



生物と細胞 ~もくじ~

チェック		ページ	~テーマ~
<input type="checkbox"/>		No. 01	□植物の細胞
<input type="checkbox"/>		No. 02	□動物の細胞
<input type="checkbox"/>		No. 03	メイン問題 A 「動物と植物の細胞」
<input type="checkbox"/>		No. 04	<番外編>顕微鏡の使い方
<input type="checkbox"/>		No. 05	
<input type="checkbox"/>		No. 06	メイン問題 A 「顕微鏡の使い方」
<input type="checkbox"/>		No. 07	□生物のからだと細胞
<input type="checkbox"/>		No. 08	
<input type="checkbox"/>		No. 09	メイン問題 A 「生物のからだと細胞」
<input type="checkbox"/>		No. 10	用語チェック
<input type="checkbox"/>		No. 11	
<input type="checkbox"/>		No. 12	メイン問題 B
<input type="checkbox"/>		No. 13	

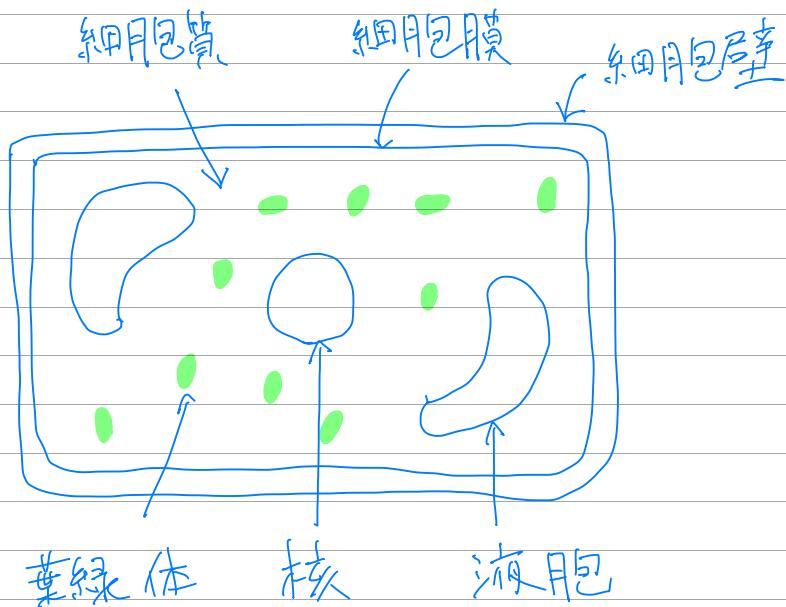


評価チェック

- すべて埋まっている… 1点 2点
- 色分けして書かれている… 1点 2点
- メモなど要点が書いている… 1点 2点



___組 ___番 名前 _____



/ポイント/



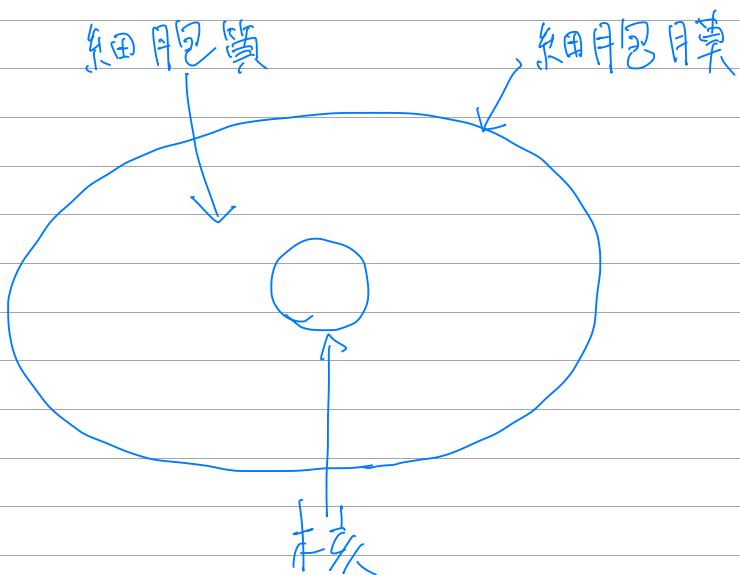
植物の細胞とはたらき

1. [①] **核**]: 細胞の中に、(② 1)個のみ存在する。**酢酸6-ミン液** **赤色に染まる。**
2. [③] **細胞膜**]: 細胞の外側にあるうすい膜。
3. [④] **細胞壁**]: 細胞膜の外側にある、厚くてじょうぶな仕切り。
植物のからだを(⑤ **支える**)ためにある。
4. [⑥] **葉緑体**]: (⑦ **緑色**)をしており、(⑧ **光合成**)をおこなっている。
5. [⑨] **液胞**]: 不要な物質がたくわえられている。
6. [⑩] **細胞質**]: 核以外の、細胞膜もふくめたすべての部分。



【2】動物の細胞

教科書 P96~P99 / 便覧 P38 39



/ポイント/



植物の細胞と、動物の細胞

植物の細胞だけ
にあるもの

【①葉緑体】

光合成を行う

【②細胞壁】

植物のからだを支える

【③液胞】

物質を貯蔵する

植物の細胞

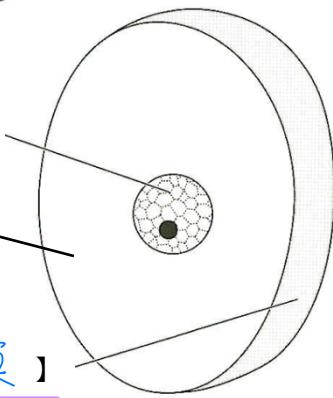
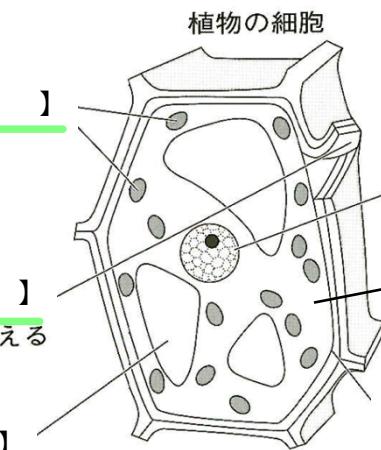
植物の細胞と動物
の細胞の両方にある
もの

動物の細胞

【④核】

【⑤細胞質】

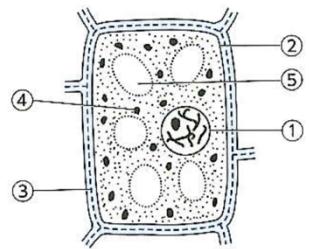
【⑥細胞膜】





□右の図は植物の細胞を顕微鏡で見たものである。次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 図の中に示されている①～⑤の部分の名前を書きなさい。
- (2) 動物細胞にないものを図中より3つ選び、番号で答えなさい。
- (3) 光合成を行っている所を図中より1つ選び、番号で答えなさい。



(1)① 核	(2) 細胞膜	(3) 細胞壁	(4) 葉緑体
⑤ 液胞	(2) ③、④、⑤	(3) ④	

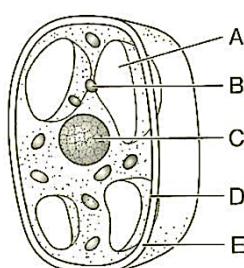
□ヒトのほおの内側の細胞を採取し、酢酸カーミン液で染めてから、顕微鏡で観察した。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 各細胞には他の部分よりも濃く染まった部分が1つずつあった。この濃く染まった部分の名称を答えなさい。
 - (2) ほおの内側の細胞などの動物細胞に見られる特徴を下のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。[] []
- ア. 細胞膜をもつ。 イ. 細胞壁をもつ。 ウ. 葉緑体をもつ。
 エ. 発達した液胞をもつ。 オ. 液胞はあまり見られない。

(1) 核	(2) エオ
-------	--------

□図は、ある生物の細胞のつくりを模式的に表したものである。次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 図の細胞について述べた次の文の(①)～(⑤)にあてはまる細胞のつくりはどれか。図のA～Eからそれぞれ選び、記号と名称を答えなさい。



「1個の(①)のまわりに細胞質があり、そのもと外側には(②)とよばれるうすい膜がある。細胞質には緑色の(③)や、液で満たされた(④)が含まれ、②の外側には(⑤)がある。」

- (2) 図は、植物、動物のどちらの細胞か。
- (3) (2)のように判断することができる原因是、図の細胞に何が見られるためか。A～Eからすべて選び、記号で答えなさい。

名称	記号
(1)① 核	、 C
②細胞膜	、 D
③葉緑体	、 B
④液胞	、 A
⑤細胞壁	、 E
(2)	植物
(3)	A _ B、 E

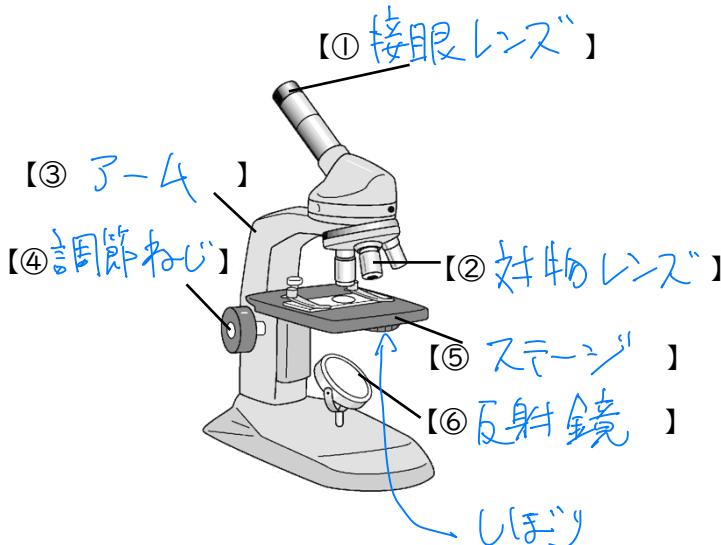


<番外編>顕微鏡の使い方

/ポイント/



顕微鏡の使い方



Step1.(⑦ 撃眼)レンズを先につけた後、対物レンズをつける。



↓
Step2.反射鏡と絞りを使って、

光の量を調節する。



Step3.プレパラートと対物レンズの距離を、横から見ながら(⑧ 近づけ)。

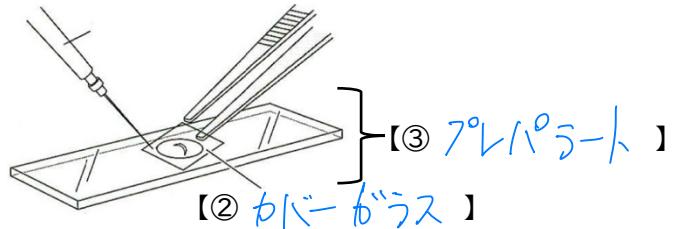
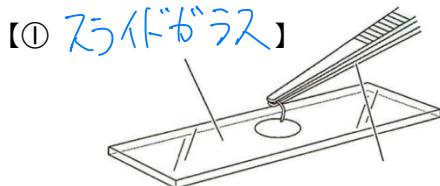


Step4.接眼レンズをのぞき、対物レンズとプレパラートの距離を少しずつ(⑨ 遠ざけ)ピントを合わせる。

/ポイント/



プレパラートの作り方



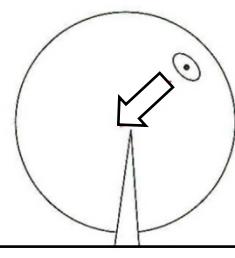
/ポイント/



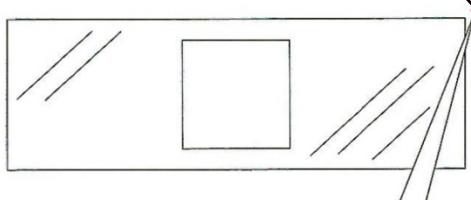
植物の細胞とはたらき

1.顕微鏡は、視野の(① 上下左右)が逆になっているので、

動かしたい方向の、(② 逆)向きにプレパラートを動かす。



動かしたい向き



実際に動かす向き



/ポイント/



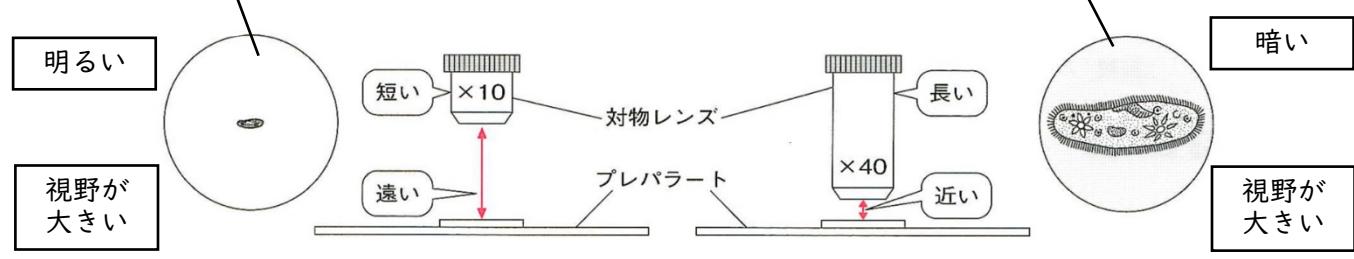
倍率の計算

1. 領微鏡の倍率 = (① 接眼レンズ) の倍率 × (② 対物レンズ) の倍率2. 観察するとき、最初は倍率が(③ 低い)状態にしよ。

2. 倍率が小さくなると視野は、

(④ 大きい)、明るさは(⑤ 明るく)なる。

3. 倍率が大きくなると視野は、

(⑥ 小さく)、明るさは(⑦ 暗く)なる。

やってみよう！

たまねぎの細胞を顕微鏡で観察し、スケッチしよう！

接眼レンズの倍率:()倍

対物レンズの倍率:()倍

合計の倍率:()倍



□右の図1は、鏡筒上下式顕微鏡である。また、図2のA、Bは、図1で使う2種類のレンズを示したものである。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

図1

- (1) 図1のア～ウの部分をそれぞれ何というか。
- (2) ピントを合わせるときに動かす部分を、図のア～ウから選びなさい。
- (3) 図2のAのレンズは目でのぞくレンズ、Bはプレパラートに近づけるレンズである。A、Bのレンズを何というか。
- (4) 図2のA、Bのレンズを使うとき、顕微鏡の倍率は何倍になるか。

(1)ア 調節ねじ	イ 対物レンズ	ウ 反射鏡
(2)	3	(3)A 接眼
(4) 200 倍	$10 \times 20 = 200$	B 対物

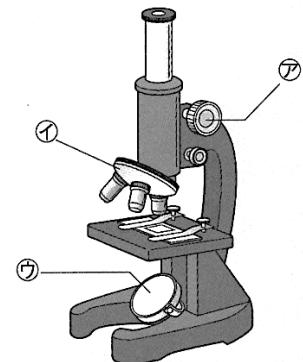
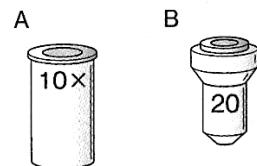
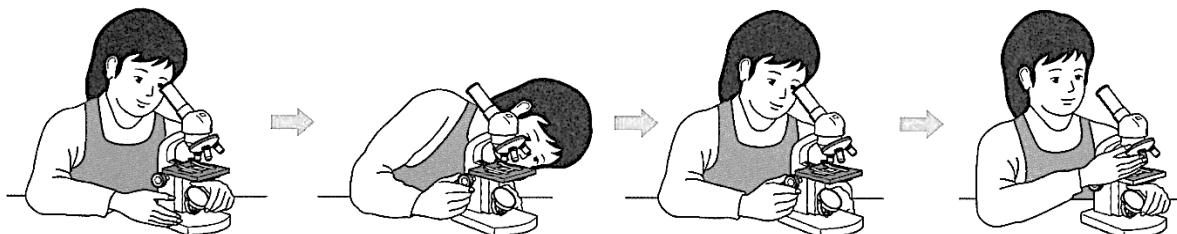


図2



□次の図は、ステージ上下式顕微鏡の操作手順を示したものである。この図を参考にして、あとの問い合わせに答えなさい。



- (1) 最初、対物レンズは、高倍率、低倍率のどちらにするか。
- (2) ステージ上下式顕微鏡の操作手順について、次の文の(①)～(③)にあてはまる言葉を答えなさい。また、A、Bの()にあてはまる記号を選びなさい。

「まず、接眼レンズをのぞきながら(①)を調節して、全体が均一に明るく見えるようにし、プレパラートを(②)にのせてクリップでとめる。次に、真横から見ながら、(③)を回し、プレパラートと対物レンズができるだけA{ア.近づける イ.遠ざける}。その後、接眼レンズをのぞいて、(③)を回してプレパラートと対物レンズをB{ア.近づけ イ.遠ざけ}ながらピントを合わせる。」

(1) 低倍率	(2)① しほり	② ステージ	③ 調節ねじ
(2)A 3	(2)B イ		



[3] 生物のからだと細胞

教科書 P100～P104 / 便覧 40～

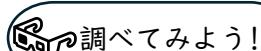
/ポイント/



生物のからだのつくり

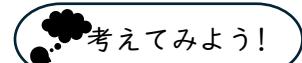
1. [① **単細胞生物**] : からだが 1 つの細胞からできている生物のこと。

2. [② **多細胞生物**] : からだが 様々な種類の多くの細胞からできている生物のこと。



☆、教科書 P101 を参考に、次の生物の名前と色を調べて書いてみよう！

名前	ミジンス	ジウリムシ	アメーバ	ミヤツキモ	イネケイシウ	ミトリムシ
緑色 (葉緑体で光合 成をしている)	しない	しない	しない	いはる(緑色)	いはる(緑色)	いはる(緑色)
動くか	うごく	うごく	うごく	うごかない	うごかない	うごかない
単細胞 or 多細胞?	明細胞 生物	单細胞 生物	单細胞 生物	单細胞 生物	单細胞 生物	单細胞 生物



☆1、ヒト、植物、単細胞生物などをふくめ、すべての生物に共通している点は何だろう？(3つ以上ある)

- ① 細胞で生きる。
- ② エネルギーを作ることができる。
- ③ 子孫を残すことができる。

☆2、動く生物と、動かない生物の違いは何だろう？(なぜ動くのか？なぜ動かないのか？)

動く → 動物：光合成をしない <なぜ葉はない？>
→

動かない → 植物：光合成をする。<なぜ動かないのか？>
→



【ポイント】

多細胞生物の細胞

【① 細胞の呼吸】：細胞の内部で(② 酸素)が使われ、

(③ 栄養)が分解されることでエネルギーをつくりだしていること。

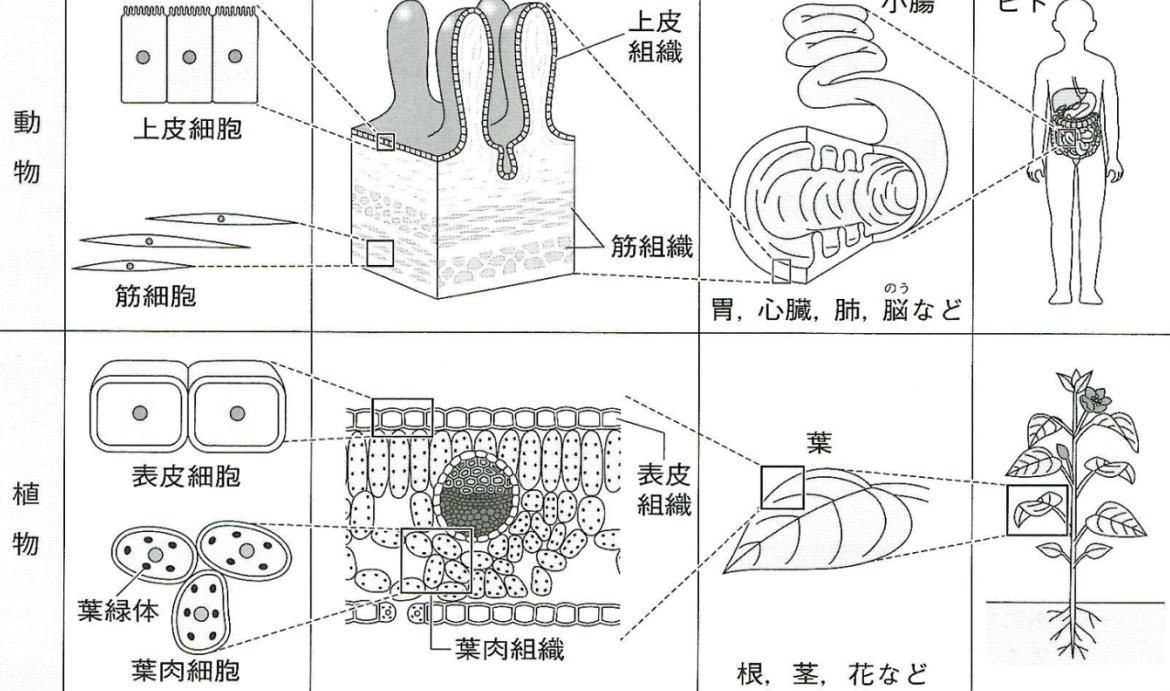
このとき、水や(④ 二酸化炭素)などの不要物ができる。

動物は(食事)で栄養をつくり、植物は、(光合成)で、エネルギーをうみだしている。

【ポイント】

多細胞生物の細胞

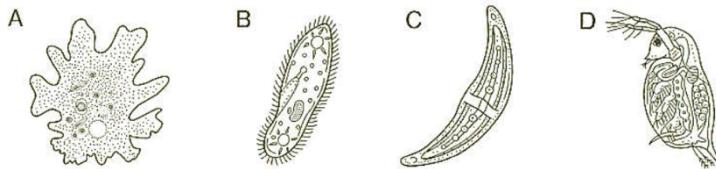
【① 細胞】 → 【② 組織】 → 【③ 器官】 → 【④ 個体】





□あとの問い合わせに答えなさい。

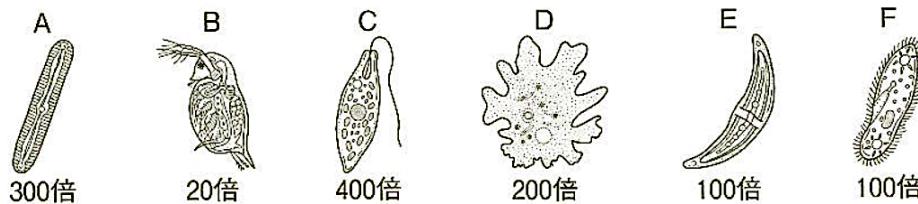
- (1) 多数の細胞で個体ができている生物を何というか。
- (2) 図の A~D の生物のうち、葉緑体をもつ单細胞生物はどれか。



- (3) 次の文の(①)~(③)にあてはまる言葉は何か、書きなさい。

「形やはたらきが同じ細胞が集まって(①)をつくり、①が集まって(②)をつくり、②が集まって(③)をつくる。」

□図は、水中にすみいろいろな生物を顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。あとの問い合わせに答えなさい。

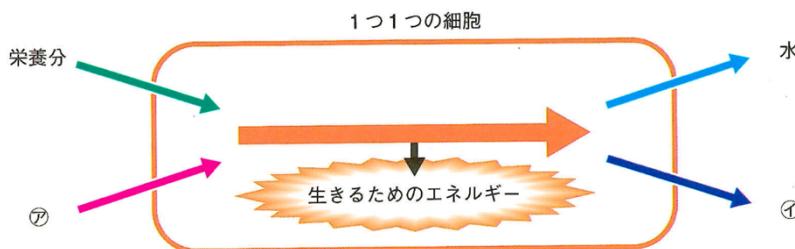


- (1) 次の①~③にあてはまる生物はどれか。図の A~F からそれぞれすべて選び、記号で答えなさい。

① 動き回る。 ②葉緑体をもつ。 ③からだが多数の細胞でできている。

- (2) 図は、それぞれ異なった倍率で拡大したものである。実際の大きさがもっとも大きい生物を A~F から選び、記号で答えなさい

□下の図は、細胞呼吸のしくみを模式的に表したものである。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。



- (1) 図のア、イにあてはまる物質をそれぞれ答えなさい。

- (2) 細胞呼吸について、次の文の(①)~(③))にあてはまる言葉を、下の□からそれぞれ選び、その言葉を書きなさい。

「多くの生物は、とり入れられたアを使って、食物などからとり入れた栄養分を分解し、(①)をとり出している。栄養分は(②)や水素をふくむため、分解されると(③)や水が発生する。植物は、(①)によって必要な栄養分をつくり出している。」

エネルギー 空気 日光 炭素 水

(1) 多細胞生物

(2) C

(3) ① 組織

② 器官

③ 個体

(1) ① B, C, D, F

② A, C, E

③ B

(2) B

(1) ア 酸素

イ ニ酸化炭素

(2) ① エネルギー

② 炭素

③ 日光



1 生物のからだの成り立ち

(1) 植物も動物も、その体は小さい部屋の集まりでできている。この1つ1つを

(① 細胞) という。

(2) 体が1つの細胞からできている生物を(② 单細胞生物)、多数の細胞からできている生物を(③ 多細胞生物) という。

(3) 多細胞生物の体では、形やはたらきが同じたくさんの細胞が集まって、

(④ 組織) をつくっている。

(4) 多細胞生物の体では、いくつかの組織が集まって、特定の役目をもつ

(⑤ 器官) をつくっている。

(5) 多細胞生物の体では、いくつかの器官が集まって(⑥ 个体) をつくっている。

〈邊り肢〉

器官

多細胞生物

細胞

組織

個体

单細胞生物

2 細胞のつくり

(1) 植物も動物も、その細胞の内部に1つずつの丸い(① 核) をもち、そのまわりには(② 細胞質) がある。細胞質のいちばん外側は(③ 細胞膜) という薄い膜になっている。

(2) 植物の細胞では、細胞膜の外側に厚くてじょうぶな(④ 細胞壁) がある。

(3) 植物の緑色の部分の細胞には(⑤ 葉緑体) がある。

(4) 植物の細胞は大きな袋状のつくりの(⑥ 液胞) をもつものも多い。

〈邊り肢〉

細胞膜

細胞質

葉緑体

細胞壁

液胞

核

3 細胞のはたらき

(1) 細胞内で行われている、酸素を使って栄養分を分解し、エネルギーなどの有機物をとり出すはたらきを(① 細胞の呼吸) という。

(2) 多細胞生物では、エネルギーを得るために栄養分を、植物は(② 日光) を受けてつくり、動物は他の生き物を食べて得ている。

〈邊り肢〉

日光

細胞の呼吸



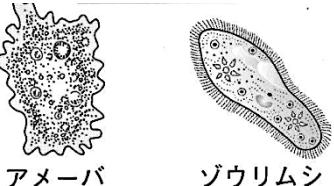
① 生物のからだをつくる細胞の数

【① 多細胞生物】



タンポポ
ウサギ

【② 単細胞生物】



アメーバ
ゾウリムシ

＜漢字版＞

単細胞生物

多細胞生物

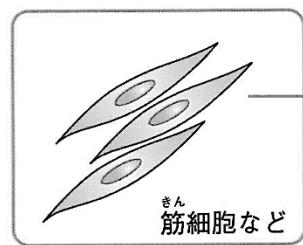
② 多細胞生物のからだの成り立ち

＜漢字版＞

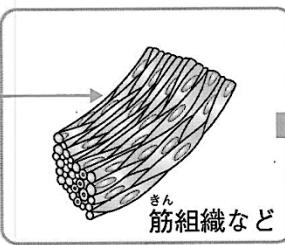
器官

細胞

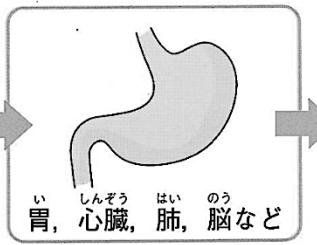
組織



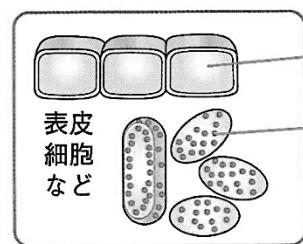
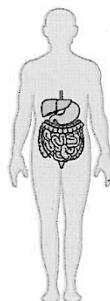
筋細胞など



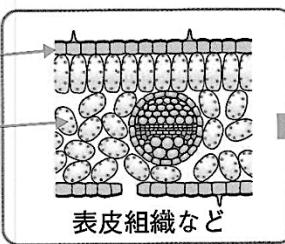
筋組織など



胃, 心臓, 肺, 脳など



表皮
細胞
など



表皮組織など



根, 茎, 葉など



(① 細胞)

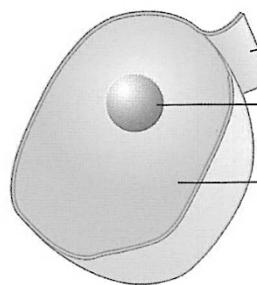
(② 組織)

(③ 器官)

個体

③ 細胞のつくり

(① 動物) の細胞



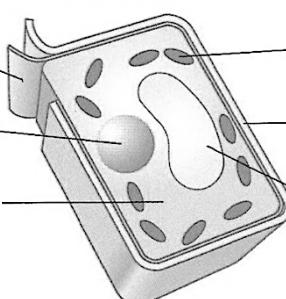
(② 細胞膜)

(③ 核)

(④ 細胞質)

(核と細胞壁
以外の部分)

(④ 植物) の細胞



(⑤ 葉緑体)

(⑥ 細胞壁)

(⑦ 液胞)

＜漢字版＞

核

液胞

植物

細胞壁

細胞膜

葉綠体

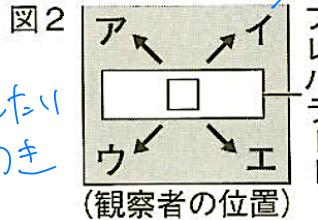
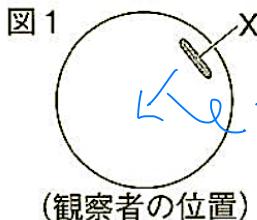
細胞質

動物



□顕微鏡の使い方について、次の問いに答えなさい。

- (1) 観察した生物が右の図1のように見えた。図1の生物を視野の中央に移動させるためには、プレパラートをどの向きに動かせばよいか。図2のア～エから選び、記号で答えなさい。



- 動きかた(左)の逆
- (1) I
- (2) U
- (3) T

- (2) プレパラートのつくり方や顕微鏡の使い方について述べた次のア～ウのうち、間違っているものはどれか。記号で答えなさい。

ア. カバーガラスをかけるときは、一方の端をスライドガラスにつけて、もう一方を支えたピンセットを静かに引くようにする。

イ. 顕微鏡にレンズをつけるときは、接眼レンズを先につけ、レンズをはずすときは、対物レンズを先にはずす。

ウ. ピントを合わせるときは、プレパラートと対物レンズを少しずつ近づけていく。

~~遠ざける。~~

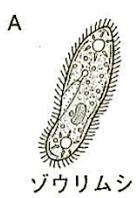
- (3) 生物をさらにくわしく観察するために、顕微鏡の倍率を高くして観察した。顕微鏡で見える範囲と視野の明るさは、それぞれどのようになったか。正しく組み合せているものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. 範囲…広くなった。 視野…明るくなった。 イ. 範囲…広くなかった。 視野…暗くなかった。

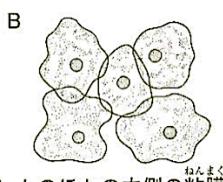
ウ. 範囲…狭くなかった。 視野…明るくなかった。 エ. 範囲…狭くなかった。 視野…暗くなかった。

□図のA～Dは、いろいろな細胞を顕微鏡で観察してスケッチしたものである。あとの問い合わせに答えなさい。

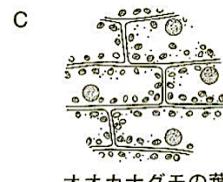
- (1) A～Dのすべての細胞にあるものの組み合わせとして正しいものはどれか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。



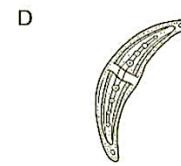
ゾウリムシ



ヒトのほおの内側の粘膜



オオカナダモの葉



ミカヅキモ

- (1) I

- (2) T

- (3) I

- (4) ① 細胞壁 >

- ② 器官

- (2) C、Dの細胞にはあるが、A、Bの細胞にはないものの組み合わせとして正しいものはどれか。(1)のア～エから選び、記号で答えなさい。

- (3) AとDに共通するところは何か。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

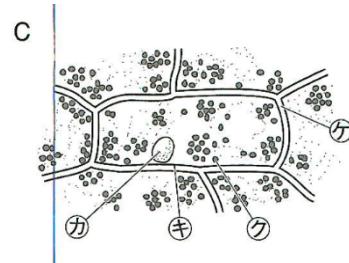
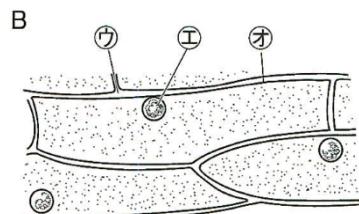
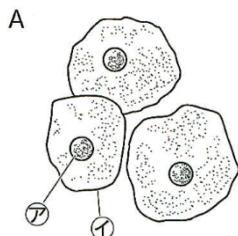
ア. 緑色である。 イ. 単細胞生物である。 ウ. 動き回る。 エ. 組織や器官が集まっている。

- (4) 生物のからだをつくる細胞について述べた次の文の(①)、(②)にあてはまる言葉を答えなさい。

「図のBやCのような、同じ形やはたらきをもったたくさんの細胞が集まったものを(①)という。いくつかの種類の①が組み合わさり、特定の形とはたらきを持つ部分を(②)という。個体は、さまざま②が集まって構成されている。」



③タマネギの表皮の細胞。オオカナダモの葉の細胞、ヒトのほおの内側の細胞を観察した。図のA～Cは、そのいずれかのスケッチである。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。



(1) 細胞を観察するとき、染色液として酢酸オルセイン溶液を加えた。なぜ染色液を使うのか。その理由を簡単に答えなさい。

(2) 酢酸オルセイン溶液で、(1)の部分は何色に染まるか。次のア～ウから選びなさい。

ア. 赤紫色に染まる。 イ. 青紫色に染まる。 ウ. 黄緑色に染まる。

(3) ~~（2）~~のつくりの名称を答えなさい。また、同じはたらきをするつくりを、Bのウ～オ、Cのカ～ケからそれぞれ選びなさい。

(4) 植物の細胞だけに見られ、体の形を保つのに役立っているつくりを、ア～ケ分からすべて選び、その名称も答えなさい。

(5) 植物の細胞に見られる緑の粒を、ア～ケから選び、その名称も答えなさい。

(6) 図のA～Cは、どの細胞を観察したものか。次のア～ウからそれぞれ選びなさい。

ア. タマネギの表皮 イ. オオカナダモの葉 ウ. ヒトのほおの内側

(1)	核を染めると見やすくなるため。	(2)	ア
(3)名称	細胞膜 B オ C エ	(4)記号	ウ, キ 名称 細胞壁
(5)記号	リ 名称 葉緑体	(6)A	ウ B ア C イ