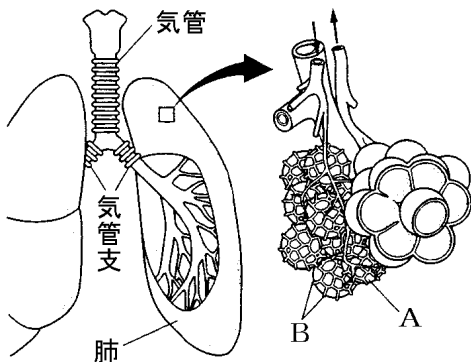


【FdData 中間期末：中学理科 2 年：呼吸】

【肺での呼吸：外呼吸】

【問題】(1 学期期末)

次の図は、ヒトの肺のつくりを示している。各問いに答えよ。



- (1) 肺にある小さなふくらAを何というか。
- (2) Aのまわりに分布しているBは何か。
- (3) AからBにとりこまれる気体は何か。
- (4) BからAに出される気体は何か。
- (5) Aがたくさんあることで、空気とふれる肺の何が大きくなるか。

(6) Aで交換される気体は、からだの各部の細胞の行うはたらきと関係している。そのはたらきを次のア～ウから選べ。

ア 有機物を分解し、エネルギーを取り出す。

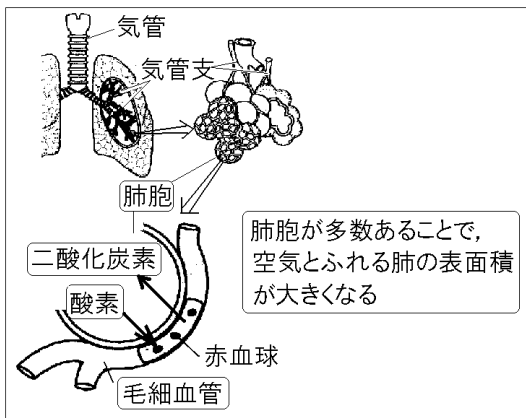
イ 有機物を消化し、吸収する。

ウ 日光を利用して、デンプンなどの有機物をつくる。

[解答](1) 肺胞 (2) 毛細血管 (3) 酸素

(4) 二酸化炭素 (5) 表面積 (6) ア

[解説]

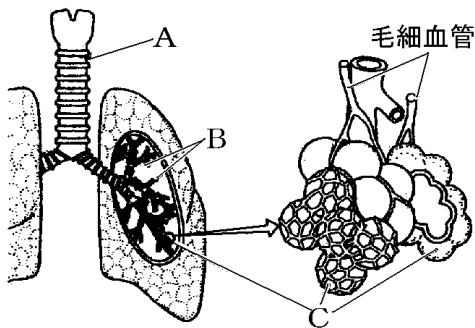


口や鼻から吸い込まれた空気は、気管（きかん）を^{はい}通って肺にはいる。気管は左右の気管支（きかんし）に分かれ、気管支の先端には肺胞（はいほう）といううすい膜でできた小さな袋が多数ついている。肺胞は直径0.3mmほどの小さな袋で、まわりを毛細血管（もうさいけっかん）があみの目のようにとり囲んでいる。

肺胞と毛細血管を流れる血液の間でガス交換が行われる。すなわち、血液から二酸化炭素が肺胞に排出され、肺胞から血液中に酸素が取り込まれる。肺の中に多数の肺胞があることによって、表面積（ひょうめんせき）を広くして（ヒトの場合は $50\sim 60\text{m}^2$ ）ガス交換（こうかん）の効率（こうりつ）を上げている。

[問題](1 学期期末)

次の図はヒトの肺のつくりを示したものである。
各問いに答えよ。

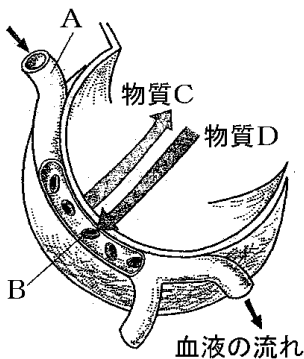


- (1) 口や鼻から入ってきた空気は、Aの管を通って肺に入る。Aの管を何というか。
- (2) Aの管は枝分かれをくり返して、Bの管となり、その先端にはCのような小さな袋がついている。この袋を何というか。
- (3) Cの袋から毛細血管の血液がとりいれる気体は何か。
- (4) 毛細血管の血液からCのふくろに出される気体は何か。

[解答](1) 気管 (2) 肺胞 (3) 酸素
(4) 二酸化炭素

[問題](1 学期期末)

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は何か。
- (4) Bは血液中の何という血球か。
- (5) 空気中からとりいれたDは何か。
- (6) Dは(4)の中の何という物質と結びつくか。

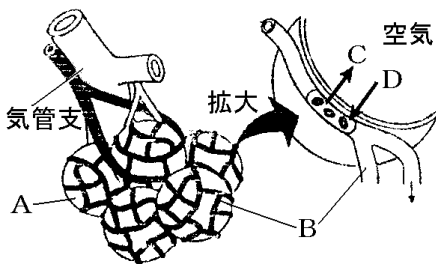
[解答](1) 肺胞 (2) 毛細血管 (3) 二酸化炭素
(4) 赤血球 (5) 酸素 (6) ヘモグロビン

[解説]

(4)～(6) 肺胞内の酸素は、血液中の赤血球にあるヘモグロビンと結びつく。ヘモグロビンは、肺の中のように酸素の多いところで酸素と結びつき、酸素の少ないところで酸素をはなすという性質がある。

[問題](1 学期期末)

次の図は、ヒトの肺の気管支の先のつくりである。各問いに答えよ。

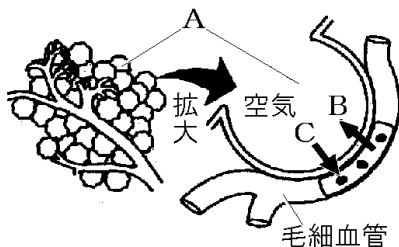


- (1) 図のAは、気管支の先に多数ある、小さなふくろである。これを何というか。
- (2) Aをとり囲む、図のBの血管を何というか。
- (3) 図のBの中の血液と、Aの中の空気との間でやりとりされている、CとDの物質はそれぞれ何か。物質名を答えよ。

[解答](1) 肺胞 (2) 毛細血管 (3)C 二酸化炭素
D 酸素

[問題](1 学期期末)

図は、ヒトの肺の気管の先端のつくりである。

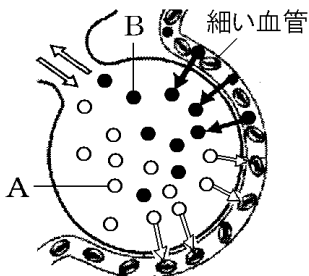


- (1) 図の A は、気管の先端にある小さなうすいふくろである。これを何というか。
- (2) 図の毛細血管の中の血液と、A の中の空気との間でやりとりされている、B と C の物質はそれぞれ何か。

[解答](1) 肺胞 (2)B 二酸化炭素 C 酸素

[問題](1 学期期末)

次の図は、ヒトの肺の一部とそれを取りまく細かい血管との間で物質Aと物質Bの交換が行なわれているところを模式的に表したものである。次の文の()にあてはまる適当な言葉を答えよ。

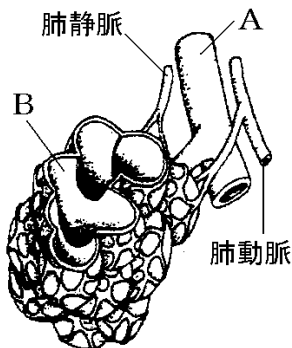


物質Aは(①)を表し、血液中の(②)球と結びつき全身へ運ばれる。物質Bは(③)を表し、血液中の(④)で運ばれ、気体となって図の袋の中に出される。このように、物質Aを取り入れ、物質Bを排出するはたらきを(⑤)という。

[解答]① 酸素 ② 赤血 ③ 二酸化炭素
④ 血しょう ⑤ 呼吸(外呼吸)

[問題](2 学期中間)

図は、ヒトの肺の一部分のつくりを示したものである。

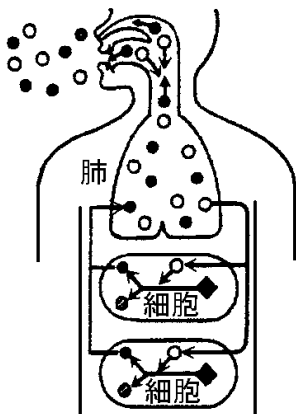


- (1) 鼻や口から吸いこまれた空気は、(①)→(②)→肺胞へと送られる。
- (2) A の先端につながるうすいふくろ B を何と
いうか。
- (3) B のまわりを網の目のようにとり囲んでいる血管は何か。

[解答](1)① 気管 ② 気管支 (2) 肺胞
(3) 毛細血管

[問題](2 学期中間)

図は、ヒトの細胞で行われる呼吸を模式的に表したものである。



- (1) 図の○は何という物質を表しているか。
- (2) 消化吸収された◆は全身の細胞に運ばれ○を使って分解される。◆は何を表しているか。2つ書け。
- (3) 細胞の呼吸によってできる物質名を2つ書け。
- (4) 呼吸によって細胞では、活動を行うための何が生み出されているか。

[解答](1) 酸素 (2) ブドウ糖, 脂肪
(3) 二酸化炭素, 水 (4) エネルギー

【解説】

(1) ○は酸素で、空気中から肺に入り、肺で血液中に取り込まれる。

(2)(3)(4) 消化吸収されたブドウ糖^{とう}、脂肪^{しぼう}などの養分◆は、酸素○を使って分解され、細胞が生きるのに必要なエネルギーが取り出される。このはたらきを呼吸という。細胞の呼吸によって二酸化炭素と水ができる。

【問題】(1 学期中間)

肺に小さな袋状の肺胞がたくさんあるつくりは、小腸の壁面の細かいつくりと利点が同じと考えられる。次の()にあてはまる語句を書き入れよ。

「このようなつくりは空気とふれる(①)が(②)くなり、気体の交換の効率がよい。」

【解答】① 面積(表面積) ② 広(大き)

[問題](1 学期期末)

肺は体外の物質と接する面積が大きくなるしくみになっている。接する面積が大きくなると、どのようなよい点があるのか。簡単に書け。

[解答]酸素と二酸化炭素のガス交換の効率があがる点

[問題](1 学期中間)

肺胞の直径を答えなさい。

[解答]約 0.3mm

◆理科2年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2s/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com