



# 生物と細胞 ～もくじ～

チェック		ページ	～テーマ～
<input type="checkbox"/>		No. 01	Ⅰ植物の細胞
<input type="checkbox"/>		No. 02	Ⅱ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	Ⅲ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	

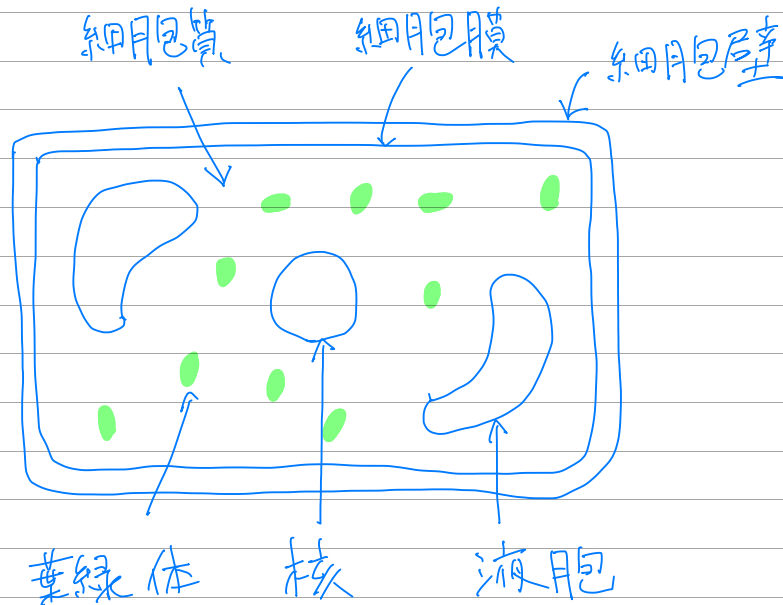


## 評価チェック

- ☐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
- ☐メモなど要点が書けている… 1点 2点



組 番 名前



/ポイント/



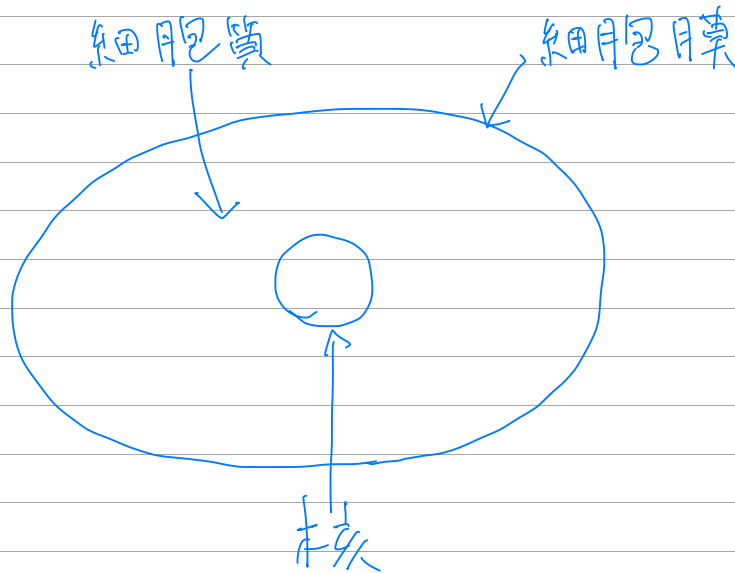
植物の細胞とはたらき

1. [①] 核 ]: 細胞の中に、(② 1 )個のみ存在する。番紅酸6-ミン液で赤色に染まる。
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 ささえる )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

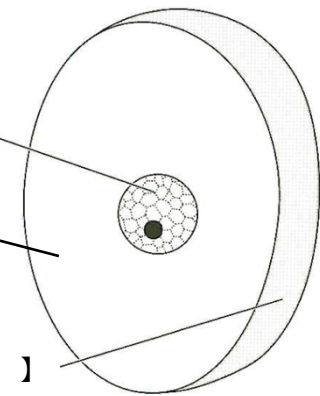
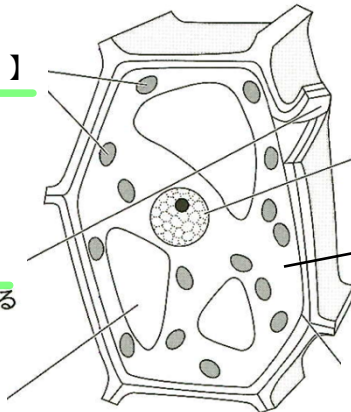
植物の細胞と動物  
の細胞の両方にあ  
るもの

【④ 核】

【⑤ 細胞質】

【⑥ 細胞膜】

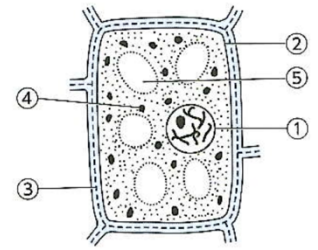
動物の細胞





①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	

②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。

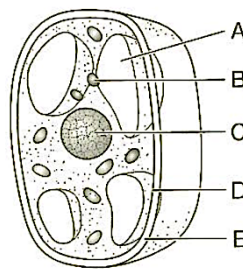
- (1) 各細胞には他の部分よりも濃く染まった部分が 1 つずつあった。この濃く染まった部分の名称を答えなさい。
- (2) ほおの内側の細胞などの動物細胞に見られる特徴を下の ア～オ から 2 つ選び、記号で答えなさい。 [ ] [ ]  
 ア. 細胞膜をもつ。 イ. 細胞壁をもつ。 ウ. 葉緑体をもつ。  
 エ. 発達した液胞をもつ。 オ. 液胞はあまり見られない。

(1) 核	(2) ア、オ
-------	---------

③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、そのもっとも外側には ( 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。」



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	

- (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のは、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。

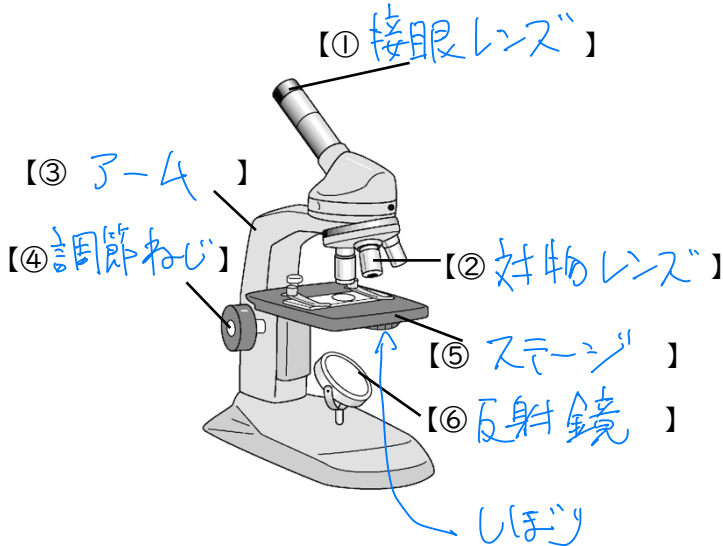


<番外編>顕微鏡の使い方

/ポイント/



顕微鏡の使い方



Step1. (⑦ 接目) 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 近づける)。



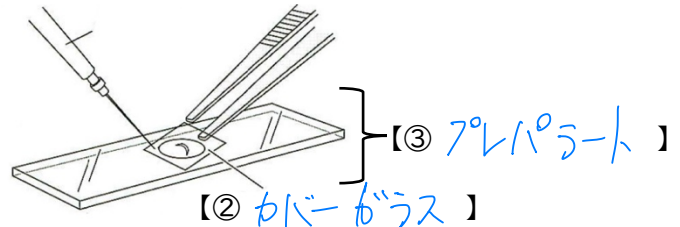
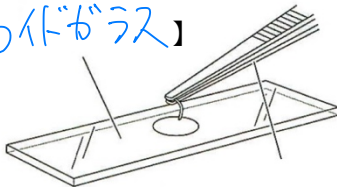
Step4. 接眼レンズをのぞき、対物レンズとプレパラートの距離を少しずつ (⑨ 遠ざける) ピントを合わせる。

/ポイント/



プレパラートの作り方

① スライドガラス



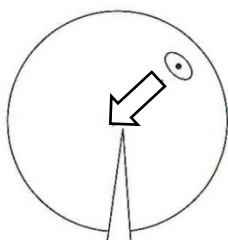
/ポイント/



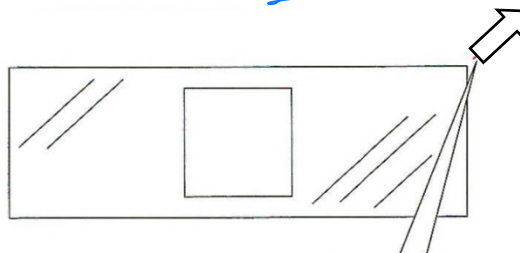
植物の細胞とはたらき

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

- 顕微鏡の倍率 = (① 接眼レンズ) の倍率 × (② 対物レンズ) の倍率
- 観察するとき、最初は倍率が (低い) 状態 にしておく。

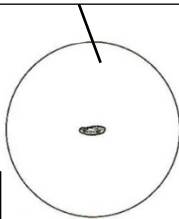
2. 倍率が小さくなると視野は、

- (③ 大きく)、明るさは  
(④ 明るく) なる。

3. 倍率が大きくなると視野は、

- (⑤ 小さく)、明るさは  
(⑥ 暗く) なる。

明るい  
視野が  
大きい



短い

×10

対物レンズ

遠い

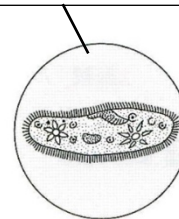
プレパラート

長い

×40

近い

近い



暗い

視野が  
大きい



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

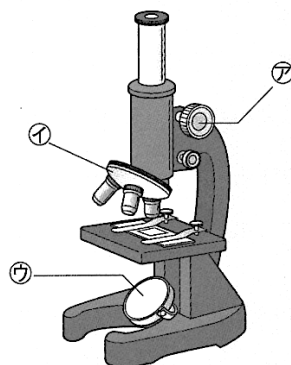
対物レンズの倍率：( )倍

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、次の問いに答えなさい。

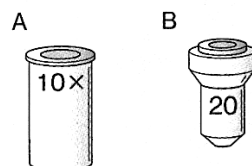
図 1



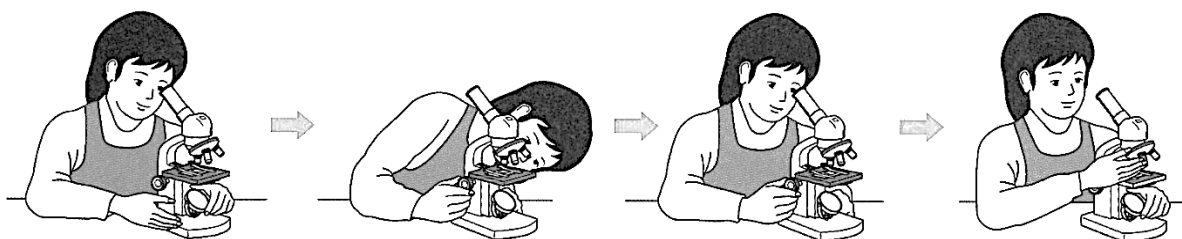
- (1) 図 1 のア～ウの部分それぞれ何というか。
- (2) ピントを合わせるときに動かす部分を、図のア～ウから選びなさい。
- (3) 図 2 の A のレンズは目でのぞくレンズ、B はプレパラートに近づけるレンズである。A、B のレンズを何というか。
- (4) 図 2 の A、B のレンズを使うとき、顕微鏡の倍率は何倍になるか。

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

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をできるだけ 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. 近づける イ. 遠ざける} ながらピントを合わせる。」

(1) 低倍率	(2) ① しぼり	② ステージ	③ 調節ねじ
(2) A ア	(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/


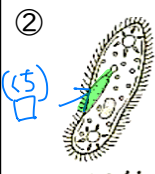
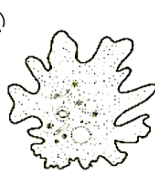

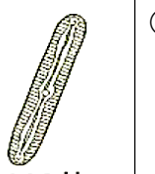
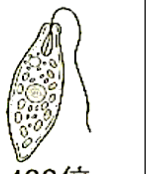


生物のからだのつくり

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。

調べてみよう!

☆、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!

	①  20倍	②  100倍	②  200倍	③  100倍	④  300倍	⑤  400倍
名前	ミジンコ	ゾウリムシ	アメーバ	ミカヅキモ	ハケインウ	ミドリムシ
緑色 (葉緑体で光合成をしている)	しない	しない	しない	する(緑色)	する(緑色)	する(緑色)
動くか	動く	動く	動く	動かない	動かない	動かない
単細胞 or 多細胞?	単細胞 生物	単細胞 生物	単細胞 生物	単細胞 生物	単細胞 生物	単細胞 生物

考えてみよう!

☆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 細胞でできている。
- 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 <なぜ動くのか?>

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

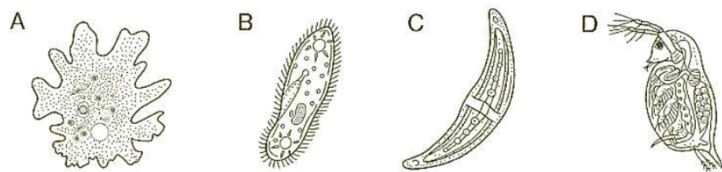
【① 細胞】⇒ 【② 組織】 ⇒ 【③ 器官】 ⇒ 【④ 個体】

	【① 細胞】	【② 組織】	【③ 器官】	【④ 個体】
動物				
植物				



①あとの問いに答えなさい。

- (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、葉緑体をもつ単細胞生物はどれか。



- (3) 次の文の ( ① ) ~ ( ③ ) にあてはまることばは何か、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。」

(1) 多細胞生物

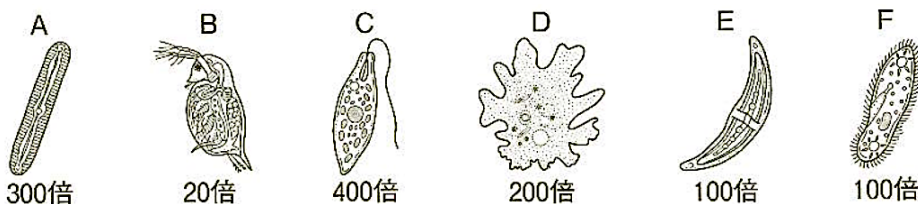
(2) C

(3)① 組織

② 器官

③ 個体

②図は、水中にすむ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。

(1)① B, C, D, F

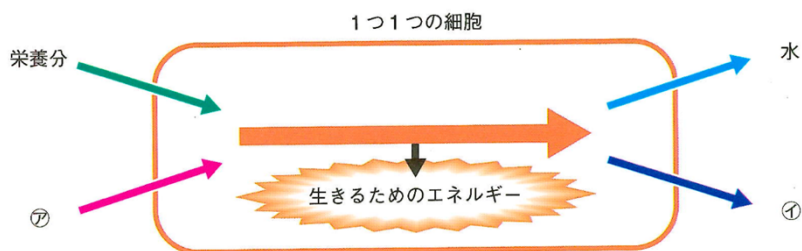
② A, C, E

③ B

(2) B

- (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

③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、あとの問いに答えなさい。



(1)ア 酸素

イ 二酸化炭素

(2)① エネルギー

② 炭素

③ 日光

- (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( ① ) 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

<選択肢>

器官

多細胞生物

細胞

組織

個体

単細胞生物

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 単細胞生物)、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多くの細胞が集まって、

(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 個体) をつくっている。

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。

<選択肢>

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の栄養分を、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。

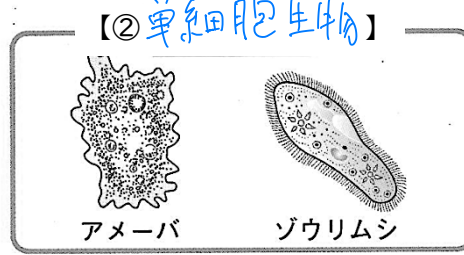
<選択肢>

日光

細胞の呼吸



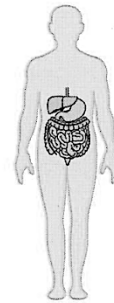
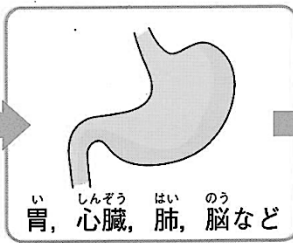
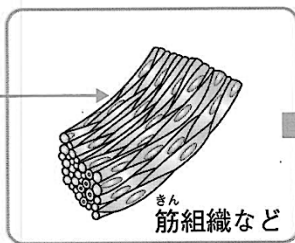
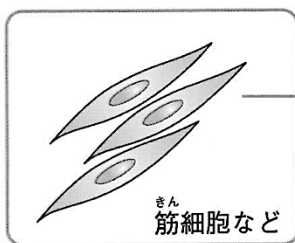
1 生物のからだをつくる細胞の数



<選択肢>

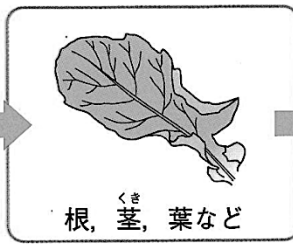
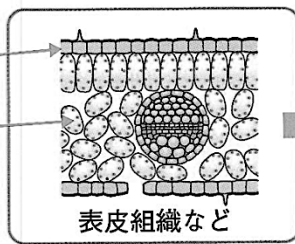
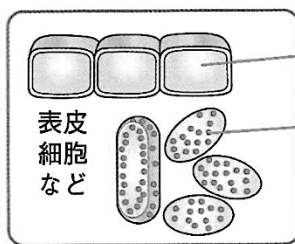
単細胞生物  
多細胞生物

2 多細胞生物のからだの成り立ち



<選択肢>

器官  
細胞  
組織

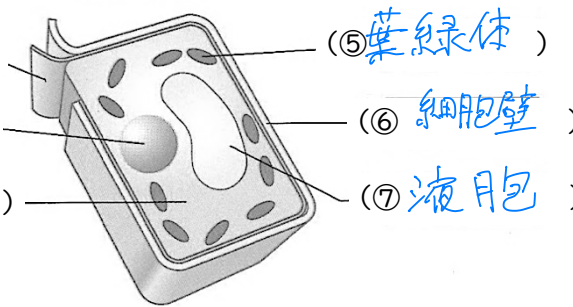
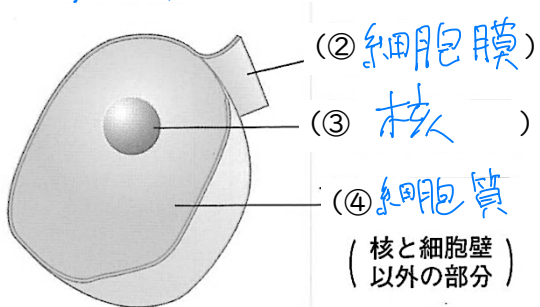


(① 細胞) → (② 組織) → (③ 器官) → 個体

3 細胞のつくり

(① 動物)の細胞

(④ 植物)の細胞



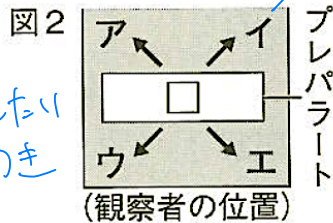
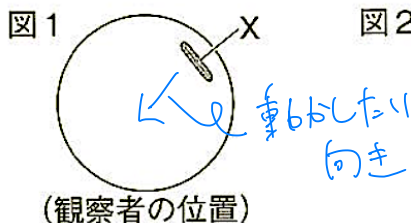
<選択肢>

核  
液胞  
植物  
細胞壁  
細胞膜  
葉緑体  
細胞質  
動物



①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。



動かしたい向きの逆

- (1) イ
- (2) ウ
- (3) エ

- (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、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

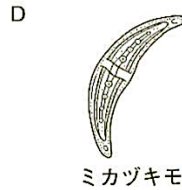
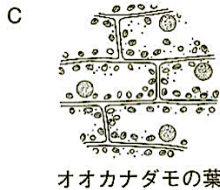
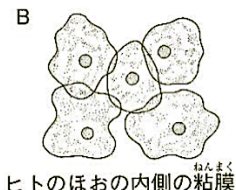
- (3) 生物をさらにくわしく観察するために、顕微鏡の倍率を高くして観察した。顕微鏡で見える範囲と視野の明るさは、それぞれどのようなようになったか。正しく組み合わせているものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. 範囲…広がった。 視野…明るくなった。 イ. 範囲…広がった。 視野…暗くなった。

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

②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。



- (1) イ
- (2) エ
- (3) イ

ア. 細胞膜と葉緑体 イ. 細胞膜と核 ウ. 細胞壁と核 エ. 細胞壁と葉緑体

- (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。

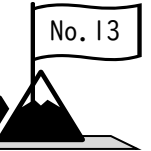
- (4)① 組織
- ② 器官

- (3) AとDに共通することからは何か。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

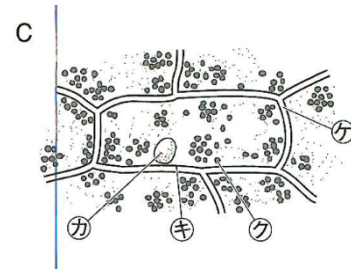
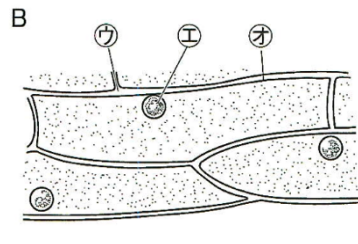
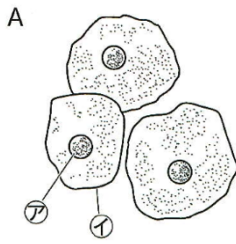
ア. 緑色である。 イ. 単細胞生物である。 ウ. 動き回る。 エ. 組織や器官が集まっている。

- (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)にあてはまることばを答えなさい。

「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、さまざまな②が集まって構成されている。」



図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、観察しやすくするため。		(2)	ア	
(3)名称	細胞膜	B オ	(4)記号	ウ、キ	名称 細胞壁
(5)記号	ク	名称 葉緑体	(6)A	ウ	B ア C イ