



1 血液のじゅんかん

(1) **血液のはたらき** 血液には酸素や養分をからだの各部分に運び、からだの各部分から二酸化炭素などの不要なものを運び出すはたらきがある。

(2) **心臓** 全身へ血液を送り出すポンプのはたらきをしている臓器。→①

①はく動 心臓が縮んだりゆるんだりして血液を送り出す動きのこと。→②

②脈はく はく動によって流れる血液が流れる血管の動き。手首などで感じられる。

(3) **血液のじゅんかん** 心臓⇒肺⇒心臓⇒全身⇒心臓の順に流れている。各臓器を通ると血液中にふくまれるものの量が変わる。→③

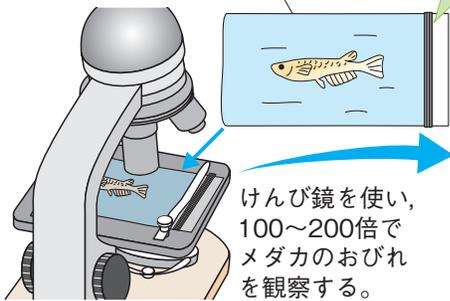
(4) **血管** 心臓から出ていく血液が流れる血管(動脈)と、心臓へもどる血液が流れる血管(静脈)がある。

(5) **血液の流れの観察** メダカのおびれで観察できる。→④

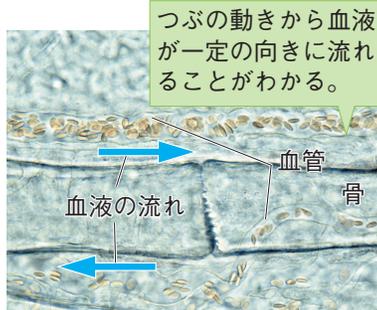
④血液の流れの観察

チェックつきのポリエチレンのふくろ

少量の水を入れる。
→メダカを生きのまま観察するため。



けんび鏡を使い、100~200倍でメダカのおびれを観察する。



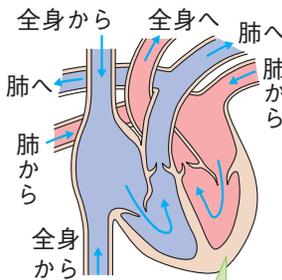
つぶの動きから血液が一定の向きに流れることがわかる。

血液の流れ

血管

骨

①心臓のつくり (正面から見たところ)



左下の部屋は、血液を全身に送り出すため、かべが厚くなっている。

②はく動と脈はくを調べる実験

① ちょうしん器を胸に当て、1分間のはく動数を調べる。

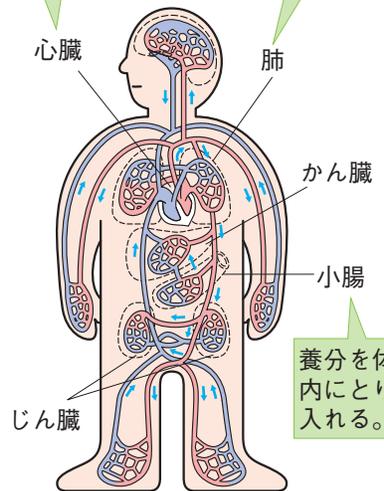


② 手首や首すじに指を当て、1分間の脈はく数を調べる。

③血液のじゅんかん

血液を全身に送る。

酸素を体内にとり入れ、二酸化炭素を体外へ。



●…酸素が多く、二酸化炭素が少ない
●…酸素が少なく、二酸化炭素が多い

かん臓

小腸

養分を体内にとり入れる。

じん臓

2 不要なもののゆくえ

◇ **じん臓** 背中側に2つあり、血液中から不要なものと水をこし出して、にょうをつくる。にょうはぼうこうにためられたあと、体外に出される。→⑤

中学へのキャラバン

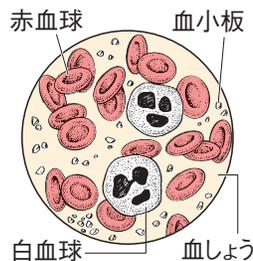


人の血液の成分とそのはたらき

人の血液が赤く見えるのは、血液の中に赤血球という赤いつぶがたくさんあるからです。血液の中には、図のような成分がふくまれています。

なお、赤血球は酸素を運ぶ、白血球は細きんなどをとらえる、血小板は出血したときに血液を固める、血しょうは養分や二酸化炭素を運ぶ、というはたらきがあります。

中学2年



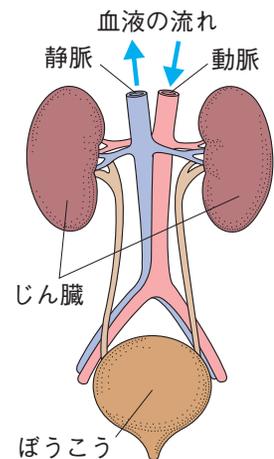
赤血球

血小板

白血球

血しょう

⑤じん臓のつくり



血液の流れ

静脈

動脈

じん臓

ぼうこう



やってみよう

いくつ正しくできたかな？

1回目



問/15問

2回目



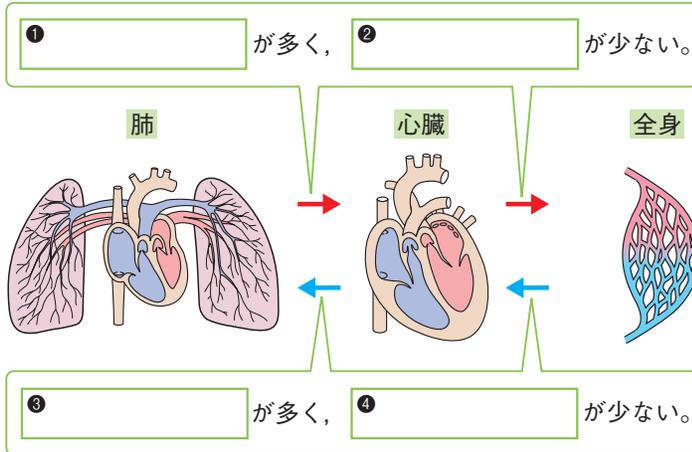
問/15問

次の□にあてはまることばを書きましょう。

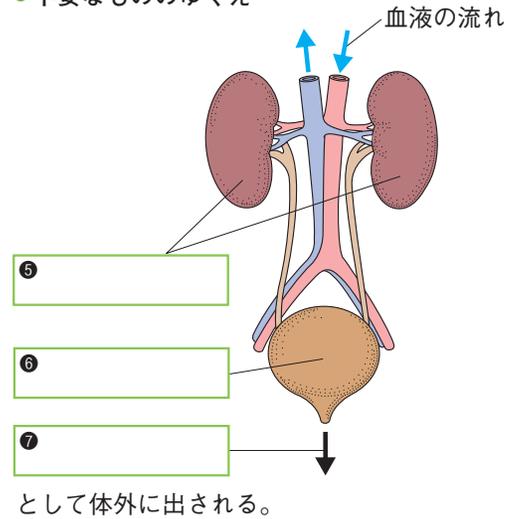
⇒図表でチェックしよう

●血液のじゅんかん

①～④には気体の名前を書きましょう。



●不要なもののゆくえ

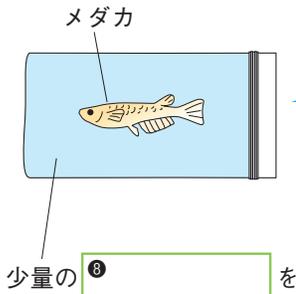


 観察

血液の流れるようすを調べよう

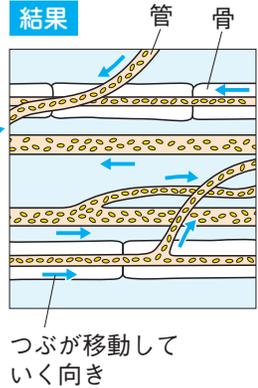
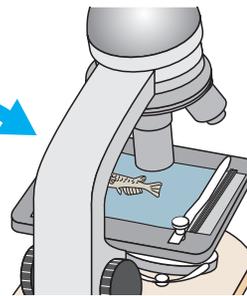
メダカのおびれの血管をけんび鏡で観察する。

ステップ1
観察について、
⑧にあてはまることばをうめましょう。



ステップ2
観察の結果からわかることについて、
⑨・⑩にあてはまることばをうめましょう。

入れたチャックつきのポリエチレンのふくろ

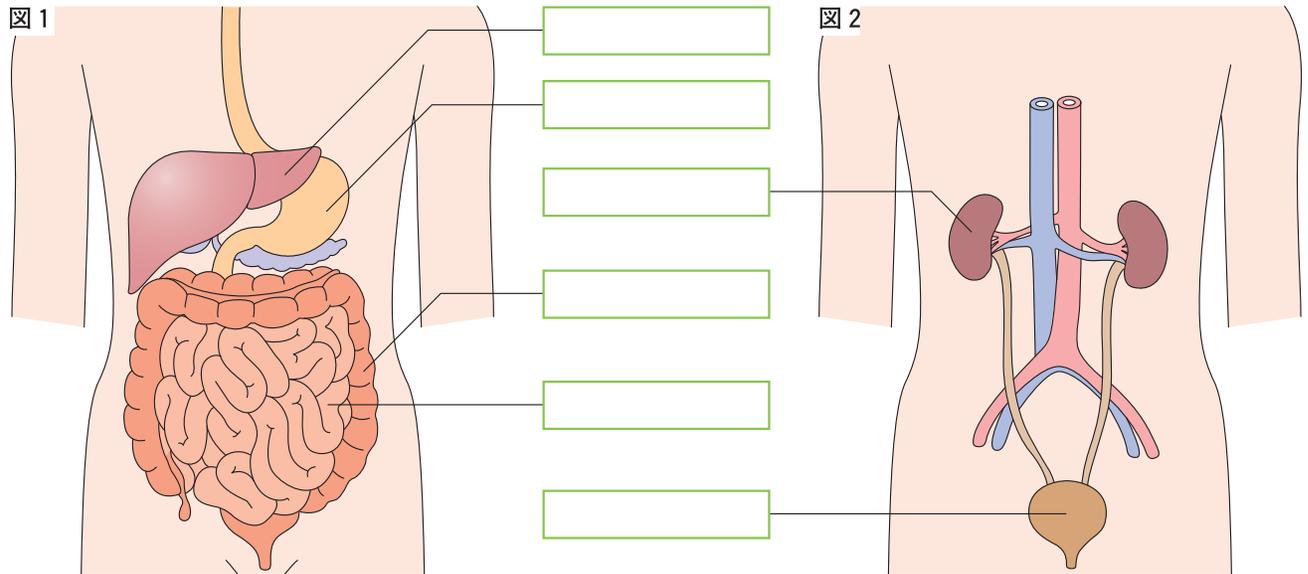


・結果の図にある管は⑨ □ であり、その中をつぶが一定の向きに移動していくことから、⑩ □ は一定の向きに流れることがわかる。

 まとめよう

- ・血液は養分や⑪ □ を全身に運び、⑫ □ などの不要なものを全身から運び出すはたらきをしている。
- ・血液は、⑬ □ から送り出され、⑭ □ を通って、心臓→肺→心臓→全身→心臓の順に流れる。
- ・血液中の二酸化炭素以外の不要なものと水は⑮ □ によってこし出され、しようとして体外に出される。

2 人の消化・^{きゅうしゅう}吸収, 不要なものが体外に出されるはたらきに関する臓器^{ぞうき}を調べました。図1は腹側^{はら}から, 図2は背中側^{せなか}から見た, 人のからだの一部です。□に臓器の名前を書こう。



3 人のからだのいろいろな臓器の名前・はたらき・特ちょうを——でつなごう。

小腸	かん臓	心臓	じん臓
●	●	●	●
●	●	●	●
血液を全身に送り出す。	養分や水を吸収する。	血液中の不要なものと水をこし出す。	養分を一時的にたくわえる。
●	●	●	●
●	●	●	●
肺の下, 胃の横にあるとても大きな臓器である。	左右の肺の間にあり, 脈はく数に関係がある。	背中側に1対(2つ)ある。	胃と大腸の間にある長い管。内部はひだになっている。



理科
の
オアシス

運動をしたときにはく動数と呼吸数の変化

胸^{むね}に手を当てると, ときどきしているのが感じられる。このときどきは心臓がからだじゅうに血液を送る動き(はく動)で, 規則正しく動いているよ。でも, はげしい運動をすればく動が速くなるね。どうしてはげしい運動をすればく動が速くなるのか, わかるかな? 運動をしている間, からだを動かす筋肉などではたくさんの酸素と養分が必要になって, それと同時に不要な二酸化炭素などもたくさんできるんだ。酸素や養分を筋肉などに運び, 不要な二酸化炭素などを筋肉などから運び出すのは血液だから, たくさんの血液がからだじゅうをじゅんかんしなくてはならないね。だから, はく動が速くなって, たくさんの血液を送り出すようになっているんだよ。

そして, 体外へ二酸化炭素を放出して, 体内に酸素をとり入れるはたらきは, 肺で行われるよ。肺で呼吸をすることによって, 不要な二酸化炭素を放出し, 酸素をとり入れることができるんだよ。

問題 はげしい運動をすればく動数はどうなると考えられるかな。また, 呼吸数がそのように変化する理由も説明してみよう。

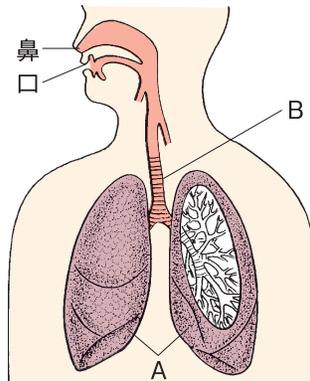


タームテスト (2)



1 図は、人の呼吸のはたらきをするつくりを表しています。次の問いに答えなさい。

- (1) 図のAの臓器、Bの管をそれぞれ何といますか。
- (2) 呼吸で、からだの中にとり入れる気体と、からだの外に出す気体(吸ったときよりも体積が増えている気体)は何ですか。次のア～エからそれぞれすべて選び、記号で答えなさい。



ア ちっ素 イ 酸素 ウ 水蒸気 エ 二酸化炭素

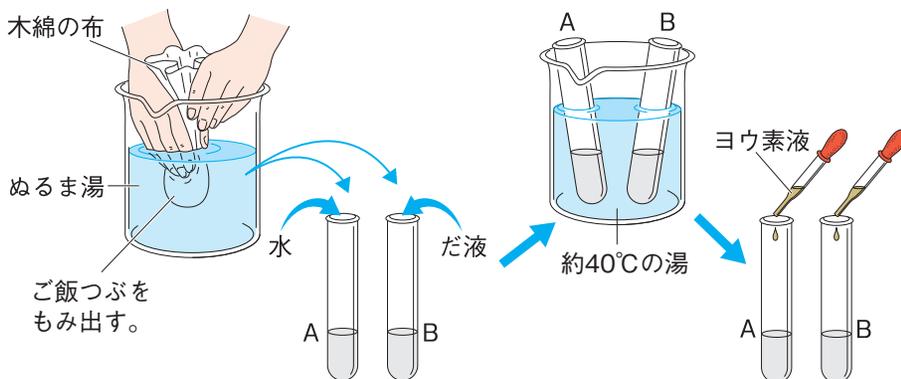
- (3) 吸う空気とはく空気で、ふくまれる量が変わらない気体は何ですか。(2)のア～エから選び、記号で答えなさい。

1 (5点×5)

(1)	A
	B
(2)	とり入れる気体
	出す気体
(3)	

2 だ液のはたらきについて調べるため、次のような実験をしました。あとの問いに答えなさい。

- 〔実験〕 ① 木綿の布で包んだご飯つぶをぬるま湯にもみ出す。この湯を2本の試験管AとBに入れる。
- ② 試験管Aには水を、Bにはだ液を加えて、よくかき混ぜる。
 - ③ 試験管AとBを約40℃の湯につける。
 - ④ 10分ぐらいしてから、試験管AとBにヨウ素液を加えて、色の変化を調べる。



- (1) 実験④で、ヨウ素液を加えたとき、試験管AとBの液の色はそれぞれどうなりましたか。
- (2) この実験の結果からどのようなことがわかりますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。
ア でんぷんがだ液を別のものに変えた。
イ 水がでんぷんを別のものに変えた。
ウ だ液がでんぷんを別のものに変えた。

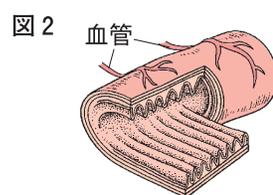
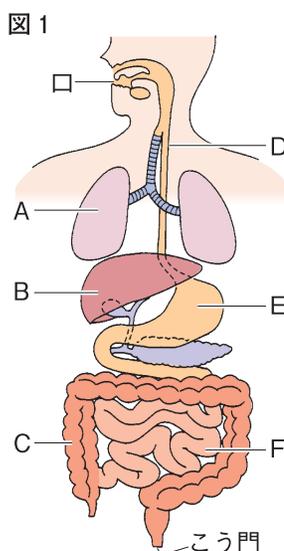
2 (10点×3)

(1)	A
	B
(2)	

3 図1は、人のからだで、呼吸・消化・吸収などはたらきをする部分を表したものです。図2は、図1のある部分のつくりの一部を示したものです。次の問いに答えなさい。

- (1) 口の中にはだ液が出されます。だ液のように、消化管に出され、食べ物の消化に関係する液を何といいますか。
- (2) 口から入った食べ物は、からだのどの部分を通ってこう門までいきますか。図1のA～Fから4つ選び、通る順に並べて、記号で答えなさい。
- (3) 図2は、図1のA～Fのどの部分に見られるつくりですか。記号で答えなさい。
- (4) 次の①・②にあてはまる部分はどれですか。図1のA～Fからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ① 胃液によって食べ物を消化している部分
- ② 養分を吸収せずに、おもに水を吸収している部分



3 (4点×5)

(1)	
(2)	口 → → → → → こう門
(3)	
(4)	① ②

4 図は、人の血液のじゅんかんのようすを模式的に表したものです。次の問いに答えなさい。

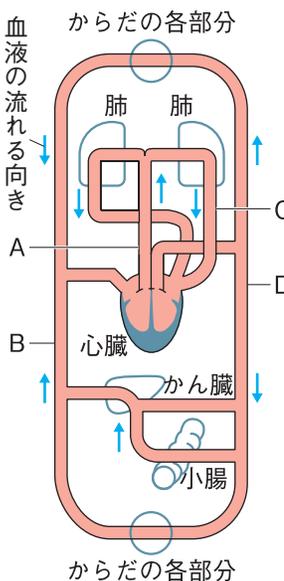
- (1) 次の①～③のはたらきをしているのは、それぞれ何という臓器ですか。あとのア～エから選び、記号で答えなさい。

- ① 血液の流れをつくり出すはたらき
- ② 血液中に養分をとり入れるはたらき
- ③ 血液中から二酸化炭素をとり出し、酸素を血液にわたすはたらき

- ア 肺 イ 心臓
ウ かん臓 エ 小腸

- (2) 図のA～Dのうち、酸素を多くふくむ血液が流れているのはどの血管ですか。2つ選び、記号で答えなさい。
- (3) じん臓について正しく述べたものはどれですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア からだに1つあり、血液中の養分を一時的にたくわえる。
イ からだに1つあり、血液中の不要なものと水をこし出す。
ウ からだに2つあり、血液中の養分を一時的にたくわえる。
エ からだに2つあり、血液中の不要なものと水をこし出す。



4 (5点×5)

(1)	① ② ③
(2)	
(3)	