

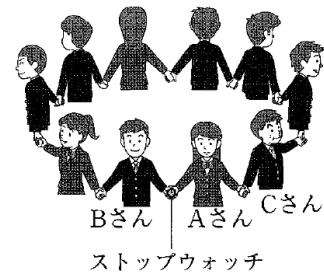
1 刺激に対するヒトの反応を調べるために、次の実験を行いました。これについて、あの問い合わせ下さい。

[実験] 1. 右の図のように、10人が外側を向いて手をつないで輪になり、AさんとBさんがいっしょにストップウォッチを持った。

2. Aさんは手に持っているストップウォッチをスタートさせると同時に、ストップウォッチを持った手の反対側のCさんの手を握った。

3. 手を握られた人が握られた手の反対側の人の手を握ることをくり返し、最後のBさんは手を握られたら、反対側の手に持っていたストップウォッチを握ってとめた。

実験の1~3を3回行った結果をまとめると、ストップウォッチの値の平均は2.52秒だった。



(1) 体内で信号の伝達や命令を行う器官をまとめて神経系といいます。その中で、命令や判断などを行っている脳や脊髄をまとめて何神経といいますか。名称を答えなさい。

(2) 実験の3で、手を握られるという刺激を受けとてから反対側の手を握るという反応が起こるまでの信号が伝わる経路として最も適当なものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 皮膚→感覺神経→脳→運動神経→筋肉

イ 皮膚→感覺神経→脊髄→運動神経→筋肉

ウ 皮膚→感覺神経→脳→脊髄→運動神経→筋肉

エ 皮膚→感覺神経→脊髄→脳→運動神経→筋肉

オ 皮膚→感覺神経→脊髄→脳→脊髄→運動神経→筋肉

(3) 次の文は、実験で反応にかかった時間について説明したものです。文中の空欄にあてはまる数値をそれぞれ答えなさい。

実験で、手を握られる刺激を受けとてから反対側の手を握るという反応をした人数は、(1)人である。よって、刺激を受けとてから反応するまでの1人あたりの時間は(2)秒である。

(4) 刺激に対するヒトの反応には、実験での反応とは別に、「熱いなべにうっかりさわったとき、思わず手を引っこめる」などの、刺激に対して意識と関係なく起こる反応があります。これについて次の各問い合わせ下さい。

① 刺激に対して意識と関係なく起こる反応を何といいますか。名称を答えなさい。

② 次のうち、①で答えた反応の例として適当なものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 携帯電話の着信音が鳴ったので、急いで電話に出た。

イ 暗いところから明るいところに出ると、ひとみが小さくなつた。

ウ 食べ物を口に入れると、だ液が出た。

エ 悲しい話を聞いていたら、思わず涙が出た。

(1) 中枢神経から枝分かれした感覺神経と運動神経をまとめて、末梢神経といいます。

(2) 実験の反応は刺激に対して意識して起こす反応で、反応の命令は脳が出します。

(3) AさんはストップウォッチとCさんの手を同時に握るので、3回の平均2.52秒は9人の反応にかかる時間になります。よって、1人あたりの時間は、 $2.52 \div 9 = 0.28$ (秒)です。

(4) 明るいところでひとみが小さくなること、食べ物を口に入れるとだ液が出ること、体温を一定に保つことなどの、刺激に対して意識と関係なく起こる反応を反射といいます。

(1)	中枢 中権	神経
(2)	オ	
(3)	① 9 (入) ② 完答	0.28 (秒)
(4)	① はんしゃ 反射	
(5)	② イ, ウ	順不同完答