

# からだの外側と内側

1年「生物基礎（2単位）」13

（ ）組（ ）番

表皮・粘膜／組織液・血しょう・リンパ液

氏名（ ）

授業の前提 次の「大前提」を確認する。

動物の場合、

- ① 栄養分は、消化・吸収することで体内に入る。酸素は肺から吸収する。
- ② 老廃物は、腎臓から尿として排出する。二酸化炭素は肺から放出する。
- ③ 栄養分・老廃物、酸素・二酸化炭素、いずれも血液によって運ばれる。
- ④ 血液は、赤血球や白血球などの細胞と、血しょうという液体できている。
- ⑤ ヒトなどの脊椎動物では、心臓—動脈—毛細血管—静脈—心臓というように血管がつながっていて、心臓のポンプのはたらきで血液は循環している。
- ⑥ 毛細血管では、赤血球は血管の外に出ないが、血液中の栄養分や酸素は、毛細血管から組織・細胞へ送り出され、老廃物や二酸化炭素は、組織・細胞から血液に送られる。

授業の目標 次のことを知る。

達成したら  
文右端□に



- (1) 右図に描かれている各器官の内側の空間は、体の外とつながっている「体外」であり、その表面（内表面という）は「粘膜」で覆われている。粘膜とは粘液を出す膜のことである。□
- (2) 体の外側の表面（外表面という）は「表皮」で覆われている。□  
.....
- (3) 「体内」は、細胞を取り囲む液体「細胞外液」と細胞で満たされている。□
- (4) 「細胞外液」は、存在する場所で名称が違う。血管内にあるのが「血しょう（血漿）」、リンパ管内にあるのが「リンパ液（正式にはリンパ漿）」、それ以外のところにあるのが「組織液」と呼ばれる。□
- (5) 「血しょう」が毛細血管から外（でも体内）へ染み出したものが「組織液」である。「組織液」の大部分は毛細血管に入り、再び「血しょう」になる。□（詳しい図は、図説p.114●を参照のこと）
- (6) 「組織液」の一部は毛細リンパ管に入る。これが「リンパ液」である。「リンパ液」はリンパ管内を流れ、やがて静脈に合流し、再び「血しょう」になる。

脳の細胞は、常にATPを分解してエネルギーを得ることで働いています。そのため、脳の細胞は活発に「呼吸」して、ATPを再合成し続けています。

課題

(1) 呼吸に必要な酸素は、どのような経路で、空気中から脳の細胞まで運ばれるでしょうか。上のことと教科書p.69図4を用いて説明しなさい。

(2) 呼吸に必要なグルコースは、どのような経路で、食物から脳の細胞まで運ばれるでしょうか。上のことと教科書p.69図4を用いて説明しなさい。