

2年B組 1月20日(水) 1限 生物基礎 代替課題

課題

教科書P.88～P.89の本文・絵や図も含めて、全て書き写すこと。

2 体内環境の維持のしくみ

1 自律神経系による調節

体外や体内からのさまざまな働きかけを受けて、すばやくそれに応じた反応や調節を行うのが神経の役割である。神経はどのように働いているのだろうか。

神経系

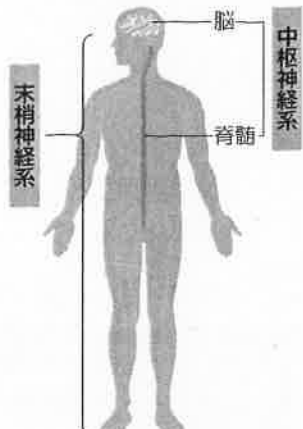
動物の体内では、多数の神経がつながって神経系をつくっている。神経系には、神経細胞(ニューロン)が集中した中枢神経系とその周辺部の末梢神経系がある(図16)。

脊椎動物の場合は、脳と脊髄が中枢神経系である。脳には、大脳、間脳、中脳、小脳、延髄があり、情報を判断・処理している。末梢神経系には、感覚や運動に関係する体性神経系と、内臓や腺、血管などを無意識のうちに調節する自律神経系がある。

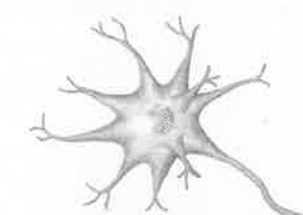
自律神経系

私たちは、運動すると無意識のうちに呼吸運動や心臓の拍動が速くなる。これは自律神経系の働きによる。

自律神経系には交感神経と副交感神経があり、多くの器官には両方の神経が分布している。それらの器官の多くでは、一方の神経がその働きを促進すると、他方がそれを抑制するというように、対抗的にその働きが調節されている。



▲図16 ヒトの中枢神経系と末梢神経系

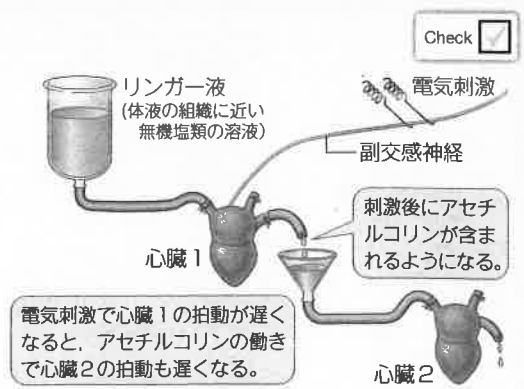


▲図17 神経細胞

発展 神経伝達物質

刺激を受けた神経細胞が、その刺激をほかの神経細胞や筋細胞などに伝えるとき、神経細胞の末端から分泌される物質を神経伝達物質という。交感神経ではノルアドレナリン、副交感神経ではアセチルコリンという物質が分泌される。

●アセチルコリンの発見 レーウィはカエルの心臓を用いて図のような実験をし、拍動抑制作用のある物質の存在を明らかにした。のちに、この物質は、アセチルコリンであることが示された。



▲レーウィが行った実験

自律神経系の働き 自律神経系のもつ促進・抑制の働きは器官によって異なる(表2)。一般に、交感神経は、勉強やスポーツのように緊張して行動するとき働く。逆に、副交感神経は、休息時、消化や排出など、生命を維持する活動をさかんにするとき働く。

自律神経系の働きの中樞は、間脳の視床下部である(図18)。大脳は自律神経系を直接調節していないので、胃や心臓の運動を自由に変えることはできない。しかし、大脳で強い感情が起こると、自律神経系が影響を受けることもある。

POINT

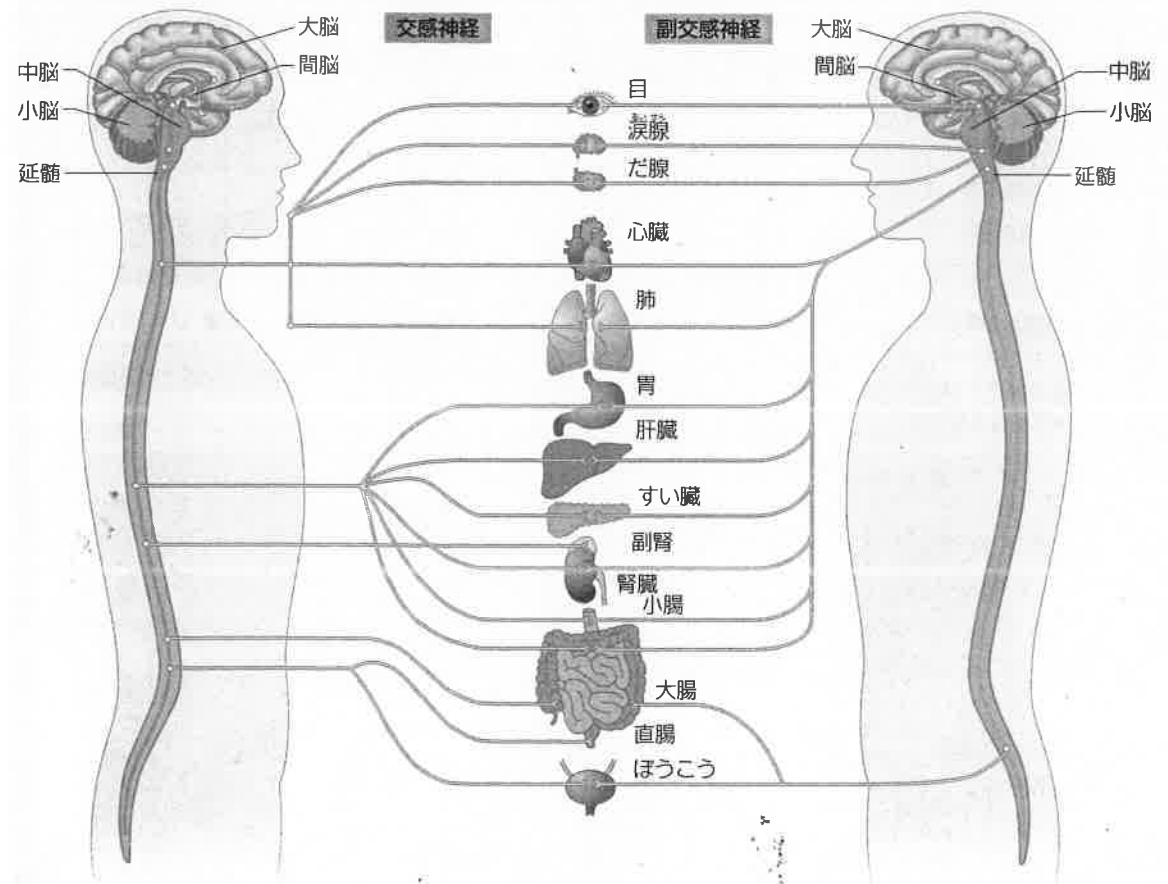
- ・自律神経系では、交感神経と副交感神経が対抗的に働く。
- ・自律神経系の働きの中樞は間脳の視床下部である。

① 心理的ストレスが影響して、自律神経系による調節が乱れると、体調が悪くなることもある。

▼表2 自律神経系の働き

	瞳孔	気管支	心臓の拍動	胃腸の運動	立毛筋	汗腺(発汗)	ぼうこう(排便)
交感神経	拡大	拡張	促進	抑制	収縮	促進	抑制
副交感神経	縮小	収縮	抑制	促進	—	—	促進

—: 分布しない



▲図18 ヒトの自律神経系

情報科 2年B組「情報の表現と管理」
令和3年1月20日(水) ②時限目 代替課題

課題

教科書を書き写す。

・範囲：p.30-34

確認問題、本文脇の脚注、図も書き写す。

除外部分：p.30 左下のイラスト

p.33 図「携帯電話の内部構造」

・「情報の表現と管理」のノートにこのプリントを貼り、その後に書き写す。

提出期限

別途指示する。 ノートで提出

※ノート提出のルールは定期考査時と同じ。

提出物は評価対象として扱う。

評価

このプリントも
ノートに貼ること。
(評価対象)

情報の科学・課題について

情報の科学では Google Classroom に課題を出題します。
各自の PC もしくはスマートフォンを利用し、課題に解答してください。

浅見

1. 次の関数を微分せよ。

(1) $y = x^3$

(10) $y = -x^3 + x - 6$

答え $y' =$ _____

(2) $y = x$

(11) $y = 5x^2 - 3x + 2$

答え $y' =$ _____

(3) $y = 20$

答え $y' =$ _____

答え $y' =$ _____

(12) $y = (2x - 1)(x + 3)$

答え $y' =$ _____

(4) $y = 2x^2$

答え $y' =$ _____

答え $y' =$ _____

(13) $y = (x + 2)^2$

(6) $y = x^4$

答え $y' =$ _____

答え $y' =$ _____

(14) $y = (x + 2)(x - 2)$

(7) $y = 5x^6$

答え $y' =$ _____

答え $y' =$ _____

(8) $y = 11x^5$

(15) $y = (2x + 3)(3x + 4)$

答え $y' =$ _____

答え $y' =$ _____

(9) $y = 4x^3 + 2$

答え $y' =$ _____

答え $y' =$ _____

