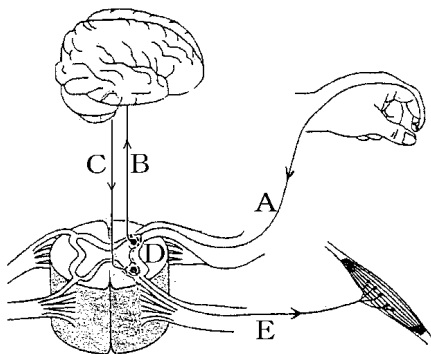


【FdData 中間期末：中学理科 2年】

【刺激に対する反応：反射】

【問題】(2学期中間)

次の図は、ヒトの神経系を示している。



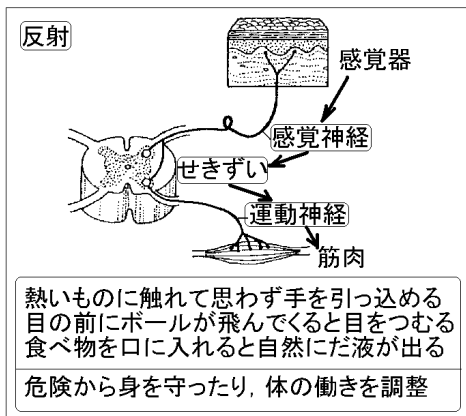
- (1) 図の A, E の神経をそれぞれ何というか。
- (2) 図の D は何か。
- (3) 神経系は何という細胞の集まりか。
- (4) 次の文中の()から適切な語を 1 つずつ選べ。

暗いところから明るいところに出てくると、目のひとみの大きさは①(小さく/大きく)なる。この反応は②(意識して/無意識に)起きている。

- (5) 熱いものにさわると思わず手を引っ込める。このときの刺激や命令の伝わり方を図の A～E を使って表せ。
- (6) (5)のような反応を何というか。
- (7) 手でさわるとやかんが冷たかったので、コンロのスイッチを入れた。このときの反応の経路を、図の A～E を使って表せ。
- (8) (6)は、体のはたらきを調節することのほか、どのようなことに役立っているか。

[解答](1)A 感覚神経 E 運動神経 (2) せきずい
(3) 神経細胞 (4)① 小さく ② 無意識に
(5) A→D→E (6) 反射
(7) A→D→B→C→D→E
(8) 危険なことからとっさに身を守るのに役立っている。

[解説]



「手でさわるとやかんが冷たかったので、コンロのスイッチを入れた」という通常の反応は、感覚器 (皮ふ) → 感覚神経 → せきずい → 脳 → せきずい → 運動神経 → 筋肉 という順で信号が伝わる。

これに対し、「熱いやかに手が触れ、おもわず手を引いた」という場合は、感覚器官 → 感覚神経 → せきずい → 運動神経 → 筋肉 の順で信号が伝わる。脳に伝わる前にせきずいが「手を引っ込めろ」という命令を筋肉に出すので、熱いという意識が生まれる前に手を引っ込めるという無意識の運動が

おこる。このような反応を^{はんしゃ}反射という。反射は危険から身を守ったり，身体のはたらきを調整するのに役立っている。このほかの反射の例としては，

・食べ物を口に入れると，無意識にだ液が出た。

・目の前にボールが飛んできたので，思わず目を閉じた。

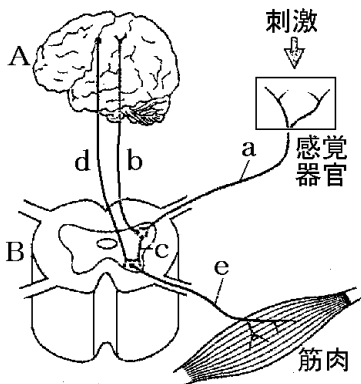
・暗いところから明るいところに出てくると，目のひとみの大きさが小さくなった。

・ひざがしらの下を軽くたたくと，足が上がった。

などがある。なお，反射の場合に命令を出すのは，せきずいのほかに，えんずい，中脳などがある。

[問題](2学期中間)

次の図は、ヒトが刺激に対して反応するしくみを表している。これらについて、各問いに答えよ。



- (1) 図の a, e の神経をそれぞれ何というか。
- (2) a, e の神経は、全身にいきわたっている。このような神経(a と e をまとめて)を何というか。
- (3) 刺激に対する反応の経路には 2 つがある。『熱いものに手を触れると、思わず手を引っこめる』という無意識におこる反応は、ア, イのどちらか。
ア $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e$ イ $a \rightarrow c \rightarrow e$
- (4) 『熱いものに手を触れると、思わず手を引っ込める』という反応を何というか。

- (5) (4)と同じ種類の反応を次のア～エからすべて選べ。
- ア 赤信号になったので、急いで自転車のブレーキをかけた。
- イ 食べ物を口に入れると、だ液が出てきた。
- ウ 目の前にボールが飛んできたので、思わず目を閉じた。
- エ 横に立てかけてあった太い竹の棒が突然倒れてきたので、サッととびのいた。
- (6) (4)の反応で、筋肉に命令を出すのはどこか。名称を答えよ。

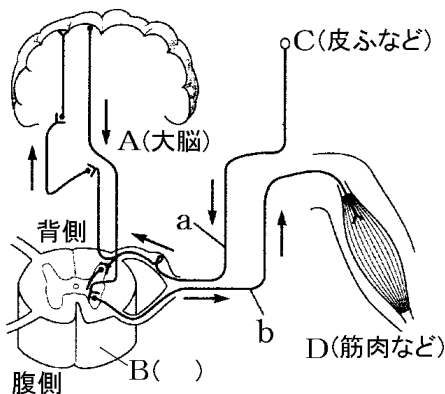
[解答](1)a 感覚神経 e 運動神経

(2) 末しょう神経 (3) イ (4) 反射 (5) イ, ウ

(6) せきずい

[問題](1 学期中間)

図は、ヒトの神経系を模式的に表している。次の各問いに答えよ。



- (1) 図中の B()にあてはまる名称をかけ。
- (2) b の神経は末しょう神経であるが、反応を起こす筋肉に向かっているので何神経とよばれるか。
- (3) 熱いものに触れ、思わず手を引っ込めた。このときの反応が起こる道筋を下のア～ウより選べ。
ア C→B→D
イ D→B→C
ウ C→B→A→B→D
- (4) (3)のような反応のしかたを何というか。

(5) 次のことは(4)と同じ反応か。そうなら○，違うなら×を記入せよ。

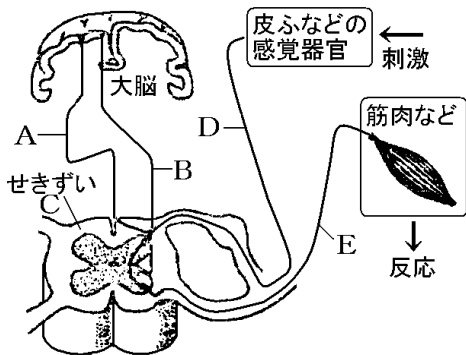
「僕がひそかに心を寄せているとっても素敵で大好きなT子さんが，廊下の向こうから歩いて僕に近づいてくる。近くをすれ違ったとき，僕の心臓の鼓動が高鳴り，思わず顔が赤らんでしまった。」

[解答](1) せきずい (2) 運動神経 (3) ア

(4) 反射 (5) ×

[問題](1 学期中間)

次の図は、ヒトの神経系を模式的に示したものである。



- (1) 図で、①感覚神経、②運動神経はどれか。A～Eからそれぞれ選べ。
- (2) 熱いものにうっかりさわったとき、熱いと感じる前に手を引っこめる。このように、刺激を受けると無意識に起こる反応を何というか。
- (3) (2)の反応はどのようにして起こるか。図中の記号を使って、「A→B→C…」のように書け。

- (4) (2)の反応を、次のア～エから2つ選べ。
- ア 信号が青に変わったのを見て歩き始める。
 - イ 食べ物を口に入れると、ひとりでにだ液が出る。
 - ウ 傾いたところに立ったとき、からだをまっすぐに保とうとする。
 - エ 投げられたボールを受けるとき、ボールを見て手をのばす。
- (5) (2)の反応が起こることは、生物にとってどのようなことに役立っているか。

[解答](1)① D ② E (2) 反射 (3) D→C→E
(4) イ, ウ (5) 危険なことからとっさに身を守ったり、身体のはたらきを調整したりするのに役立っている。

(5) 次のア～エの中で、(4)にあてはまる行動をすべて選べ。

ア 食べ物を口に入れるとだ液が出た。

イ 汗をかいたので、タオルで汗をふいた。

ウ のどがかわいたので、水を飲んだ。

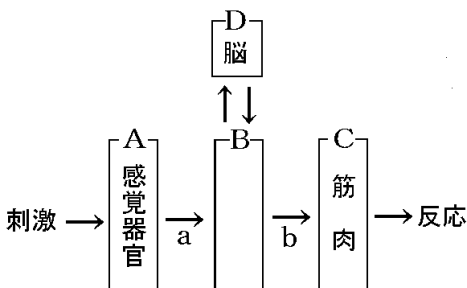
エ 急にボールが飛んできたので、目をつぶった。

[解答](1)A 感覚神経 E 運動神経 (2)せきずい

(3)A→F→E (4)反射 (5)ア, エ

[問題](1 学期期末)

次の図はヒトの刺激に対する反応のしくみを表したものである。



- (1) 図の B にあてはまる語を入れよ。
- (2) 脳や B をふくむ神経系を何というか。
- (3) 図で B から C へ信号を伝える神経 b の名前を答えよ。
- (4) 「暑いので、窓を開けた」という反応の場合の信号が伝わる経路を図の A~D, a~b の記号と矢印で表せ。
- (5) 「あついアイロンに手がふれて、思わず手を引っ込めた」という反応を何というか。
- (6) (5)の反応がおこる経路を(4)と同じように表せ。

[解答](1) せきずい (2) 中枢神経 (3) 運動神経
(4) A→a→B→D→B→b→C (5) 反射
(6) A→a→B→b→C

◆理科2年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2s/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com