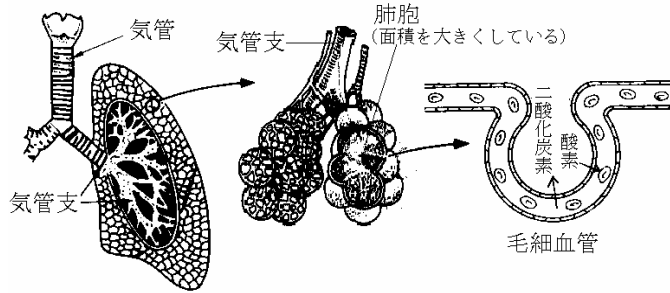


[要点]

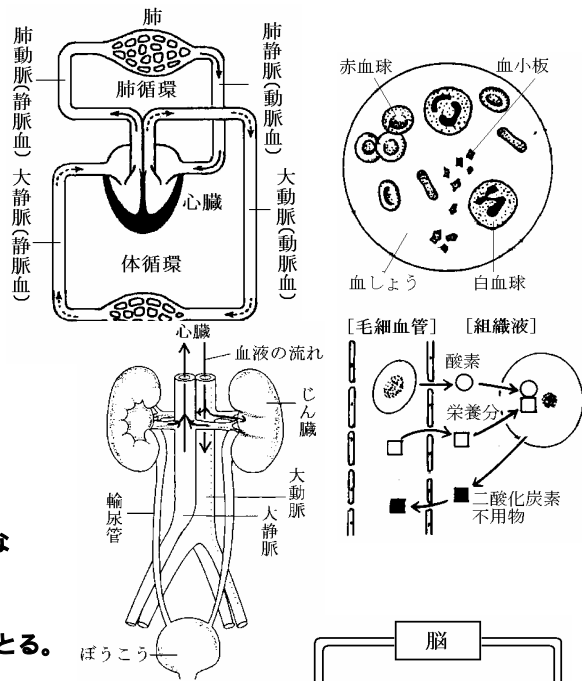
(1) 呼吸

- ・肺：血液中の二酸化炭素を排出し酸素を補給。
- ・細胞の呼吸  
ブドウ糖・脂肪＋酸素  
エネルギー＋二酸化炭素＋水



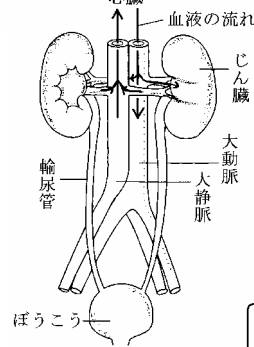
(2) 血液の循環(その1)

- ・体循環と肺循環
- ・赤血球：ヘモグロビンで酸素を運ぶ。
- ・白血球：体内に入った細菌を殺す。
- ・血小板：出血したとき血液を凝固。
- ・血しょう：養分, 二酸化炭素, 不要物を運ぶ。
- ・組織液：血しょうが毛細血管からしみ出て細胞の間を満たしている。



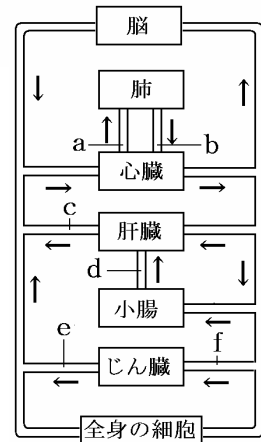
(3) 排出

- ・肝臓：1)胆汁を作る, 2)栄養分を蓄える, 3)タンパク質が分解してできる有害なアンモニアを尿素に変える。
- ・じん臓：血液中から尿素等の不用物をこしとる。



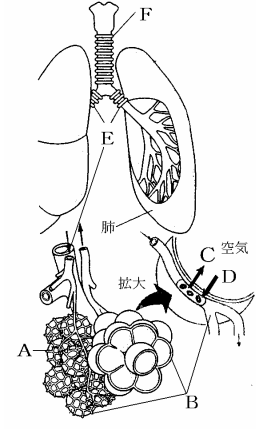
(4) 血液の循環(その2)

- ・a(二酸化炭素が多い)
- ・b(酸素が多い)
- ・c(尿素の濃度が高い：肝臓で尿素が作られるから)
- ・d(栄養分が多い)
- ・e(尿素の濃度が低い：じん臓でこしとられるから)

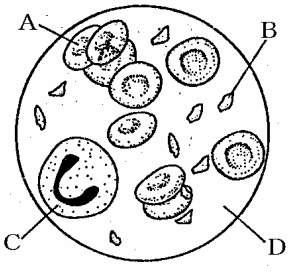


[A 要点確認]

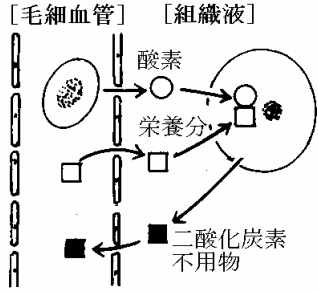
(呼吸)

	<p>細胞は、( )を使って栄養分を分解して( )を得、( )を排出している。酸素と二酸化炭素の交換を行うのは肺である。酸素は( )F、( )E、( )AをへてAをとりまく( )Bに取り入れられる。二酸化炭素は逆に( )Bから( )Aに捨てられる。肺には多くの肺胞があるが、( )の役に立つ。</p> <p>細胞は、(酸素)を使って栄養分を分解して(エネルギー)を得、(二酸化炭素)を排出している。酸素と二酸化炭素の交換を行うのは肺である。酸素は(気管)F、(気管支)E、(肺胞)AをへてAをとりまく(毛細血管)Bに取り入れられる。二酸化炭素は逆に(毛細血管)Bから(肺胞)Aに捨てられる。肺には多くの肺胞があるが、(空気とふれあう面積を大きくする)の役に立つ。</p>
---	---

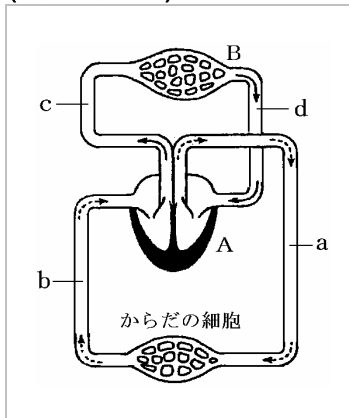
(血液の成分)

	<p>( )Aには( )という色素があり、これが酸素と結びついて酸素を運ぶ。( )Dは栄養分や二酸化炭素を運ぶ。( )Cはからだの中に入ってきた細菌をとらえるはたらきをする。( )Bは出血したとき、血液を固める。</p> <p>(赤血球)Aには(ヘモグロビン)という色素があり、これが酸素と結びついて酸素を運ぶ。(血しょう)Dは栄養分や二酸化炭素を運ぶ。(白血球)Cはからだの中に入ってきた細菌をとらえるはたらきをする。(血小板)Bは出血したとき、血液を固める。</p>
--	---

(組織液)

	<p>酸素の少ない場所では( )のヘモグロビンは酸素を離し、酸素は血しょうにとけこむ。酸素と栄養分を含んだ血しょうは( )血管からしみ出して( )液に入る。細胞は組織液から( )と( )を取り入れ、これを使って呼吸を行い、二酸化炭素を組織液に排出する。二酸化炭素と不要物を含んだ組織液は( )血管に戻り、一部はリンパ管に入る。</p> <p>酸素の少ない場所では(赤血球)のヘモグロビンは酸素を離し、酸素は血しょうにとけこむ。酸素と栄養分を含んだ血しょうは(毛細血管)からしみ出して(組織液)に入る。細胞は組織液から(栄養分)と(酸素)を取り入れ、これを使って呼吸を行い、二酸化炭素を組織液に排出する。二酸化炭素と不要物を含んだ組織液は(毛細血管)に戻り、一部はリンパ管に入る。</p>
---	---

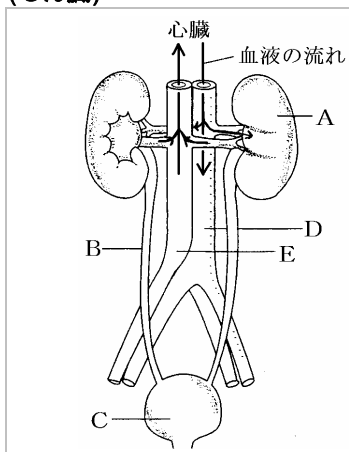
(血液の循環)



細胞の呼吸で排出された二酸化炭素を多く含む ( ) 血は、( ) b に集まって( ) A にもどり、( ) c を通って ( ) B に入る。( ) B で二酸化炭素を出し酸素を取り入れて( ) 血となり、( ) d を通って心臓に戻る。( ) の役割をする心臓Aから押し出された動脈血は( ) a を通って全身に送られる。Aab を( ) 循環, AcBd を( ) 循環という。

細胞の呼吸で排出された二酸化炭素を多く含む(静脈血)は、(大静脈)b に集まって(心臓)A にもどり、(肺動脈)c を通って(肺)B に入る。(肺)B で二酸化炭素を出し酸素を取り入れて(動脈血)となり、(肺静脈)d を通って心臓に戻る。(ポンプ)の役割をする心臓Aから押し出された動脈血は(大動脈)a を通って全身に送られる。Aab を(体循環), AcBd を(肺循環)という。

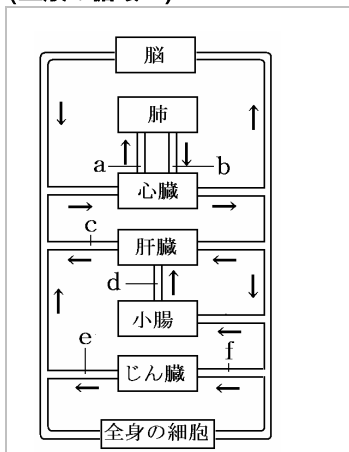
(じん臓)



タンパク質が分解されてできた( ) などの有害な物質は肝臓で毒性の弱い( ) に変えられ、さらに( ) A でこしとられる。A でつくられた尿は( ) B を通って( ) C に一時的にためられる。図の A, B, C などをもとめて( ) 系という。なお、肝臓は尿素をつくるほか、栄養分を( ), ( ) をつくるはたらきがある。

タンパク質が分解されてできた(アンモニア)などの有害な物質は肝臓で毒性の弱い(尿素)に変えられ、さらに(じん臓)A でこしとられる。A でつくられた尿は(輸尿管)B を通って(ぼうこう)C に一時的にためられる。図の A, B, C などをもとめて(排出系)という。なお、肝臓は尿素をつくるほか、栄養分を(たくわえる), (胆汁)をつくるはたらきがある。

(血液の循環)



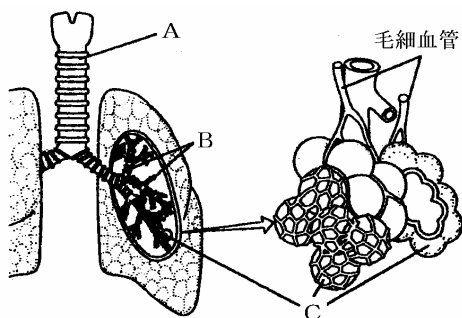
肺で二酸化炭素と酸素が交換されるので、二酸化炭素が最も多く酸素が少ないのは( ) である。二酸化炭素が最も少なく酸素が最も多いのは( ) である。小腸から取り入れられた栄養分は肝臓に送られるので栄養分が最も多いのは( ) である。尿素は肝臓でつくられるので( ) が最も多く、じん臓で吸収されるので( ) が最も少ない。

肺で二酸化炭素と酸素が交換されるので、二酸化炭素が最も多く酸素が少ないのは(a)である。二酸化炭素が最も少なく酸素が最も多いのは(b)である。小腸から取り入れられた栄養分は肝臓に送られるので栄養分が最も多いのは(d)である。尿素は肝臓でつくられるので(c)が最も多く、じん臓で吸収されるので(e)が最も少ない。

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 口や鼻から入ってきた空気は、A の管を通って肺に入る。A の管を何というか。
- (2) A の管は枝分かれをくり返して B の管となる。B の管を何というか。
- (3) B の先端には C のような小さなふくろがついている。この袋を何というか。
- (4) 肺が C のような小さなふくろに分かれているのはなぜか。



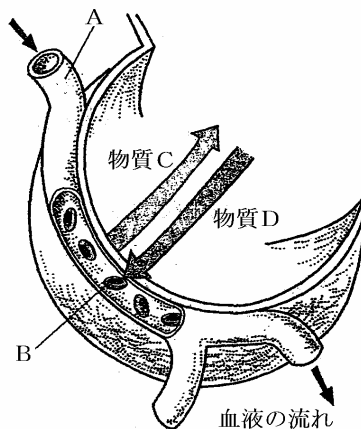
[解答]

- (1) 気管 (2) 気管支 (3) 肺胞 (4) 空気とふれあう面積を大きくし、酸素と二酸化炭素の交換をしやすくするため

[B 問題]

図は、肺をつくっている多数の小さな袋の1つを表した図である。次の各問いに答えよ。

- (1) 肺を作っている多数の小さな袋を何というか。
- (2) A は、(1)を網の目のようにとり囲んでいる。A は何という血管か。
- (3) 細胞で不要になった C は何であるか。
- (4) B は血液中の何という血球であるか。
- (5) 空気中からとりいれた D は何であるか。
- (6) D は(4)の中の何という物質と結びつくか。



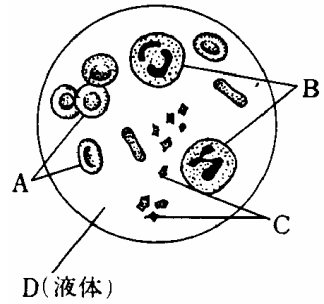
[解答]

- (1) 肺胞 (2) 毛細血管 (3) 二酸化炭素 (4) 赤血球 (5) 酸素 (6) ヘモグロビン

[B 問題]

次の問いに答えよ。

- (1) 図のA~Dの成分の名称をそれぞれ答えよ。
- (2) Aが酸素を運ぶとき、酸素と結びついたり酸素をはなしたりする赤い物質を何というか。
- (3) 次の ~ のはたらきをするものを、図のA~Dから選び、記号で答えよ。



けがをしたとき、血液を固める。

吸収した養分や二酸化炭素を運ぶ。

からだの中に入ってきた細菌をとらえる。

からだの各部分に酸素を運ぶはたらきをする。

- (4) Dはからだのすみずみの毛細血管からしみ出し、細胞と血管の間で物質の受け渡しをしている。このしみ出した液体を何というか。

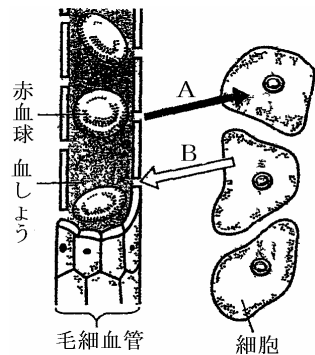
[解答]

- (1) A: <sup>せつけっきゅう</sup>赤血球    B: <sup>はつけっきゅう</sup>白血球    C: <sup>けっしょうばん</sup>血小板    D: 血しょう    (2) ヘモグロビン    (3) C    D    B    A    (4) <sup>そしきえき</sup>組織液

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 毛細血管から血液の成分がしみ出して細胞をひたしているが、その液を何というか。
- (2) (1)の液は、血液中の成分がしみ出したものである。その血液中の成分は何か。
- (3) (1)の液をなかだちにして、血液から細胞にとり入れられる気体Aは何か。
- (4) (1)の液をなかだちにして、細胞から血液にわたされる気体Bは何か。



[解答]

- (1) 組織液    (2) 血しょう    (3) 酸素    (4) 二酸化炭素

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 心臓から送り出された血液は、**動脈**を通じて、各組織の( )血管にいたる。
- (2) 酸素の少ない場所では( )の中にあるヘモグロピンは酸素をはなし酸素は血しょうにとけこむ。
- (3) 酸素と栄養分を含んだ血しょうは毛細血管からしみ出して組織液に入る。細胞は組織液から栄養分と酸素を取り入れ、これを使って( )を取り出す。このはたらきを細胞の( )という。
- (4) (3)の結果排出される( )(気体)は組織液に入り、組織液の一部は毛細血管の中に戻り、一部は( )管に入る。( )管に入った液を( )という。

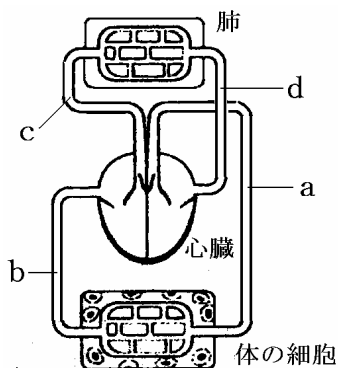
[解答]

- (1) **毛細** (2) **赤血球** (3) エネルギー 呼吸 (4) 二酸化炭素 リンパ リンパ液

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 血液が心臓 c 肺 d 心臓と流れる循環を何というか。
- (2) 血液が、心臓 a 体の細胞 b 心臓と流れる循環を何というか。
- (3) a~d の血管の名前をそれぞれ答えよ。
- (4) a~d の血管で、酸素の最も多い血液が流れる血管はどれか。記号で答えよ。
- (5) a~d の血管で、二酸化炭素が最も多く、酸素が最も少ない血液が流れる血管はどれか。記号で答えよ。
- (6) 酸素を多く含む血液、二酸化炭素を多く含む血液をそれぞれ何というか。
- (7) a~d の血管で動脈血の流れる血管をすべて選べ。



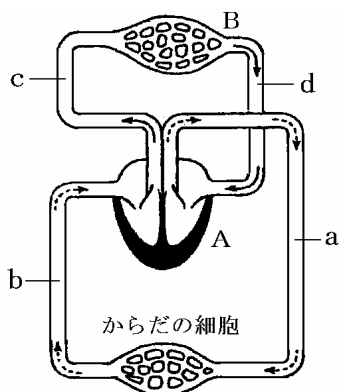
[解答]

- (1) **肺循環** (2) **体循環** (3) a **大動脈** , b **大静脈** , c **肺動脈** , d **肺静脈**  
 (4) d (5) c (6) **動脈血** **静脈血** (7) a, d

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図のAは、血液を循環させるポンプの役割をしている器官である。何というか。
- (2) 図のBは酸素と二酸化炭素の交換を行う器官である。何というか。
- (3) 図のAから出た血液は、全身の細胞に(1 )と酸素をあたえ、(2 )と水などを受けとって、Aにもどり、さらにBに送られる。その血液がBでは(2 )を出して(3 )を受けとり、Aにもどって再び全身に送られる。
- (4) からだの各部では、動脈は枝分かれしてしだいに細くなり、網の目のようになる。このような血管を何というか。



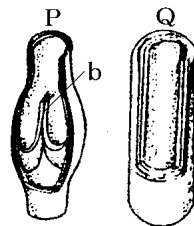
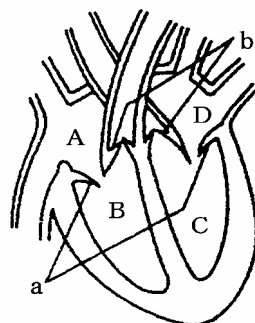
[解答]

- (1) 心臓 (2) 肺 (3) 1 栄養分 2 二酸化炭素 3 酸素 (4) 毛細血管

[C 問題]

ヒトの血液循環について、次の問いに答えよ。

- (1) 静脈血が流れているのは、上図のA~Dのうちどの部分か。すべて答えよ。
- (2) 心臓には4つ部屋があるが、最も筋肉が厚くできているのはどこか。記号と名前を答えよ。
- (3) (2)はなぜか。
- (4) 上図aや下図bは何というか。
- (5) (4)の働きを説明せよ。
- (6) 血管の中でbがあるのは、動脈と静脈のどちらか。
- (7) 下図P、Qの血管のうち動脈はどちらか。



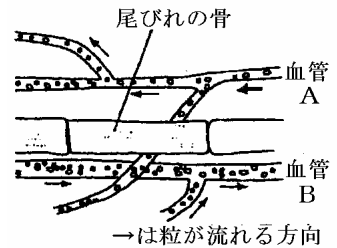
[解答]

- (1) A, B (2) C , 左心室 (3) 血液を全身に押しだす働きをするから (4) 弁 (5) 血液の逆流を防ぐ働き (6) 静脈 (7) Q

[C 問題]

メダカの尾びれの毛細血管を流れる血液のようすを観察した。

- (1) チャックつきピニルぶくろに、メダカを水とともに入れ、ふくろから水を追い出すようにしてチャックをしめるが、このような操作は何のために行うのか。
- (2) 血管の中を流れている小さな粒は何か。
- (3) 流れる血液が含んでいる酸素の量が多い血管は A, B どちらか。記号で答えよ。



[解答]

- (1) メダカのからだ動かさないようにして生きたまま観察するため (2) 赤血球 (3) A

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) タンパク質が分解されるときにできる有害な物質は何か。
- (2) (1)の物質を無害な物質に変える器官は何か。また、何という物質に変えるか。
- (3) (2)の物質や余分な水分・塩分をこしとるはたらきをしている器官は何か。
- (4) (3)で、こしとられた余分な物質などは何になるか。

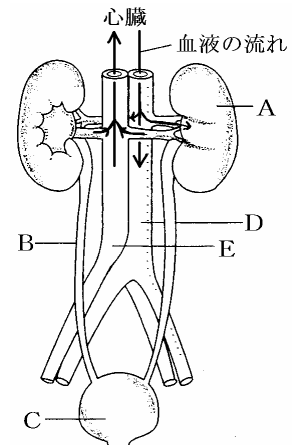
[解答]

- (1) アンモニア (2) 肝臓, 尿素 (3) じん臓 (4) 尿

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) アンモニアは、何が分解されたときにできるか。
- (2) 図の A は肝臓でつくられた尿素などを血液中からこしとる器官である。何というか。
- (3) A に流れこむ血液中にふくまれる物質は、すべてが不要物ばかりか。それとも必要なものもふくまれているか。
- (4) 図の B は何か。
- (5) A から送られた尿をためておく器官は何か。名前と記号を書け。
- (6) 図の A, B, C などをもとめて何というか。
- (7) 血液の流れから考えて、D, E はそれぞれ何という血管か。



[解答]

- (1) タンパク質 (2) じん臓 (3) 必要なものもある (4) 輸尿管 (5) ぼうこう, C (6) 排出系 (7) D 動脈 E 静脈

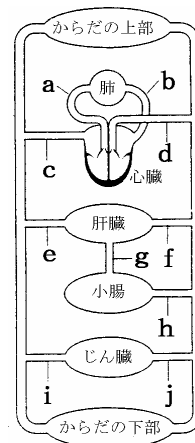
[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 栄養分がもっとも多いのは a~f のうちのどこか。
- (2) 酸素がもっとも多いのは a~f のうちのどこか。
- (3) 二酸化炭素がもっとも少ないのは a~f のうちのどこか。
- (4) 不用物がもっとも少ないのは a~f のうちのどこか。
- (5) 尿酸じょうその濃度がもっとも大きいのは a~f のうちのどこか。
- (6) 尿酸の濃度がもっとも小さいのは a~f のうちのどこか。

[解答]

- (1) g (2) b (3) b (4) i (5) e (6) i



[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdText 理科(6,200 円)を PDF 形式に変換したサンプルで印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。さらに、製品版には、この問題解答一体形式のほかに、問題解答分離形式を収録していますので、購入後ただちに印刷して使うことができます。

FdText 理科の全 PDF ファイル、他の科目(数学・英語・社会・国語)の各 PDF ファイル、および製品版の購入方法は、<http://www.fdtype.com/txt/index.html> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、お使いになっている Windows にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイルを閲覧することができます。この PDF ファイルは、印刷・編集はできませんが、試験前に、画面を見ながら目で問題を解いていくだけでも一定の学習効果が期待できます。

[FdData 無料閲覧ソフト]ダウンロードのページ：<http://www.fdtype.com/lnk/dwn2.html>

