

単元 生物と細胞

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 生物のからだと細胞

◇ 単細胞生物

…生物の体はすべて① **細胞** からできており、体が1つの細胞からできている生物を② **単細胞生物** という。

◇ 多細胞生物

…体が多数の細胞からできている生物を③ **多細胞生物** という。

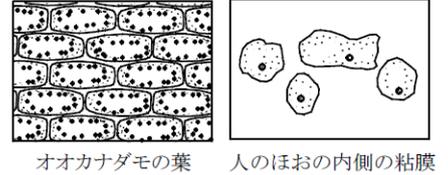
◇ 組織と器官

…多細胞生物では、形やはたらきが同じ細胞が集まって④ **組織** を作り、いくつかの組織が集まって⑤ **器官** を作り、器官が集まってひとつの個体をつくっている。

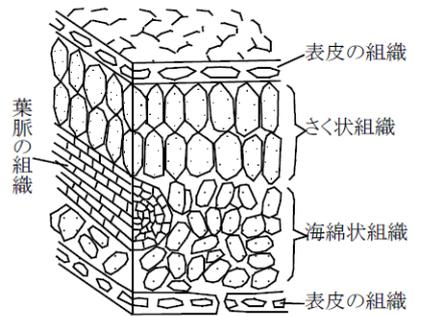
単細胞生物の細胞



多細胞生物の細胞



葉(器官)のつくり



2 細胞のつくり

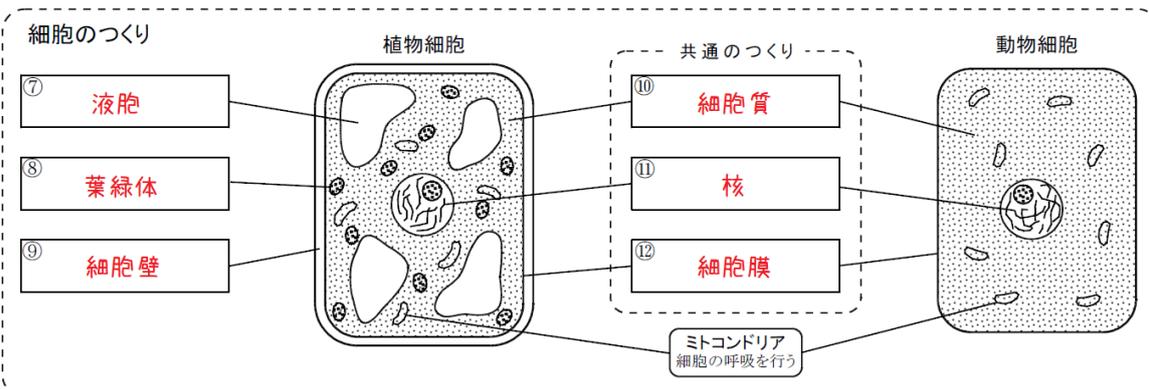
◇ 植物・動物の細胞の共通のつくり

- ① **核** …丸い形をした粒で、染色液によく染まる。ふつう、細胞に1個ある。
- ② **細胞質** …核のまわりを満たしている部分。
- ③ **細胞膜** …核と細胞質をつつむ膜。

※ 染色液には、酢酸オルセイン液、または、酢酸カーミン液が使われ、赤色に染まる。

◇ 植物の細胞にだけ見られるつくり

- ④ **細胞壁** …細胞膜の外側にあるじょうぶな膜。
- ⑤ **液胞** …さまざまな物質を含む液で満たされた部分。若い細胞には見られない。
- ⑥ **葉緑体** …内部に葉緑素を含み、光合成を行う。



単元 消化

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 動物の食べ物とからだの特徴

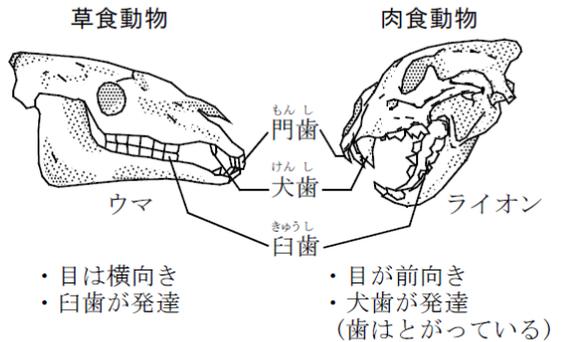
◇ 草食動物…植物を食べて生活している動物を①草食動物という。

- 特徴…ほかの動物から身を守るため、広い範囲を見渡せるように、目が②横向きについている。歯は、食べた草をすりつぶすために③臼歯が発達している。

◇ 肉食動物…ほかの動物を食べて生活している動物を④肉食動物という。

- 特徴…獲物とらえるため、距離をはかり、ねらいを付けやすくするために、目が⑤前向きについている。歯は、獲物を倒すために⑥犬歯が発達している。

草食・肉食動物の頭骨のつくり



2 消化

◇ 食物中の栄養分

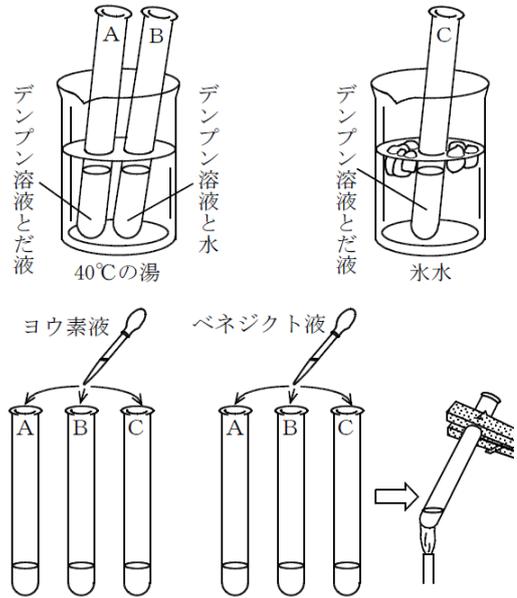
…食物中に含まれる栄養分には、生きるためのエネルギー源になる①デンプン (炭水化物), ②脂肪や、からだをつくる材料になったりする③タンパク質などの有機物と、骨や血液などの成分となるカルシウムやナトリウムなどの無機物が含まれている。

◇ 消化…動物は栄養分を、口や胃などの器官によって、体内に吸収されやすい物質に分解している。このはたらきを④消化という。

実験 1 だ液のはたらき

【操作】

- 3本の試験管A,B,Cを用意し, AとCにはデンプン溶液とだ液を, Bにはデンプン溶液と水をそれぞれ入れ, AとBは40°Cの湯に, Cは氷水に, それぞれ10分間つけておく。
- A,B,Cの液を, それぞれ2等分し, その一方にヨウ素液を加えて, 液の色の変化を調べる。
- もう一方の液にベネジクト液を加え, 軽く振りながら加熱をして, 液の色の変化を調べる。



【結果】

(1) ヨウ素液の変化 [デンプンと反応して青紫色に変化]

Aの試験管... ① 変化なし 《デンプンが ② 無くなって いる》

Bの試験管... 青紫色に変化 《デンプンが ③ 残って いる》

Cの試験管... 青紫色に変化 《デンプンが ④ 残って いる》

(2) ベネジクト液の変化 [糖と反応して赤かっ色になる]

Aの試験管... ⑤ 赤かっ色 《糖が ⑥ できて いる》

Bの試験管... 色の変化なし 《糖はできていない》

Cの試験管... 色の変化なし 《糖はできていない》

(3) 試験管AとBの結果より...だ液は, デンプンを ⑦ 糖 に分解する。

試験管AとCの結果より...だ液は, ⑧ 体温 と同じくらいの温度でよくはたらく。

低い温度では ⑨ はたらかない。

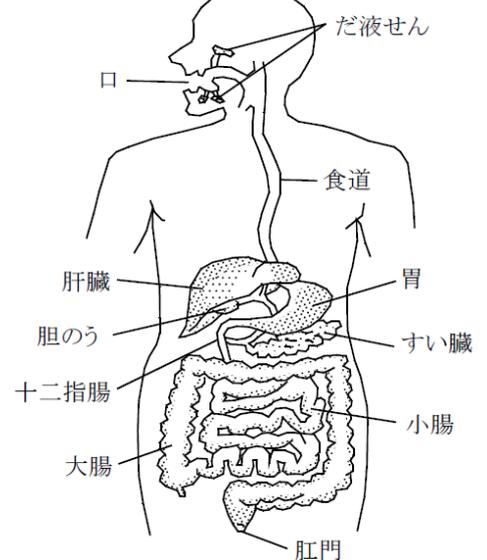
4 消化器官

◇ 消化管...ヒトの消化器官は右図のように, ① 口 → 食道 → ② 胃
 → ^{じゅうに しちよう}十二指腸 → ③ 小腸 → ④ 大腸 → ⑤ 肛門 と
 1本につながった管になっている。この管を 消化管
 という。

◇ 消化液...とり入れた食物は消化管を通りながら, 各器官から出される
 ⑥ 消化液 によって消化される。

◇ 消化酵素...消化液に含まれている食物を分解するはたらきがあるものを
 ⑦ 消化酵素 という。消化酵素は種類によって, はたらきかける物質が ⑧ 決まっている。また, 温度に影響され, 体温くらいでははたらきが最も ⑨ さかん になる。

ヒトの消化器官



代表的な消化酵素

アミラーゼ	デンプンを分解する
ペプシン	タンパク質を分解する
トリプシン	脂肪を分解する
リパーゼ	脂肪を分解する

5 食物の消化

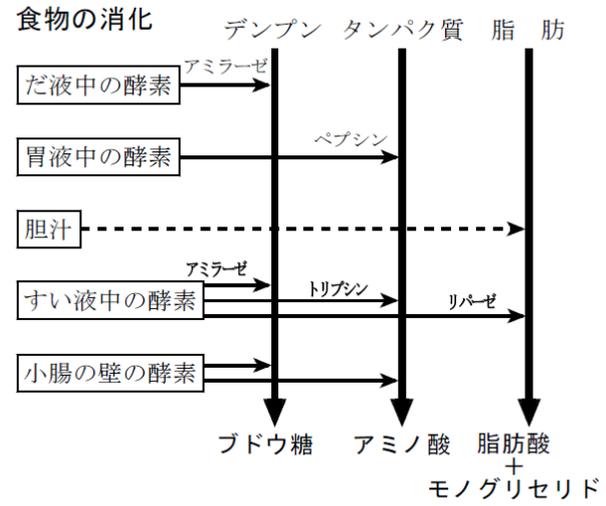
◇ だ液……だ液せんでつくれ、① アミラーゼ のはたらきで、② デンプン を分解する。

◇ 胃液……胃でつくれ、③ ペプシン のはたらきで、④ タンパク質 を分解する。

◇ 胆汁……^{たんじゅう}肝臓^{かんぞう}でつくれ、^{たん}胆^{じゅうに}のうに蓄えられていて、^{しちよう}十二指腸から出される。消化酵素を⑤ 含まない が、脂肪の消化を助ける。

◇ すい液……すい臓でつくれ、十二指腸から出される。アミラーゼ、トリプシン、リパーゼのはたらきで、⑥ デンプン、⑦ タンパク質、⑧ 脂肪 を分解する。

◇ 小腸……小腸の壁の表面にある消化酵素が、⑨ デンプン、⑩ タンパク質 を分解する。栄養分は最終的に、デンプンは⑪ ブドウ糖 に、タンパク質は⑫ アミノ酸 に分解される。また、脂肪は⑬ 脂肪酸 と⑭ モノグリセリド に分解される。



【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

3 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 食物中に含まれる栄養分には、生きるためのエネルギー源になる①_____ (炭水化物), ②_____ や、からだをつくる材料になったりする③_____ などの有機物と、骨や血液などの成分となるカルシウムやナトリウムなどの④_____ が含まれている。動物は栄養分を消化器官によって、体内に吸収されやすい物質に分解している。このはたらきを⑤_____ という。
- (2) ヒトの消化器官は、⑥_____ → 食道 → ⑦_____ → 十二指腸 → ⑧_____ → ⑨_____ → こう門と1本につながった管になっている。この管を⑩_____ という。
- (3) とり入れた食物は、各器官から出される消化液に含まれる⑪_____ によって消化され、⑫は、種類によってははたらきかける物質が⑬_____ いる。また、温度に影響され、⑭_____ 付近の温度ではたらきが最もさかんになる。
- (4) 消化液であるだ液は、⑮_____ という消化酵素を含み、⑯_____ を分解する。
- (5) 胃液は、⑰_____ という消化酵素を含み、⑱_____ を分解する。
- (6) 胆汁は、⑲_____ でつくられ、消化酵素を⑳_____ , ㉑_____ の消化を助ける。
- (7) すい液は、数種類の消化酵素を含み、㉒_____ , ㉓_____ , ㉔_____ を分解する。
- (8) 小腸では、小腸の壁の表面にある消化酵素が、㉕_____ , ㉖_____ にはたらく。
- (10) 小腸まで送られた栄養分は、最終的に、デンプンは㉗_____ に、タンパク質は㉘_____ に、脂肪は㉙_____ と㉚_____ に分解される。

4 次の図はウマとライオンの頭骨を示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 右図のア～ウの歯をそれぞれ何というか。

ア _____ イ _____ ウ _____

- (2) 右図の頭骨のようすから、ウマとライオンはそれぞれ肉食、草食のどちらの動物と考えられるか。

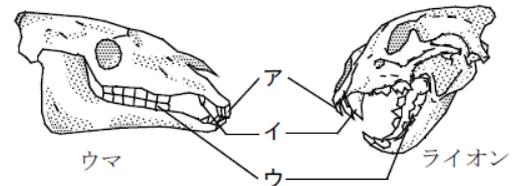
ウマ _____ ライオン _____

- (3) ウマの目はどのような位置についているか。

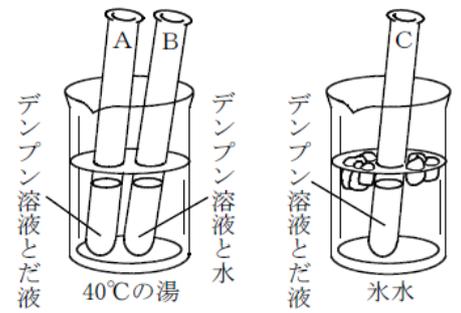
- (4) (3)のようについているのはなぜか。

- (5) ライオンの目はどのような位置についているか。

- (6) (5)のようについているのはなぜか。



5 3本の試験管A,B,Cを用意し、右図のように、AとCにはデンプン溶液とだ液を、Bにはデンプン溶液と水をそれぞれ入れ、AとBは40℃の湯に、Cは氷水に、それぞれ10分間つけておく。次に、A,B,Cの液をそれぞれ2等分し、その一方にはヨウ素液を加え、もう一方にはベネジクト液を加え軽く振りながら加熱をして、それぞれの液の色の変化を調べた。次の問いに答えなさい。



(1) ヨウ素液は何を調べるための薬品か。

(2) ベネジクト液は何を調べるための薬品か。

(3) ヨウ素液を加えたA,B,Cの液の色は、それぞれどのように変化するか。

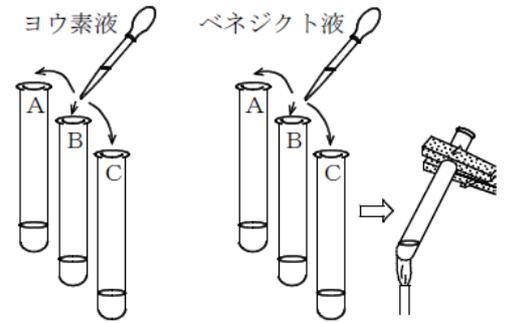
A _____ B _____ C _____

(4) ベネジクト液を加えたA,B,Cの液の色は、それぞれどのように変化するか。

A _____ B _____ C _____

(5) AとBの結果から、だ液はデンプンを何に変えるはたらきがあるか。

(6) AとCの結果から、だ液はどのような温度で、はたらきがさかんになるか。



6 右の図は人の消化器官を示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図中の空欄に、それぞれの器官の名称を書きなさい。

(2) デンプンだけにはたらく消化液を出すのは、図中のどの器官か。また、その消化液は何というか。

器官名 _____

消化液 _____

(3) タンパク質だけにはたらく消化液を出すのは、図中のどの器官か。また、その消化液は何というか。

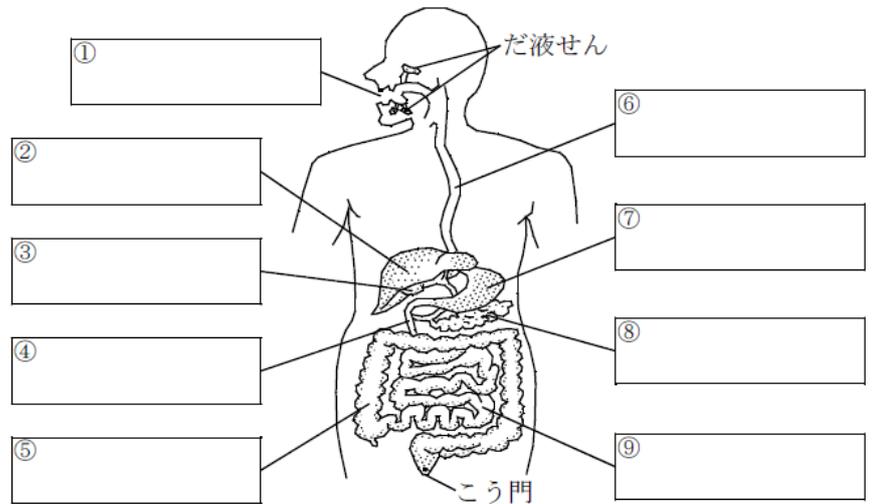
器官名 _____ 消化液 _____

(4) すべての栄養分にはたらく消化液をつくるのは、図中のどの器官か。また、その消化液は何というか。

器官名 _____ 消化液 _____

(5) 栄養分を分解する酵素を含まない消化液をつくるのは、図中のどの器官か。また、その消化液は何というか。

器官名 _____ 消化液 _____



単元 吸収

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 食物の吸収

◇ 小腸のつくり

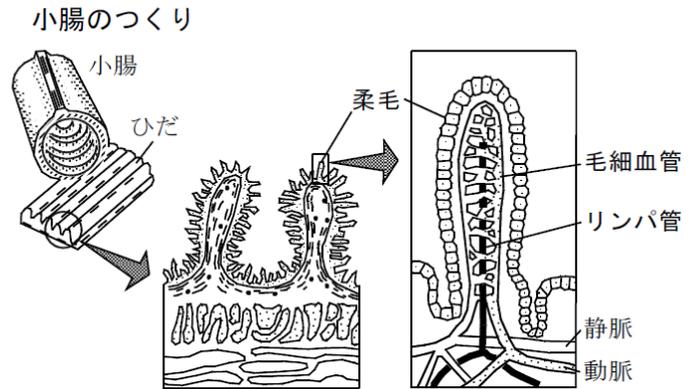
…小腸の内側にはたくさんの① **ひだ** があり、そのひだの表面には、② **柔毛** という突起が無数にある。

◇ 柔毛のはたらき

…この柔毛の表面から栄養分が吸収される。柔毛が無

数にあることで、小腸の内側の表面積を③ **広く** し、吸収の効率をよくしている。

※ 小腸の内側の表面積はテニスコート1面分に達するといわれている



2 食物のゆくえ

◇ ブドウ糖とアミノ酸のゆくえ

…ブドウ糖とアミノ酸は、柔毛の内部にある① **毛細血管** に入り、まず② **肝臓** に運ばれる。肝臓は、この栄養分を③ **たくわえたり**、体に必要な物質に④ **つくりかえたり** している。

◇ 脂肪酸とモノグリセリドのゆくえ

…脂肪酸とモノグリセリドは、再び脂肪となって⑤ **リンパ管** に入り、のちに血管内に入る。

◇ 大腸…小腸で吸収されなかった⑥ **水分** などが吸収され、残ったものは肛門から⑦ **便** として排出される。

【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

7 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 小腸の内側にはたくさんのひだがあり、そのひだの表面には、①_____という突起が無数にある。この小腸の①の表面から②_____が吸収される。
- (2) 柔毛が無数にあることで、小腸の内側の表面積を③_____し、吸収の効率をよくしている。
- (3) 柔毛の表面から吸収されたブドウ糖とアミノ酸は、柔毛の内部にある④_____に入る。
- (4) 脂肪酸とモノグリセリドは、再び脂肪となって⑤_____に入り、のちに血管内に入る。
- (5) 小腸で栄養分を取り入れた血液は、⑥_____にまず運ばれ、ここで、栄養分を⑦_____たり、体に必要な物質に⑧_____たりしている。
- (6) 大腸では小腸で吸収されなかった⑨_____が吸収され、肛門から⑩_____として排出される。

8 次の図は小腸の内側のひだにある突起のようすを示したものである。次の問いに答えなさい。

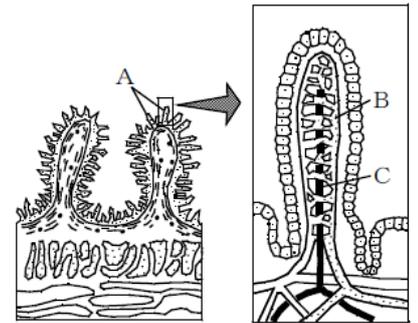
(1) 図のA,B,Cの各部分の名称を書きなさい。

A _____ B _____ C _____

(2) Aのような突起が多数あることで、栄養分の吸収にどのように役立っているか。

(3) 図のBとCの管に入る栄養分はそれぞれ何か。下のア～エからすべて選びなさい。

ア 脂肪酸 イ アミノ酸 ウ モノグリセリド エ ブドウ糖



B _____ C _____

単元 呼吸

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 細胞の呼吸

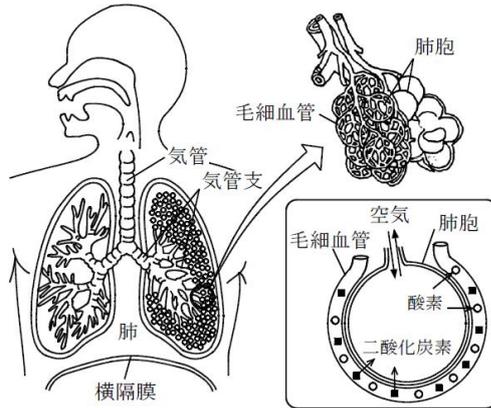
◇ 細胞呼吸…細胞は、血液によって運ばれてきた① **栄養分** と② **酸素** を使って、二酸化炭素と水に分解して、生きるための③ **エネルギー** をとり出している。その際、必要のない二酸化炭素は血液中に出される。このような細胞のはたらきは、肺による呼吸と区別して④ **細胞呼吸** という。

2 酸素をとり入れる道すじ

◇ 肺のつくり

…口や鼻から吸い込んだ空気は、① **気管** から② **気管支** へと入り、無数に枝分かれしながら、その先にある③ **肺胞** という小さいふくら状になった部分に入る。

ヒトの肺のつくり



◇ 肺胞のはたらき

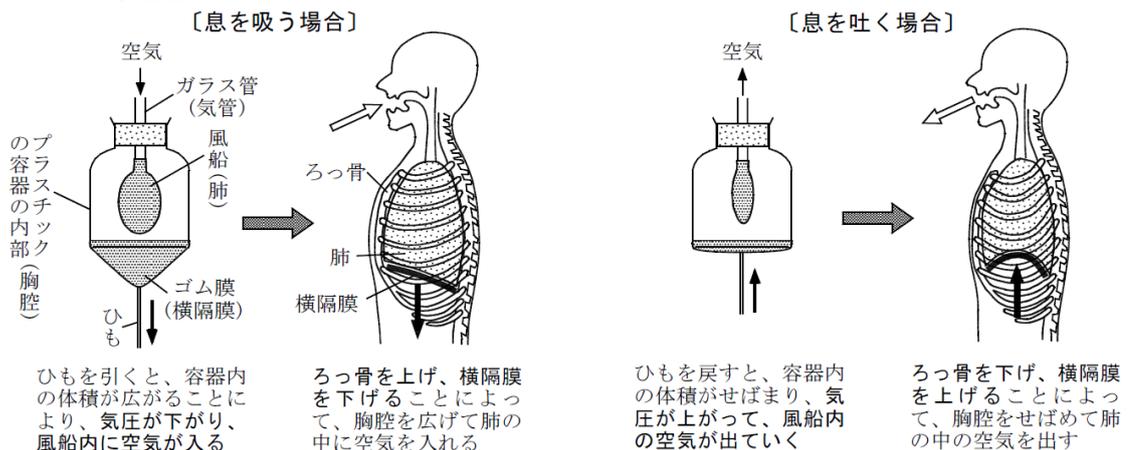
…肺胞のまわりには、④ **毛細血管** が網の目のように囲んでいて、ここで、肺胞にある空気と毛細血管の血液との間で、⑤ **酸素** と⑥ **二酸化炭素** を交換している。肺にはこの肺胞がたくさんあり、また、ふくら状になっていることによって、空気とふれあう面積を⑦ **広く** し、酸素と二酸化炭素の交換を⑧ **しやすく** している。

3 肺への空気の出入り

◇ 呼吸運動

…肺は、① **ろっ骨** とその間をつなぐ筋肉と② **横隔膜** に囲まれた胸腔きょうこうという空間内におさまっている。肺には③ **筋肉** がないため、肺自身では空気を吸うことができない。そのため、ろっ骨の間をつなぐ筋肉と横隔膜のはたらきで、胸腔を④ **広げ** たり⑤ **せばめ** たりすることで、空気を肺に入れたり出したりしている。

ヒトの呼吸運動



【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

9 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 細胞は、血液によって運ばれてきた①_____と②_____を使って、二酸化炭素と水に分解して、生きるための③_____をとり出している。このような細胞のはたらきは、肺による呼吸と区別して④_____という。
- (2) 口や鼻から吸い込んだ空気は、⑤_____から⑥_____へと入り、無数に枝分かれしながら、その先にある⑦_____という小さいふくろ状になった部分に入る。
- (3) 肺胞のまわりには⑧_____血管が網の目のように囲んでいて、ここで肺胞の空気と毛細血管の血液との間で、⑨_____と⑩_____を交換している。
- (4) 肺胞がたくさんあり、また、ふくろ状になっていることによって、空気とふれあう面積を⑪_____し、酸素と二酸化炭素の交換を⑫_____している。
- (5) 肺は、ろっ骨とその間をつなぐ筋肉と横隔膜に囲まれた⑬_____という空間内におさまっている。
- (6) 肺には⑭_____がないため、ろっ骨の間をつなぐ筋肉と横隔膜のはたらきで、胸腔を⑮_____たり⑯_____たりすることで、空気を肺に入れたり出したりしている。

10 次の図はヒトの肺のつくりを示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図のA,Bの管の名称を書きなさい。

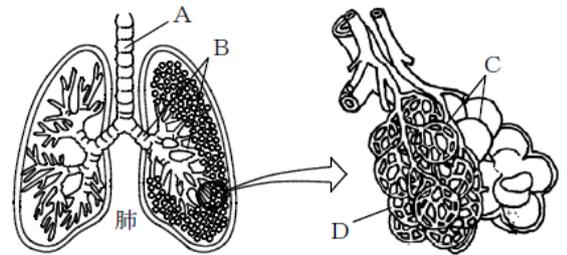
A _____ B _____

(2) Bの先にあるふくろ状のCを何というか。

(3) Cのまわりを網の目のように囲んでいる血管Dを何というか。

(4) Cで、(3)の血管に取り入れられる物質は何か。

(5) Cで、(3)の血管から出される物質は何か。



11 次の図はヒトの呼吸運動のしくみを調べる装置と、ヒトの肺などを模式的に示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図1で、ガラス管、風船、ゴム膜、容器の内部はそれぞれヒトの器官では何にあたるか。

ガラス管 _____ 風 船 _____

ゴ ム 膜 _____ 容 器 の 内 部 _____

(2) 図1で、ゴム膜に付いているひもを下に引くと、風船はどうなるか。

(3) (2)のようになるのはなぜか。

(4) (2)のようになるときは、ヒトが息を吸うときか、それとも吐くときか。

(5) 図2のAとBはそれぞれ何というか。

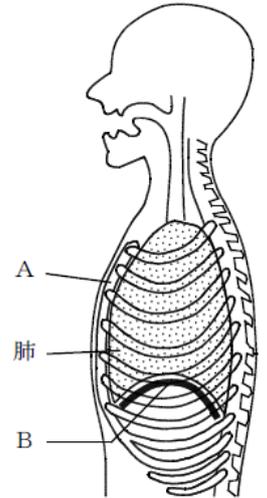
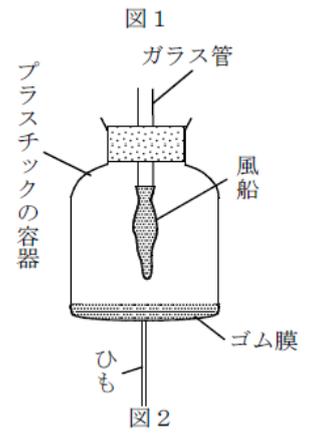
A _____ B _____

(6) 図2でヒトが息を吸うとき、AとBはそれぞれ上がるか、下がるか。

A _____ B _____

(7) 図2でヒトが息を吐くとき、AとBはそれぞれ上がるか、下がるか。

A _____ B _____

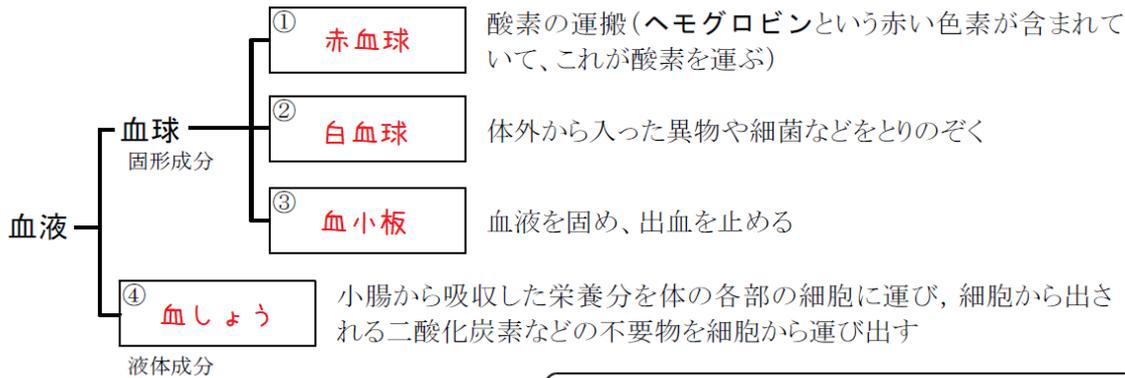


単元 血液

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 血液

◇ 血液の成分



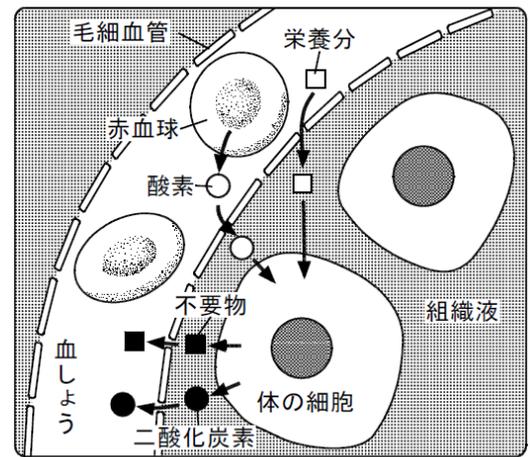
ヘモグロビン…酸素の多いところでは酸素と結びつき、酸素の少ないところでは酸素をはなす

2 血液のはたらき

◇ 毛細血管と組織液

…体の各部の細胞の間には、① 毛細血管 が網の目のように入りこんでいる。血液中の② 血しょう は毛細血管からしみ出し、細胞と細胞の間をひたしている。この細胞の間をひたしている液を③ 組織液 という。

からだの細胞と毛細血管



◇ 組織液のはたらき

…組織液は、血液と細胞のあいだのなかだちのはたらきをし、血液が運んできた④ 酸素 や⑤ 栄養分 を細胞にわたし、細胞から出される⑥ 不要物 や⑦ 二酸化炭素 などを血液にわたしている。

※ 組織液の一部は、細胞の間を通っている⑧ リンパ 管に取り入れられリンパ液になる。リンパ管は集まって太い管になり、⑨ 血管 につながっている。

【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

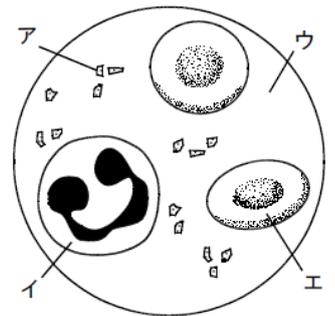
1 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 血液は、固形の成分の①_____や②_____,③_____と液体の成分の④_____とからできている。
- (2) 赤血球は、体の各部の細胞に⑤_____を運ぶはたらきがあり、⑥_____という赤い色素が含まれている。⑥は酸素の多いところでは酸素と⑦_____, 酸素の少ないところでは酸素を⑧_____性質がある。
- (3) 白血球は、体外から入った異物や⑨_____などをとりのぞくはたらきがある。
- (4) 血小板は、血液を⑩_____め、出血を⑪_____はたらきがある。
- (5) 血しょうは、小腸から吸収した⑫_____を体の各部の細胞に運び、細胞から出される二酸化炭素などの⑬_____を細胞から運び出すはたらきがある。
- (6) 血液中の液体成分である⑭_____は毛細血管からしみ出し、細胞と細胞の間をひたしている。この細胞の間をひたしている液を⑮_____という。
- (7) 組織液は、血液が運んできた⑯_____や⑰_____を細胞にわたし、細胞から出される⑱_____や⑲_____などを血液にわたしている。
- (8) 組織液の一部は、細胞の間を通っている⑳_____管に取り入れられリンパ液になる。

2 右の図は血液の成分を示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 右図の、ア～エの名称を書きなさい。

ア _____ イ _____
ウ _____ エ _____



- (2) ア,イ,エのような固形の成分をまとめて何というか。

- (3) 次の①～④のはたらきをするのは、それぞれ右図のア～エのどれか。

- ① 体内に入った細菌を殺す ② 酸素を運ぶ
③ 血液を固まらせる ④ 栄養分や不要物を運ぶ

① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____

- (4) 図のエには、赤い色素が含まれている。この色素を何というか。

- (5) (4)の色素はどんな性質を持っているか。

3 次の図は血液と細胞の間での物質のやりとりを示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 細胞のまわりをひたしている液Aを何というか。

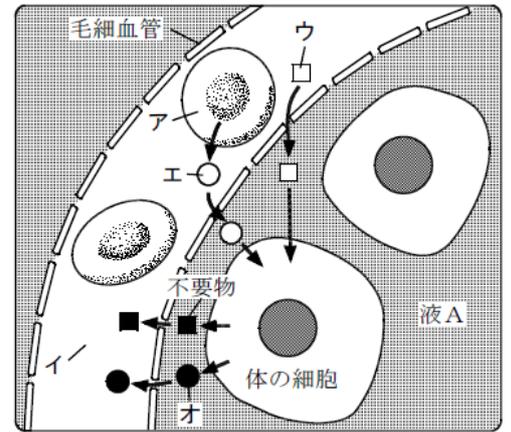
(2) 液Aは、血液成分の何が毛細血管からしみ出したものか。

(3) 図中のアとイは、それぞれ血液成分の一つである。この成分はそれぞれ何か。

ア _____ イ _____

(4) 図中のウ,エ,オの物質は、液Aをなかだちとして、血液と細胞の間でやりとりされる物質である。それぞれ何という物質か。

ウ _____ エ _____ オ _____



単元 心臓と血液循環

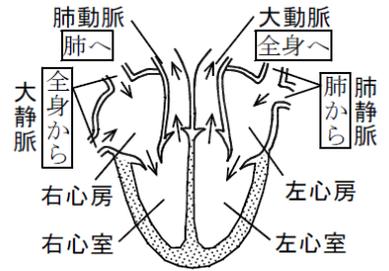
【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 心臓のつくり

◇ 心房と心室…心臓は、厚い筋肉でできていて、① 心房 と② 心室 に分かれている。周期的に③ 収縮 する運動(拍動)によって、血液の流れを起こしている。

◇ ヒトの心臓…ヒトの心臓は、④ 2 つの心房と⑤ 2 つの心室の4つの部屋に分かれていて、心房と心室の境と心室の出口には、血液が逆流しないように⑥ 弁 がついている。

心臓のつくり



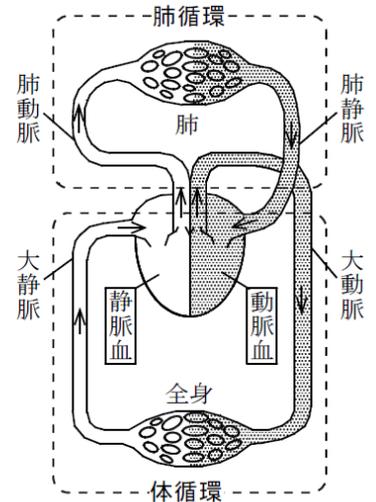
2 血液の循環

ヒトの血液が体内を循環する道筋は、次の2つに分けられる。

◇ ① 肺循環 …心臓から押し出された血液が肺に行き、そこで、血液中の② 二酸化炭素 と肺胞の空気中に含まれる③ 酸素 を交換して、心臓にもどる。

◇ ④ 体循環 …心臓から押し出された血液が全身に行き、各細胞に⑤ 酸素 と⑥ 栄養分 を与え、⑦ 二酸化炭素 や不要物を受け取り、心臓にもどる。

血液の循環



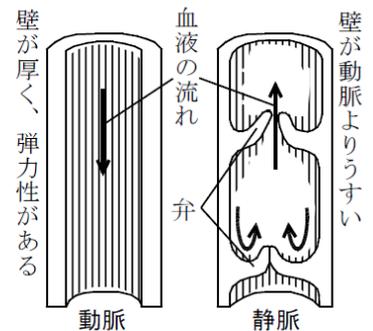
3 血液が流れる血管

◇ ① 動脈 …心臓から② 送り出される 血液が流れる血管で、壁が厚く弾力性がある。

◇ ③ 静脈 …心臓に④ もどる 血液が流れる血管で、壁は動脈よりうすく、所々に、血液の⑤ 逆流 を防ぐための⑥ 弁 がある。

◇ ⑦ 毛細血管 …⑧ 動脈 と⑨ 静脈 をつなぐ血管で、細かく枝分かれています。

動脈と静脈



4 血液の種類

◇ ① 動脈血 …酸素を多く含んだ血液で、鮮やかな赤色をしている。

◇ ② 静脈血 …酸素を失い二酸化炭素を含んだ血液で、黒ずんだ赤色をしている。

【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

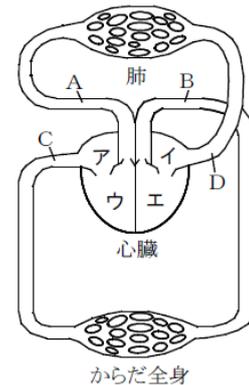
4 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 心臓は、厚い筋肉でできていて、①_____と②_____に分かれている。周期的に③_____する運動によって、血液の流れを起こしている。
- (2) ヒトの心臓は、④_____つの心房と⑤_____つの心室の4つの部屋に分かれていて、血液が逆流しないように⑥_____がついている。
- (3) 血液が流れる血管には、心臓から送り出された血液が流れる⑦_____と心臓にもどる血液が流れる⑧_____, ⑦と⑧をつなぐ⑨_____がある。
- (4) 静脈には、所々に血液の⑩_____を防ぐための⑪_____がある。
- (5) ヒトの血液が体内を循環する道筋は、⑫_____と⑬_____に分けられる。
- (6) 肺循環は右心室→⑭_____脈→肺→⑮_____脈→⑯_____心房という順で循環し、体循環は左心室→⑰_____脈→全身→⑱_____脈→⑲_____心房という順で循環する。
- (7) 酸素を多く含んだ血液を⑳_____といい、また、酸素を失い二酸化炭素を含んだ血液を㉑_____という。

5 次の図は心臓と血液の循環の道すじを示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図のア～エの部屋の名称を書きなさい。

ア _____ イ _____
ウ _____ エ _____



- (2) 心臓から送り出される血液が流れる血管を何というか。

- (3) 心臓にもどる血液が流れる血管を何というか。

- (4) (3)の血管にはところどころに弁がついているが、これは何のためについているか。

- (5) 図のA～Dの血管の名称を書きなさい。
A _____ B _____ C _____ D _____
- (6) 酸素を多く含む血液を何というか。

- (7) (6)の血液が流れているのは、図のア～エとA～Dのどこか。すべて選びなさい。

- (8) 酸素を失い二酸化炭素を含んだ血液を何というか。

- (9) 血液が心臓から出て肺を通り、また、心臓にもどる循環を何というか。

- (10) 血液が心臓から出てからだ全身を通り、また、心臓にもどる循環を何というか。

単元 排出

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

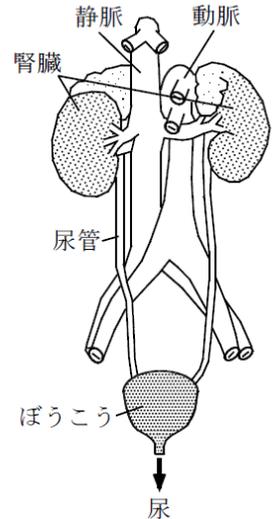
1 細胞から出される不要物

◇ 細胞から出される不要物

…細胞が行ういろいろなはたらきによって、水や① 二酸化炭素、② アンモニア などの不要物が出される。

◇ 肝臓のはたらき

…細胞から出された有害なアンモニアは、血液によって③ 肝臓 に運ばれ、そこで、無害な④ 尿素 につくり変えられている。



2 不要物の排出

◇ 腎臓のはたらき

…腎臓では、① 尿素 などの不要物や余分な② 水分、③ 塩 分が血液からこし出され、こし出されたものは尿管(輸尿管)を通過して④ ぼうこう にためられ、⑤ 尿 として体外に排出される。

◇ 汗のはたらき

…血液中の不要物の一部は、皮膚から⑥ 汗 となって排出される。汗の成分は⑦ 尿 とよく似ているが、尿よりはずっと⑧ うすい。汗は、皮膚の表面から出るとき、表面から熱を⑨ 奪い、体内の温度を下げるはたらきをし、これによって⑩ 体温 の調節に役立っている。

【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

6 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 体をつくっている細胞が行ういろいろなはたらきによって、水や①_____、②_____などの不要物が出される。
- (2) アンモニアは、体内に多くたまと③_____で、④_____に運ばれ、そこで、害のない⑤_____につくり変えられる。
- (3) 腎臓では、⑥_____などの不要物や余分な⑦_____分、⑧_____分が血液中からこし出され、尿管を通過⑨_____にためられた後、⑩_____として体外に排出される。
- (4) 血液中の不要物の一部は、皮膚からも⑪_____となって排出される。⑪は、皮膚の表面から出るとき、表面から熱を奪い、⑫_____の調節にも役立っている。

7 次の図はヒトの排出器のつくりを示したものである。

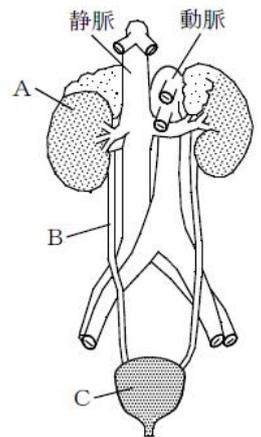
- (1) 右図のA～Cの部分の名称を書きなさい。

A _____ B _____ C _____

- (2) 図のAでこしとられる不要物のうち、おもな物質は何か。

- (3) (2)の物質はある有害な物質がある器官でつくり変えられたものである。この有害な物質とは何か。また、この器官は何か。

物質名 _____ 器官名 _____



- (4) 図のAでこしとられる不要物には、(2)の物質の他にどのようなものがあるか。次のア～オからすべて選びなさい。

ア ブドウ糖 イ 水分 ウ 塩分 エ 二酸化炭素 オ 脂肪

- (5) (2)と(4)の不要物は、図のAの器官でこしとられ、何として体外に排出されるか。

単元 血液循環まとめ

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 肺循環

◇ 肺動脈→肺→肺静脈…肺では、酸素と二酸化炭素を交換している。

- 通過前の血液…① 二酸化炭素 が最も多く含まれる。
- 通過後の血液…② 酸素 が最も多く含まれる。

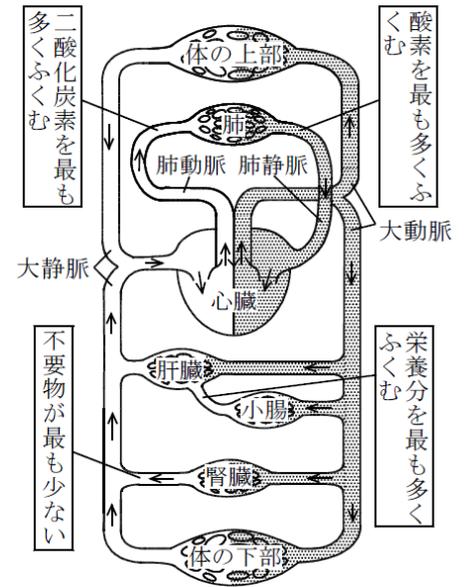
2 体循環

◇ 大動脈→《小腸・肝臓・腎臓》→大静脈

…① 小腸 や② 肝臓、③ 腎臓 などの器官
を通過している。

- 小腸を通過した後の血液…栄養分を最も④ 多く含む。
- 肝臓を通過した後の血液…尿素を⑤ 多く含む。
- 腎臓を通過した後の血液…不要物が最も⑥ 少ない。

ヒトの血液の循環



【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

8 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 肺循環では、肺を通過する前の血液には①_____が最も多く含まれ、通過した後の血液には②_____が最も多く含まれている。
- (2) 体循環では、体の各部の細胞以外に、③_____や肝臓、④_____などの器官を通過して、③を通過した後の血液には栄養分が最も⑤_____含まれている。また、④を通過した後の血液は不要物が最も⑥_____い。

9 次の図はヒトの血液の循環のようすを示したものである。次の問いに答えなさい。

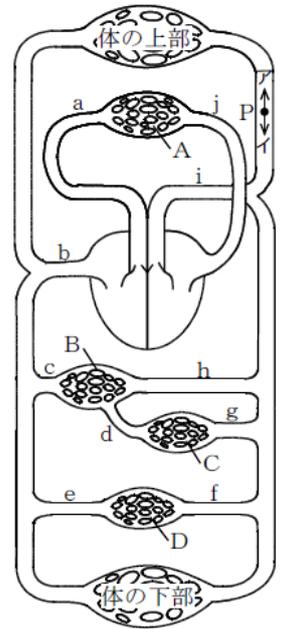
(1) 図のA～Dの器官の名称を書きなさい。

A _____ B _____
C _____ D _____

(2) 図のP点での血液の流れる向きは、ア、イのどちらか。

(3) 次の①～④にあてはまる血液が流れている血管は、図のa～jのどこか。記号を書きなさい。

- ① 酸素を最も多く含む血液が流れている血管。
- ② 二酸化炭素を最も多く含む血液が流れている血管。
- ③ 栄養分を最も多く含む血液が流れている血管。
- ④ 不要物が最も少ない血液が流れている血管。



① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____

単元 感覚器官

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 感覚器官

◇ 感覚器官…周囲の変化を刺激として受け入れ、周囲のようすを知るための器官を① **感覚器官** という。目、耳、鼻、舌、皮膚などがそうである。

◇ 感覚器官のはたらき…感覚器官には、光や音などの② **刺激** を受け取る細胞(感覚細胞)があり、受け取った刺激を信号にして③ **脳** に伝える。刺激が脳に伝わることによって、周囲のようす感じとることができる。

2 いろいろな感覚器官のしくみ

◇ 目(視覚)…物体からの光をレンズで屈折させて、① **網膜** 上に像を結ばせることによって、② **光** の刺激を受けとっている。

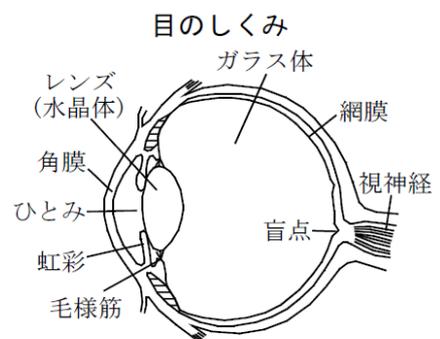
◇ 耳(聴覚)…音の振動を③ **鼓膜** でとらえ、④ **耳小骨** を通じて⑤ **うずまき管** 中の液体をふるえさせることによって、⑥ **音** の刺激を受けとっている。
⑦ **半規管** や⑧ **前庭** では、からだの回転や傾きを感じとっている。

◇ 鼻(臭覚)…鼻の奥にある⑨ **におい** を感じとる細胞で、においの刺激を受けとっている。

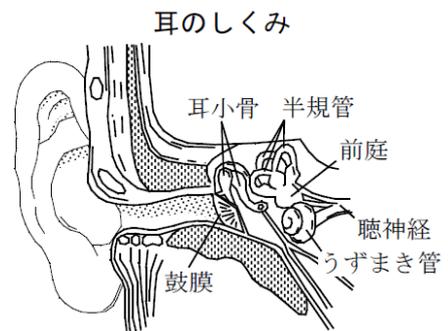
◇ 舌(味覚)…舌の表面で、⑩ **味** の刺激を受けとっている。
甘味は舌の先、酸味は舌の横、苦味は舌の奥、塩味は舌のまわりで感じとる。

◇ ^{ひふ}皮膚(温覚, 冷覚, 痛覚, 触覚)

…皮膚の表面にある感覚点で、⑪ **熱** さ、⑫ **冷た** さ、⑬ **痛** み、圧力の刺激を受けとっている。



- レンズ**…物体からの光を屈折させ網膜上に像を結ばせる
- 虹彩**…光の量を調節する
- 網膜**…ここにある細胞が光の刺激を受けとる



- 鼓膜**…音の振動をとらえてふるえる
- 耳小骨**…鼓膜のふるえをうずまき管に伝える
- うずまき管**…内部を満たす液体のふるえを、音の刺激として受けとる
- 半規管**…からだの回転を感じとる
- 前庭**…からだの傾きを感じとる

【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

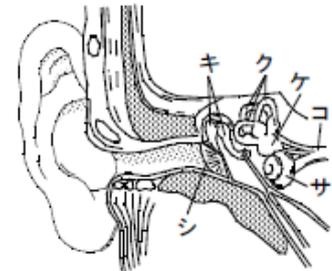
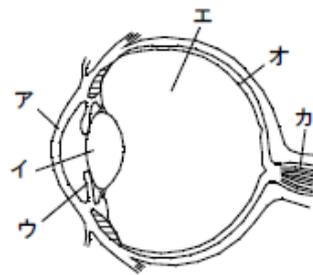
1 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 外界の変化を刺激として受け入れ、周囲のようすを知るための器官を①_____という。
- (2) 感覚器官には、光や音などの刺激を受け取る②_____があり、受け取った刺激を信号にして③_____に伝え、刺激を感じとっている。
- (3) 目は、物体からの光をレンズで屈折させて、④_____上に像を結ばせることによって、⑤_____の刺激を受けとっている。
- (4) 耳は、音の振動を⑥_____でとらえ、⑦_____を通じて⑧_____の中の液体をふるえさせることによって、⑨_____の刺激を受けとっている。
- (5) 耳の中の⑩_____や⑪_____では、からだの回転や傾きを感じとっている。
- (6) 鼻は、奥にある⑫_____を感じとる細胞で、においの刺激を受けとっている。
- (7) 舌は、表面で、⑬_____の刺激を受けとっている。甘味は舌の⑭_____，酸味は舌の⑮_____，苦味は舌の⑯_____，塩味は舌の⑰_____で感じとる。
- (8) 皮膚は、表面にある感覚点で、⑱_____，⑲_____，⑳_____，圧力の刺激を受けとっている。

2 次の図は目と耳のつくりを示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図中のア～シの部分の名称を書きなさい。

- | | |
|---------|---------|
| ア _____ | イ _____ |
| ウ _____ | エ _____ |
| オ _____ | カ _____ |
| キ _____ | ク _____ |
| ケ _____ | コ _____ |
| サ _____ | シ _____ |



(2) 次の①～⑩のはたらきをしている部分は、図中のア～シのどの部分か。記号で答えなさい。

- ① 光を屈折させ像を結ばせる _____
- ② 光の量を調節する _____
- ③ 光の刺激を脳に伝える _____
- ④ 光の刺激を受けとる細胞がある _____
- ⑤ 音の振動をとらえてふるえる _____
- ⑥ 内部にある液体のふるえを音の刺激として受けとる _____
- ⑦ からだの傾きを感じとる _____
- ⑧ 鼓膜のふるえをうずまき管に伝える _____
- ⑨ からだの回転を感じとる _____
- ⑩ 音の刺激を脳に伝える _____

単元 脳と神経

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 神経系

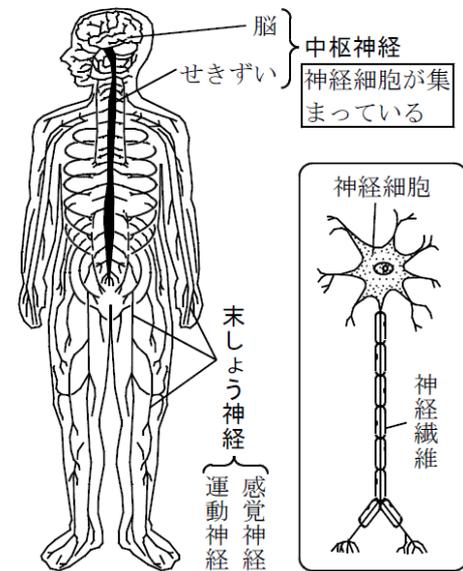
◇ 神経系…脳やせきずいと神経をまとめて① **神経系** という。神経系の中心となる② **中枢神経** と、中枢神経から出て細かく枝分かれして、からだのすみずみまでいきわたっている③ **末しょう神経** とがある。

※ 神経系は、④ **神経細胞** という、糸のような突起をもつ細胞の集まりである。

◇ 中枢神経……⑤ **脳** と⑥ **せきずい** があり、外界からの刺激を感じたり、命令を出したりする。

◇ 末しょう神経…感覚器官と中枢神経をつなぎ、感覚器官で受けた刺激をせきずいに伝える⑦ **感覚神経** と、中枢神経と運動器官をつなぎ、脳やせきずいからの命令を運動器官に伝える⑧ **運動神経** がある。

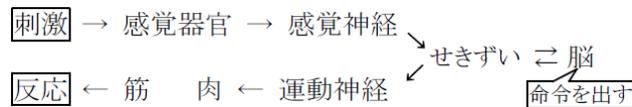
ヒトの神経系



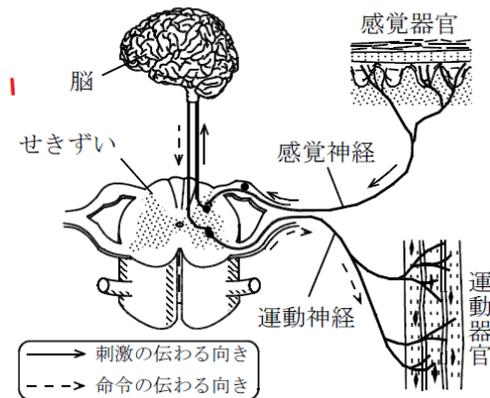
2 刺激や命令の伝わり方

◇ 意識した反応

…感覚器官で受けとった刺激は、① **感覚** 神経によって② **せきずい** _____ を通して③ **脳** に伝えられる。そして、脳は命令をせきずいを通して④ **運動** 神経に伝え、運動器官によって⑤ **反応** が起こる。



意識した反応

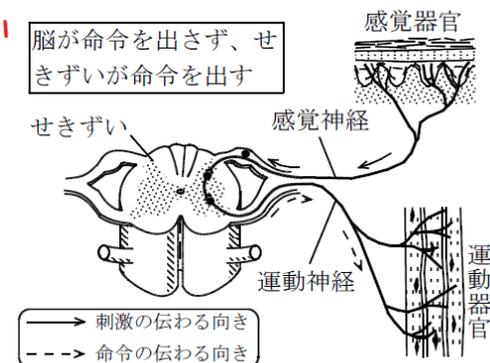


◇ 無意識な反応(反射)

…感覚器官で受けとった刺激は、⑥ **感覚** 神経によって⑦ **せきずい** _____ に伝えられる。そして、せきずいから直接命令が⑧ **運動** 神経に伝えられ、運動器官によって⑨ **反射** が起こる。



無意識な反応



★よく出る記述：反射は体を危険から守る上で、どういう利点があるか。

⇒ **反応が速くなり、体を危険から守ることができる。**

【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

3 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 脳やせきずいと神経をまとめて①_____という。①は、①の中心となる②_____と、これから出て細かく枝分かれして、からだのすみずみまでいきわたっている③_____とからなる。
- (2) 中枢神経には、④_____と⑤_____があり、外界からの刺激を感じたり、⑥_____を出したりする。
- (3) 末しょう神経には、感覚器官で受けた刺激をせきずいに伝える⑦_____と、脳やせきずいからの命令を運動器官に伝える⑧_____がある。
- (4) 熱いものにさわると、思わず手を引っ込めたりするように、⑨_____もっていて、刺激に対して無意識に起こる反応を⑩_____という。
- (5) 意識した反応では、感覚器官で受けとった刺激は、⑪_____神経によってせきずいを通して⑫_____に伝えられ、⑫は命令をせきずいを通して⑬_____神経に伝え、運動器官によって反応が起こる。
- (6) 無意識の反応では、感覚器官で受けとった刺激は、⑭_____神経によって⑮_____に伝えられる。そして、⑮から直接命令が⑯_____神経に伝えられ、運動器官によって反応が起こる。

4 次の図は、刺激や命令の伝わり方を示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図中のA～Dの部分の名称を書きなさい。

A _____ B _____

C _____ D _____

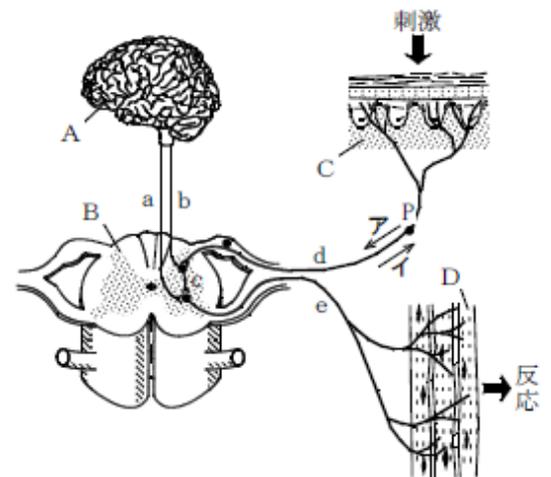
- (2) 図中のdとeの神経をそれぞれ何というか。

d _____ e _____

- (3) 図中のP点での信号の伝わる向きはアとイのどちらか。

- (4) 意識した反応のときの信号の伝わる経路を、図中のA,C,D,a,b,c,d,eのうちの必要な記号と→を使って表しなさい。

- (5) 無意識の反応(反射)のときの信号の伝わる経路を、図中のA,C,D,a,b,c,d,eのうちの必要な記号と→を使って表しなさい。



単元 運動のしくみ

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 骨格と筋肉

多くの動物が、刺激に反応してさかんに動き回ることができるのは、体にじょうぶな①骨格と発達した②筋肉があるからである。

◇ **骨格**…せきつい動物では、体の内部にたくさんの骨が結合して組み立てられた骨格がある。このような体の内部にある骨格を③内骨格という。骨格は、体を④支えたり動かしたりするだけでなく、脳やせきずい、内臓を⑤保護する役目もしている。

2 運動のしくみ

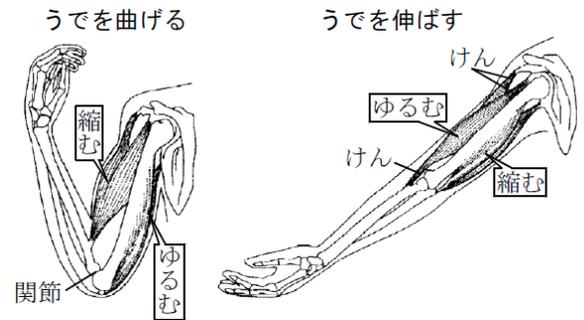
◇ **筋肉**…①けんという部分で骨についていて、骨にはふつう1対の筋肉がついている。

◇ **関節**…骨と骨をつなぐ部分を②関節という。

◇ 運動のしくみ

…右図のように、関節をへだてた2つの骨についている1対の筋肉が、一方が③ちぢむときはもう一方は④ゆるむ、この結果、関節の部分で手や足が曲がることになる。

ヒトのうでの骨格と筋肉



【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

5 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 多くの動物が、刺激に反応してさかんに動き回ることができるのは、体にじょうぶな①_____と発達した②_____があるからである。
- (2) せきつい動物では、体の内部に骨格がある。このような体の内部にある骨格を③_____という。
- (3) 骨格は、体を④_____たり⑤_____たりするだけでなく、脳やせきずい、内臓を⑥_____する役目もしている。

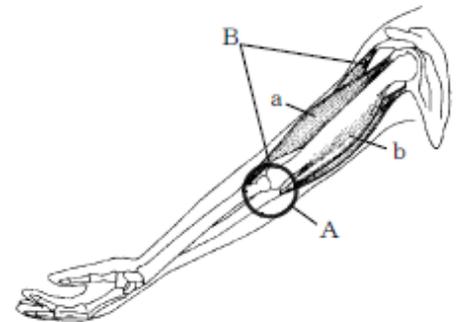
6 次の図は、ヒトのうでの骨格と筋肉のようすを示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図中のAの部分は何というか。

(2) 図中の筋肉の両端のBの部分は何というか。

(3) うでを曲げるとき、aとbの筋肉は縮むか、それともゆるむのどちらか。

a _____ b _____



単元 セキツイ動物

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 セキツイ動物

- ◇ 背骨を中心とする骨格をもっている動物のなかまを① **セキツイ動物** という。
- ◇ セキツイ動物は、からだの特徴などによって② **魚** 類、③ **両生** 類、④ **は虫** 類、⑤ **鳥** 類、⑥ **哺乳** 類の5つのなかまに分けられる。

2 セキツイ動物の特徴

◇ なかまのふやし方

- ① **胎生** …子どもをある程度親の胎内^{たいたい}で育ててからうむなかまのふやし方。(哺乳類^{ほにゅう})
- ② **卵生** …卵をうんでなかまをふやすふやし方。(哺乳類以外の動物)
 - 陸上に③ **殻のある** 卵をうむ。(鳥類、は虫類)
 - 水中に④ **殻のない** 卵をうむ。(両生類、魚類)

◇ 呼吸のしかた

- ⑤ **肺** 呼吸…⑥ **空気中** の酸素を肺でとりいれる。(哺乳類、鳥類、は虫類、両生類の親)
- ⑦ **えら** 呼吸…⑧ **水中** にとけている酸素をえらでとりいれる。(両生類の子、魚類)

◇ 体温

- ⑨ **恒温** 動物…まわりの温度が変化しても、体温を⑩ **一定に保つ** ことができる。(哺乳類、鳥類)
- ⑪ **変温** 動物…まわりの温度が変わるにつれて、体温も⑫ **変化** する。(は虫類、両生類、魚類)

※ 陸上にすむ変温動物は、冬、温度が下がると冬眠^{とうみん}をする

3 セキツイ動物のまとめ

	哺乳類	鳥類	は虫類	両生類	魚類
子の生まれ方	① 胎生	② 卵生			
卵のようす	—	③ 殻のある		④ 殻のない	
呼吸のしかた	⑤ 肺呼吸			親…肺呼吸 子…えら呼吸	⑥ えら呼吸
体温	⑦ 恒温		⑧ 変温		
体の表面	⑨ 毛	⑩ 羽毛	⑪ うろこ、こうら	⑫ 湿った皮膚	⑬ うろこ
生活場所	⑭ 陸上			親…水辺 子…水中	⑮ 水中
動物の例	イヌ、クジラ コウモリ	ハト、タカ ペンギン	カメ、ワニ ヘビ	カエル、イモリ サンショウウオ	フナ、ウナギ サメ

【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

1 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 背骨を中心とする骨格をもっている動物のなかまを①_____という。
- (2) ①は、からだの特徴などによって②_____類, ③_____類, ④_____類, ⑤_____類, ⑥_____類の5つのなかまに分けられる。
- (3) ①には、子のうまれ方として、子どもをある程度、親の胎内たいたいで育ててからうむ⑦_____と、卵をうむ⑧_____があり、⑧には、陸上に⑨_____卵をうむものと、水中に⑩_____卵をうむものがある。
- (4) ①には、まわりの温度が変化しても、体温を⑪_____に保つことができる⑫_____動物と、まわりの温度が変わるにつれて体温が変化する⑬_____動物がいる。陸上にすむ⑬の動物は、冬に温度が下がると⑭_____をする。
- (5) ①には、呼吸のしかたとして、空気中の酸素を肺でとりいれる⑮_____をするものと、水中にとけている酸素をえらでとりいれる⑯_____をするものがある。

2 次の表は、セキツイ動物の特徴をまとめたものである。次の問いに答えなさい。

	哺乳類	鳥類	は虫類	両生類	魚類
子の生まれ方	①	②			
卵のようす	_____	③		④	
呼吸のしかた	⑤			親・肺呼吸 子・えら呼吸	⑥
体温	⑦		⑧		
体の表面	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
生活場所	⑭			親・水辺 子・水中	⑮
動物の例	ア	イ	ウ	エ	オ

(1) 表中の①～⑮に適語を入れ、表を完成させなさい。

(2) 次にあげる動物は、表のア～オのどこにあてはまるか。

- ① クジラ・_____ ② ウナギ・_____ ③ イモリ・_____ ④ コウモリ・_____
- ⑤ サメ……_____ ⑥ カメ……_____ ⑦ カエル・_____ ⑧ ペンギン・_____
- ⑨ ハト……_____ ⑩ タカ……_____ ⑪ イヌ……_____ ⑫ ワニ……_____

単元 無セキツイ動物

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 無セキツイ動物

- ◇ 背骨をもたない動物のなかまを① **無セキツイ動物** という。
- ◇ 無セキツイ動物には、からだを② **外骨格** というかたい殻でおおわれていて、からだや足が③ **節** に分かれている④ **節足動物** というなかまや、骨格がなく筋肉だけのあしをもつ⑤ **軟体動物** というなかまなどがある。

2 節足動物

- ◇ 外骨格の内側には① **筋肉** がついていて、活発に運動ができる。卵を産んでなかまを増やす② **卵生** で、体温がまわりの温度で変化する③ **変温** 動物である。節足動物は動物の中でもっとも種類が多く、さらに、次の4種類ににけられる。

- ④ **昆虫** 類(トンボ, チョウ, セミ, バッタなど)
- ⑤ **クモ** 類(クモ, サソリ, ダニなど)
- ⑥ **甲殻** 類(エビ, カニ, ミジンコなど)
- ⑦ **多足** 類(ムカデ, ヤスデ, ダンゴムシなど)

◇ 昆虫類の体のつくり

- 頭部…⑧ **目** や⑨ **口** や⑩ **触角** があり、口のつくりは食物のとりかたにより形が異なっている。
- 胸部…3対(6本)の⑪ **足** や2対(4枚)の⑫ **はね** がついている。
- 腹部…空気のとり入れ口である⑬ **気門** があり、内部にある気管で呼吸している。

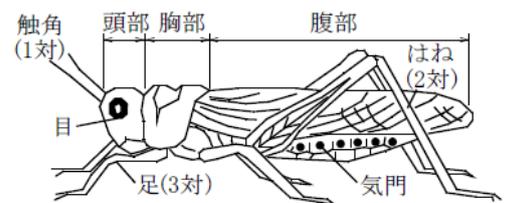
◇ 他の節足動物の体のつくり

- 甲殻類・クモ類…⑭ **頭胸部**, ⑮ **腹部** の2つの部分からなる。
- 多足類…⑯ **頭部**, ⑰ **腹部** の2つの部分からなる。

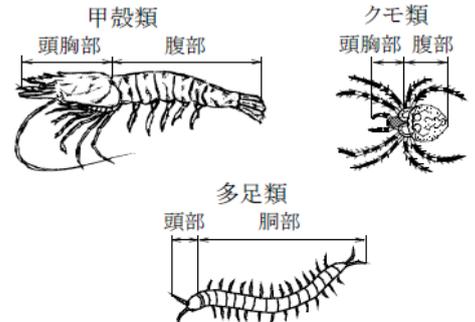
節足動物のなかま



昆虫の体のつくり



他の節足動物の体のつくり



3 軟体動物

◇ イカやタコ、マイマイ、ハマグリなどの貝類がこのなかまで、マイマイのように陸上で生活するものもいるが、ほとんどが① 水中 で生活し② えら で呼吸する。③ 外とう膜 という膜で内蔵がある部分がおおわれている。④ 卵生 でなかまを増やし、体温がまわりの温度で変化する⑤ 変温 動物である。

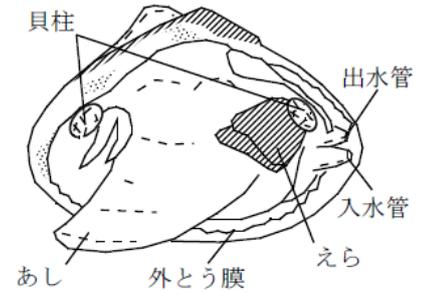
軟体動物のなかま



◇ ハマグリの体のつくり

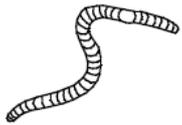
…⑥ 筋肉 でできたあしをのばし、そのあしをふくらませたり曲げたりしてゆっくり運動する。水の出し入れする管があり、水中の⑦ 酸素 やえさとなる微生物を取り入れている。

ハマグリの体のつくり



4 その他の無せきつい動物

① 環形 動物



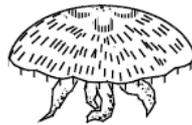
ミズ

② キョウヒ 動物



ヒトデ

③ こうちょう 腔腸 動物



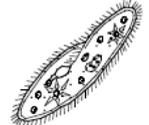
クラゲ

④ 海綿 動物



カイメン

⑤ 原生 動物



ゾウリムシ

【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

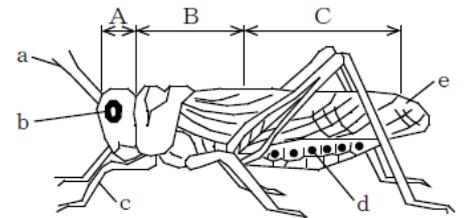
3 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 背骨をもたない動物のなかまを①_____という。
- (2) ①には、からだは②_____というかたい殻でおおわれ、からだや足が節に分かれている③_____動物というなかまや、骨格がなく筋肉だけのあしをもつ④_____動物というなかまなどがある。
- (3) ③のなかまは、⑤_____類、⑥_____類、⑦_____類、⑧_____類の4種類に分けられ、⑨_____によってなかまを増やす。また、体温がまわりの温度の変化にともなって変化する⑩_____動物である。
- (4) ④のなかまは、イカやタコ・マイマイ・ハマグリなどの⑪_____で、陸上で生活するものもいるが、ほとんどが⑫_____で生活し、⑬_____で呼吸する。
- (5) ④のなかまは、内蔵がある部分が⑭_____という膜でおおわれている。なかまは⑮_____で増やし、体温がまわりの温度の変化にともなって変化する⑯_____動物である。

4 次の図は、昆虫類のバッタと軟体動物のハマグリ体のつくりを示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図中の a ~ e の部分の名称を書きなさい。

a _____ b _____ c _____
d _____ e _____



バッタ

(2) バッタの体は図のように、A,B,Cの3つの部分からできている。それぞれ何というか。

A _____ B _____ C _____

(3) バッタの足やハネは、それぞれ、体のA,B,Cのどこについているか。

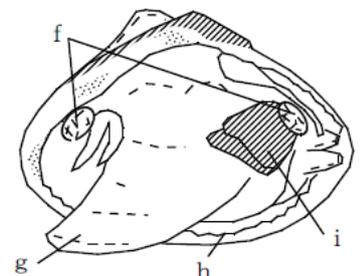
足 _____ ハネ _____

(4) バッタのdの部分は、何をするためのものか。

(5) ハマグリ体のつくりを示した右の図の f ~ i の部分の名称を書きなさい。

f _____ g _____ h _____ i _____

(6) ハマグリは、f ~ i のどの部分を使って、動いたり砂の中にもぐりこんだりするか。



ハマグリ

単元 動物の進化

【解説】教科書の重要キーワードをチェックした後、問題へ！

1 生物の進化

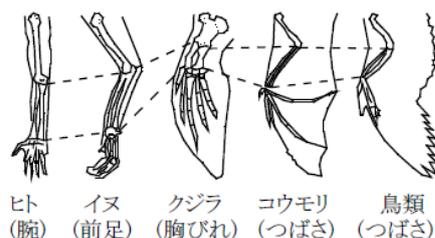
◇ 進化…地球上に誕生した生物が、長い間に① 共通の祖先 からしだいに変化し、いろいろななかまに分かれていくことを② 進化 という。

2 進化の証拠

◇ セキツイ動物に共通する特徴

- 相同器官…セキツイ動物のまえ足のように、① 外形 や② はたらき が違っていても基本的には③ 同じつくり をした器官。もとは同じ器官であったものが、長い間に生活に④ 適した形 に変化したと考えられる。

相同器官



- 異なる動物の間でも特徴が似ている

	魚類	両生類	は虫類	鳥類	哺乳類
子の生まれ方	卵生(殻のない卵)		卵生(殻のある卵)		
呼吸のしかた	えら	親・肺・皮膚 子・えら	肺		
体温	変温動物			恒温動物	
生活場所	水中	親・水辺 子・水中	陸上		

◇ 中間的な特徴を持つ動物

- 始祖鳥^{しそちよく}…1億5000万年前の化石として発見され、つばさや羽毛をもつが、するどい⑤ 歯 ・つばさの先の⑥ つめ ・長い⑦ 尾の骨 など、は虫類に似た骨格をもつ。

始祖鳥の骨格



- カモノハシ…子を⑩ 卵 で産み、⑪ 乳 をあたえて育てるという特徴がある。

カモノハシ

⑫ は虫 類と⑬ 哺乳 類の中間の動物と考えられる。



◇ 化石

セキツイ動物の⑭ 化石 は、いろいろな年代の地層から発見されているが、最も古い地層から発見されているのが、⑮ 魚 類の化石で、新しくなるにつれて、⑯ 両生 類、⑰ は虫 類、⑱ 哺乳 類、⑩ 鳥類 類の順に化石が発見されている。セキツイ動物は、魚類から順に現われてきたと考えられる。

* 哺乳類の化石の方が古い地層から発見されているが、哺乳類⇒鳥類へ進化したわけではない。逆に、鳥類⇒哺乳類へ進化したわけでもない。

* 進化の順 魚類⇒両生類⇒は虫類⇒鳥類 (例：始祖鳥)

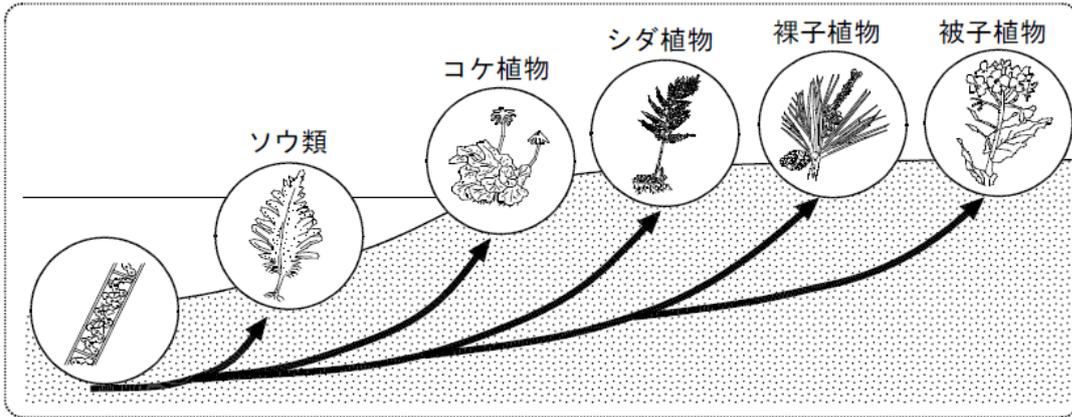
魚類⇒両生類⇒は虫類⇒哺乳類 (例：カモノハシ)

3 進化の道すじ

地球上の最初の生物は、① **海中** に出現した② **単細胞** 生物であったと考えられている。その後、多細胞生物があらわれ、③ **水中** から④ **陸上** へと生活の場所を広げてきた。

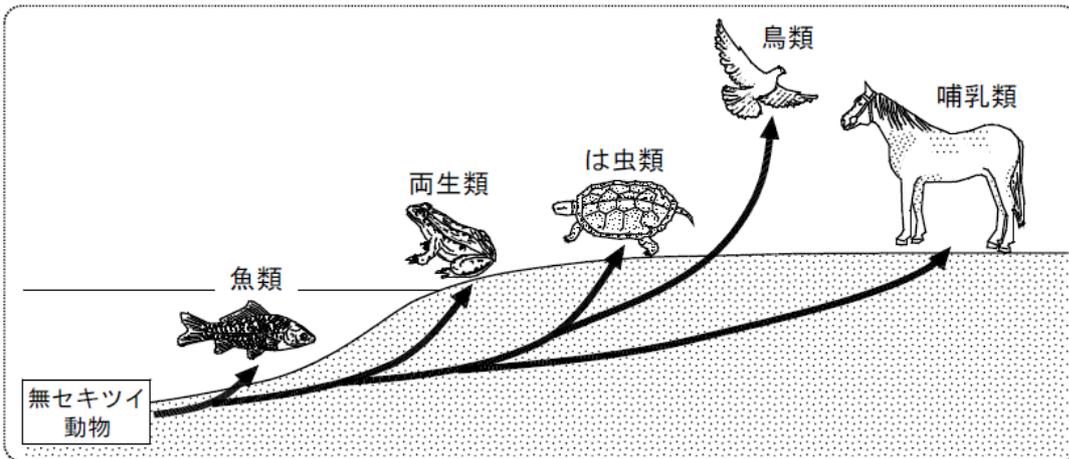
◇ 植物の進化の過程

…最初に現われた緑色植物は⑤ **ソウ類** で、このソウ類のなかまから陸上生活に適した⑥ **コケ植物** や⑦ **シダ植物** に進化し、シダ植物のなかまから⑧ **裸子植物** が、裸子植物のなかまから⑨ **被子植物** が進化してきたと考えられている。



◇ セキツイ動物の進化の過程

…最初に現われたセキツイ動物は⑩ **魚類** で、魚類のあるものが、⑪ **肺** で呼吸をするようになって、陸上に上がったものが⑫ **両生類** である。両生類の中から、乾燥にたえることができる⑬ **は虫類** に進化し、は虫類のなかまから⑭ **哺乳類** ・⑮ **鳥類** が進化してきたと考えられている。



【一問一答】問題文ごと暗記しよう！《教科書の重要語句》

5 次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- (1) 地球上に誕生した生物が、長い間に共通の祖先からしだいに変化し、いろいろななかまに分かれていくことを
①_____という。
- (2) セキツイ動物のまえ足のように、外形やはたらきが違っていても基本的には同じつくりをした器官を②_____
_____という。
- (3) 始祖鳥は、つばさや羽毛をもつが、③_____, つばさの先の④_____, 長い⑤_____などの特徴をも
ち、⑥_____と⑦_____の中間の動物と考えられる。
- (4) カモノハシは、子を⑧_____で産み、⑨_____をあたえて育てるという特徴があり、⑩_____と
⑪_____の中間の動物と考えられる。
- (5) セキツイ動物の化石は、最も古い地層から発見されているのが、⑫_____の化石で、新しくなるにつれて、
⑬_____類、⑭_____類、⑮_____類、⑯_____類の順に発見されている。
- (6) 地球上の最初の生物は、⑰_____に出現した単細胞生物であったと考えられていて、その後、多細胞生物
があらわれ、生活の場所を⑱_____から⑲_____へと広げてきた。

6 次の図は、進化の証拠となる動物を示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 図1の動物の名称は何か。

図1



(2) 図1の動物は、2種類の動物の特徴を持っている。それは何類と何類の動物か。また、その特徴とはそれぞれ何か。下のア～オからすべて選びなさい。

ア つばさ イ つばさの先のつめ ウ 尾の骨 エ 羽毛 オ 歯

_____類…特徴_____

_____類…特徴_____

図2



(3) 図2の動物の名称は何か。

(4) 図2の動物は、子をどのようにして生むか。

(5) 図2の動物は、子をどのようにして育てるか。

(6) 図2の動物は、何類と何類の中間の動物と考えられるか。

_____類と_____類

7 右の図は、セキツイ動物と植物の進化の道すじを表したものである次の問いに答えなさい。

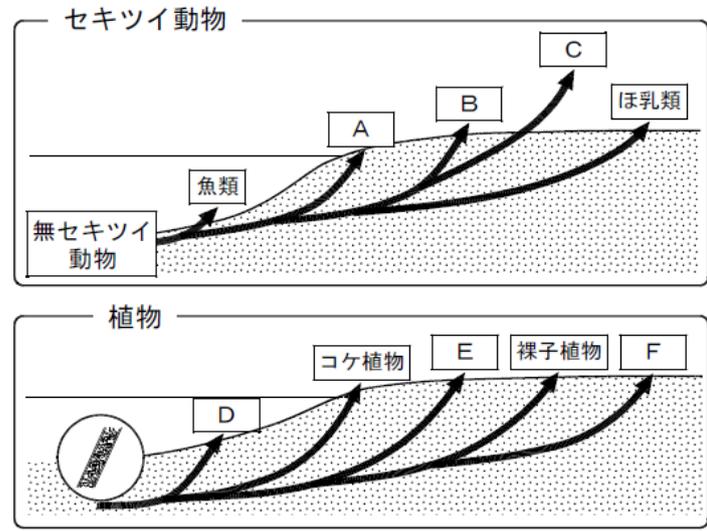
(1) 図のA～Eにあてはまる分類名を書け。

A _____ B _____

C _____ D _____

E _____ F _____

(2) 生物の生活場所は、進化にともなって、どう変化していったか。



(3) (2)の変化によって、セキツイ動物の呼吸器官はどのように進化したか。

(4) 哺乳類は何類から分かれて進化したと考えられるか。

単元 生物と細胞

- 1** ①細胞 ②単細胞生物 ③多細胞生物 ④組織 ⑤器官
⑥核 ⑦細胞質 ⑧細胞膜 ⑨葉緑体 ⑩細胞壁 ⑪液胞
- 2** (1)①液胞 ②葉緑体 ③細胞壁 ④細胞質 ⑤核
⑥細胞膜
(2)ア…③ イ…② ウ…⑥ エ…⑤ オ…① カ…④

単元 消化

- 3** ①デンプン ②脂肪 ③タンパク質 ④無機物 ⑤消化
⑥口 ⑦胃 ⑧小腸 ⑨大腸 ⑩消化管 ⑪消化酵素
⑫決まって ⑬体温 ⑭アミラーゼ ⑮デンプン ⑯ペプシン
⑰タンパク質 ⑱肝臓 ⑲含まず ⑳脂肪 ㉑デンプン
㉒タンパク質 ㉓脂肪 ㉔デンプン ㉕タンパク質
㉖ブドウ糖 ㉗アミノ酸 ㉘脂肪酸 ㉙モノグリセリド
- 4** (1)ア…門歯 イ…犬歯 ウ…臼歯
(2)ウマ…草食 ライオン…肉食 (3)横向き
(4)他の動物から身を守るために、広い範囲を見渡す必要があるから
(5)前向き
(6)獲物をとらえるために、距離を測り、ねらいを付けやすくするため
- 5** (1)デンプン
(2)糖 (3)A…変化なし B…青紫色 C…青紫色
(4)A…赤かつ色 B…変化なし C…変化なし (5)糖
(6)体温に近い温度
- 6** (1)①口 ②肝臓 ③胆のう ④十二指腸 ⑤大腸 ⑥食道
⑦胃 ⑧すい臓 ⑨小腸
(2)口, だ液 (3)胃, 胃液 (4)すい臓, すい液 (5)肝臓, 胆汁

単元 吸収

- 7** ①柔毛 ②栄養分 ③広く ④毛細血管 ⑤リンパ管
⑥肝臓 ⑦たくわえ ⑧つくりかえ ⑨水分 ⑩便
- 8** (1)A…柔毛 B…毛細血管 C…リンパ管
(2)吸収する部分の面積を広げ、吸収しやすくしている
(3)B…イ,エ C…ア,ウ

単元 呼吸

- 9** ①栄養分 ②酸素 ③エネルギー ④細胞呼吸 ⑤気管
⑥気管支 ⑦肺胞 ⑧毛細 ⑨酸素 ⑩二酸化炭素
⑪広く ⑫しやすく ⑬胸腔 ⑭筋肉 ⑮広げ ⑯せばめ
- 10** (1)A…気管 B…気管支 (2)肺胞 (3)毛細血管 (4)酸素
(5)二酸化炭素
- 11** (1)ガラス管…気管支〔気管〕 風船…肺 ゴム膜…横隔膜
容器の内部…胸腔
(2)ふくらむ (3)容器内の体積が増え、気圧が下がるから
(4)吸うとき (5)A…ろっ骨 B…横隔膜
(6)A…上がる B…下がる (7)A…下がる B…上がる

単元 血液

- 1** ①赤血球 ②白血球 ③血小板 ④血しょう ⑤酸素
⑥ヘモグロビン ⑦結びつき ⑧離す ⑨細菌 ⑩固
⑪止める ⑫栄養分 ⑬不要物 ⑭血しょう ⑮組織液
⑯酸素 ⑰栄養分 ⑱二酸化炭素 ⑲不要物 ⑳リンパ
- 2** (1)ア血小板 イ白血球 ウ血しょう エ赤血球 (2)血球
(3)①イ ②エ ③ア ④ウ (4)ヘモグロビン
(5)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離す
- 3** (1)組織液 (2)血しょう (3)ア…赤血球 イ…血しょう
(4)ウ…栄養分 エ…酸素 オ…二酸化炭素

単元 心臓と血液循環

- 4** ①心房 ②心室 ③収縮 ④2 ⑤2 ⑥弁 ⑦動脈
⑧静脈 ⑨毛細血管 ⑩逆流 ⑪弁 ⑫肺循環 ⑬体循環
⑭肺動 ⑮肺静 ⑯左 ⑰大動 ⑱大静 ⑲右 ⑳動脈血
㉑静脈血
- 5** (1)ア…右心房 イ…左心房 ウ…右心室 エ…左心室 (2)動脈
(3)静脈 (4)逆流を防ぐため
(5)A…肺動脈 B…大動脈 C…大静脈 D…肺静脈
(6)動脈血 (7)イ, エ, B, D (8)静脈血 (9)肺循環 (10)体循環

単元 排出

- 6** ①二酸化炭素 ②アンモニア ③有害 ④肝臓 ⑤尿素
⑥尿素 ⑦水 ⑧塩 ⑨ぼうこう ⑩尿 ⑪汗 ⑫体温
- 7** (1)A…腎臓 B…尿管 C…ぼうこう (2)尿素
(3)アンモニア, 肝臓
(4)イ,ウ (5)尿

単元 血液循環まとめ

- 8** ①二酸化炭素 ②酸素 ③小腸 ④腎臓 ⑤多く ⑥少な
- 9** (1)A…肺 B…肝臓 C…小腸 D…腎臓 (2)ア
(3)①…j ②…a ③…d ④…e

《解答》単元 感覚器官

- 1** ①感覚器官 ②細胞 ③脳 ④網膜 ⑤光 ⑥鼓膜
⑦耳小骨 ⑧うずまき管 ⑨音 ⑩半規管 ⑪前庭
⑫におい ⑬味 ⑭先 ⑮横 ⑯奥 ⑰まわり ⑱熱さ
⑲冷たさ ⑳痛さ
- 2** (1)ア…角膜 イ…レンズ〔水晶体〕 ウ…虹彩 エ…ガラス体
オ…網膜 カ…視神経 キ…耳小骨 ク…半規管
ケ…前庭 コ…聴神経 サ…うずまき管 シ…鼓膜
(2)①イ ②ウ ③カ ④オ ⑤シ ⑥サ ⑦ケ ⑧キ ⑨ク ⑩コ

《解答》 単元 脳と神経

- 3** ①神経系 ②中枢神経 ③末しょう神経 ④脳 ⑤せきずい
⑥命令 ⑦感覚神経 ⑧運動神経 ⑨生まれながらに
⑩反射 ⑪感覚 ⑫脳 ⑬運動 ⑭感覚 ⑮せきずい
⑯運動

- 4** (1)A…脳 B…せきずい C…感覚器官 D…筋肉
(2)d…感覚神経 e…運動神経 (3)ア
(4)C→d→b→A→a→e→D
(5)C→d→c→e→D

《解答》 単元 運動のしくみ

- 5** ①骨格 ②筋肉 ③内骨格 ④動かしたり ⑤支え ⑥保護
- 6** (1)関節 (2)けん (3)a…縮む b…ゆるむ

《解答》 単元 セキツイ動物

- 1** ①セキツイ動物 ②哺乳 ③鳥 ④は虫 ⑤両生 ⑥魚
⑦胎生 ⑧卵生 ⑨殻のある ⑩殻のない ⑪一定 ⑫恒温
⑬変温 ⑭冬眠 ⑮肺呼吸 ⑯えら呼吸
- 2** (1)①胎生 ②卵生 ③殻がある ④殻がない ⑤肺呼吸
⑥えら呼吸 ⑦恒温 ⑧変温 ⑨毛 ⑩羽毛
⑪うろこやこうら ⑫ぬるぬるしたひふ ⑬うろこ ⑭陸上
⑮水中
(2)①ア ②オ ③エ ④ア ⑤オ ⑥ウ ⑦エ ⑧イ ⑨イ
⑩イ ⑪ア ⑫ウ

《解答》 単元 無セキツイ動物

- 3** ①無セキツイ動物 ②外骨格 ③節足 ④軟体
⑤昆虫 ⑥クモ ⑦甲殻 ⑧多足 ⑨卵生 ⑩変温 ⑪貝類
⑫水中 ⑬えら ⑭外とう膜 ⑮卵生 ⑯変温
- 4** (1)a…触角 b…目 c…足 d…気門 e…はね
(2)A…頭部 B…胸部 C…腹部 (3)足…B ハネ…B
(4)空気を取り入れる
(5)f…貝柱 g…あし h…外とう膜 i…えら (6)g

《解答》 単元 動物の進化

5 ①進化 ②相同器官 ③歯 ④つめ ⑤尾の骨 ⑥は虫類
⑦鳥類 ⑧卵 ⑨乳 ⑩は虫類 ⑪ほ乳類
⑫魚類 ⑬両生 ⑭は虫 ⑮ほ乳 ⑯鳥 ⑰海中 ⑱水中
⑲陸上

6 (1)始祖鳥 (2)は虫(類)…イ, ウ, オ 鳥(類)…ア, エ
(3)カモノハシ (4)卵 (5)乳を与えて育てる
(6)は虫(類)とほ乳(類)

7 (1)A…両生類 B…は虫類 C…鳥類 D…ソウ類
E…シダ植物 F…被子植物
(2)水中から陸上へ変化していった
(3)えらから肺へ進化した
(4)は虫類