中2理科2 NO11

人間のからだの神経のはたらき

問１

全身の神経をまとめて神経系という！

神　経

ア1 神経細胞という糸のような突起をもつ細胞が集まってできている。

ア2

刺激を処理し命令を出す

感覚器官

目・耳・鼻・口・皮ふ

刺激をせきずいや脳に伝える神経

脳やせきずいの命令を運動器官(筋肉)に伝える神経

命令を出す

イ 大　脳

ウ せきずい

エ 中枢神経

信号を送る

カ 感覚神経

キ 運動神経

末しょう神経

オ 神経細胞が特に多く集まっている

体のすみずみまで

ク

手やあしを運動器官という。ケ

コ 反射で，手を引っこめた後で熱いと感じるのは皮ふで受けとった刺激の信号が脳に伝わるのが手の筋肉に伝わるのよりも遅いから。

ッ

問２

意識して行動を起こす場合

命令

④ 大脳 セ

中枢神経 ソ

③⑤ せきずい ス

背側

目 耳 鼻 刺激

反応

⑦ (ゴール) 運動器官(筋肉) チ 手やあし

刺激

タ ⑥ 運動神経

② 感覚神経 シ

サ (スタート地点)

① 感覚器官(感覚細胞)

皮ふ・目・耳・鼻・口

ここで刺激を受け取ります

問３

無意識に起こす行動＝反射

大脳

ト ② 感覚神経

テ ① 皮ふ(感覚器官)

過激な刺激 テ

背側

ナ ③ せきずい

④ 運動神経 ニ

反応

⑤ 運動器官(筋肉) ヌ

うっかり熱いものに手がふれると，熱いという意識がうまれる前に手を引っこめる。このように刺激に対して意識と関係なく起こる反応を「反射」という。
この場合，手の皮ふの感覚細胞からの信号が感覚神経を通ってせきずいに伝えられる。その信号は，せきずいを通って脳に伝えられると同時に，手の筋肉につながっている運動神経にも直接伝わり意識とは無関係に手が動く。これはからだを危険から守るためである。

普通に刺激が伝わり反応が起きるまで

刺激 ⇨ ネ 目・耳・鼻… 感覚器官 ⇨ ノ 感覚神経 ⇨ ハ せきずい ⇨ ヒ 大脳

反応 ⇦ ヘ 手やあし 運動器官 ⇦ フ 運動神経 ⇦ せきずい ⇦ 大脳

過激な刺激が伝わり反応が起きるまで

刺激 ⇨ ホ 感覚器官 ⇨ マ 感覚神経 ⇨ ミ せきずい

反応 ⇦ メ 運動器官 ⇦ ム 運動神経 ⇦ せきずい