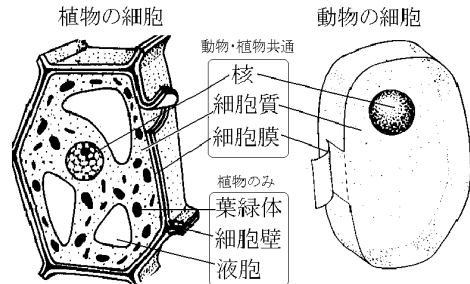


【】細胞

[要点]

- ・核^{かく}：遺伝^{いでん}に関する染色体^{せんしよくたい}を含んでいる。
- ・葉緑体^{ようりよくたい}：光合成^{こうごうせい}をおこなってデンプンを作る。
- ・細胞壁^{さいぼうへき}：葉や茎^{くき}を強くしなやかにする。
- ・細胞を観察するとき、酢酸カーミン液^{さくさんかーみん}や酢酸オルセイン液^{さくさんおるせいん}で染色する(核が赤く染まる)。
- ・プレパラート：カバーガラスをかけるとき、空気の泡が入らないようにする。
- ・単細胞生物^{たんさいぼうせいぶつ}と多細胞生物^{たさいぼうせいぶつ}がある。



[A 要点確認]

(プレパラートの作り方)

	<p>細胞を観察するとき、()液や()液を使って細胞の()の部分()色に染色して観察しやすくする。() (顕微鏡標本)を作るときに気をつけなければならないのは、()ガラス(図の B)をかぶせるとき()が入らないようにすることである。</p> <p>細胞を観察するとき、(酢酸カーミン)液や(酢酸オルセイン)液を使って細胞の(核)の部分(赤)色に染色して観察しやすくする。(プレパラート)(顕微鏡標本)を作るときに気をつけなければならないのは、(カバーガラス)(図の B)をかぶせるとき(空気の泡)が入らないようにすることである。</p>
--	---

(植物細胞と動物細胞)

	<p>植物細胞(図)と動物細胞(図)に共通にあるのは、(),(),()の3つである。これに対し、光合成を行う(),液胞(e),そして葉や茎を強くしなやかにする()の3つは植物細胞のみにある。</p> <p>植物細胞(図(A))と動物細胞(図(B))に共通にあるのは、(核(a)), (細胞質(b)), (細胞膜(c))の3つである。これに対し、光合成を行う(葉緑体(d)),液胞(e),そして葉や茎を強くしなやかにする(細胞壁(f))の3つは植物細胞のみにある。</p>
--	--

(単細胞生物と多細胞生物)

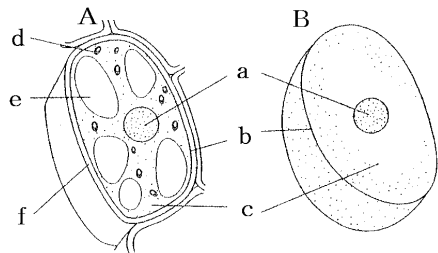
ただ1つの細胞からできている生物を()という。アメーバー、ゾウリムシ、ミカツキモなどは単細胞生物で()によってふえる。多数の細胞からできている生物を()という。ミジンコは()生物である。

ただ1つの細胞からできている生物を(単細胞生物)という。アメーバー、ゾウリムシ、ミカツキモなどは単細胞生物で(分裂)によってふえる。多数の細胞からできている生物を(多細胞生物)という。ミジンコは(多細胞)生物である。

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 細胞を観察するときを使う染色液は何か。また、細胞のどの部分が何色に染まるか。
- (2) 次の A, B はそれぞれ植物の細胞か、動物の細胞か。
- (3) 図の a~f の名称をかけ。
- (4) 動物の細胞と植物の細胞に共通してあるものを3つあげ、名称と記号を答えよ。
- (5) 植物細胞にあって動物細胞にないものを3つあげ、名称と記号を答えよ。

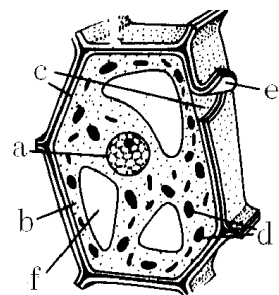


[解答](1) 酢酸カーミン液(酢酸オルセイン液) 核が赤色に染まる (2)A 植物の細胞 B 動物の細胞 (3)a 核 b 細胞膜 c 細胞質 d 葉緑体 e 液胞 f 細胞壁 (4)核(a), 細胞膜(b) 細胞質(c) (5)葉緑体(d), 液胞(e), 細胞壁(f)

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図の細胞は、動物の細胞、植物の細胞のどちらのものか。
- (2) 染色液で赤く染まるのはどの部分か。名称と記号を答えよ。
- (3) 光合成が行われる部分はどこか。名称と記号を答えよ。
- (4) 植物細胞のいちばん外側にある厚くてじょうぶなしきりで、茎や葉などを強くしなやかにするのに役立っているものを何というか。名称と記号を答えよ。



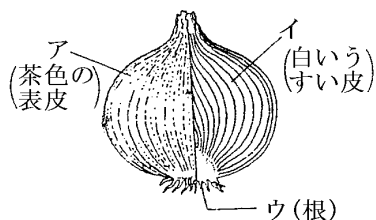
- (5) 植物細胞の中にある、細胞の中の水分の量を調節したりするふくろを何というか。名称と記号を答えよ。

[解答](1) 植物の細胞 (2) 核, a (3) 葉緑体, d (4) 細胞壁, e (5) 液胞, f

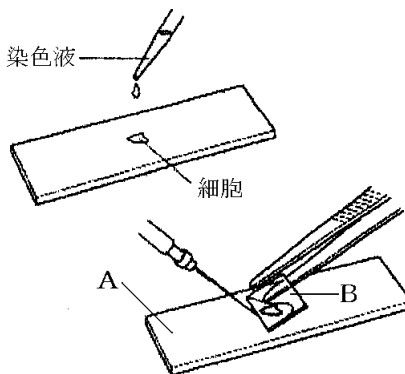
[C 問題]

細胞の観察について、次の各問いに答えよ。

- (1) タマネギの表皮を観察するとき、図1のア、イのどの部分をうすくはがせばよいか。
- (2) タマネギの表皮などを観察したときに見える仕切によって囲まれた一つ一つの部屋を何というか。
- (3) 細胞を観察するときの染色液として酢酸カーミン液のほかに何が使われるか。



- (4) Aを何というか。
- (5) Bを何というか。
- (6) 図のように、AとBを使ってつくる顕微鏡標本(ひょうほん)を何というか。
- (7) Bのガラスをかぶせるとき、特にどのようなことに気をつけて操作しなければならないか。
- (8) Bのガラスから、水や染色液がはみ出したとき、どのような操作をしなければならないか。



- (9) 顕微鏡を使って高倍率で観察するとき、標本を破損させないためにする操作方法を答えよ。
- (10) 観察する際に顕微鏡の倍率はどのように操作すればよいか。

[解答](1) イ (2) 細胞 (3) 酢酸オルセイン液 (4) スライドガラス (5) カバーガラス (6) プレパラート (7) 空気のおわが入らないようにする。 (8) ろ紙を使って水や染色液を吸い取る。 (9) 対物レンズとプレパラートを遠ざける方向に調節ねじを回してピントを合わせる。 (10) 最初は小さい倍率で観察する。

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 葉緑体のはたらきについて説明せよ。
- (2) タマネギの表皮の細胞には、葉緑体はみられない。これはなぜか。
- (3) 核は1つの細胞に何個あるか。
- (4) 植物細胞にある細胞壁はどのようなことに役立っているか。
- (5) 細胞の観察で、植物細胞は、規則正しく並んで見えたが、動物細胞はバラバラになって見えた。その理由を簡単に説明せよ。
- (6) 細胞を観察するとき、細胞どおしを離れやすくするために使われる薬品は何か。

[解答](1) 二酸化炭素と水と光エネルギーを使ってデンプンと酸素を作り出す光合成を行っている。 (2) タマネギの表皮の部分は地下にあり光合成を行わないから。 (3) 1 個 (4) 茎くきや葉などを強くしなやかにするのに役立っている。 (5) 動物細胞には植物細胞と違って細胞壁がないため。 (6) 塩酸

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 1 個の細胞からできている生物を何というか。
- (2) 多数の細胞からできている生物を何というか。
- (3) ミジンコは, (1), (2)のどちらか。
- (4) (1)の生物がおこなう生殖の方法を何というか。
- (5) 光合成を行う(1)の生物を 1 つあげよ。
- (6) 光合成を行わない(1)の生物を 1 つあげよ。

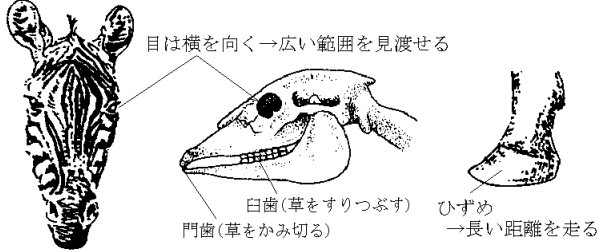
[解答](1) 単細胞生物 (2) 多細胞生物 (3) (2)の多細胞生物 (4) 分裂 (5) ミカヅキモ (6) ゾウリムシ

【】動物の生活と種類

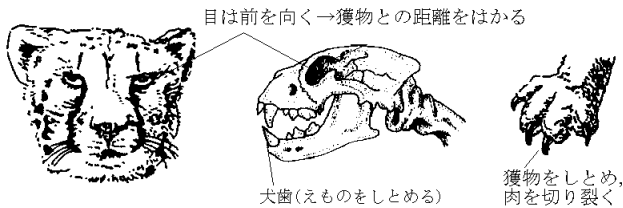
【】草食動物と肉食動物

[要点]

【草食動物】



【肉食動物】



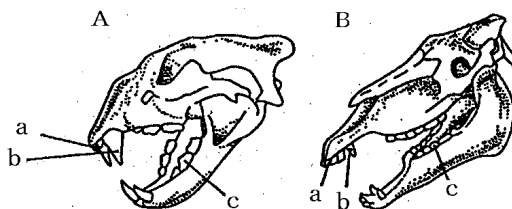
[A 要点確認]

<p>【草食動物】</p> <p>目は横を向く→広い範囲を見渡せる</p> <p>臼歯(草をすりつぶす) 門歯(草をかみ切る)</p> <p>ひずめ →長い距離を走る</p>	<p>草食動物の目は()をむいており広い範囲を見渡せる。歯は、草をかみ切るための()とすりつぶすための()が発達している。ウマの足は()でおおわれており長い距離を走るのに適している。</p> <p>肉食動物の目は()を向き、えものを見ながら追いかけるのにつごうがよい。歯は()が発達し、足には()を持ち獲物をしとめるのに適する。</p>
<p>【肉食動物】</p> <p>目は前を向く→獲物との距離をはかる</p> <p>犬歯(えものをしとめる)</p> <p>獲物をしとめ、肉を切り裂く</p>	<p>草食動物の目は(横)をむいており広い範囲を見渡せる。歯は、草をかみ切るための(門歯)とすりつぶすための(臼歯)が発達している。ウマの足は(ひずめ)でおおわれており長い距離を走るのに適している。</p> <p>肉食動物の目は(前方)を向き、えものを見ながら追いかけるのにつごうがよい。歯は(犬歯)が発達し、足には(鋭いつめ)を持ち獲物をしとめるのに適する。</p>

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 動物のうち、他の動物を食べるものを何
というか。また、その頭骨は A,B のどち
らか。



- (2) (1)のような動物の目のつき方はどうな
っているか。また、どのようなことに都合がよいか。
- (3) 動物のうち、植物を食べるものを何というか。また、その頭骨は A,B のどちらか。
- (4) (3)の動物の目のつき方はどのようになっているか。また、どのようなことに都合がよいか。
- (5) えものをとらえたり、肉を引き裂いたりするはたらきをする歯を a~c から選べ。また、その
歯の名前を答えよ。
- (6) 草をすりつぶすはたらきをする歯を a~c から選べ。また、その歯の名前を答えよ。

[解答](1) 肉食動物, A (2) 2つの目が前方を向いている。 えものまでの距離をつかむことができ
るので、えものを見ながら追いかけるのにつごうがよい。(3) 草食動物, B (4) 2つの目が側方
を向いている。 広い範囲を見渡すのにつごうがよい。(5) b, 犬歯 (6) c, 臼歯

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 次の中から肉食動物をすべてあげよ。

チータ, キリン, ネコ, トラ, シマウマ

- (2) 次のア~エは、それぞれ肉食動物、草食動物のどちらの特色
か。草食または肉食という形で答えよ。

ア 広い範囲が見える。

イ 相手までの距離がわかる。

ウ 相手を追いかけるのに向いている。

エ 自分の身を守るのに向いている。

- (3) チータなどの肉食動物の歯の特徴を説明せよ。

- (4) シマウマなどの草食動物の歯の特徴を説明せよ。

- (5) 草食動物の腸が、比較的長くなっている理由を簡単に答えよ。

- (6) シマウマのあしのつめは、A, B のどちらか。また、そのつめでおおわれたものを何というか。

- (7) シマウマのあしのつめは、どんなことに役立っているか。

- (8) チータのあしのつめは、A, B のどちらか。また、どんなことに役立っているか。



シマウマ



チーター

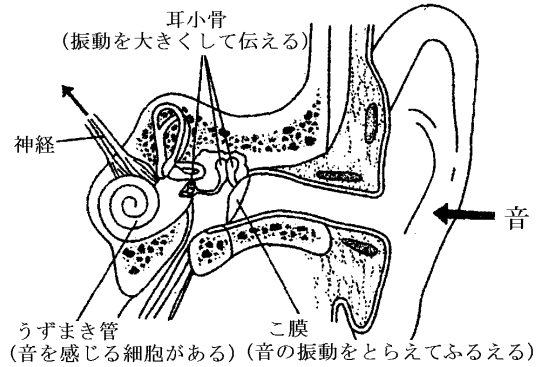
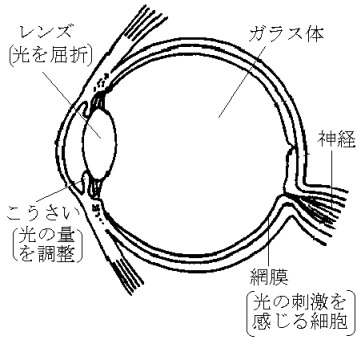


[解答](1) チータ, ネコ, トラ (2)ア 草食 イ 肉食 ウ 肉食 エ 草食 (3) 犬歯^{けんし}が発達しており, えものをとらえたり, 肉を引き裂いたりするのに適している。 (4) 臼歯^{きゅうし}が発達しており, 草などをすりつぶすのに適している。 (5) 消化しにくい草などを完全に消化するため。 (6) B, ひづめ (7) 長い距離を走るのに適している。 (8) A, えものをとらえるのに適している。

【】感覚器

[要点]

(1) 感覚器官



(2) 神経系

- ・ 通常^{はんのう}の反応^{はんのう}(例: 信号を見て歩き始める)

感覚器官 → 感覚神経 → せきずい → 大脳

→ せきずい → 運動神経 → 筋肉

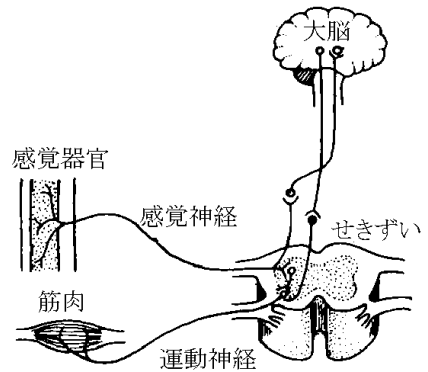
- ・ 反射^{はんしゃ}: 刺激に対して無意識におこる反応。

(例: ボールが飛んできて思わず目を閉じる)

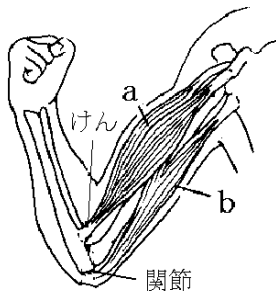
感覚器官 → 感覚神経 → せきずい → 運動神経 → 筋肉

- ・ 中枢神経系: 大脳とせきずい

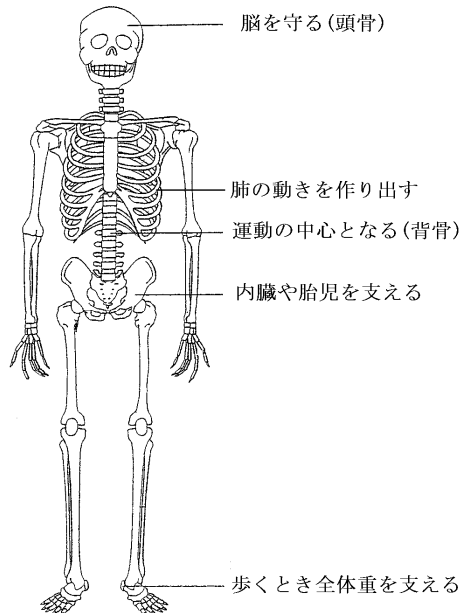
末しょう神経系: 感覚神経と運動神経



(3) 筋肉と骨格

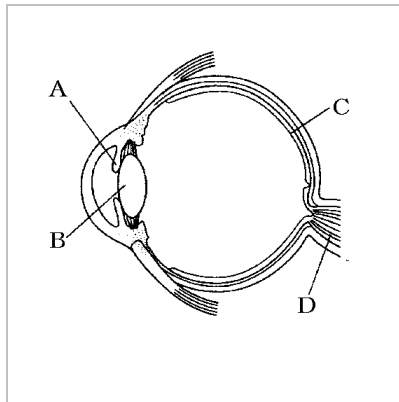


曲げる: aが収縮, bがのびる
伸ばす: aがのび, bが収縮



[A 要点確認]

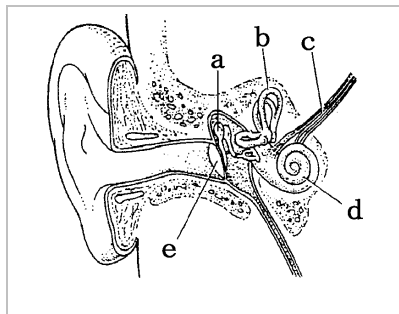
(目)



目や耳のように刺激を受け取る器官を()という。
 ()A は入ってくる光の量を調節する。()B は光を屈折させて()C の上に像ができるようにピントを調節する。()C には光の刺激を受け取る細胞があり,刺激は()D から()へ伝えられる。

目や耳のように刺激を受け取る器官を(感覚器官)という。
 (こうさい)A は入ってくる光の量を調節する。(レンズ)B は光を屈折させて(網膜)C の上に像ができるようにピントを調節する。(網膜)C には光の刺激を受け取る細胞があり,刺激は(神経)D から(脳)へ伝えられる。

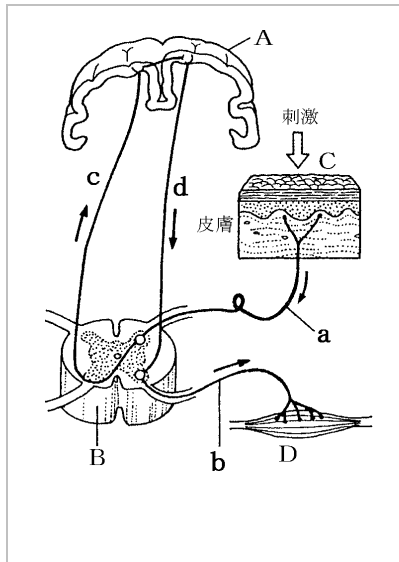
(耳)



()e は音をとらえて振動し,()a はこ膜の振動を大きくして()d へ伝える。()d には音を感じる細胞があり,その刺激は()c を通って()へ伝えられる。

(こ膜)e は音をとらえて振動し,(耳小骨)a はこ膜の振動を大きくして(うずまき管)d へ伝える。(うずまき管)d には音を感じる細胞があり,その刺激は(神経)c を通って(脳)へ伝えられる。

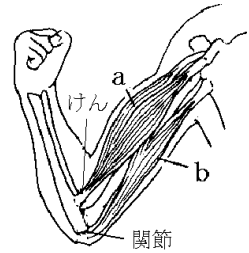
(通常の反応と反射)



通常の反応では,感覚器官 C→()a→()B→c→()A→d→()B→()b→筋肉 D の順で信号が伝わる。「熱いやかに手が触れ,おもわず手を引いた」という()の場合は,感覚器官 C→()a→()B→()b→筋肉 D の順で信号が伝わる。()は危険から身を守ったり,身体のはたらきを調整するのに役立つ。

通常の反応では,感覚器官 C→(感覚神経)a→(せきずい)B→c→(大脳)A→d→(せきずい)B→(運動神経)b→筋肉 D の順で信号が伝わる。「熱いやかに手が触れ,おもわず手を引いた」という(反射)の場合は,感覚器官 C→(感覚神経)a→(せきずい)B→(運動神経)b→筋肉 D の順で信号が伝わる。(反射)は危険から身を守ったり,身体のはたらきを調整するのに役立つ。

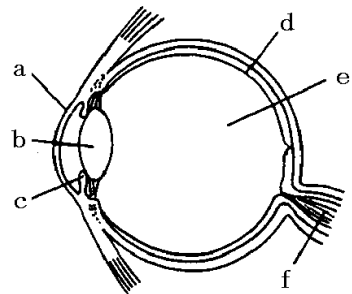
(筋肉と骨格)

 <p>曲げる：aが収縮，bがのびる 伸ばす：aがのび，bが収縮</p>	<p>腕を曲げるときは a の筋肉が()し,b の筋肉は()。 腕を伸ばすときには a の筋肉が(),b の筋肉は()する。 骨と骨をつないでいる部分は()で,筋肉が骨と接合している部分が()である。</p> <p>腕を曲げるときは a の筋肉が(収縮)し,b の筋肉は(のびる)。 腕を伸ばすときには a の筋肉が(のび),b の筋肉は(収縮)する。 骨と骨をつないでいる部分は(関節)で,筋肉が骨と接合している部分が(けん)である。</p>
---	--

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 刺激を受け取る器官を何というか。
- (2) 目が受け入れる刺激は何か。
- (3) 光を屈折させて、d の上に像ができるように調節するのは何か。名称と記号を答えよ。
- (4) (3)のつくりをどのように調節して像を結ぶか。次のア～ウから選べ。



ア 向きを変える。 イ 厚さを変える。 ウ 位置を変える。

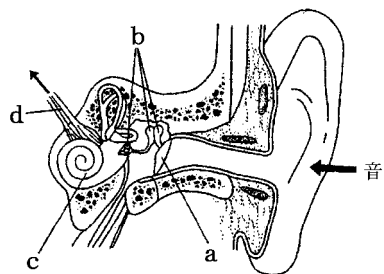
- (5) 入ってくる光の量を調節するのはどこか。名称と記号を答えよ。
- (6) 光の刺激を受ける細胞があり、像が写るところはどこか。名称と記号を答えよ。
- (7) 耳や目で受けた刺激はどこに伝えられるか。

[解答](1) 感覚器官 (2) 光 (3) レンズ, b (4) イ (5) こうさい, c (6) 網膜, d (7) 大脳

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 耳が受け入れる刺激とは何か。
- (2) 音の振動をとらえてふるえる膜を何というか。名前と図の記号を答えよ。
- (3) (2)の振動を大きくして伝えるのは何か。名前と図の記号を答えよ。
- (4) 中が液体で満たされており音を感じる細胞があるのは何か。名前と図の記号を答えよ。



[解答](1) 音 (2) こ膜, a (3) 耳小骨, b (4) うずまき管, c

[C 問題]

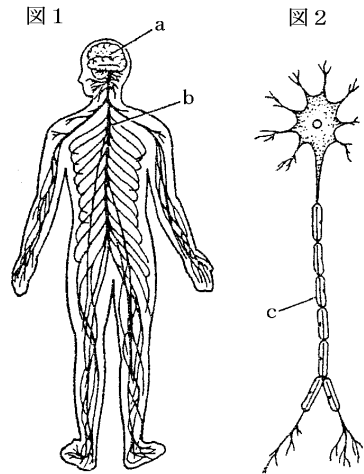
- (1) 耳で演奏を聞いて、音が聞こえると認識するのはどこか。
- (2) 耳で受けとった刺激を(1)に伝えるのは何か。
- (3) ヒトの耳は、音の刺激のほかに何を感じることができるか。
- (4) 目や耳のほかに感覚器官としては何があるか。2つあげよ。

[解答](1) 脳 (2) 神経 (3) 体の回転や傾き (4) 鼻、皮膚(舌)

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 刺激の信号を受け取ったり、どのように反応するかを命令している a の器官を何というか。
- (2) b は背骨の中を通っていて、刺激による信号の通り道になったり、反応の命令の信号を伝えたりするところである。b を何というか。
- (3) 図 1 の a や b は、図 2 で示される神経が多数集まってできている部分である。図 2 で示される細胞を何というか。
- (4) (3)は、核をもつ細胞体と図 2 の c からできている。この c を何というか。
- (5) a や b など神経系の中心にあって信号を処理して命令を出すはたらきをする部分を何というか。
- (6) a や b から出て細かく枝分かれして、からだのすみずみまで行きわたっている神経系を何というか。
- (7) (6)の神経系は何と何から成り立っているか。
- (8) 脳やせきずいと全身の神経をまとめて何というか。

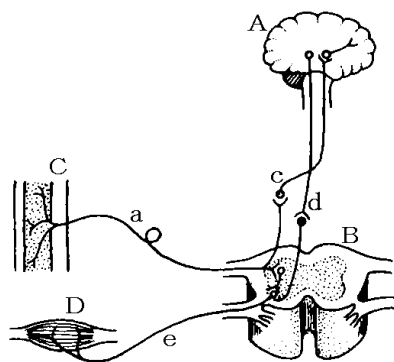


[解答](1) 脳 (2) せきずい (3) 神経細胞 (4) 神経繊維 (5) 中枢神経 (6) 末しょう神経 (7) 感覚神経と運動神経 (8) 神経系

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) A, B, C は何か。
- (2) B と C をつないでいる神経 a は何か。
- (3) B と D をつないでいる神経 e は何か。
- (4) 「青信号を確認してから、道路を渡り始めた」という場合、刺激が伝わる経路を図の記号と名称で答えよ。
- (5) 「熱いやかに手が触れ、おもわず手を引っ込めた」という場合の反応を何というか。
- (6) (5)場合の反応の命令を出すのはどこか。
- (7) (5)のときの刺激が伝わる経路を図の記号と名称で答えよ。
- (8) (5)はどのようなことに役立っているか。



[解答](1) A 大脳(脳) B せきずい C 感覚器官 (2) 感覚神経 (3) 運動神経 (4) C(感覚器官)→a(感覚神経)→B(せきずい)→c→A(大脳)→d→B(せきずい)→e(運動神経)→D(筋肉) (5) 反射 (6) せきずい (7) C(感覚器官)→a(感覚神経)→B(せきずい)→e(運動神経)→D(筋肉) (8) 危険なことからとさに身を守ったり、身体のはたらきを調整したりするのに役立っている。

[C 問題]

- (1) 顔を明るい方に向けると、ひとみの大きさは (小さく / 大きく) なる。この反応は (意識して / 無意識に) 起きている。
- (2) 反射が、危険から身を守るときなどに起こるのはなぜか。簡単に答えよ。
- (3) 次のうち、反射はどれか。すべてあげよ。
ア 肩がこっているとき、その部分を手でもんだ。
イ 鼻の中に異物が入ったとき、くしゃみをした。
ウ 相手に強く握手されたとき、強く握り返した。
エ 信号が青に変わったのを見て歩き始める。
オ 食べ物を口に入れると、ひとりでにだ液が出る。
カ 傾いたところに立ったとき、からだをまっすぐに保とうとする。
キ 投げられたボールを受けるとき、ボールを見て手をのばす。
ク ひざがしらの下を軽くたたくと、足が上がった。
ケ 車を見て止まった。

コ 熱いものをさわったので、思わず手を引っ込めた。

サ のどが渴いたので、水を飲んだ。

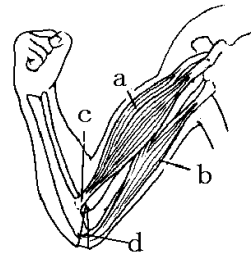
シ 急にボールが飛んできたので、目をつぶった。

[解答](1) 小さく 無意識に (2) 瞬間的に反応することが必要だから。 (3) イ, オ, カ, ク, コ, シ

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 筋肉の両端の c を何というか。
- (2) 骨と骨が接する d の部分を何というか。
- (3) 腕を曲げるとき a と b の筋肉はそれぞれどうなるか。
- (4) 腕をのばすとき a と b の筋肉はそれぞれどうなるか。



[解答](1) けん (2) かんせつ (3) a はちぢみ, b はのびる (4) a はのび, b はちぢむ

[C 問題]

右の図は、ヒトの全身の骨格を表したものである。次の各問いに答えよ。

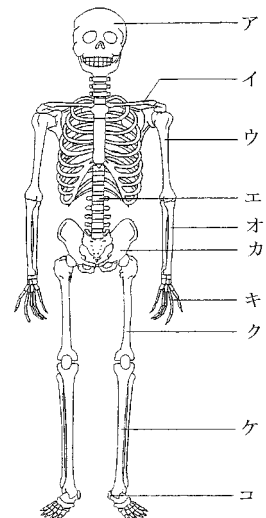
- (1) 図のア, エの骨の名称を答えよ。
- (2) 次の ~ の文はそれぞれの骨について説明したものが。ア～コから選び、記号で答えよ。

たくさんの骨でつながってできていて、からだをしなやかに曲げるのにつごうがいい。

脳の保護をしている。

歩くとき、全体重を支える。

内臓を支える。



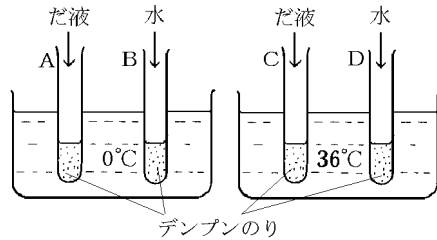
[解答](1) ア 頭骨 エ 背骨 (2) エ ア コ カ

【】消化

[要点]

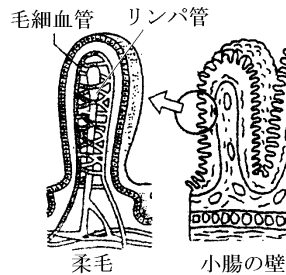
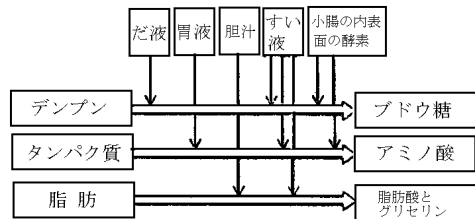
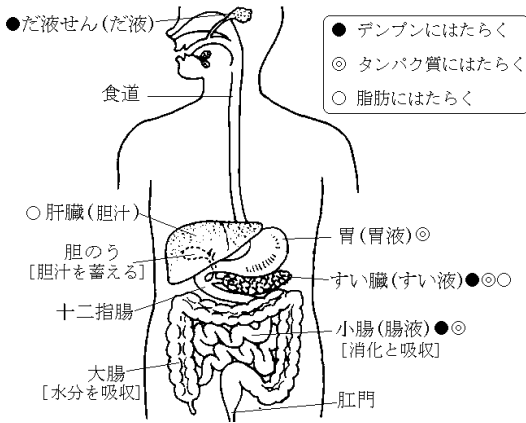
(1) だ液の実験

- ・だ液にはデンプンを糖に変えるアミラーゼという消化酵素が含まれている。
- ・消化酵素は体温近くでもっともよくはたらく。
- ・ヨウ素溶液：デンプンがあると青紫色に
(図の A,B,D が青紫色に変化)



- ・ベネジクト液：糖に加えて煮沸→赤褐色 (左右にこきざみに振って、突沸に注意する)
(図の C が赤褐色に変わる)

(2) 消化



- ・消化(養分を小さく分解するはたらき)
- ・吸収(消化されたものを体内に取り込むはたらき)
- ・消化管：口→食道→胃→十二指腸→小腸→大腸→肛門
- ・消化酵素：消化液に含まれ、栄養分を分解。酵素自身は変化しない。

体温付近でもっともよくはたらく。

デンプン→ブドウ糖, タンパク質→アミノ酸, 脂肪→脂肪酸とグリセリン

- ・分解された養分は小腸の表面の柔毛から吸収される。

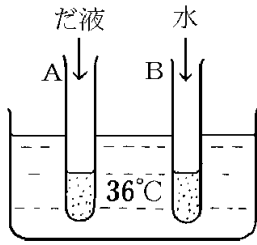
アミノ酸・ブドウ糖→毛細血管, 脂肪酸とグリセリン→リンパ管

多くの柔毛：養分と接触する面積が大きくなり、吸収しやすくなる。

- ・肝臓：栄養分を蓄える, 胆汁を作る, アンモニアを尿素に変える

[A 要点確認]

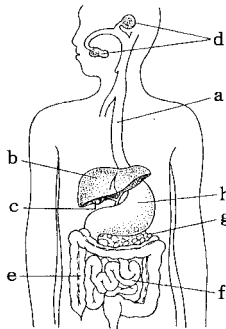
(だ液の実験)



A のデンプンはだ液の中の()という消化酵素によって()に変えられる。A と B にヨウ素液を加えると、B はデンプンがそのまま残っているため()色に変化するが、A はデンプンが糖に変えられたため色は変化しない。A、B にベネジクト液を加えて()すると、A は糖があるため()色になるが、B は変化しない。消化酵素は()近くの温度でもっともよくはたらく。

A のデンプンはだ液の中の(アミラーゼ)という消化酵素によって(糖)に変えられる。A と B にヨウ素液を加えると、B はデンプンがそのまま残っているため(青紫色)に変化するが、A はデンプンが糖に変えられたため色は変化しない。A、B にベネジクト液を加えて(煮沸)すると、A は糖があるため(赤褐色)になるが、B は変化しない。消化酵素は(体温)近くの温度でもっともよくはたらく。

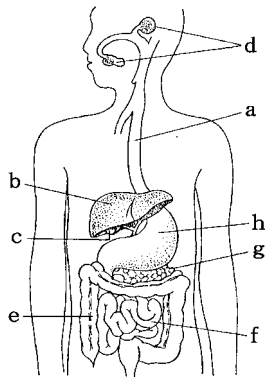
(消化管)



口から肛門までつながった 1 本の管を()という。食物は、口→()a→()h→十二指腸→()f→()e→肛門と通っていく間に消化・吸収される。これらの消化管とだ液せん、すい臓、肝臓などをまとめて()という。

口から肛門までつながった 1 本の管を(消化管)という。食物は、口→(食道)a→(胃)h→十二指腸→(小腸)f→(大腸)e→肛門と通っていく間に消化・吸収される。これらの消化管とだ液せん、すい臓、肝臓などをまとめて(消化系)という。

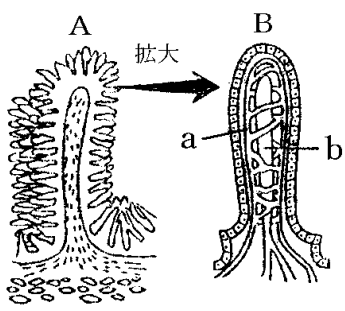
(消化液)



デンプンは消化されて()になる。その消化液を出すのは、()d、()g、()f である。タンパク質は消化されて()になる。その消化液を出すのは、()h、()g、()f である。脂肪は()になる。()b でつくられ()c に蓄えられた()が脂肪を小さな粒にした後、()g のすい液が消化する。

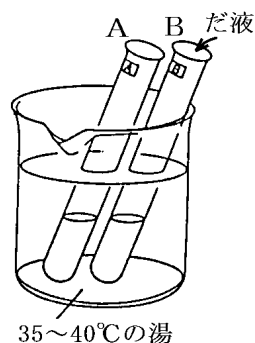
デンプンは消化されて(ブドウ糖)になる。その消化液を出すのは、(だ液せん)d、(すい臓)g、(小腸)f である。タンパク質は消化されて(アミノ酸)になる。その消化液を出すのは、(胃)h、(すい臓)g、(小腸)f である。脂肪は(脂肪酸とグリセリン)になる。(肝臓)b でつくられ(胆のう)c に蓄えられた(胆汁)が脂肪を小さな粒にした後、(すい臓)g のすい液が消化する。

(吸収)

	<p>小腸にはひだがあり,その表面は()でおおわれている。このことは小腸の壁の表面積を()して吸収をしやすくしている。消化された養分は小腸の柔毛から吸収される。()と()は柔毛の()a に入り肝臓に送られその一部は別の物質に作りかえられて蓄えられる。()は柔毛の()b に入る。</p> <p>小腸にはひだがあり,その表面は(柔毛)でおおわれている。このことは小腸の壁の表面積を(大きく)して吸収をしやすくしている。消化された養分は小腸の柔毛から吸収される。(ブドウ糖)と(アミノ酸)は柔毛の(毛細血管)a に入り肝臓に送られその一部は別の物質に作りかえられて蓄えられる。(脂肪酸とグリセリン)は柔毛の(リンパ管)b に入る。</p>
---	--

[B 問題]

試験管 A にはデンプンのりと水, 試験管 B にはデンプンのりとだ液をよく混ぜ合わせていれ, 35~40 の湯に 10 分間つけた。その後, A, B の液をそれぞれ 2 つに分けて, ヨウ素液とベネジクト液の反応を調べた。



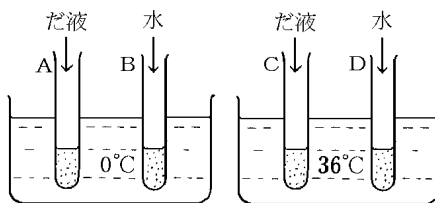
- (1) ヨウ素液は何の有無を調べるための試薬か。
- (2) (1)の物質があるとき, ヨウ素液は何色に変化するか。
- (3) A にヨウ素液を加えると, どうなるか。
- (4) B にヨウ素液を加えると, どうなるか。
- (5) ベネジクト液は何の有無を調べるための試薬か。
- (6) ベネジクト液を加えた後, どのような操作を行うことが必要か。
- (7) 糖がある場合, (6)の操作によって何色の沈殿ができるか。
- (8) A にベネジクト液を加えて(6)の操作を行うと, どうなるか。
- (9) B にベネジクト液を加えて(6)の操作を行うと, どうなるか。
- (10) この実験によって, だ液にはどのような働きがあることが分かるか。
- (11) (10)のはたらきは, だ液の中にふくまれる何という物質のはたらきによるか。
- (12) 35~40 の湯につけるのはなぜか。

[解答](1) デンプン (2) 青紫色 (3) 青紫色に変化する。 (4) 変化しない。 (5) 糖 (6) 煮沸する。 (7) 赤かっ色 (8) 変化なし (9) 赤かっ色の沈殿ができる。 (10) デンプンを糖に変える働き。 (11) 消化酵素 (12) 消化酵素は体温近くの温度でもっともよく働くから。

[C 問題]

次の図のようなだ液に関する実験を行った。

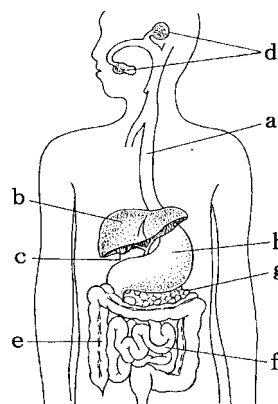
- (1) だ液のはたらきを調べるのに、うすめただ液だけでなく、かわりに水を使った実験も同時に行ったのはなぜか。理由を簡潔に書け。
- (2) (1)のような実験を何実験というか。
- (3) だ液がデンプンを分解することは、試験管 A～Dのうち、どれとどれを比較すれば分かるか。
- (4) 実験の結果から、だ液のはたらきと温度との関係についてどのようなことがいえるか。また、そのことは試験管 A～Dのうち、どれとどれを比較すれば分かるか。
- (5) ごはんをよくかんでいると甘い味がしてきた。これはなぜか。
- (6) だ液を作る器官は何か。
- (7) だ液の中に含まれている消化酵素しょうかこうそは何か。



[解答](1) 水だけの場合の結果と比較し、デンプンを糖に変えるものはだ液であることを確認するため。(2) 対照実験 (3) CとD (4) 適度な温度が必要 AとC (5) デンプンがだ液によって糖に変えられたため。(6) だ液せん (7) アミラーゼ

[B 問題]

- (1) 図の a～h は何か。
- (2) だ液や胃液、すい液などには、食物にふくまれている成分を分解するはたらきをする物質がふくまれている。この物質を何というか。
- (3) 図中 d から出される消化液を何というか。またこの消化液が分解する食物の成分は何か。
- (4) 図中 h から出される消化液を何というか。またこの消化液が分解する食物の成分は何か。
- (5) デンプン、タンパク質、脂肪のすべてに働く消化液は何か。また、その消化液を作っている器官は何か。

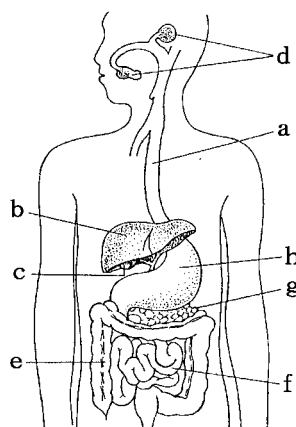


[解答](1) a 食道 b 肝臓 c 胆のう d だ液せん e 大腸 f 小腸 g すい臓 h 胃 (2) 消化酵素 (3) だ液、デンプン (4) 胃液、タンパク質 (5) すい液、すい臓

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 養分を小さく分解するはたらきを(1)といい、それを体の中に取り入れるはたらきを(2)という。
- (2) 口から肛門こうもんまでつながった 1 本の管を何というか。
- (3) 食物は、口→(1)→(2)→十二指腸→(3)→(4)→肛門と通っていく間に消化・吸収される。
- (4) a~h のうち食物が通らないのはどこか。すべてあげよ。
- (5) (2)とだ液せんたじせん、すい臓すいぞう、肝臓かんぞうなどをまとめて何というか。
- (6) 消化液に含まれている消化酵素について述べた文として最も適当なものを、次のア~エから選び、記号で答えよ。



ア 0 から 100 の範囲で温度が高くなればなるほど消化酵素のはたらきはさかになる。

イ どんな消化酵素も、すべての有機物にはたらきかけることができる。

ウ 消化酵素は他の有機物にはたらきかけるとき、消化酵素自身も変化する。

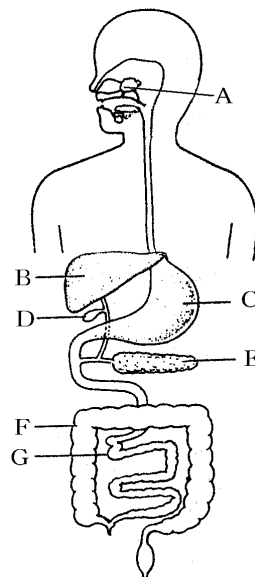
エ 消化酵素はわずかな量でもくり返しはたらいて、多量の有機物を変化させることができる。

[解答](1) 1.消化 2.吸収 (2) 消化管 (3) 1 食道(a) 2 胃(h) 3 小腸(f) 4 大腸(e) (4) b,c,d,g (5) 消化系 (6) エ

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) デンプンは消化されて最終的には何になるか。
- (2) デンプンを消化する消化液を出すのはどこか。3 つあげ、名称と図の記号を答えよ。
- (3) タンパク質は消化されて何になるか。
- (4) タンパク質を最初に消化する器官は何か。名称と図の記号を答えよ。
- (5) タンパク質を消化する消化酵素をつくるのはどこか。3 つあげ、名称と図の記号を答えよ。
- (6) 脂肪しぼうは消化されて何と何になるか。



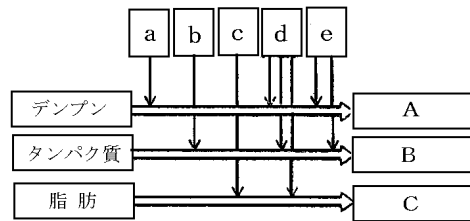
- (7) 脂肪の分解に関する消化液を作る器官を，図から2つ選び，記号で答えよ。
- (8) 脂肪を分解する胆汁をつくり，栄養分を貯蔵し，体内でできた有害な物質を無害な物質に変える器官の名称と図の記号を書け。
- (9) 胆汁を蓄えるはたらきをする器官の名称と図の記号を書け。
- (10) 消化された栄養を吸収する器官の名称と図の記号を書け。
- (11) 余った水分を吸収する器官の名称と図の記号を書け。

[解答](1) ブドウ糖 (2) だ液せん(A), すい臓(E), 小腸(G) (3) アミノ酸 (4) 胃(C) (5) 胃(C), すい臓(E), 小腸(G) (6) 脂肪酸とグリセリン (7) B, E (8) 肝臓(B) (9) 胆のう(D) (10) 小腸(G) (11) 大腸(F)

[C問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) Aは何という物質か。
- (2) Bは何という物質か。
- (3) Cは何という物質か。2つ答えよ。
- (4) aの消化液は何か。また,その消化液の中含まれる消化酵素は何か。
- (5) bの消化液は何か。
- (6) cは何か。また,どこで作られるか。
- (7) cはどこに一時たくわえられるか。
- (8) dは何か。また,どこで作られるか。
- (9) eはどこで作られるか。
- (10) 消化酵素を含まない消化液は何か。名前と記号(a~e)を答えよ。
- (11) A~Cは何という器官から吸収されるか。

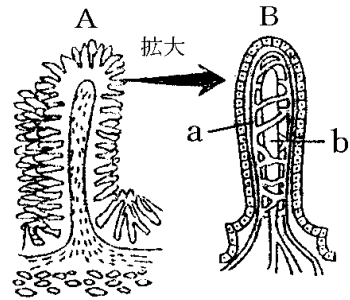


[解答](1) ブドウ糖 (2) アミノ酸 (3) 脂肪酸とグリセリン (4) だ液, アミラーゼ (5) 胃液 (6) 胆汁, 肝臓 (7) 胆のう (8) すい液, すい臓 (9) 小腸 (10) 胆汁, c (11) 小腸

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図の B の突起は何と呼ばれているか。
- (2) 図の B の突起は何という器官の中にあるか。
- (3) (2)の器官にひだがあり、さらに図の小さな突起があることは、吸収にとってどんな点でつごうがよいか、説明せよ。
- (4) a の部分には血液が流れている。a は何か。
- (5) a に吸収される養分は何か。
- (6) b は何か。また何という養分が吸収されるか。
- (7) 消化されてできたブドウ糖やアミノ酸は、B から吸収されてある器官に送られ、その一部は別の物質に作りかえられて蓄えられる。ある器官とは何か。
- (8) (7)の器官のはたらきを(7)以外で 2 つあげよ。
- (9) 脂肪酸とグリセリンは柔毛から吸収されたあとに再び()になり、リンパ管をやって首の下で太い血管に入る。()内に適語を入れよ。



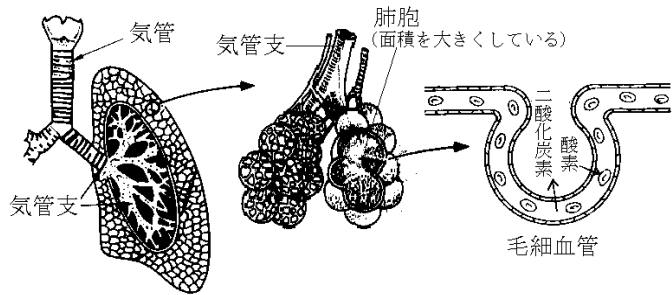
[解答](1) 柔毛 (2) 小腸 (3) 小腸の壁の表面積を大きくして吸収しやすくする。 (4) 毛細血管 (5) ブドウ糖とアミノ酸 (6) リンパ管 脂肪酸とグリセリン (7) 肝臓 (8) 胆汁を作る。アンモニアを尿素に変える。 (9) 脂肪

【】血液・呼吸・排出

[要点]

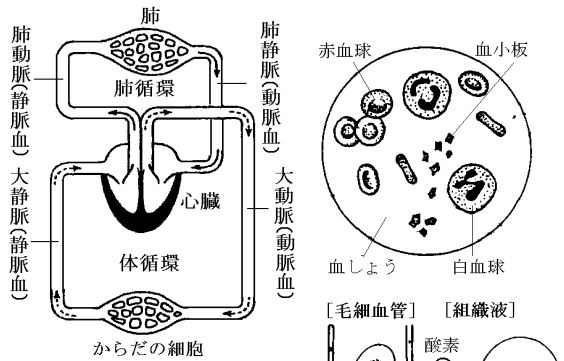
(1) 呼吸

- ・肺：血液中の二酸化炭素を排出し酸素を補給。
- ・細胞の呼吸
ブドウ糖・脂肪 + 酸素
→ エネルギー + 二酸化炭素 + 水



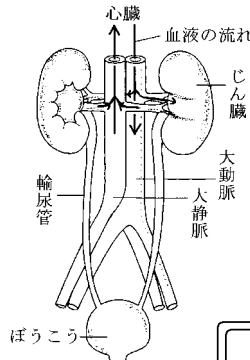
(2) 血液の循環(その1)

- ・体循環と肺循環
- ・赤血球：ヘモグロビンで酸素を運ぶ。
- ・白血球：体内に入った細菌を殺す。
- ・血小板：出血したとき血液を凝固。
- ・血しょう：養分、二酸化炭素、不要物を運ぶ。
- ・組織液：血しょうが毛細血管からしみ出て細胞の間を満たしている。



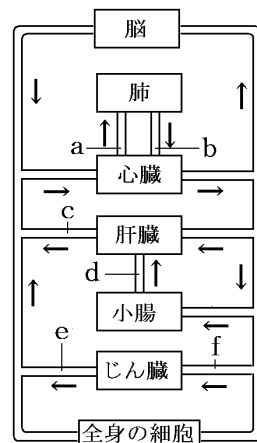
(3) 排出

- ・肝臓：1)胆汁を作る, 2)栄養分を蓄える, 3)タンパク質が分解してできる有害なアンモニアを尿素に変える。
- ・じん臓：血液中から尿素等の不用物をこしとる。



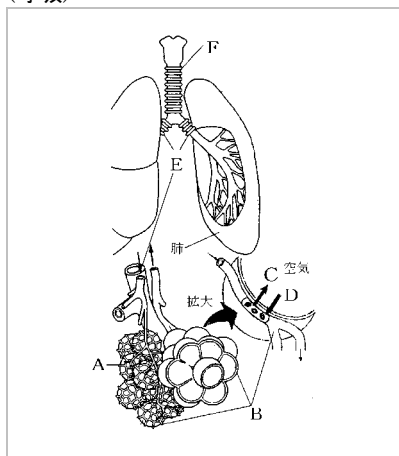
(4) 血液の循環(その2)

- ・a(二酸化炭素が多い)
- ・b(酸素が多い)
- ・c(尿素の濃度が高い：肝臓で尿素が作られるから)
- ・d(栄養分が多い)
- ・e(尿素の濃度が低い：じん臓でこしとられるから)



[A 要点確認]

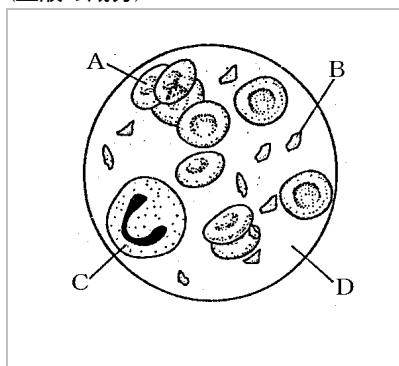
(呼吸)



細胞は、()を使って栄養分を分解して()を得、()を排出している。酸素と二酸化炭素の交換を行うのは肺である。酸素は()F、()E、()AをへてAをとりまく()Bに取り入れられる。二酸化炭素は逆に()Bから()Aに捨てられる。肺には多くの肺胞があるが、()の役に立つ。

細胞は、(酸素)を使って栄養分を分解して(エネルギー)を得、(二酸化炭素)を排出している。酸素と二酸化炭素の交換を行うのは肺である。酸素は(気管)F、(気管支)E、(肺胞)AをへてAをとりまく(毛細血管)Bに取り入れられる。二酸化炭素は逆に(毛細血管)Bから(肺胞)Aに捨てられる。肺には多くの肺胞があるが、(空気とふれあう面積を大きくする)の役に立つ。

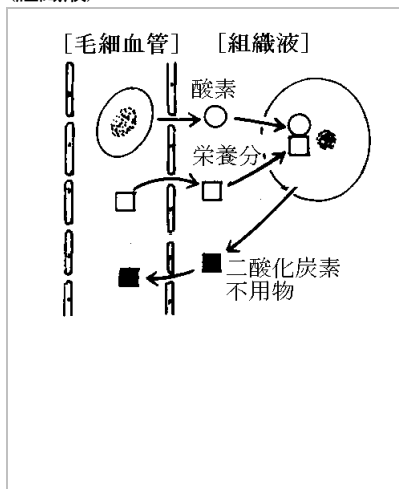
(血液の成分)



()Aには()という色素があり、これが酸素と結びついて酸素を運ぶ。()Dは栄養分や二酸化炭素を運ぶ。()Cはからだの中に入ってきた細菌をとらえるはたらきをする。()Bは出血したとき、血液を固める。

(赤血球)Aには(ヘモグロビン)という色素があり、これが酸素と結びついて酸素を運ぶ。(血しょう)Dは栄養分や二酸化炭素を運ぶ。(白血球)Cはからだの中に入ってきた細菌をとらえるはたらきをする。(血小板)Bは出血したとき、血液を固める。

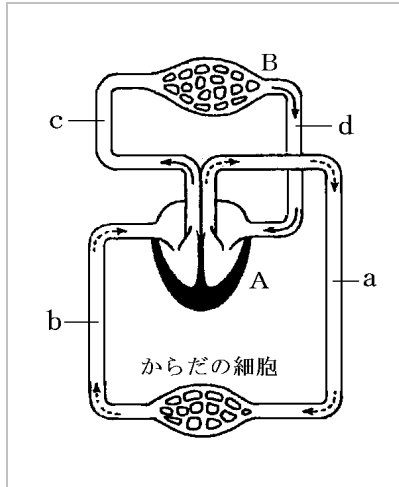
(組織液)



酸素の少ない場所では()のヘモグロビンは酸素をはなし、酸素は血しょうにとけこむ。酸素と栄養分を含んだ血しょうは()血管からしみ出して()液に入る。細胞は組織液から()と()を取り入れ、これを使って呼吸を行い、二酸化炭素を組織液に排出する。二酸化炭素と不要物を含んだ組織液は()血管に戻り、一部はリンパ管に入る。

酸素の少ない場所では(赤血球)のヘモグロビンは酸素をはなし、酸素は血しょうにとけこむ。酸素と栄養分を含んだ血しょうは(毛細血管)からしみ出して(組織液)に入る。細胞は組織液から(栄養分)と(酸素)を取り入れ、これを使って呼吸を行い、二酸化炭素を組織液に排出する。二酸化炭素と不要物を含んだ組織液は(毛細血管)に戻り、一部はリンパ管に入る。

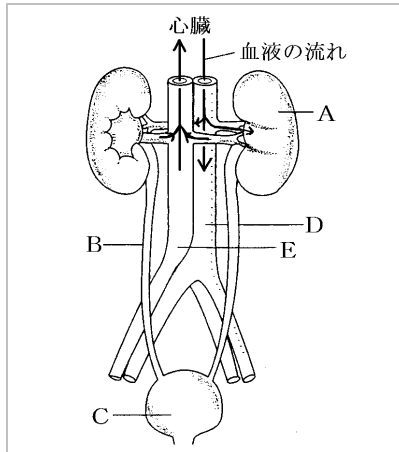
(血液の循環)



細胞の呼吸で排出された二酸化炭素を多く含む () 血は、() b に集まって () A にもどり、() c を通って () B に入る。() B で二酸化炭素を出し酸素を取り入れて () 血となり、() d を通って心臓に戻る。() の役割をする心臓 A から押し出された動脈血は () a を通って全身に送られる。Aab を () 循環, AcBd を () 循環という。

細胞の呼吸で排出された二酸化炭素を多く含む(静脈血)は、(大静脈)b に集まって(心臓)A にもどり、(肺動脈)c を通って(肺)B に入る。(肺)B で二酸化炭素を出し酸素を取り入れて(動脈血)となり、(肺静脈)d を通って心臓に戻る。(ポンプ)の役割をする心臓 A から押し出された動脈血は(大動脈)a を通って全身に送られる。Aab を(体循環), AcBd を(肺循環)という。

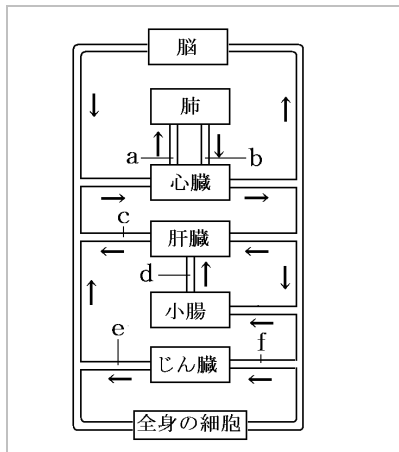
(じん臓)



タンパク質が分解されてできた () などの有害な物質は肝臓で毒性の弱い () に変えられ、さらに () A でこしとられる。A でつくられた尿は () B を通って () C に一時ためられる。図の A, B, C などをもとめて () 系という。なお、肝臓は尿素をつくるほか、栄養分を ()、() をつくるはたらきがある。

タンパク質が分解されてできた(アンモニア)などの有害な物質は肝臓で毒性の弱い(尿素)に変えられ、さらに(じん臓)A でこしとられる。A でつくられた尿は(輸尿管)B を通って(ぼうこう)C に一時ためられる。図の A, B, C などをもとめて(排出系)という。なお、肝臓は尿素をつくるほか、栄養分を(たくわえる),(胆汁)をつくるはたらきがある。

(血液の循環)



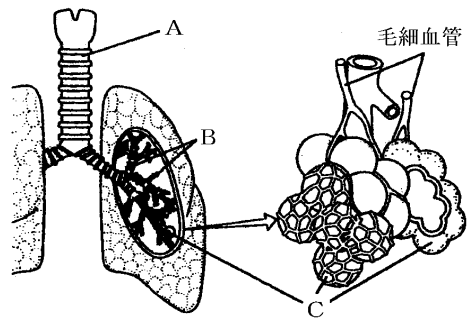
肺で二酸化炭素と酸素が交換されるので、二酸化炭素が最も多く酸素が少ないのは () である。二酸化炭素が最も少なく酸素が最も多いのは () である。小腸から取り入れられた栄養分は肝臓に送られるので栄養分が最も多いのは () である。尿素は肝臓でつくられるので () が最も多く、じん臓でこしとられるので () が最も少ない。

肺で二酸化炭素と酸素が交換されるので、二酸化炭素が最も多く酸素が少ないのは(a)である。二酸化炭素が最も少なく酸素が最も多いのは(b)である。小腸から取り入れられた栄養分は肝臓に送られるので栄養分が最も多いのは(d)である。尿素は肝臓でつくられるので(c)が最も多く、じん臓でこしとられるので(e)が最も少ない。

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (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 の管となる。B の管を何というか。
- (3) B の先端には C のような小さなふくろがついている。この袋を何というか。
- (4) 肺が C のような小さなふくろに分かれているのはなぜか。

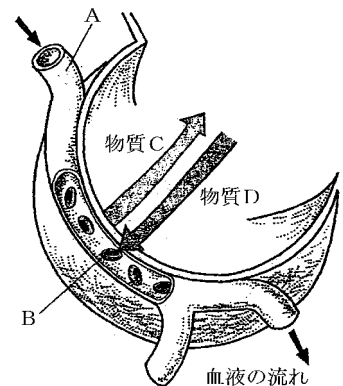


[解答](1) 気管 (2) 気管支 (3) 肺胞 (4) 空気とふれあう面積を大きくし、酸素と二酸化炭素の交換をしやすくするため。

[B 問題]

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

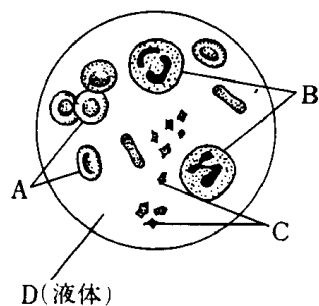


[解答](1) 肺胞 (2) 毛細血管 (3) 二酸化炭素 (4) 赤血球 (5) 酸素 (6) ヘモグロビン

[B 問題]

次の問いに答えよ。

- (1) 図の A～D の成分の名称をそれぞれ答えよ。
- (2) A が酸素を運ぶとき、酸素と結びついたり酸素をはなしたりする赤い物質を何というか。
- (3) 次の ～ のはたらきをするものを、図の A～D から選び、記号で答えよ。



けがをしたとき、血液を固める。

吸収した養分や二酸化炭素を運ぶ。

からだの中に入ってきた細菌をとらえる。

からだの各部分に酸素を運ぶはたらきをする。

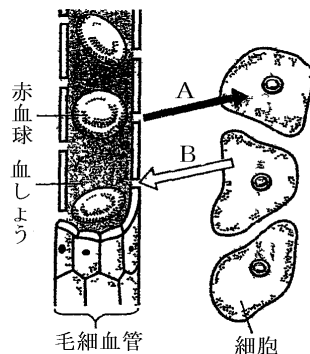
- (4) D はからだのすみずみの毛細血管からしみ出し、細胞と血管の間で物質の受け渡しをしている。このしみ出した液体を何というか。

[解答](1) A 赤血球 B 白血球 C 血小板 D: 血しょう (2) ヘモグロビン (3) C D
B A (4) 組織液

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 毛細血管から血液の成分がしみ出して細胞をひたしているが、その液を何というか。
- (2) (1)の液は、血液中の成分がしみ出したものである。その血液中の成分は何か。
- (3) (1)の液をなかだちにして、血液から細胞にとり入れられる気体 A は何か。
- (4) (1)の液をなかだちにして 細胞から血液にわたされる気体 B は何か。



[解答](1) 組織液 (2) 血しょう (3) 酸素 (4) 二酸化炭素

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

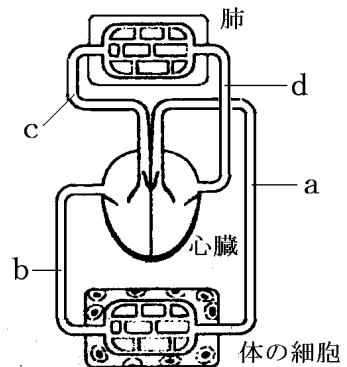
- (1) 心臓から送り出された血液は、大動脈を通過して、各組織の()血管にいたる。
- (2) 酸素の少ない場所では()の中にあるヘモグロビンは酸素をはなし酸素は血しょうにとけこむ。
- (3) 酸素と栄養分を含んだ血しょうは毛細血管からしみ出して組織液に入る。細胞は組織液から栄養分と酸素を取り入れ、これを使って()を取り出す。このはたらきを細胞の()という。
- (4) (3)の結果排出される() (気体)は組織液に入り、組織液の一部は毛細血管の中に戻り、一部は()管に入る。()管に入った液を()という。

[解答](1) 毛細 (2) 赤血球 (3) エネルギー 呼吸 (4) 二酸化炭素 リンパ
リンパ液

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 血液が心臓→c→肺→d→心臓と流れる循環を何というか。
- (2) 血液が、心臓→a→体の細胞→b→心臓と流れる循環を何というか。
- (3) a～d の血管の名前をそれぞれ答えよ。
- (4) a～d の血管で、酸素の最も多い血液が流れる血管はどれか。記号で答えよ。
- (5) a～d の血管で、二酸化炭素が最も多く、酸素が最も少ない血液が流れる血管はどれか。記号で答えよ。
- (6) 酸素を多く含む血液、二酸化炭素を多く含む血液をそれぞれ何というか。
- (7) a～d の血管で動脈血の流れる血管をすべて選べ。

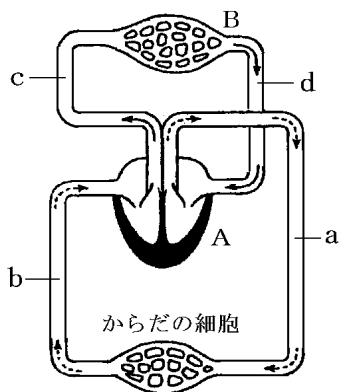


[解答](1) 肺循環 (2) 体循環 (3) a 大動脈, b 大静脈, c 肺動脈, d 肺静脈 (4) d (5) c
(6) 動脈血 静脈血 (7) a, d

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図の A は、血液を循環させるポンプの役割をしている器官である。何というか。
- (2) 図の B は酸素と二酸化炭素の交換を行う器官である。何というか。
- (3) 図の A から出た血液は、全身の細胞に(1)と酸素をあたえ、(2)と水などを受けとって、A にもどり、さらに B に送られる。その血液が B では(2)を出して(3)を受けとり、A にもどって再び全身に送られる。
- (4) からだの各部では、動脈は枝分かれしてしだいに細くなり、網の目のようになる。このような血管を何というか。

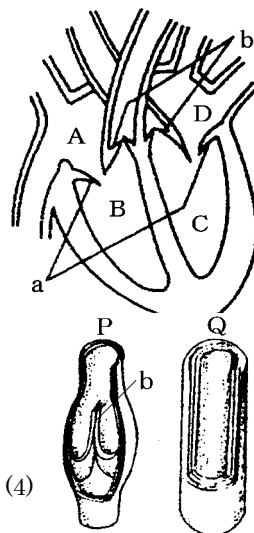


[解答](1) 心臓 (2) 肺 (3) 1 栄養分 2 二酸化炭素 3 酸素 (4) 毛細血管

[C 問題]

ヒトの血液循環について、次の問いに答えよ。

- (1) 静脈血が流れているのは、右図の A~D のうちのどの部分か。すべて答えよ。
- (2) 心臓には 4 つ部屋があるが、最も筋肉が厚くできているのはどこか。記号と名前を答えよ。
- (3) (2)はなぜか。
- (4) 上図 a や下図 b は何というか。
- (5) (4)の働きを説明せよ。
- (6) 血管の中で b があるのは、動脈と静脈のどちらか。
- (7) 下図 P, Q の血管のうち動脈はどちらか。



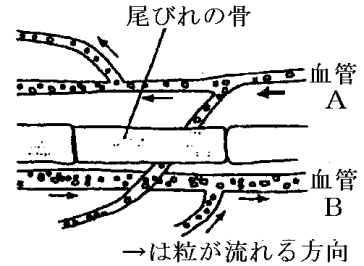
[解答]

- (1) A, B (2) C, 左心室 (3) 血液を全身に押し出す働きをするから。 (4) 弁 (5) 血液の逆流を防ぐ働き。 (6) 静脈 (7) Q

[C 問題]

メダカの尾びれの毛細血管を流れる血液のようすを観察した。

- (1) チャックつきピニルぶくろに、メダカを水とともに入れ、ふくるから水を追い出すようにしてチャックをしめるが、このような操作は何のために行うのか。
- (2) 血管の中を流れている小さな粒は何か。
- (3) 流れる血液が含んでいる酸素の量が多い血管は A, B どちらか。記号で答えよ。



[解答](1) メダカのからだを動かさないようにして生きたまま観察するため。 (2) 赤血球 (3) A

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

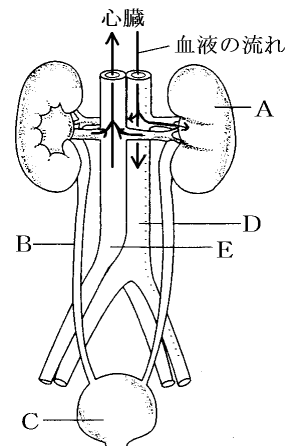
- (1) タンパク質が分解されるときにできる有害な物質は何か。
- (2) (1)の物質を無害な物質に変える器官は何か。また、何という物質に変えるか。
- (3) (2)の物質や余分な水分・塩分をこしとるはたらきをしている器官は何か。
- (4) (3)で、こしとられた余分な物質などは何になるか。

[解答](1) アンモニア (2) 肝臓, 尿素 (3) じん臓 (4) 尿

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) アンモニアは、何が分解されたときにできるか。
- (2) 図の A は肝臓でつくられた尿素などを血液中からこしとる器官である。何というか。
- (3) A に流れこむ血液中にふくまれる物質は、すべてが不要物ばかりか。それとも必要なものもふくまれているか。
- (4) 図の B は何か。
- (5) A から送られた尿をためておく器官は何か。名前と記号を書け。
- (6) 図の A, B, C などをまとめて何というか。
- (7) 血液の流れから考えて、D, E はそれぞれ何という血管か。



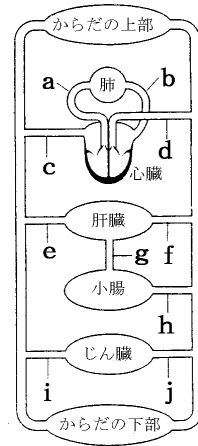
[解答](1) タンパク質 (2) じん臓 (3) 必要なものもある。 (4) 輸尿管 (5) ぼうこう, C (6) 排出系 (7) D 動脈 E 静脈

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 栄養分がもっとも多いのは a~f のうちのどこか。
- (2) 酸素がもっとも多いのは a~f のうちのどこか。
- (3) 二酸化炭素がもっとも少ないのは a~f のうちのどこか。
- (4) 不用物がもっとも少ないのは a~f のうちのどこか。
- (5) 尿素じょうその濃度がもっとも大きいのは a~f のうちのどこか。
- (6) 尿素の濃度がもっとも小さいのは a~f のうちのどこか。

[解答](1) g (2) b (3) b (4) i (5) e (6) i



【】動物の分類・進化

[要点]

(1) セキツイ動物：背骨(セキツイ)をもつ動物

- ・セキツイ動物の分類：魚類→両生類→ハチュウ類→鳥類・ホニユウ類(進化順)

	魚類	両生類	ハチュウ類	鳥類	ホニユウ類
呼吸	えら	子:えら,親:肺	肺		
体温	変温			恒温	
ふえかた	水中に殻のない卵を生む		陸上に殻のある卵を産む		胎生

魚類(フナ, イワシ), 両生類(カエル, イモリ),

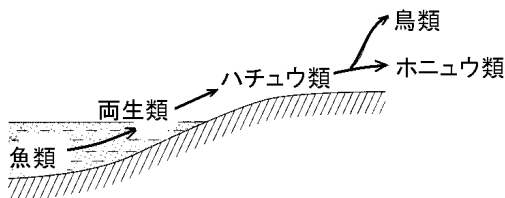
ハチュウ類(ヘビ, トカゲ, ヤモリ, カメ), 鳥類(ハト, ペンギン)

ホニユウ類(イヌ, ネコ, クジラ, コウモリ)

(2) 無セキツイ動物：背骨(セキツイ)をもたない動物

- ・節足動物：外骨格がいこつかくというかたい殻からでおおわれており、すばやい運動ができる。
昆虫類(チョウ, バッタ, トンボ), クモ類, 甲殻類(エビ, カニ)
- ・軟体動物(タコ, イカ, ハマグリ), その他(ウニ, ヒトデ, ミミズなど)

(3) 動物の進化



- ・進化の証拠となる動物

シーラカンス(魚類 両生類), シソチョウ(ハチュウ類 鳥類)

カモノハシ(ハチュウ類 ホニユウ類)

- ・相同器官そうどうきかん：現在の形やはたらきがちがっても、もとは同じ器官であったと考えられるもの。
- ・魚類・両生類・ハチュウ類・鳥類・ホニユウ類などのセキツイ動物が、受精卵から胚になる発生の段階で、発生の初期になればなるほど、共通点が多くなり、互いに類縁関係の深いことをうかがわせる。

[A 要点確認]

(セキツイ動物の分類)

<p>A フナ</p> <p>B カエル</p> <p>C ワニ</p> <p>D ハト</p> <p>E シカ</p>	<p>背骨をもつ動物を()という。</p> <p>A などの()類は()温動物で()で呼吸を行い,水の中に()をうんでふえる。</p> <p>B などの()類は()温動物で,子どものときは()で呼吸し,おとなになると()で呼吸する。水の中に()をうんでふえる。</p> <p>C などの()類は()温動物で,()で呼吸を行う。陸上に()をうんでふえる。</p> <p>D などの()類は()温動物で,()で呼吸を行う。陸上に()をうんでふえる。</p> <p>E などの()類は()温動物で,()で呼吸を行う。生まれ方は()である。</p> <p>背骨をもつ動物を(セキツイ動物)という。</p> <p>A などの(魚類)は(変温動物)で(えら)で呼吸を行い,水の中に(殻のない卵)をうんでふえる。</p> <p>B などの(両生類)は(変温動物)で,子どものときは(えら)で呼吸し,おとなになると(肺)で呼吸する。水の中に(殻のない卵)をうんでふえる。</p> <p>C などの(ハチュウ類)は(変温動物)で,(肺)で呼吸を行う。陸上に(殻のある卵)をうんでふえる。</p> <p>D などの(鳥類)は(恒温動物)で,(肺)で呼吸を行う。陸上に(殻のある卵)をうんでふえる。</p> <p>E などの(ホニユウ類)は(恒温動物)で,(肺)で呼吸を行う。生まれ方は(胎生)である。</p>
--	--

(無セキツイ動物の分類)

<p>背骨をもたない動物を()という。そのうち,昆虫類・クモ類・甲殻類などの()動物は()というかたい殻でおおわれており,すばやい運動ができる。そのほかに,タコやイカなどの()がいる。</p> <p>背骨をもたない動物を(無セキツイ動物)という。そのうち,昆虫類・クモ類・甲殻類などの(節足動物)は(外骨格)というかたい殻でおおわれており,すばやい運動ができる。そのほかに,タコやイカなどの(軟体動物)がいる。</p>

(動物の進化)

動物の進化は水中 陸上の順になっている。セキツイ動物を進化の順に並べると、魚類 () () ()・ホニユウ類 となる。進化の証拠となる動物としては、シーラカンス(魚類 両生類),()の化石(ハチュウ類 鳥類),() (ハチュウ類 ホニユウ類)などがある。また、現在の形やはたらきがちがっても、もとは同じ器官であったと考えられる()器官も進化の証拠である。

動物の進化は水中 陸上の順になっている。セキツイ動物を進化の順に並べると、魚類 (両生類) (ハチュウ類) (鳥類)・ホニユウ類 となる。進化の証拠となる動物としては、シーラカンス(魚類 両生類),(シソチョウ)の化石(ハチュウ類 鳥類),(カモノハシ)(ハチュウ類 ホニユウ類)などがある。また、現在の形やはたらきがちがっても、もとは同じ器官であったと考えられる(相同)器官も進化の証拠である。

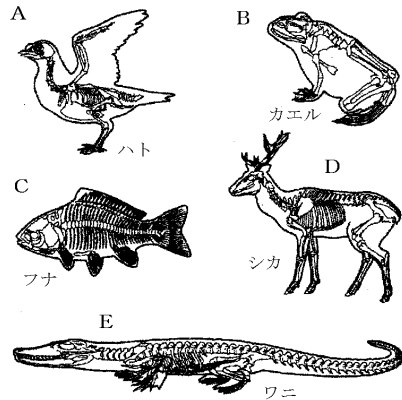
[B 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 地球上の動物の中で、ホニユウ類、魚類、両生類、ハチュウ類、鳥類にだけ共通してみられる体の特徴は何か。また、その特徴からこれらの動物を何というか。

- (2) 図の A～E の動物はそれぞれ何類か。

[解答](1) セキツイをもっていること セキツイ動物
(2) A 鳥類 B 両生類 C 魚類 D ホニユウ類 E ハチュウ類



[C 問題]

次のセキツイ動物はそれぞれ何類か。

- 1.トカゲ 2.イモリ 3.イヌ 4.ウマ 5.ヤモリ 6.クジラ 7.コウモリ
8.ヘビ 9.ペンギン 10.カメ 11.イルカ 12.カワセミ 13.ウサギ
14.オットセイ

[解答]1. ハチュウ類 2. 両生類 3. ホニユウ類 4. ホニユウ類 5. ハチュウ類 6. ホニユウ類 7. ホニユウ類 8. ハチュウ類 9. 鳥類 10. ハチュウ類 11. ホニユウ類 12. 鳥類 13. ホニユウ類 14. ホニユウ類

[B 問題]

次の各問いに答えよ。

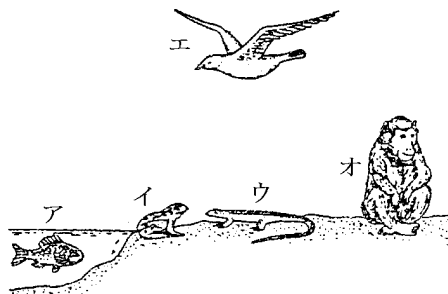
- (1) 水の中で生活する魚類は(1 変温 / 恒温)動物で、(2)で呼吸を行う。水の中に(3 殻のある卵 / 殻のない卵)を生んでふえる。からだは(4)でおおわれている。
- (2) 両生類は(1 変温 / 恒温)動物で、子どものときは(2)で呼吸し、おとなになると(3)で呼吸する。水の中に(4 殻のある卵 / 殻のない卵)をうんでふえる。
- (3) ハチュウ類は(1 変温 / 恒温)動物で、(2)で呼吸を行う。陸上に(3 殻のある卵 / 殻のない卵)を産み、親があたためなくても子がかえる。からだは、うろこやこうらでおおわれている。
- (4) 鳥類は(1 変温 / 恒温)動物で、(2)で呼吸を行う。陸上に(3 殻のある卵 / 殻のない卵)を産み、親があたためるとひながかえる。からだは(4)でおおわれている。
- (5) ホニユウ類は(1 変温 / 恒温)動物で、(2)で呼吸を行う。生まれ方は、親が体内である程度育てて子の形で産む(3)である。また、親が子に乳を与えて育てる。からだは(4)でおおわれている。

[解答](1) 1.変温 2.えら 3.殻のない卵 4.うろこ (2) 1.変温 2.えら 3.肺 4.殻のない卵
(3) 1.変温 2.肺 3.殻のある卵 (4) 1.恒温 2.肺 3.殻のある卵 4.羽毛 (5) 1.恒温 2.肺 3.胎生 4.体毛

[C 問題]

右の図は、動物の生活の環境を示したものである。次の問いに答えよ。

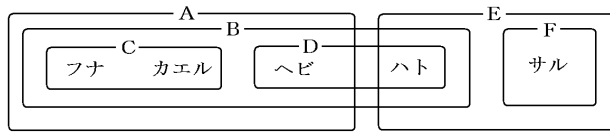
- (1) 子のときは水中で生活し、親になると陸上で生活するため、子と親で呼吸器が違うのはどれか。
- (2) 一生肺で呼吸するものをすべてあげよ。
- (3) 変温動物をすべてあげよ。
- (4) 殻のない卵を産むものをすべてあげよ。
- (5) 殻のある卵を産むものをすべてあげよ。
- (6) 卵を産む動物の中で、卵からかえった子にえさを与えるのはどれか。
- (7) 親が体内である程度育てて子の形で産むのはどれか。
- (8) 子が親になるまでに生き残れる確率が低いので、最もたくさん卵または子を産むのはどれか。
- (9) 子が親になるまでに生き残れる確率が最も高いのはどれか。



[解答](1) イ (2) ウエオ (3) アイウ (4) アイ (5) ウエ (6) エ (7) オ (8) ア (9) オ

[C 問題]

下の図のように、共通点のある動物をグループに分けた。



- (1) 図のすべての動物に共通することは、どんなことか。
- (2) (1)の特徴から、この5種類の動物をまとめて何というか。
- (3) 水中に卵を産む動物をまとめたのは、A~Fのどれか。
- (4) からに包まれた卵を陸上に産む動物をまとめたのは、A~Fのどれか。
- (5) 体温が、外界の温度に影響を受けず、つねに一定に保たれている動物をまとめたのは、A~Fのどれか。
- (6) サルだけをFとしてまとめたのは、どういう理由か。

[解答](1) 背骨(セキツイ)があること。 (2) セキツイ動物 (3) C (4) D (5) E (6) 胎生であるから。

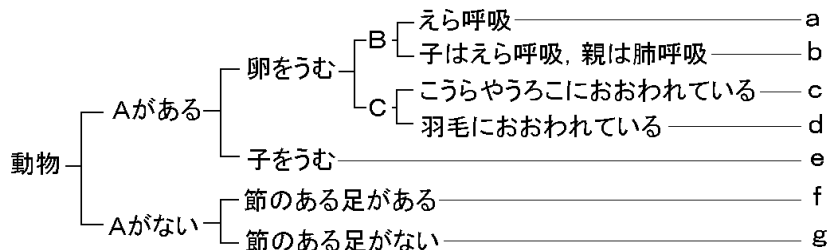
[C 問題]

- (1) 親が卵をうんで、卵から子がかえるうまれ方を何というか。
- (2) 卵のからは、中身がつぶれにくい以外で、どんなはたらきがあるか。
- (3) 産卵数が多くても、仲間が増え続けない動物がいるが、なぜか。
- (4) ホニユウ類は、他のグループの動物と違って、どんな育て方をするか。
- (5) まわりの温度が下がっても、一定の体温で活発に運動を続けられる動物を、何動物というか。
- (6) まわりの温度にあわせて体温が変化する動物を何というか。
- (7) 背骨のない動物を何というか。

[解答](1) 卵生 (2) 乾燥を防ぐはたらき。 (3) ほかの動物に食べられるから。 (4) 親が子に乳を与えて育てる。 (5) 恒温動物 (6) 変温動物 (7) 無セキツイ動物

[問題]

図は、動物をいろいろな特徴でなかま分けしたものである。



- (1) Aにあてはまる器官の名称を書きなさい。
- (2) B, Cはそれぞれの卵についての特徴である。Cの特徴を簡単に書きなさい。
- (3) c~eの動物に共通するのは次のア~エのどれか。

ア 肺で呼吸する イ 水分を通しやすい皮膚をもつ
ウ 体温を一定に保つ エ 乳で子を育てる

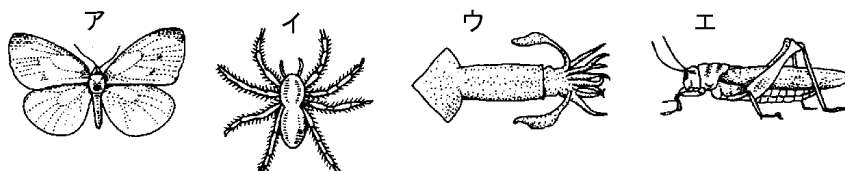
- (4) b, gにあてはまる動物を, それぞれ[]から選びなさい。

[クモ フナ ハト タコ カメ ネコ イモリ]

[解答](1) 背骨(セキツイ) (2) 殻がある (3) ア (4)b イモリ g タコ

[C問題]

次の図の4種類の動物について, 次の問いに答えなさい。



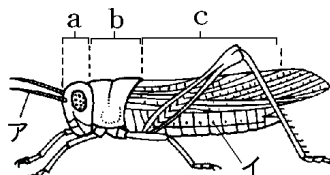
- (1) 全部あわせると, 何という名まえでよぶのが適当か。
- (2) アにいちばん近いなかまは, イ~エのうちのどれか。
- (3) ア・イ・エをあわせると, 何という名まえでよぶのが適当か。

[解答](1) 無セキツイ動物 (2) エ (3) 節足動物

[C 問題]

右のバッタの図を見て、次の問いに答えなさい。

- (1) バッタのからだは3つに分けられる。a, b, cの部分をそれぞれ何というか。
- (2) 図のアは、バッタの感覚器である。これを何というか。
- (3) 図のイは何か。また、そのはたらきを、次のア～エから選べ。



ア ふんを体外へ排出する部分 イ 水を取り入れる部分
 ウ 空気を出し入れする部分 エ 汗を体外へ排出する部分

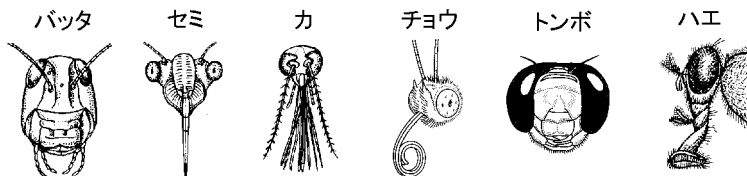
- (4) 昆虫のほかに、クモやエビなどのなかまをまとめて何というか。

[解答](1)a 頭部 b 胸部 c 腹部 (2) 触角 (3) 気門, ウ (4) 節足動物

[C 問題]

下の図はいろいろな昆虫の口のようなすを示したものである。次の ~ のような食物のとり方をするのは、それぞれどの昆虫か。名前を答えよ。

花のみつをすう。 食物をなめる。
 動物にさして血を吸う。 ほかの昆虫を食べる。
 木の汁をすう。 草をかみ切る。

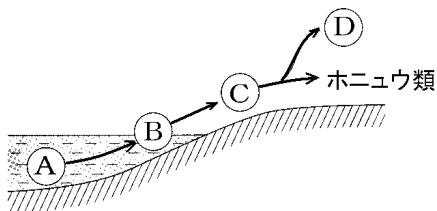


[解答] チョウ ハエ カ トンボ セミ バッタ

[C 問題]

次はセキツイ動物の進化を表した図である。

- (1) A～Dにあてはまる分類名を書け。
- (2) 肺呼吸を行うようになったのは A～D のどれからか。
- (3) 体温を一定に保つ機能ができるのは A～D のうちではどれか。



[解答](1)A 魚類 B 両生類 C 八チュウ類 D 鳥類 (2) B (3) D

[C 問題]

次の , の動物は,セキツイ動物の5つのグループ(魚類・両生類・ハチュウ類・鳥類・ホニ
ュウ類)のうち2つのグループの間のもと考えられている。どれとどれの間か。それぞれ
答えよ。

シーラカンス

シソチョウ

[解答] 魚類と両生類 ハチュウ類と鳥類

[C 問題]

- (1) 現在の形やはたらきがちがっても,もとは同じ器官であったと考えられるものを,()器
官という。
- (2) 魚類・両生類・ハチュウ類・鳥類・ホニュウ類などのセキツイ動物が,受精卵から()に
なる発生の段階で,発生の初期になればなるほど,共通点が多くなり,互いに類縁関係の深
いことをうかがわせる。

[解答](1) 相同 (2) 胚

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdText 理科(6,200 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

FdText(英語・数学・社会・理科・国語)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtype.com/txt/> に掲載しております。

弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(数学・理科・社会)(各 18,000 円)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、
<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール

【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】