

### 3. 呼吸のはたらき

#### (1) エネルギーのとり出し方

- ・ **肺呼吸** ...体内(血液)に **酸素** を取り入れ、**二酸化炭素** を排出する

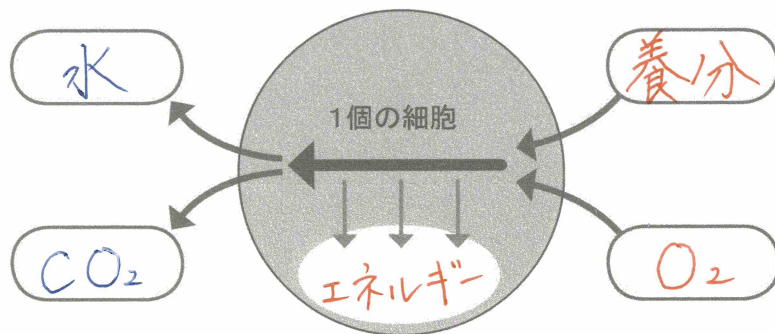
はたらき

- 動脈血** ... **酸素** ( $O_2$ ) を多く含んだ血液。(鮮紅色)
- 静脈血** ... **二酸化炭素** ( $CO_2$ ) を多く含んだ血液。(暗赤色)

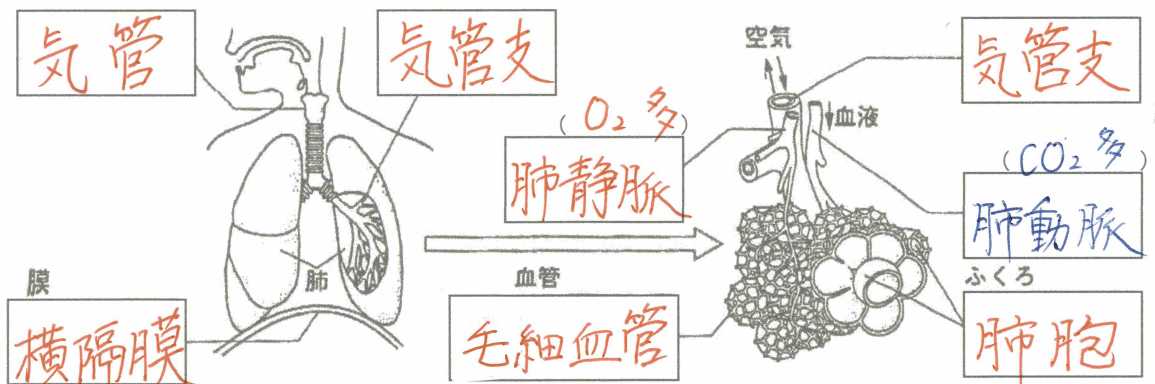
- ・ **細胞による呼吸** ...細胞内で **酸素** を使い、有機物を **分解** (燃焼) して、**水** と **二酸化炭素** に変え、生物が生

きていくために必要な **エネルギー** を得ること。

#### <細胞による呼吸>



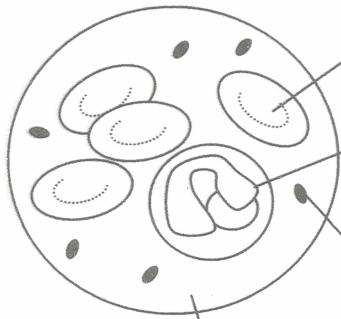
#### <呼吸器官のしくみ>



☆肺胞の役割...血管と空気の触れる **表面積を大きく** して、ガス交換の **効率** を良くしている。

#### 4. 血液のはたらき

(1) 血液・血管・心臓のつくり  
 <血液の成分とはたらき>



赤血球

酸素と結びついて 赤 くなる色素

ヘモグロビン を含み 酸素 を運ぶ

白血球

核を持つ細胞。細菌などの異物を 分解する

血小板

出血のとき、血液を 固める

血しょう

透明な 液体 で 養分, CO<sub>2</sub>, 不要物 を運ぶ

<血液と血管>

動脈

…心臓から 出ていく 血液が流れる血管。

脈 があり、壁が 厚い。

静脈

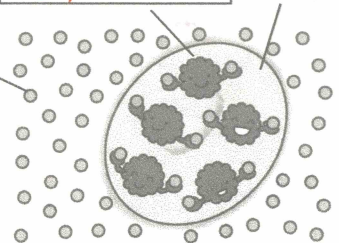
…心臓へ 戻る 血液が流れる血管。

逆流を防ぐ ための弁がある。

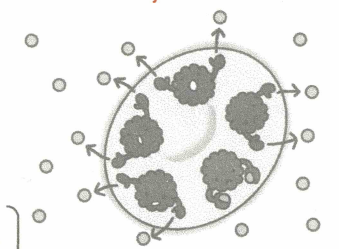
ヘモグロビン

赤血球

酸素



(酸素が 多い とき↑)

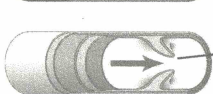


(酸素が 少ない とき↑)

動脈



静脈



弁

(全身へ)

<心臓のつくり>

(全身から) 大静脈

(全身へ) 大動脈

(肺へ) 肺動脈 CO<sub>2</sub>

(肺から) 肺静脈 O<sub>2</sub>

(肺へ)

右心房

左心房

右心室

左心室

(全身から)

(全身へ)

(壁が最も厚い)