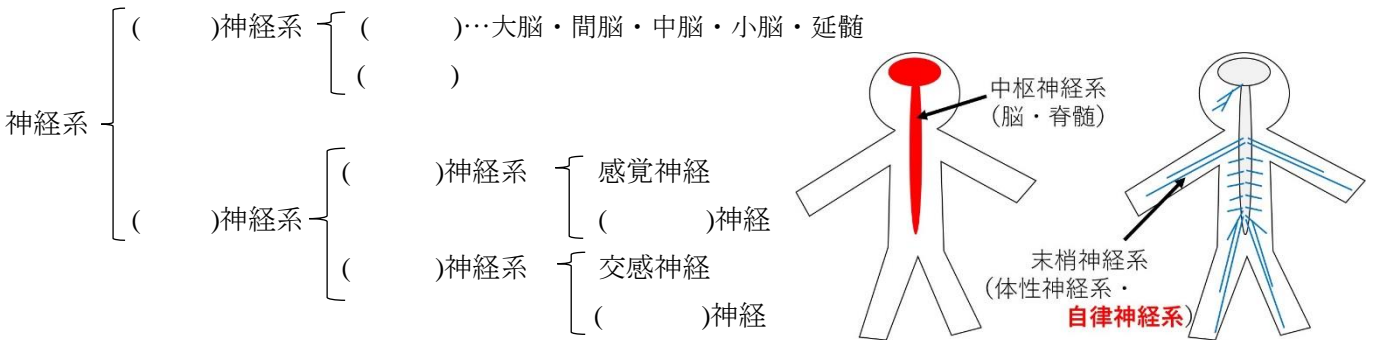


4-6. 自律神経

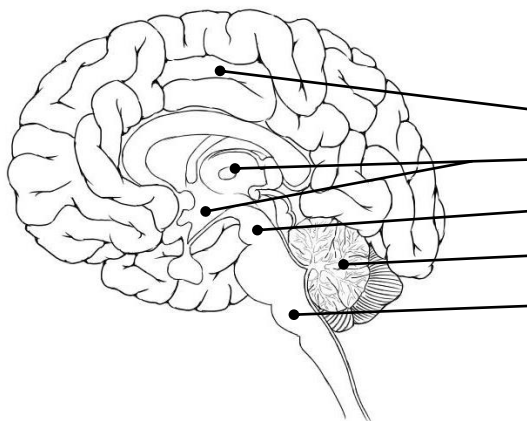
① ヒトの神経系

中枢神経系は情報の統合・整理・判断を行う中枢部分！

末梢神経系は中枢神経系以外の神経のことと押さえておけばOK！



② 中枢神経系 ~脳~



【ヒトの脳】

- ( )…思考・判断・記憶・感覚・随意運動の中枢。
- ( )…自律神経系と内分泌系の中枢(恒常性の維持に働く)。
- ( )…姿勢保持、眼球運動の中枢。
- ( )…平衡感覚の中枢、筋肉運動の協調中枢。
- ( )…心臓の拍動、嚥下運動、呼吸運動の中枢。

※ **脳幹**…間脳+中脳+延髄を合わせたもの。生命活動の維持に働く。

間脳は「視床」とその下部に位置する「**視床下部**」からなる。

③ 自律神経の働き

自律神経…大脳の支配は直接的に受けず、内臓・分泌腺などの働きを調節する。最高中枢は( )に存在。

・自律神経には、( )神経 と ( )神経がある。

↳ 闘争的な状態を作り出す    ↳ リラックスした状態を作り出す

	心臓拍動	消化管運動	気管支	瞳孔	立毛筋	体表血管
交感神経						
副交感神経					(分布せず)	(分布せず)

※ 交感神経と副交感神経は、一方が促進、他方が抑制という様に、お互いに相反する作用(( ) という)を持つ。

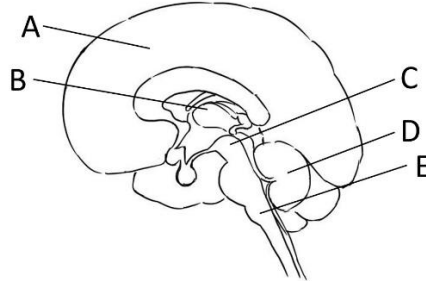
※ 交感神経末端からは( )、副交感神経末端からは( )という神経伝達物質が分泌される。

あわせて check!!

- ・交感神経はすべて最終的には( )から出ている。
- ・副交感神経は、中脳・延髄・脊髄から出ている。

**【演習問題 22】**

I ヒトの神経系は、脳や脊髄からなる **ア** 神経系と、**ア** 神経系と体の各部をつなぐ **イ** 神経系に大きく分類される。**イ** 神経系は、**ウ** や運動神経からなる体性神経系と、交感神経や副交感神経からなる **エ** 神経系に分けられる。以下の図は、ヒトの脳と脊髄を表している。



問1 文章中の空欄 **ア** ～ **エ** に適語を入れなさい。

問2 **A**～**E** の名称として最も適当なものを、次から一つずつ選べ。

- ① 大脳 ② 中脳 ③ 小脳 ④ 間脳 ⑤ 延髄 ⑥ 脊髄

問3 **A**～**E** の働きを表している語句として最も適当なものを、次から一つずつ選べ。

- ① 姿勢保持・眼球運動 ② 思考・記憶・随意運動 ③ 心臓の拍動・呼吸運動  
④ からだの平衡の保持 ⑤ 恒常性の維持

II 以下の文章は Dr.Kossy の日記である。これを読んで以下の問いに答えよ。

・・・明日は学会だ。これまでの研究の成果を発表する晴れ舞台に、私は非常に興奮している。ふと鏡を見ると私の青白い顔がうつり込んでいて、その瞳は **ア** しているのが分かった。胸が高鳴っているこの状況は、心臓の拍動がいつもより多いということであろう。この無意識な体の変化は、**イ** 神経系のうち、**ウ** 神経系によるものに違いない！・・・

問1 文章中の **ア** ～ **ウ** に入る最も適当な語を次から一つずつ選べ。

- ① 縮小 ② 拡大 ③ 交感 ④ 副交感 ⑤ 体性 ⑥ 自律

問2 Dr.Kossy の体の変化は、脳のある部分が中枢として働いている。それはどこか。次から一つ選べ。

- ① 大脳 ② 間脳 ③ 中脳 ④ 小脳 ⑤ 延髄

問3 **ウ** 神経系の神経末端から分泌される神経伝達物質は何か。次から一つ選べ。

- ① アセチルコリン ② ノルアドレナリン ③ グルカゴン ④ セクレチン ⑤ トリプシン

問4 **イ** 神経系に関する記述として最も適当なものを、次から一つ選べ。

- ① 交感神経は休憩しているときに、副交感神経は興奮した時によく働く。  
② 交感神経は最終的に全て延髄から出ている。  
③ 副交感神経は中脳・延髄・脊髄から出ている。  
④ リラックスしているとき、立毛筋は弛緩する。

4-7. ホルモン

① 内分泌・外分泌

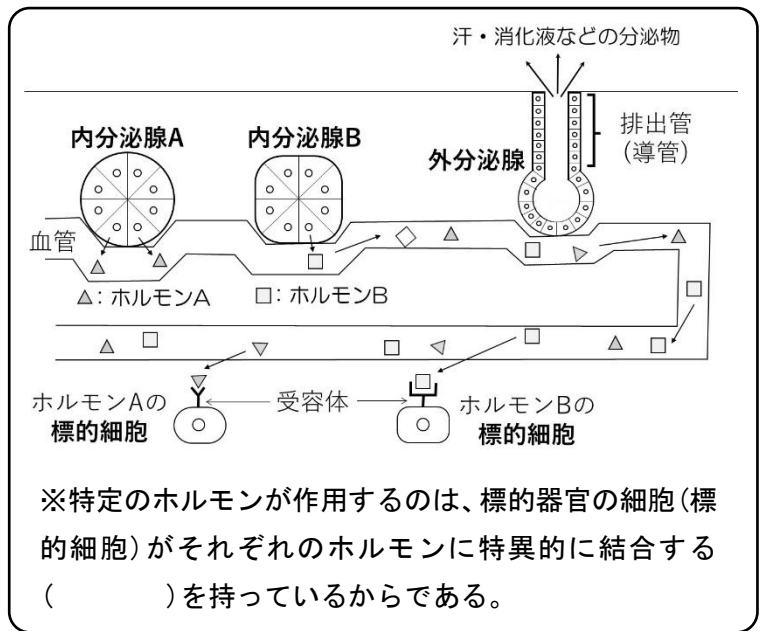
- ( )分泌…ホルモンを分泌すること。
- ( )分泌…汗や消化液などを排出管(導管)を通して放出すること。

★ ホルモンは( )中に分泌され、  
全身を流れる。

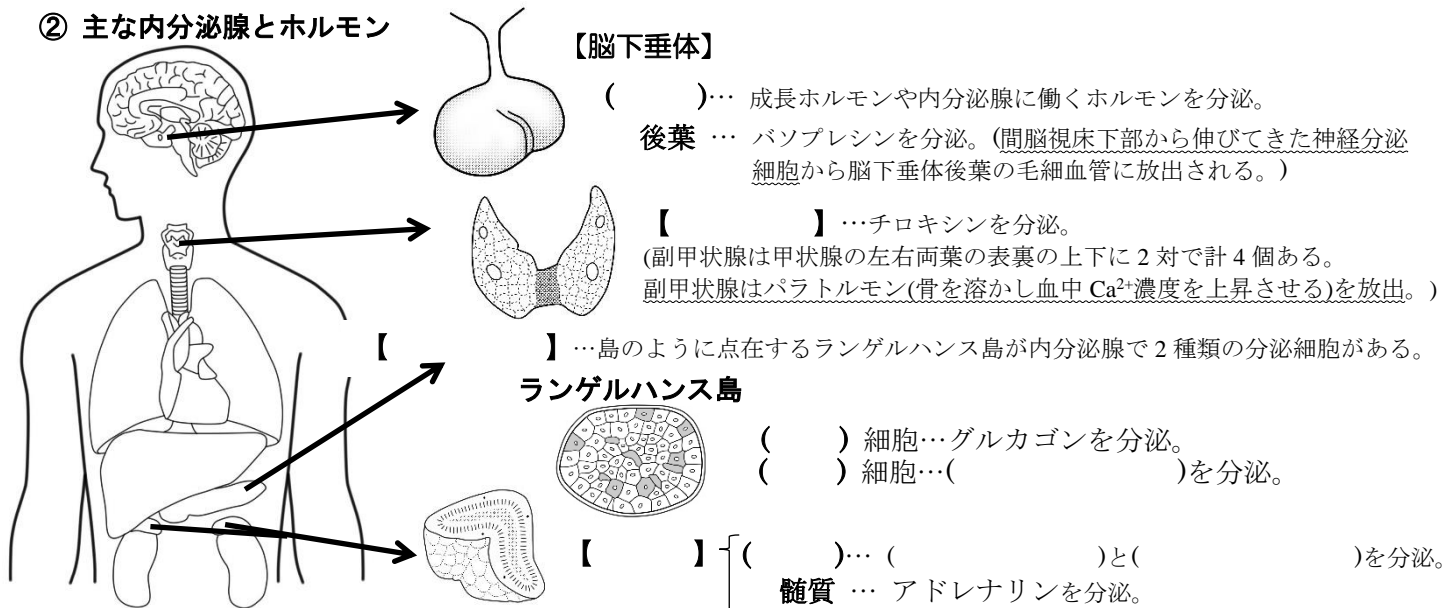
⇒ 一方で、ホルモンが作用する相手は  
決まっており、ホルモンが作用する器官  
のことを、( )という。

自律神経だけでなく、ホルモンでも、身体の機能を支配。  
ホルモンは、標的器官に対してごく微量で作用する。

★ ホルモンによる調節のしくみを内分泌系という。



② 主な内分泌腺とホルモン



内分泌腺	ホルモン	ホルモンの働き
脳下垂体前葉	成長ホルモン	タンパク質合成促進、骨の成長促進
脳下垂体( )	バソプレシン	腎臓での( )の再吸収を促進 ⇒ 血圧上昇
甲状腺	( )	代謝を促進
すい臓 ランゲルハンス島	α細胞	グルカゴン
	β細胞	( )
副腎皮質	( )	肝臓でのタンパク質の糖化を促進
	鉱質コルチコイド	細尿管でのNa <sup>+</sup> の再吸収を促進
副腎( )	アドレナリン	血糖濃度を上げる(( )の分解)

**【演習問題 23】**

I 食物が胃酸とともに胃から十二指腸に送られると、すい液の分泌が促進される。ベイリスとスターリングは、この現象がすい臓に分布する **ア** によるものではなく、十二指腸の粘膜でつくられた物質が **イ** によってすい臓に運ばれて起こることを発見した。このとき、十二指腸の粘膜で作られた物質は **ウ** と名付けられ、これが最初に発見されたホルモンである。

問 文章中の **ア** ~ **ウ** に入る最も適当な語を次から一つずつ選べ。

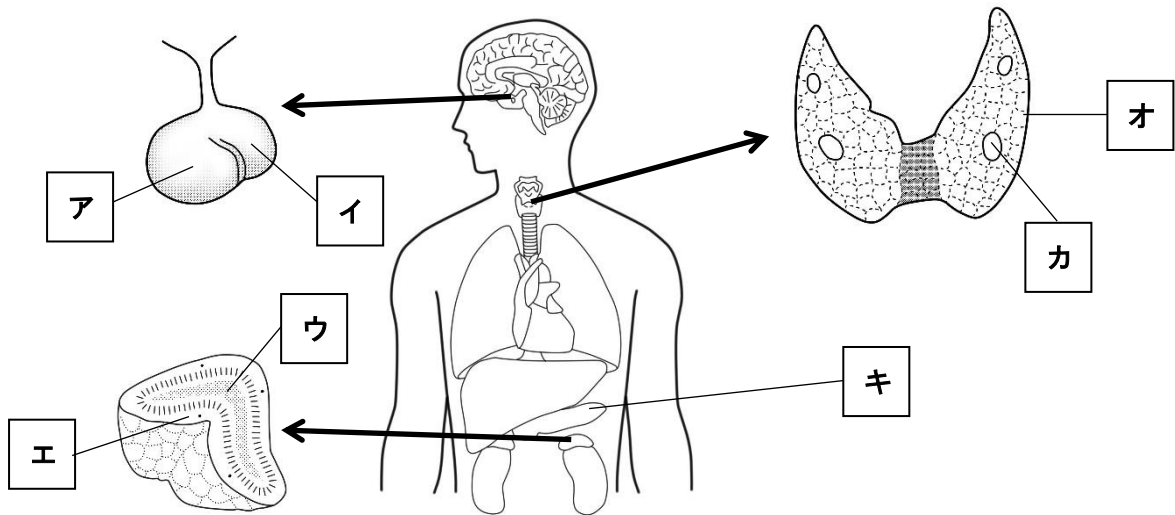
- ① セクレチン ② バソプレシン ③ アドレナリン ④ 神経 ⑤ 胃液 ⑥ 血液

II 分泌物を分泌する腺には、排出管を持つ **ア** と排出管を持たない **イ** がある。ホルモンは、**イ** から分泌され、**ウ** によって運ばれ、ある特定のホルモンを受容する受容体を持つ **エ** 細胞に作用する。この結果、細胞に特定の反応が生じる。脳の神経細胞の中にホルモンを分泌する神経分泌細胞がある。この神経分泌細胞から分泌されるホルモンには、**オ** から分泌されて脳下垂体前葉に作用する放出ホルモンや抑制ホルモンの他、脳下垂体後葉から分泌される **キ** がある。

問1 文章中の空欄に適語を入れよ。

問2 文章中の空欄 **キ** は腎臓で水の再吸収を促進するホルモンの名称が入る。これを答えよ。

III 図の **ア~キ** はヒトの内分泌腺を示している。



問1 **ア~キ**の内分泌腺の名称を、それぞれ書きなさい。

問2 **ア~キ**の内分泌腺から分泌されるホルモンを、次から一つずつ選べ。

- ① アドレナリン ② パラトルモン ③ チロキシシン ④ セクレチン ⑤ バソプレシン  
 ⑥ インスリン ⑦ 成長ホルモン ⑧ 糖質コルチコイド