

2 生物のからだのつくりとはたらき

次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

1 生物と細胞

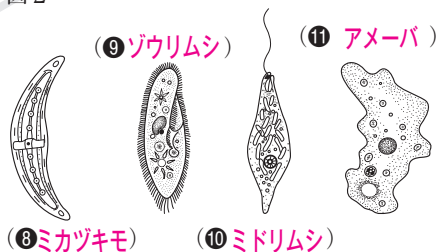
- (1) 生物のからだはすべて(**細胞**)でできている。
- (2) 植物の(1)も, 動物の(1)も, どちらも(**酢酸オルセイン**)溶液や酢酸カーミン溶液などの染色液で(**赤紫**)色に染まる(**核**)が1個ある。そのまわりには(**細胞質**)があり, その外側は(**細胞膜**)といううすい膜がある。
- (3) 植物では,(2)のうすい膜の外側に(**細胞壁**)というじょうぶなしきりがあり, 細胞質の中には液で満たされた(**液胞**)という袋状のものがある。
- (4) 植物の細胞では(3)のほかに, 緑色の小さな粒の(**葉緑体**)があり, その部分で(**光合成**)がおこなわれている。
- (5) ミカヅキモやゾウリムシなどのように, からだが1個の細胞でできている生物を(**単細胞**)生物という。
- (6) タマネギやヒトなどのように, からだが多くの細胞でできている生物を(**多細胞**)生物という。
- (7) 図1, 図2の①~⑪の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1

(1) **植物** の細胞 (2) **動物** の細胞



図2



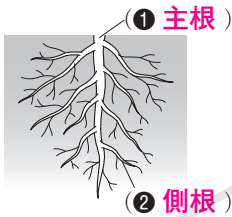
- (8) 多細胞生物では, 形やはたらきの同じ細胞が集まって(**組織**)をつくる。
- (9) いくつかの(8)が組み合わさって決まった形をもち, 特定のはたらきをするものを(**器官**)という。
- (10) さまざまな(9)が集まって, ヒトやツバキなどの(**個体**)がつくられている。

2 生物のからだのつくりとはたらき

② 根や茎のつくりとはたらき

- (1) 根から吸収した水や肥料分などが通る管を(**道管**)といい、茎の中心側、葉の(**表**)側に近いほうにある。
- (2) 葉でつくられた養分が通る管を(**篩管**)という。
- (3) (1)の管と(2)の管が集まって束のようになった部分を(**維管束**)という。
- (4) アブラナやヒマワリなどの茎では(3)が(**輪**)状に並び、トウモロコシなどの茎では(3)が茎全体に散らばっている。
- (5) 図1, 図2の①～⑦の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1 双子葉類の根



単子葉類の根

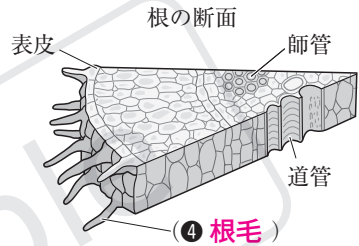
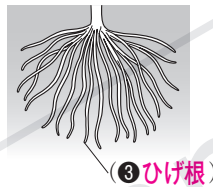
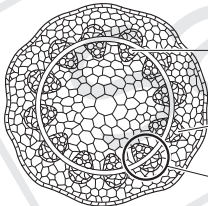
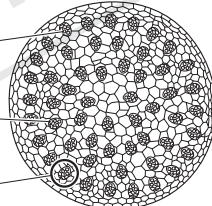


図2 双子葉類の茎の断面



単子葉類の茎の断面



⑤ **道管**

⑥ **篩管**

⑦ **維管束**

③ 葉のつくりとはたらき

- (1) 葉には、(**葉脈**)とよばれるすじがあり、これは水や養分の通り道の集まりである維管束である。
- (2) (1)は、植物の種類によって、網の目のように広がっている(**網状脈**)と、平行に並んでいる(**平行脈**)とがある。
- (3) 葉の表面にはくちびるのような形をした二つの(**孔辺細胞**)に囲まれた(**気孔**)とよばれる小さなすきまがあって、そこから気体が入り出している。
- (4) (3)のすきまの数は、ふつう葉の(**表**)側より(**裏**)側のほうが多い。

2 生物のからだのつくりとはたらき

- (5) 植物が(**光**)のエネルギーを利用してデンプンなどの養分をつくり出すはたらきを(**光合成**)という。
- (6) (5)のはたらきの材料は、(**根**)から吸収した水と気孔からとり入れた(**二酸化炭素**)である。
- (7) (5)のはたらきでは、デンプンなどの養分がつくられるほかに、(**酸素**)もつくられる。

- (8) (5)のはたらきが葉のどこでおこなわれているか確かめるため、ふ入りの葉を1日暗い場所においたあと、右の図のように葉の一部をアルミニウムはくでおおって光に当てた。その後、葉を色の変化がわかりやすくなるよう処理し、ヨウ素液にひたした。実験結果を示す下の表の①～④の空欄にあてはまる語を答えよ。



	アルミニウムはくでおおった部分	日光を当てた部分
葉の緑色の部分 色の变化	(① 変化なし)	(③ 青紫色になる)
葉の白い部分 色の变化	(② 変化なし)	(④ 変化なし)

- (9) (5)のはたらきは、葉の緑色の部分にある(**葉緑体**)でおこなわれる。
- (10) 植物が生きるために(**酸素**)をとり入れ、(**二酸化炭素**)を出すはたらきを(**呼吸**)といい、昼も夜もおこなわれる。
- (11) 昼間は(5)のはたらきがさかんにおこなわれるため、全体としては、植物は(**二酸化炭素**)をとり入れ、(**酸素**)を放出しているように見える。
- (12) 夜は(10)のはたらきだけがにおこなわれるため、植物は(**酸素**)をとり入れ、(**二酸化炭素**)を放出している。
- (13) 植物のからだから水が(**水蒸気**)として出ていくことを、(**蒸散**)という。
- (14) (13)は、おもに葉の(**気孔**)でおこなわれ、根からの水の吸い上げをさかんにするのに役立っている。

2 生物のからだのつくりとはたらき

- (15) (13)のはたらきで放出される水の量は、ふつう葉の（表）側より（裏）側のほうが多い。
- (16) 図1、図2の①～⑤の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1

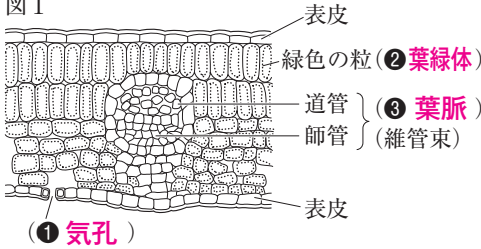
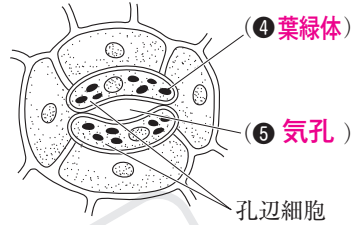


図2



- (17) 図1の①、図2の⑤のすきまから、植物体内の（水）が水蒸気として出ていくことを（蒸散）という。
- (18) 図1の②、図2の④の中でおこなわれるはたらきは（光合成）である。
- (19) 図3～図5の①～⑪の空欄にあてはまる語を答えよ。なお、①～③、⑤、⑧、⑨、⑪は物質を、⑥、⑦、⑩は植物のはたらきを示している。

図3

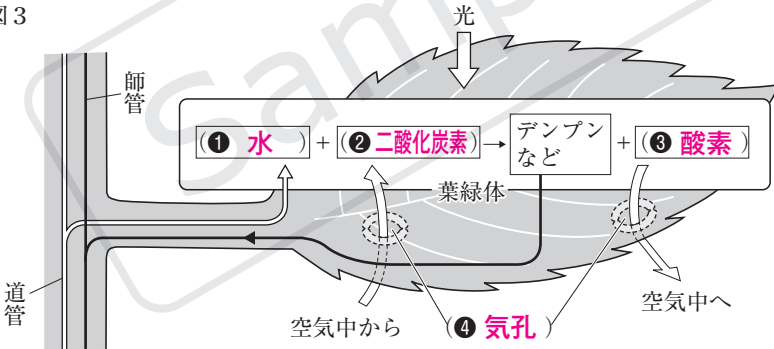


図4 昼

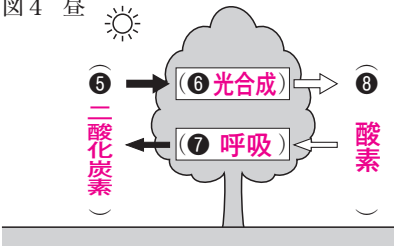
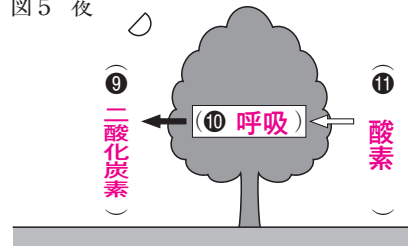
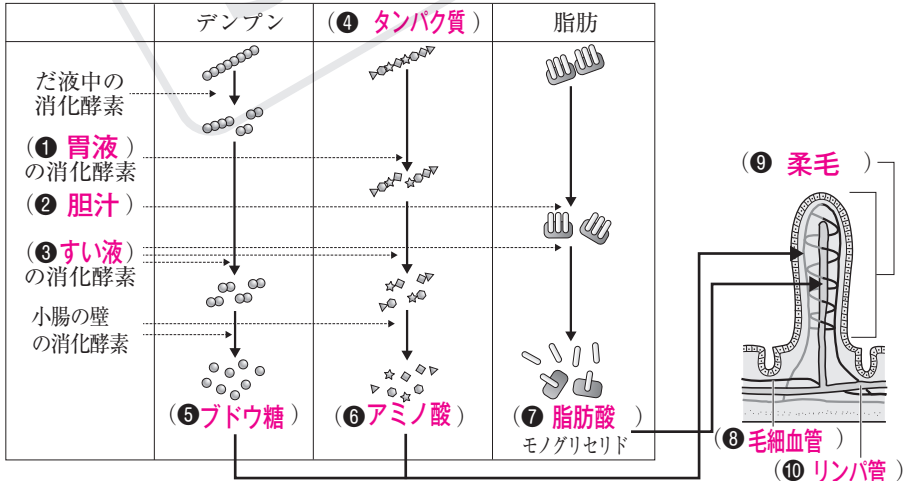


図5 夜



4 ヒトの消化と吸収

- (1) 食物を吸収されやすい物質に分解するはたらきを(消化)という。
- (2) 「口→食道→(胃)→小腸→(大腸)→肛門」とつながっている1本の管を(消化管)という。
- (3) だ液や胃液, 胆汁などのように, 食物の消化に関係する液を(消化液)という。
- (4) だ液などにふくまれている, 食物中の養分を分解するはたらきをもった物質を(消化酵素)といい, それぞれ決まった養分だけにはたらく。
- (5) だ液にふくまれている(4)は(アミラーゼ)といい, 口で(デンプン)を(麦芽糖)などに変える。
- (6) デンプンは(ブドウ糖)に, タンパク質は(アミノ酸)に, 脂肪は脂肪酸と(モノグリセリド)に分解されて, 小腸から吸収される。
- (7) 小腸の内側の壁のひだにある多数の小さな突起を(柔毛)といい, 小腸の内側の(表面積)を大きくし, 養分を吸収する効率を高めている。
- (8) (7)の突起から吸収されたブドウ糖と(アミノ酸)は(毛細血管)の中に入り, (肝臓)に運ばれ, 必要に応じて全身に送られる。また, 吸収された脂肪酸と(モノグリセリド)は結びついて(脂肪)となり, (リンパ管)に入って運ばれていく。
- (9) 次の図の①～⑩の空欄にあてはまる語を答えよ。



2 生物のからだのつくりとはたらき

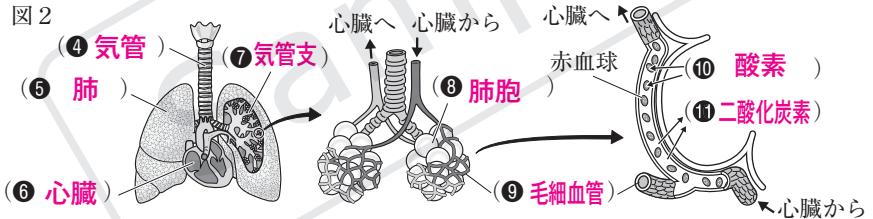
5 呼吸

- (1) 全身の細胞でおこなわれている、(**酸素**)を使って養分を分解し、生活に必要なエネルギーをとり出すはたらきを、細胞の(**呼吸**)という。
- (2) (1)のはたらきによって、水と(**二酸化炭素**)ができる。
- (3) ヒトの肺は、気管が枝分かれした**気管支**の先に(**肺胞**)という小さな袋がたくさん集まってできているので、空気にあふれる(**(表)面積**)が大きくなり、気体の交換を効率よくおこなうことができる。
- (4) 肺胞に入った空気中の(**酸素**)が血液中にとり入れられ、細胞でできた(**二酸化炭素**)が血液から肺胞に出される。
- (5) 図1, 図2の①~⑪の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1



図2



6 血液の循環

- (1) 血液の固形成分の赤血球は、(**ヘモグロビン**)という赤い物質をふくんでいる。
- (2) (1)の赤い物質は、酸素の(**多い**)ところでは酸素と結びつき、酸素の(**少ない**)ところでは酸素をはなすことで、全身に酸素を運んでいる。
- (3) 血液の固形成分の(**白血球**)は、体内に入った細菌などの異物を分解し、また(**血小板**)は出血したときに血液を固めるはたらきをしている。
- (4) 血液の液体成分の(**血しょう**)は、養分や(**二酸化炭素**)などの不要物を運ぶはたらきをしている。

2 生物のからだのつくりとはたらき

- (5) 毛細血管の壁から (**血しょう**) がしみ出して、細胞のまわりを満たしている液を (**組織液**) といい、細胞と血液の間で、 (**酸素**)、養分、二酸化炭素や不要物などのやりとりのなかだちをしている。
- (6) ヒトの (**心臓**) は、血液を循環させるポンプの役割をしている。
- (7) (6)から送り出された血液が流れる血管は (**動脈**) で、壁が厚く、弾力性がある。
- (8) 全身から(6)にもどる血液が流れる血管は (**静脈**) で、壁がうすくて、ところどころに血液の (**逆流**) を防ぐための (**弁**) がある。
- (9) 心臓を出た血管は、枝分かれをしなからだのすみずみまでいきわたる。器官やからだの末端では、血管は非常に細い (**毛細血管**) になる。
- (10) 酸素を多くふくむ血液を (**動脈血**)、二酸化炭素を多くふくむ血液を (**静脈血**) という。
- (11) 心臓から肺を通して心臓にもどる血液の道すじを (**肺循環**) といい、この間に血液は (**酸素**) をとり入れて (**二酸化炭素**) を出す。
- (12) 心臓から肺以外の全身を通して心臓にもどる血液の道すじを (**体循環**) といい、この間に血液は全身の細胞に (**酸素**) と養分を与え、細胞から (**二酸化炭素**) やアンモニアなどの不要物を受けとる。
- (13) 図1～図3の①～⑩の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1

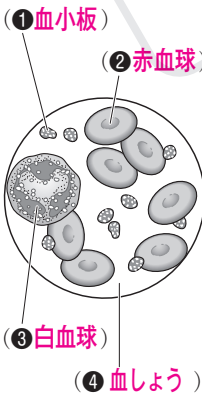


図2

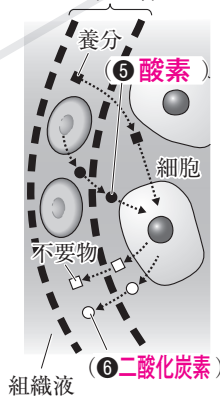
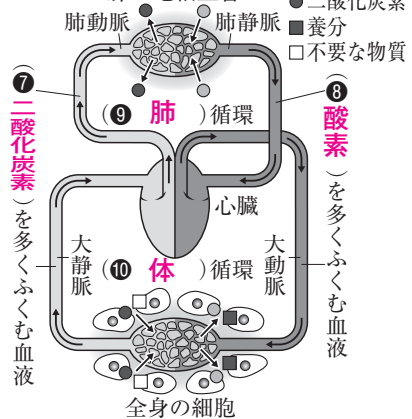


図3



2 生物のからだのつくりとはたらき

7 排出

- (1) 細胞の活動によってタンパク質が分解されてできる有害な (アンモニア) は、血液によって (肝臓) に運ばれ、無害な (尿素) に変えられる。
- (2) 血液中の (尿素) などの不要物は、 (腎臓) でこし出され、尿として体外に排出される。
- (3) ヒトのからだの中でいちばん大きな器官である (肝臓) は、小腸から運ばれてくるブドウ糖や (アミノ酸) などの養分を別の物質につくり変えて貯蔵する、脂肪の分解を助ける (胆汁) をつくる、有害な (アンモニア) を無害な (尿素) に変える、食物にまぎれこんだ有害な物質を無害な物質に変える、などのはたらきをしている。
- (4) 図1、図2の①～⑬の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1

血液中から (② 尿素) などの不要物をこし出す。

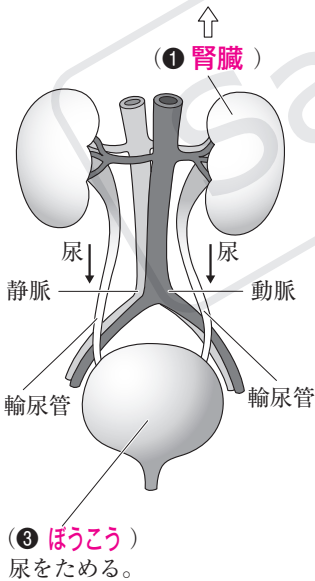
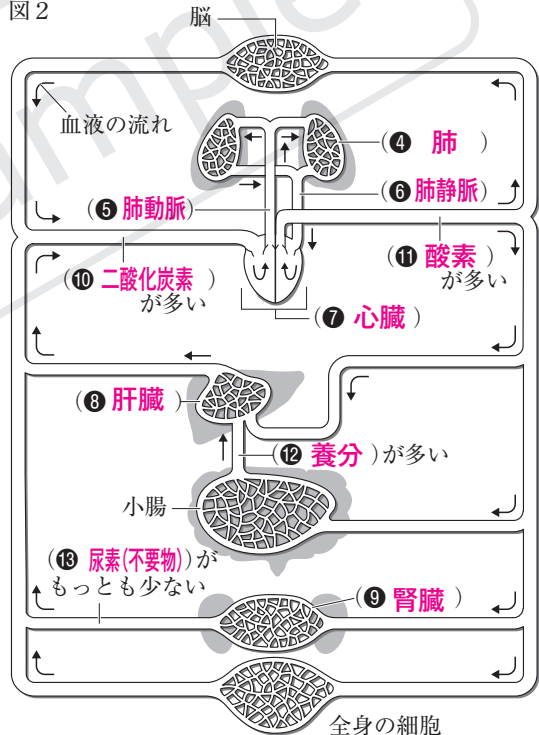


図2



8 刺激と反応

- (1) 目, 耳, 鼻, 舌, 皮膚などのように, まわりからの刺激を受けとる器官を(**感覚器官**)という。
- (2) 目, 耳, 鼻, 舌, 皮膚などには(**感覚細胞**)と呼ばれる, 刺激を受け取るための特別な細胞があり, 受け取った刺激は信号に変えられ, 神経を通して脳などに伝えられる。
- (3) **感覚器官**からの信号を脳や**脊髄**に伝える神経を(**感覚神経**), 脳や脊髄からの信号を筋肉に伝える神経を(**運動神経**)という。
- (4) ふつう, 信号の伝わる経路は, 「感覚器官→(**感覚**)神経→(**脊髄**)→脳→(**脊髄**)→(**運動**)神経→筋肉」である。
- (5) 熱いものにふれたときなど, 刺激に対して無意識に起こる反応のことを(**反射**)といい, 刺激を受けてから反応するまでの時間が(**短い**)ため, 危険から身を守ることに役立っている。
- (6) (5)のとき, 信号の伝わる経路は, 「感覚器官→(**感覚**)神経→(**脊髄**)→(**運動**)神経→筋肉」である。
- (7) うでなどは, 関節をまたいで2本の骨に2つの筋肉が(**けん**)でつき, 一方の筋肉が縮むと他方は(**ゆるむ**)ことで曲がったりのびたりする。
- (8) 神経系は, 多くの神経が集まっている脳や(**脊髄**)の(**中枢神経**)と, これから出て枝分かかれし, からだのすみずみまでいきわたる(**末しょう神経**)からできている。
- (9) 図1~図3の①~⑧の空欄にあてはまる語を答えよ。

図1

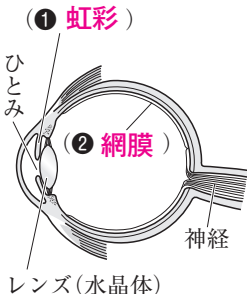


図2

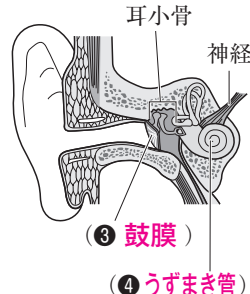
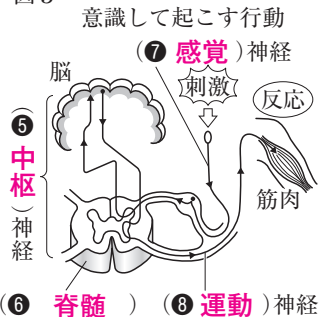


図3



基本完成チェックテスト

名前

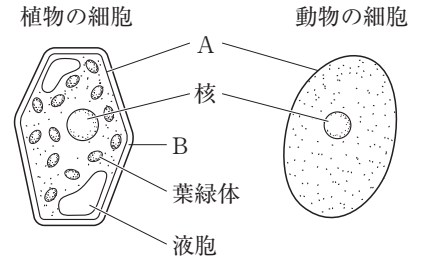
制限時間

15分

理科

1 細胞について、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

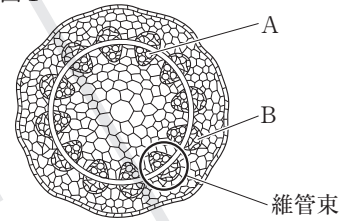
- (1) 図のAは、植物細胞にも、動物細胞にもあるうすい膜で、細胞質の一番外側にある。これを()という。
- (2) 図のBは、植物細胞だけにあるもので、Aの膜の外側にあるじょうぶなしきりで、()とよばれている。



2 葉のつくりとはたらきについて、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

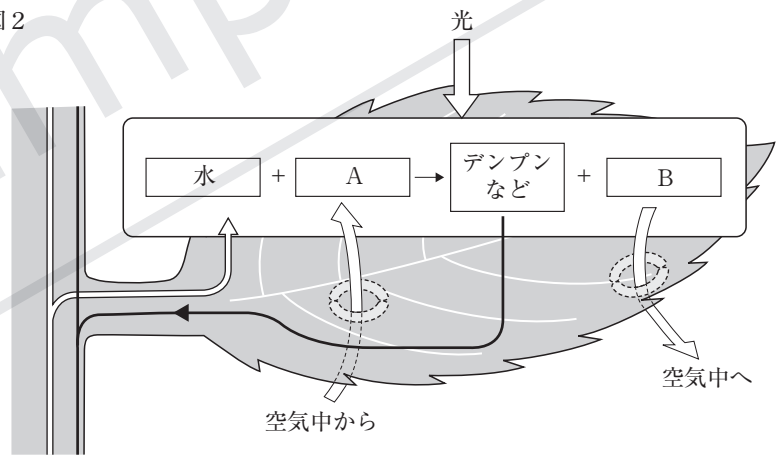
- (1) 図1は、双子葉類の茎の維管束のようすである。根から吸収した水や肥料分が通るAの管を(①), 葉でつくられた養分が通るBの管を(②)という。
- (2) 葉に見られるすじを()といい、これは水や養分の通り道の集まりである維管束である。

図1



- (3) 図2のように、植物が光のエネルギーを利用して、細胞の(①)の中でデンプンなどの養分をつくり出すはたらきを(②)という。

図2

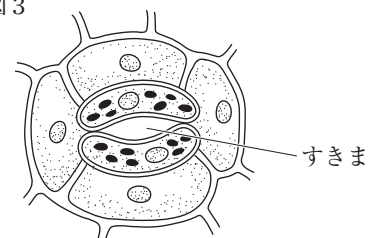


- (4) 図2のように、(3)のはたらきの材料は、水と、空気中からとり入れるAの()である。
- (5) 図2のように、(3)のはたらきによって、デンプンなどの養分のほかに、Bの()がえられる。

- (6) 夜間は、植物は()だけを行うため、酸素をとり入れて二酸化炭素を出している。

- (7) 葉の表皮にある、向かい合わせになった2つの三日月形の細胞に囲まれた、図3のようなすきまを()という。

図3



- (8) おもに、図3のすきまから、植物体内の水が水蒸気になって出ていくことを()といい、根からの水の吸い上げをさかんにするに役立っている。

3 消化と吸収について、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

(1) だ液、胃液、すい液にふくまれる、食物中の養分を分解するはたらきをもった物質を()といい、それぞれ決まった養分にはたらく。

(2) 肝臓でつくられ、消化酵素をもたず、脂肪の分解を助けるはたらきがある液を()という。

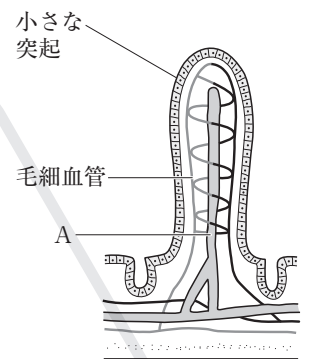
(3) (1)の物質のうち、だ液にふくまれる()は、デンプンを麦芽糖などに分解する。

(4) 最終的に(①)はブドウ糖に、(②)はアミノ酸に、(③)は脂肪酸とモノグリセリドに分解されて、小腸から吸収される。

(5) 小腸の壁のひだの表面に多数ある、右の図のような小さな突起を(①)といい、小腸の内側の(②)を非常に大きくし、養分を吸収する効率を高めている。

(6) 右の図の小さな突起から吸収されたブドウ糖とアミノ酸は、毛細血管に入って()に運ばれ、必要に応じて全身に送られる。

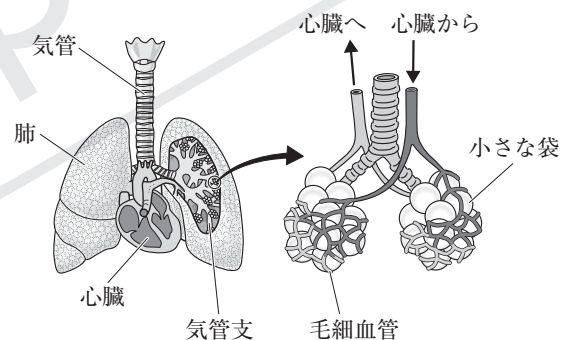
(7) 右の図の小さな突起から吸収された脂肪酸とモノグリセリドはふたたび脂肪になり、右の図のAの管である()に入る。



4 呼吸について、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

(1) 右の図のように、ヒトの肺は、気管が枝分かれした気管支の先に(①)という小さな袋が多数集まっているので、空気にふれる(②)が大きくなっており、気体の交換を効率よく行うことができる。

(2) 図の小さな袋に入った空気中の(①)が毛細血管の血液中にとり入れられ、血液中の(②)が毛細血管から小さな袋に出される。

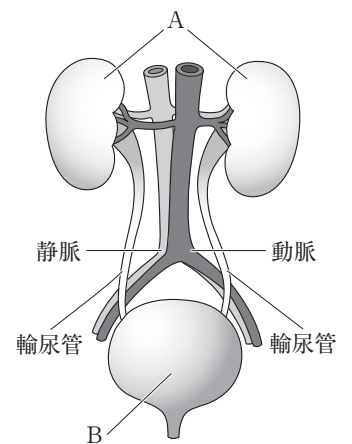


5 排出について、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

(1) 細胞の活動によってタンパク質が分解されたときにできる有害なアンモニアは、血液によって()に運ばれて、無害な尿素に変えられる。

(2) 血液中の尿素などの不要物は、右の図のAの()でこし出される。

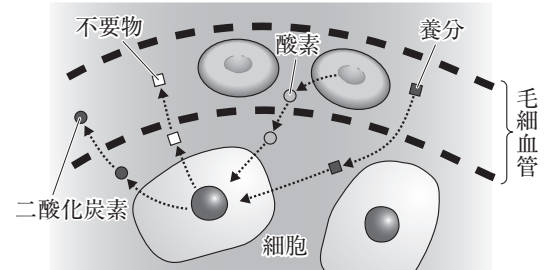
(3) Bは、尿を(つくる・ためる)はたらきがある。



6 血液の循環について、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

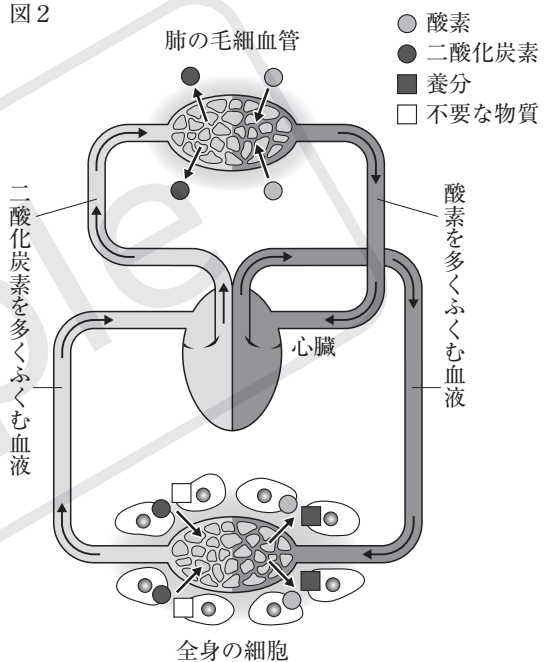
- (1) 血液の固形成分の赤血球は、(①)という赤い物質をふくみ、全身に(②)を運ぶ。
- (2) 血液の液体成分の()は、養分や、二酸化炭素などの不要物を運ぶ。
- (3) 毛細血管の壁から(2)がしみ出して、細胞のまわりを満たしている液を()といい、図1のように、細胞と血液の間で、酸素や養分、二酸化炭素や不要物などのやりとりのなかだちをしている。
- (4) 心臓から送り出された血液が流れる血管は()で、壁が厚く、弾力性がある。

図1



- (5) 全身から心臓にもどる血液が流れる血管は(①)で、壁がうすく、ところどころに血液の(②)を防ぐ弁がある。
- (6) 酸素を多くふくむ血液を(①), 二酸化炭素を多くふくむ血液を(②)という。
- (7) 図2で、心臓から肺を通して心臓にもどる血液の道すじを()といい、この間に血液は酸素を取り入れて二酸化炭素を出す。
- (8) 図2で、心臓から肺以外の全身を通して心臓にもどる血液の道すじを()といい、この間に血液は全身の細胞に酸素と養分を与え、細胞から二酸化炭素やアンモニアなどの不要物を受けとる。

図2



7 刺激と反応のしくみについて、次の空欄にあてはまる語を答えなさい。

- (1) 右の図で、皮膚などの感覚器官からの刺激の信号を脳や脊髄に伝えるAの神経を(①), 脳や脊髄からの信号を筋肉に伝えるBの神経を(②)という。
- (2) 刺激に対して無意識に起こる反応を()という。
- (3) (2)は、熱いものに触れて、思わず手を引っこめたときなどに起こる例で、「刺激⇒感覚器官→Aの神経→()→Bの神経→筋肉⇒反応」という経路で、刺激を受けてから反応するまでの時間が短い。そのため、危険からからだを守るのに役立っていることが多い。

意識して起こす行動

