコイド	血糖量を増加させる
	皮質	鉱質コルチコイド	腎臓での9の再吸収を促進する

★解答★

- 1 問1 ①…意思 ②…間脳の視床下部 ③…自律 ④…交感神経
⑤…副交感神経 ⑥…動眼神経 ⑦…顔面神経 ⑧…迷走神経
問2 ノルアドレナリン 問3 アセチルコリン 問4 C
- 2 問1 自動性 問2 b、d 問3 (1) ③ (2) ⑤
問4 (1) ⑤ (2) ③ 問5 延髄
- 3 1…成長ホルモン 2…水(水分) 3…チロキシン 4…副甲状腺
5…カルシウム(Ca²⁺) 6…すい臓ランゲルハンス島 7…グルカゴン
8…アドレナリン 9…ナトリウム(Na⁺)

★次回の授業のコピー箇所★

テキストの p 7, 12, 13

★テキストの宿題★

テキストの p 24 【演習1-1】