

基本 12

動物の体のつくりとはたらき(3)

ー動物の行動のしくみ、生物の体のつくりとはたらき

★は重要用語

組	番	名前
図・技	思・判・表	合計
/100	0	/100

1 体が動くしくみ

教科書 p.134～136

図は、ヒトが腕を曲げたときの様子を表している。

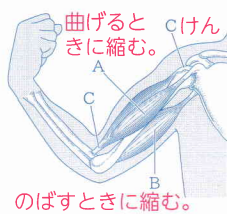
★(1) 体を支えて、体を動かすはたらきをする、たくさんの骨が結合して組み立てられているつくりを何というか。

★(2) 骨のまわりにあって、(1)の曲げのばしなどの運動を行う図のA、Bの部分を何というか。

(3) A、Bの部分が縮むのは、腕を曲げるときと腕をのばすときのどちらか。それぞれ書きなさい。

(4) Cは、骨につく(2)の両端の丈夫なつくりである。Cを何というか。

★(5) 手やあしなど、運動を行う体の部分を何というか。



5点×5 /25

- (1) 骨 格
 - (2) 筋 肉
 - (3) A (腕を) 曲げるとき
B (腕を) のばすとき
 - (4) け ん
 - (5) うんどう き かん
運動器官
- (3) 両方できて正解。

2 目のつくりとはたらき

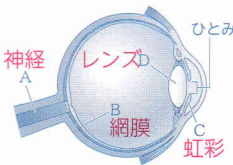
教科書 p.137～139

図は、ヒトの目のつくりを模式的に表したものである。

★(1) 目や耳など、まわりの状態を刺激として受ける体の部分を何というか。

(2) 次の①～③のはたらきを行う部分を、右の図のA～Dから選び、記号と名称を書きなさい。

- ① 目に入る光の量を調節する。
- ② 光の刺激を受けとる。
- ③ 筋肉によって膨らみを変え、②の上にピントのあった像を結ぶ。



5点×7 /35

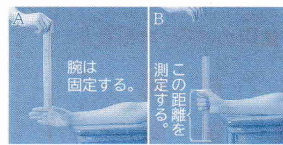
- (1) かんかく き かん
感覚器官
- (2) ① 記号 C
名称 こう さい
虹 彩
- (2) ② 記号 B
名称 もう まく
網 膜
- (3) ③ 記号 D
名称 レンズ[水晶体]

3 刺激に対する反応のしくみ

実験

教科書 p.141～144

写真A、Bのように、ものさが落ちるのを見てから、つかむという反応が起こるまでの時間を調べた。表は、その結果と、ものさが落ちる距離と落ちるのに要する時間を示したものである。



(1) 実験の結果、ものさが落ちるのを見てから、つかむまでのおおよその時間はいくらか。次のア～エから選びなさい。

回数(回)	1	2	3	4	5
Bで測定した距離[cm]	15.7	16.3	17.3	16.7	15.5
ものさが落ちる距離[cm]	10	12	14	16	18
落ちるのに要する時間[秒]	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19

5回の平均は16.3cm

ア 0.14秒 イ 0.16秒 ウ 0.18秒 エ 0.19秒

(2) 「ものが見えた」と感じるのは、信号がどこに伝えられたときか。

★(3) 脳や脊髄からできている神経を何というか。

★(4) (3)から出て枝分かれし、体の隅々まで行き渡っている神経を何というか。

★(5) (3)、(4)をまとめて何というか。

★(6) (4)のうち、①感覚器官からの信号を脳や脊髄に伝える神経、②脳や脊髄からの信号を筋肉へ伝える神経を、それぞれ何というか。

★(7) ものさしをつかむときとちがいが、刺激に対して意識と関係なく起こる反応を何というか。

5点×8 /40

- (1) ウ
- (2) 脳
- (3) ちゅうすう しんけい
中枢神経
- (4) まっしょう しんけい
末梢神経
- (5) しんけい けい
神経系
- (6) ① かんかく しんけい
感覚神経
② 運動神経
- (7) はん しゃ
反 射

ポイント解説

1 教科書 p.134～136

(2)～(4) 筋肉は両端がけんになっていて、それぞれ別の骨についている。筋肉のはたらきにより、関節の部分で骨格が曲げられる。

腕の骨格と筋肉

のばしたとき

曲げたとき

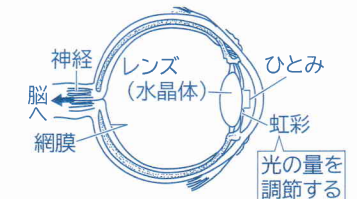


2 教科書 p.137～139

(1) ヒトの感覚器官には、目、耳、鼻、舌、皮膚などがある。

(2) ㊦が大事!

目のつくり注目!



網膜で光の刺激を受けとり、像を結ぶ。

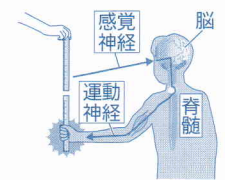
3 教科書 p.141～144

(1) Bで測定した距離の平均は、 $(15.7 + 16.3 + 17.3 + 16.7 + 15.5) \text{cm} \div 5 = 16.3 \text{cm}$

(6) ㊦が大事!

意識して起こす反応に注目!

刺激は感覚神経を通して脳に伝わり、脳が命令の信号を出す。



達成チェック

重要用語を中心に、もう一度チェック!

★は重要用語

- ☐ ①手やあしなど、筋肉のはたらきによって動く器官を何というか。
- ☐ ②骨と筋肉をつないでいる丈夫なつくりを何というか。
- ☐ ③まわりの状態を刺激として受けとることができる体の部分を何というか。
- ☐ ④においの刺激を受けとる③は何か。
- ☐ ⑤耳の中で、音を受けとり、振動する部分を何というか。
- ☐ ⑥神経系のうち、脳や脊髄からできている神経を何というか。
- ☐ ⑦⑥から枝分かれして、体の隅々まで行き渡っている神経を何というか。
- ☐ ⑧③からの信号を脳や脊髄に伝える神経を何というか。
- ☐ ⑨脳や脊髄からの信号を筋肉へ伝える神経を何というか。
- ☐ ⑩刺激に対して意識と関係なく起こる反応を何というか。

㊦が大事! をチェック! — () にあてはまる語を書こう! —

☐ ⑪目のつくりで、光の刺激を受けとる細胞があるのは () である。

☐ ⑫感覚器官で受けとった刺激の信号は () 神経を通して脳に伝わる。

- ★① _____
- ② _____
- ★③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____
- ★⑥ _____
- ★⑦ _____
- ★⑧ _____
- ★⑨ _____
- ★⑩ _____
- ⑪ _____
- ⑫ _____

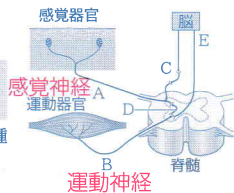
動物の体のつくりとはたらき(3)

は書き出しや指定語ありの記述

組	番	名前
記述	記述	合計
/50	/50	/100

1 次の①、②の反応について答えなさい。

- ① 熱いなべにふれ、思わず手を引っこめた。
② 肩をたたかれたので、後ろを振り返った。



- (1) ①のような反応を何というか。また①と同じ種類の反応を、次のア～ウから1つ選びなさい。

ア 部屋が暑かったので、上着をぬいだ。
イ 肩がこったので、手で肩をもんだ。
ウ 口の中に米(ご飯)が入ってくるとだ液が出た。

- (2) ①、②の反応の、刺激を受けてから反応が起こるまでに刺激や命令の信号が伝わる道すじを、図のA～Eの中の必要な記号と矢印を用いて、書きなさい。

- (3) ①の反応は②の反応とどこが大きくちがうか。「脊髄」、「運動神経」の語を用いて、簡単に書きなさい。

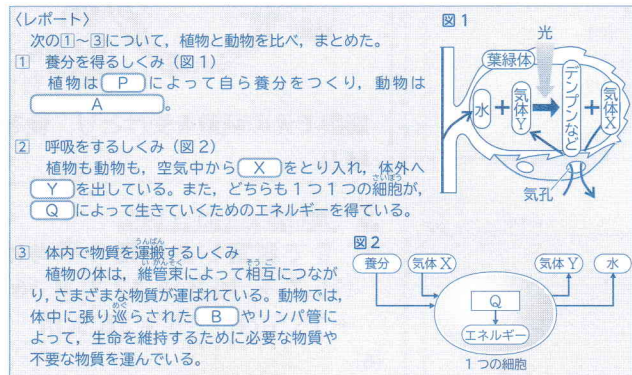
- (4) 刺激を受けてから反応するまでの時間が短いのは①、②のどちらの反応か。

- (5) (4)で答えた方の反応では、刺激の感覚は反応より遅れて意識される。その理由を簡単に書きなさい。

→反射

2 思考力を高めよう!

大輝さんと由美さんは、植物と動物の体のつくりとはたらきについてレポートにまとめることにした。次に示したのは、その一部である。



- (1) P、Qのはたらきをそれぞれ書きなさい。
(2) 体にとり入れられた養分の一部は、植物では種子やいもに貯蔵される。
① ヒトでは、ブドウ糖の一部は体内のどこに貯蔵されるか。2つ書きなさい。
② ①で貯蔵されるとき、何という物質に変えられるか。
(3) 気体X、Yは何か。
(4) 動物で、気体Xと気体Yの交換が行われる器官は何か。2つ書きなさい。
(5) ③の文中の「B」にあてはまる語を書きなさい。
(6) Aにあてはまる言葉を書きなさい。

→呼吸で放出し、光合成でとり入れる。
→呼吸
→呼吸でとり入れ、光合成で放出。

1 (3)、(5) 10点×2
他 5点×5

名称	反射
記号	ウ
①	A → D → B
②	A → C → E → B
③	例脊髄から直接、運動神経に命令が伝えられるところ。
④	①
⑤	例信号が反射の経路を伝わる時間より、脳まで伝わる時間の方が長いから。

2 (6) 10点
他 5点×9

P	光合成
Q	細胞の呼吸[内呼吸]
①	肝臓
②	筋肉
③	気体X 酸素 気体Y 二酸化炭素
④	肺、えら
⑤	(毛細)血管
⑥	例他の生物を食べ て養分を得ている
(2)①	順序が逆でも正解。

ポイント解説

1 教科書 p.141～144

- (1) 「熱い」と意識される前に手を引っこめるという反応が起こった。アは「暑い」、イは「肩がこった」と意識してから反応を起こしている。

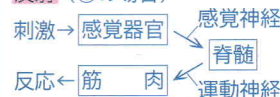
(2) ③が大事!

刺激から反応までの経路に注目!

意識して起こす反応(②の場合)



反射(①の場合)



(3) 丸つけポイント

「脊髄」、「運動神経」の語を用いていること。

○の例「信号が、脳ではなく脊髄から直接運動神経に出されるところ。」

(5) 丸つけポイント

○の例「運動が起こった後に、脳に信号が届くから。」
×の例「反射は無意識に起こる反応だから。」

2 教科書 p.122、145～147

- (2) ブドウ糖の一部は、肝臓と筋肉でグリコーゲンに変えられて貯蔵される。また、脂肪酸とモノグリセリドは、脂肪になり、脂肪組織に貯蔵される。(教科書 p.122 参照)

丸つけポイント

できていたら□にチェックを入れましょう。

条件 □ 「。」は不要。

内容 □ (動物は)養分を、食物としてとり入れることで得ていることが書けている。

- 他の生物がつくったものを食べて養分を得ている
○ 自ら養分をつくり出せないで、食べて消化することで養分を得る

△ 食物を食べている

→これで○! 食物から養分を得ることがはっきりわかるように書こう。

× 養分を使う

→植物も動物も養分を使って生命活動のためのエネルギーをつくり出す。

活用力UPクイズ

次の文章で、反射による無意識の反応にあたる部分に下線を引きましょう。

消防車のサイレンの音で目が覚めた。手探りで枕もとの時計をつかんで見たら、午前2時だった。窓を開けたら空気が冷たく、鳥肌が立った。炎も煙も見えず、においもしない。「火事は遠いところだな」と思って窓を閉めると、あくびが出たので、再びベッドに戻った。

