

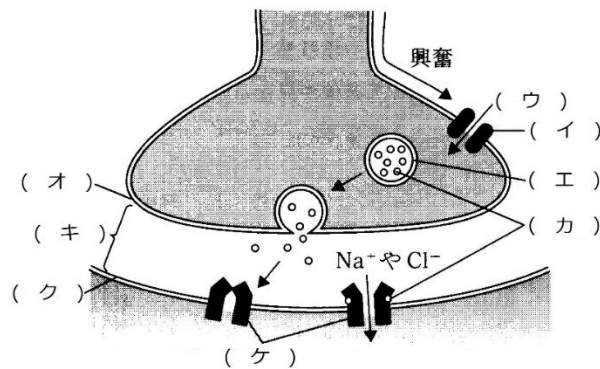
復習シート ハイレベル生物① 2学期 9回目

第51問 2学期 神経系(その6)

問1 下の図を参考にして、次の文章中の空欄(ア～コ)に適する語を入れよ。

神経細胞の終末が、他の神経細胞や効果器と連絡し、興奮の伝達が行われる部分を(ア)という。

興奮が神経終末に到達すると、(イ)が開き、(ウ)が流入する。(ウ)の作用で、(エ)が(オ)と融合し、その内部に含まれていた(カ)が(キ)に放出される。(カ)が(ク)の(ケ)に結合すると、イオンチャネルが開き、イオンが流入して(コ)が発生する。



問2 問1の(コ)に関する次の文章中の空欄(サ～タ)に適する語句を入れよ。

(ケ)が Na^+ チャネルである場合、(コ)は図(サ)のように、(シ)となる。このような(ア)は(ス)という。また、(ケ)が Cl^- チャネルである場合、図(セ)のように(ソ)となる。このような(ア)は(タ)という。

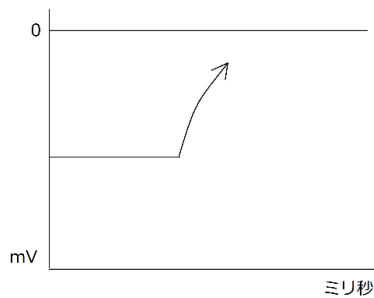


図1

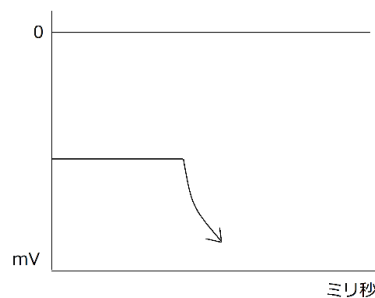


図2

【解答】第2学期 第51問

問1・2

ア - シナプス イ - 電位依存性 Ca^{2+} チャネル ウ - Ca^{2+} エ - シナプス小胞
オ - シナプス前膜 カ - 神経伝達物質 キ - シナプス間隙 ク - シナプス後膜
ケ - 伝達物質依存性イオンチャネル コ - シナプス後電位 サ - 1 シ - 脱分極
ス - 興奮性シナプス セ - 2 ソ - 過分極 タ - 抑制性シナプス

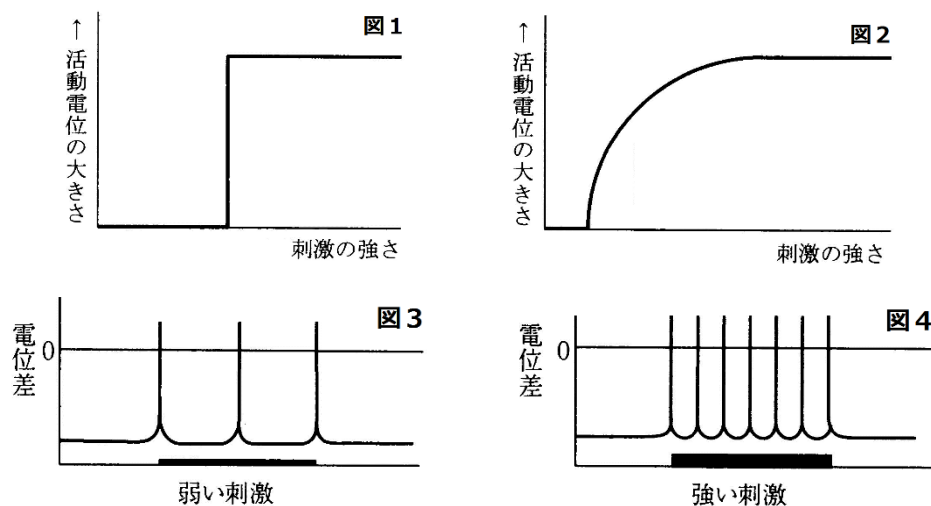
第 52 問 2 学期 神経系(その 7)

問 1 次の表中の空欄(ア～ウ)に、適する神経伝達物質の名称を入れよ。

神経伝達物質	作用	はたらく場所
(ア)	作用する受容体により興奮性か抑制性かが異なる	交感神経
(イ)		副交感神経 運動神経
セロトニン		中枢神経
ドーパミン		
グリシン		
グルタミン酸	興奮性	
(ウ)	抑制性	

問 2 下の図に関する次の文章中の空欄(ア～オ)に適する語句を入れよ。

神経細胞や筋繊維など興奮する細胞はすべて(ア)を持っていて、(ア)以上の刺激を与えたとはいじめて興奮する。しかし、与える刺激を大きくしても、図 1 のように興奮(活動電位)の大きさは変化せず、これを(イ)という。ところが、細胞 1 つ 1 つで(ア)の大きさが(ウ)ため、与える刺激を大きくしていくと、まず(ア)が最も(エ)い細胞が興奮する。そして興奮する細胞が増えるにつれて、全体の興奮(活動電位)の大きさは多くなるが、やがてすべての細胞が興奮すると、興奮(活動電位)の大きさは一定となる(図 2)。つまり(イ)に従わなくなる。ただし、与える刺激を大きくすると、興奮の発生頻度が(オ)する(図 3・4)。



【解答】第 2 学期 第 52 問

問 1 ア - ノルアドレナリン イ - アセチルコリン ウ - GABA (= γ -アミノ酪酸)

問 2 ア - 閾値 イ - 全か無かの法則 ウ - 異なる エ - 小さ オ - 増加

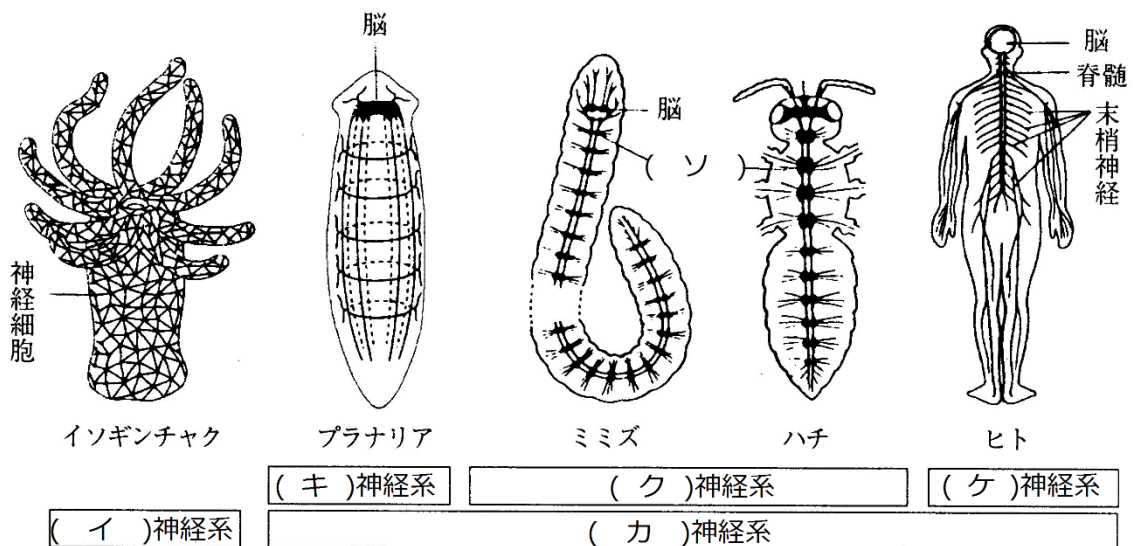
第 53 問 2 学期 神経系(その 8)

問 次の文章中の空欄(ア～ソ)に適する語句を入れよ。

イソギンチャクなどの(ア)門の神経系は、(イ)神経系と呼ばれる。この神経系は、神経細胞どうしが網目状に結合しているので(ウ)が存在しない。つまり(エ)のみがおこなわれて、(オ)がおこなわれない。なお、中枢は存在しない。

中枢が存在する神経系は(カ)神経系で、(キ)神経系・(ク)神経系・(ケ)神経系に分けられる。(キ)は、プラナリアなどの(コ)門の神経系、(ク)は、ミミズなどの(サ)門・昆虫などの(シ)門の神経系、(ケ)は、哺乳類などの(ス)門の神経系である。

(ク)は、(セ)構造を持つ動物の神経系で、各節ごとに(ソ)があり、それらを 2 本の神経が結んでいる。

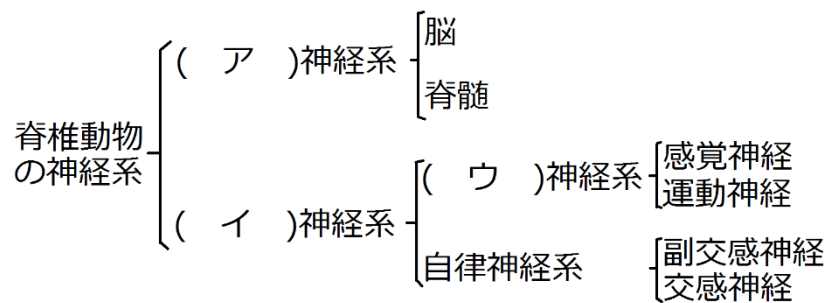


【解答】第 2 学期 第 53 問

ア - 刺胞 イ - 散在 ウ - シナプス エ - 伝導 オ - 伝達 カ - 集中
 キ - かご形 ク - はしご形 ケ - 管状 コ - 扁形動物 サ - 環形動物
 シ - 節足動物 ス - 脊椎動物 セ - 体節 ソ - 神経節

第 54 問 2 学期 神経系(その 9)

次の図は、脊椎動物の神経系を分類したものである。これに関する下の各問いに答えよ。



問 1 上の図中に空欄(ア～ウ)に適する語句を入れよ。

問 2 脳と脊髄それぞれを、前方から後方に向かって 5 つに分けよ。

問 3 上の図中の神経系のうち、有髄神経からなるものと、無髄神経からなるものをそれぞれ選べ。

問 4 上の図の神経系のうち、神経伝達物質としてノルアドレナリンを使うものはどれか。

問 5 上の図のうち、求心性神経と遠心性神経はそれぞれどれか。

【解答】第 2 学期 第 54 問

問 1 ア - 中枢 イ - 末梢 ウ - 体性

問 2 脳：大脳・間脳・中脳・小脳・延髄 脊髄：頸髄・胸髄・腰髄・仙髄・尾髄

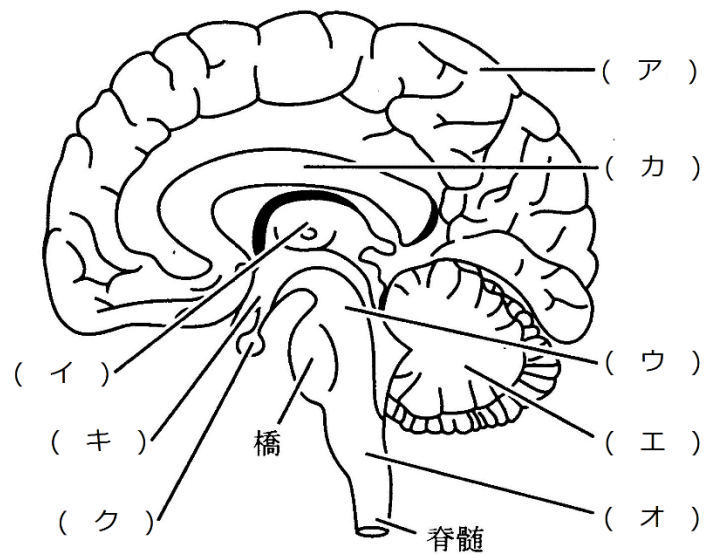
問 3 有髄神経：交感神経以外すべて 無髄神経：交感神経のみ

問 4 交感神経

問 5 求心性神経：感覚神経 遠心性神経：運動神経・副交感神経・交感神経

第 55 問 2 学期 神経系(その 10)

問 1 次の図の空欄(ア～ク)に適する語句を入れよ。



問 2 次の文章中の空欄(ア～チ)に適する語句を入れよ。

間脳は、(ア)と(イ)からなる。(ア)は、大脳半球の(ウ)野に達する(ウ)神経の中継点になっている。また、(イ)は、(エ)と(オ)の最高中枢である。中脳は、(カ)・(キ)・(ク)・(ケ)・(コ)の中枢になっている。小脳は、体のバランスに関与する(サ)、(シ)の調節になどに関与する。つまり、運動の(ス)に関わっている。延髄は、(セ)・(ソ)・(タ)などを司っている。また、咳・飲み込むなどの運動も司る。

間脳・中脳・橋・延髄は、生命維持に関する重要な機能を果たしており、まとめて(チ)という。

【解答】第 2 学期 第 55 問

問 1 ア - 大脳 イ - 間脳 ウ - 中脳 エ - 小脳 オ - 延髄 カ - 脳梁
キ - 視床下部 ク - 脳下垂体

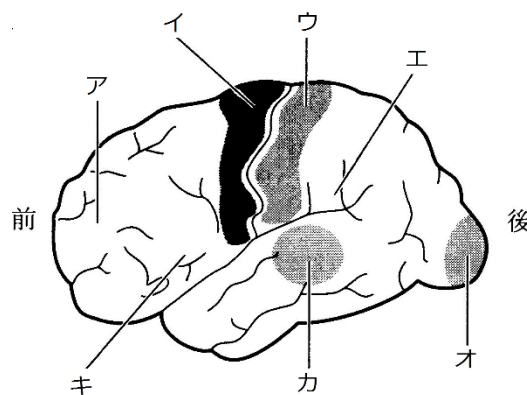
問 2 ア - 視床 イ - 視床下部 ウ - 感覚 エ・オ - 自律神経系・内分泌系
カ・キ・ク・ケ・コ - 眼球運動反射・瞳孔反射・ピント調節・姿勢保持反射(立ち直り反射)
サ - 平衡反射 シ - 運動 ス - 上手い・下手 セ・ソ・タ - 呼吸運動・拍動・血管収縮
チ - 脳幹

第 56 問 2 学期 神経系(その 1 1)

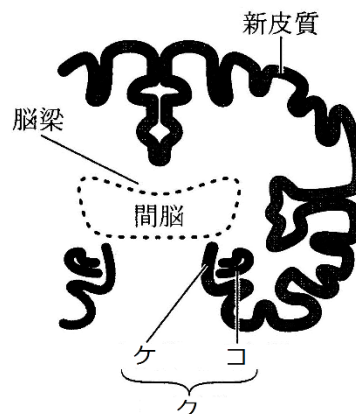
問 1 次の文章中の空欄(ア～ス)に適する語句を入れよ。

大脳は、その外側を(ア)、内側を(イ)という。また、(ア)は、神経細胞の(ウ)が集まった部分で、(エ)色をしているため(エ)質ともいう。それに対して、(イ)は、神経細胞の(オ)が集まった部分で、(カ)色をしているため(カ)質ともいう。(ア)は、(キ)と(ク)からなる。さらに(キ)は、感覚を司る(ケ)、随意運動を司る(コ)、記憶・思考・推理・理性・判断などを司る(サ)からなる。また、(ク)は、(シ)や情動を司っている。なお、大脳は右半球と左半球からなるが、それらをつないでいる部分を(ス)という。

問 2 次の図中のア～コにあてはまるものを、下の①～⑨のうちからそれぞれ 1 つずつ選べ。なお、同じものを複数回選んでもよい。



ヒトの大脳の左半球の表面



ヒトの大脳の左右軸での断面図

- | | | | | |
|-------|-------|-------|----------|--------|
| ① 原皮質 | ② 視覚野 | ③ 運動野 | ④ 皮膚の感覚野 | ⑤ 辺縁皮質 |
| ⑥ 新皮質 | ⑦ 連合野 | ⑧ 聴覚野 | ⑨ 古皮質 | |

【解答】第 2 学期 第 56 問

問 1 ア - 皮質 イ - 髄質 ウ - 細胞体 エ - 灰白 オ - 軸索 カ - 白
キ - 新皮質 ク - 辺縁皮質 ケ - 感覚野 コ - 運動野 サ - 連合野
シ - 本能行動 ス - 脳梁

問 2 ア - ⑦ イ - ③ ウ - ④ エ - ⑦ オ - ② カ - ⑧ キ - ⑦
ク - ⑤ ケ - ⑨ コ - ①

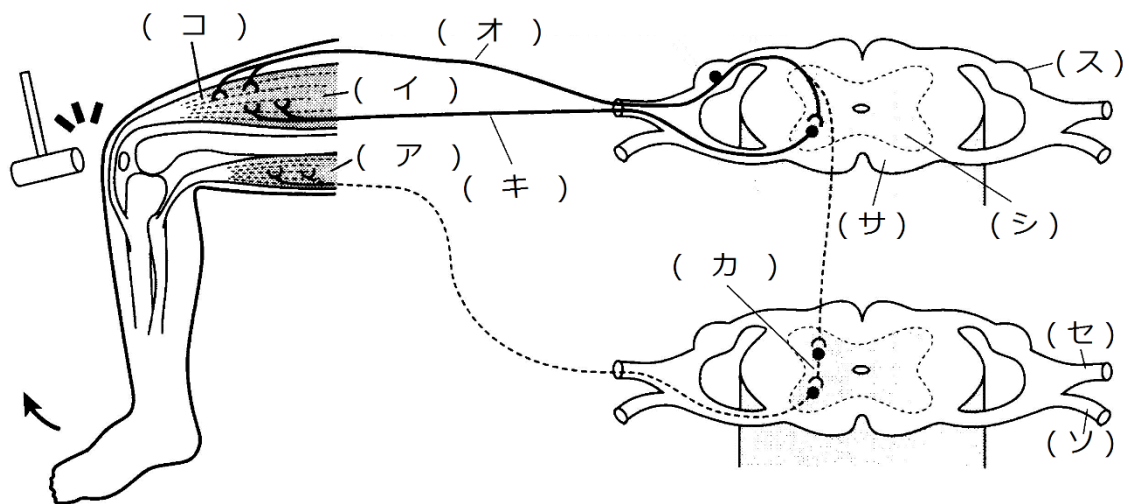
第 57 問 2 学期 神経系(その 1 2)

問 1 次の文章中の空欄(ア～ク)に適する語句を入れよ。

脊髄は様々な反射の中枢になっている。例えば、熱いものに手が触れると、「熱い」と感じる前に手の(ア)が収縮して、熱いものから手が離れる。これを(ア)反射という。膝頭の下をたたくと、足の(イ)が収縮して足が跳ね上がるが、これを(ウ)反射という。下の図は、これらの反射の経路を示している。

(ア)反射においては、「熱い」「痛い」という刺激は、皮膚にある温点・痛点と呼ばれる(エ)で受け取られる。そのとき生じた興奮は、(オ)・(カ)・(キ)を通過して(ク)である(ア)に到達するが、この経路を(ケ)という。

一方、(ウ)反射における(エ)は(イ)の中にある(コ)である。(コ)で生じた興奮は(オ)・(キ)を通過して(イ)に達する。この経路も(ケ)という。



問 2 問 1 の図中の空欄(サ～ソ)に適する語句を入れよ。

第 57 問

【解答】第 2 学期

問 1 ア - 屈筋 イ - 伸筋 ウ - 膝蓋腱(「伸張」でも可) エ - 受容器 オ - 感覚神経

カ - 介在神経 キ - 運動神経 ク - 効果器 ケ - 反射弓 コ - 筋紡錘

問 2 サ - 白質 シ - 灰白質 ス - 脊髄神経節 セ - 背根 ソ - 腹根