

生物の成長と生殖

超重要1 生物の成長

★ソラマメの根を観察すると、根の先端付近がよくのびている。(図1)。

⇒根の先端付近で **細胞分裂** が行われている(図2)。

図1

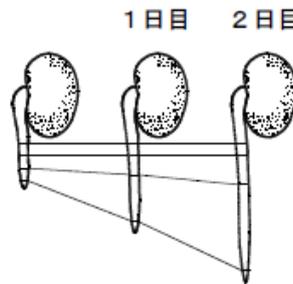
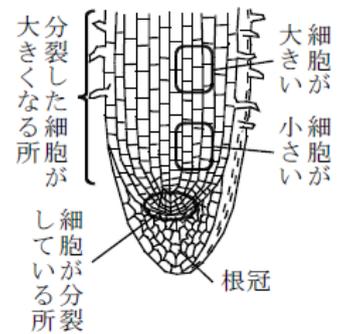


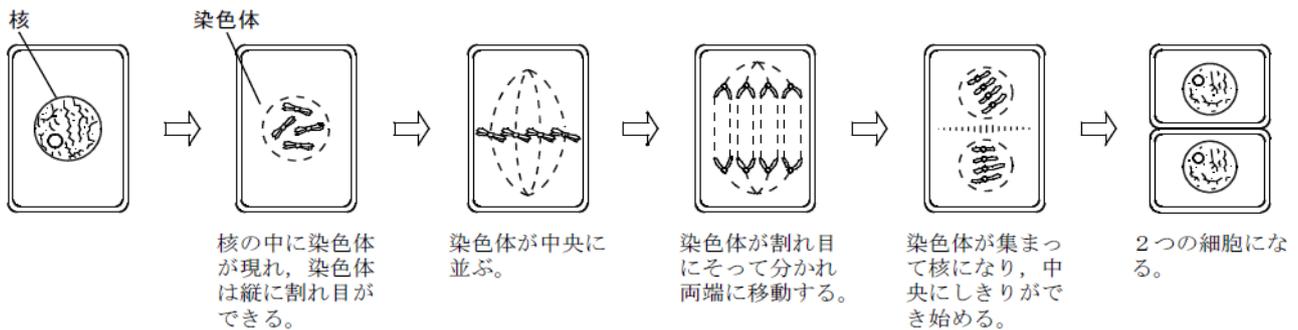
図2



超重要2 細胞分裂

★1個の細胞が2個に分かれることを細胞分裂という。

細胞の分裂の過程



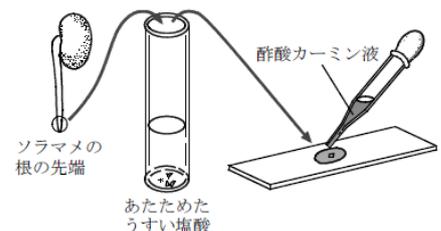
★核の中に見えるひも状のもの **染色体** といひ、生物の形や性質 (**形質**)

を決める **遺伝子(DN** が含まれている。

★生物は細胞分裂によつて **細胞の数** がふえ、その細胞が **大きくなる** ことで成長する

超重要3 プレパラートの作り方

- ① ソラマメの根の先端をあたためたうすい塩酸に入れる。
- ② スライドガラスにのせ、柄つき針で軽くつぶす。
- ③ 染色液 (**酢酸カーミン**) をたらしてゆっくりとカバーガラスをかける。



- ④ ろ紙をかぶせて、指で静かに押しつぶす。

一問一答

■ 次の問いに答えなさい。

(1) ソラマメの根がのびるのは根のどの部分か、書きなさい。

(2) 根がのびるとき(1)の部分では何が行われているか、書きなさい。

(3) 細胞の核の中にあらわれるひも状のものを何というか、書きなさい。

(4) 生物の形や性質を何というか、書きなさい。

(5) (3)の中に含まれ生物の形や性質を伝えるものを何というか、書きなさい。

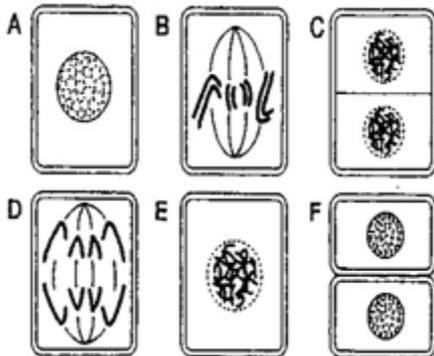
(6) 生物は細胞分裂によって(①)がふえ、その細胞が(②)ことで成長する。

①

②

(7) 細胞を観察する時に用いる染色液を1つ、書きなさい。

(8) 観察されたA～Fの細胞をAを始まりとして分裂の順に並べなさい。



A → () → () → () → () → ()

基本問題

□① 図1は、ソラマメの根に2mm間隔で印を付けたものを示している。印の間隔は3日後にはどうなるか、図1に書け。また、成長が最もさかんなところを図中のA～Cから選べ。

□② 次の文の a, b にあてはまることばを書け。

根が成長するなどの生物が成長することは、細胞が分裂して数が [a], 分裂してできた細胞がおおよそ [b] まで成長することである。

□③ 図2は、細胞分裂のようすを観察するために、タマネギの根の先端部分を5mmほど切りとり、あたためたある液体につけているところを示している。用いる液体を、次のア～エから選べ。

- ア エタノール イ こい食塩水
- ウ うすい塩酸 エ ベネジクト液

□④ ③の処理を行うのはなぜか。

□⑤ 図3は、③を行った根をスライドガラスにのせ、柄つき針で軽くつぶし、染色液をたらしてからカバーガラスをかけ、さらにその上にもろ紙をのせたところを示している。この後、どのような操作を行うか。

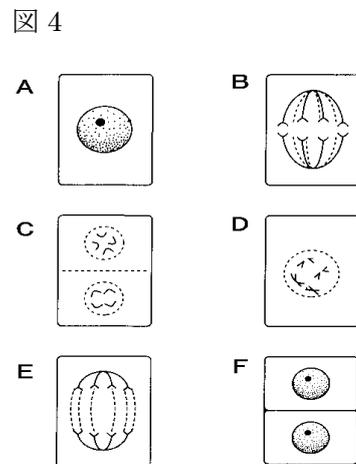
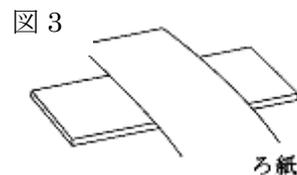
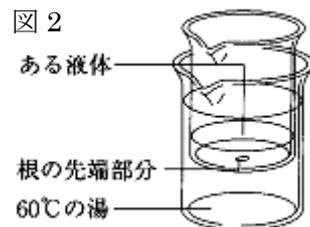
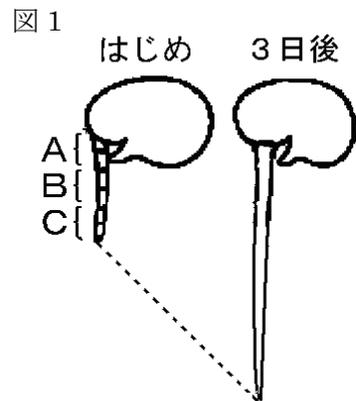
□⑥ ④の操作を行なうと、細胞の1つ1つがどのようなになるか。

□⑦ 図4は、細胞分裂のようすである。Aを最初として、B～Fを細胞分裂の順に並べて書け。

□⑧ 図4でB～Eの細胞に見られるひも状のものを何というか。

□⑨ 図4で、分裂後のFのそれぞれの細胞の中の②の数はどうなっているか。

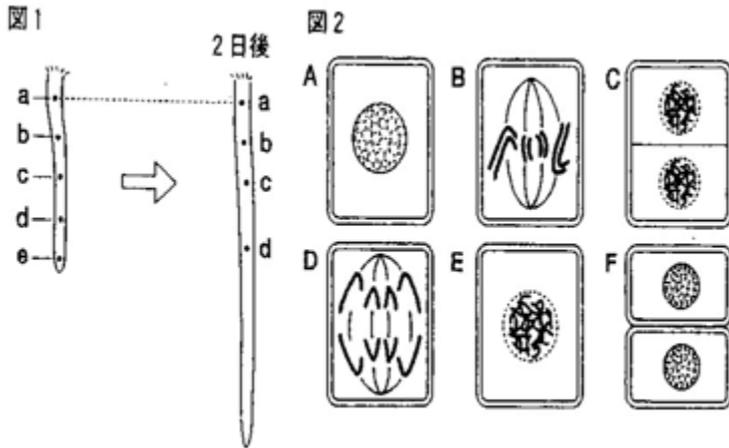
□⑩ ⑧にふくまれていて、生物の形や性質などの特徴をあらわすものになるものを何というか。



①	図1に記入		記号		⑥	
②	a		b		⑦	A → () → () → () → () → ()
③					⑧	
④					⑨	
⑤					⑩	

定期テスト問題

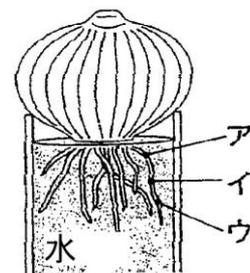
1 水栽培したタマネギの根が伸びたとき、図1のように、根の1本に等間隔で印をつけた。2日後、根の先端を切り取り、①60℃のうすい塩酸の中で数分間あたためた後、スライドガラスにのせ、染色液を1滴落とした。次に、カバーガラスをかけ、その上に②ろ紙をかぶせて指で静かに押しつぶし、顕微鏡で観察した。図2は、このとき観察された細胞のいくつかを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 2日後の印 e をかきなさい。
- (2) 下線部①, ②の操作をした理由を書きなさい。
- (3) 観察された図2のA～Fの細胞をAを始まりとして分裂の順に並べなさい。
- (4) タマネギの根は、細胞がどのようにして変化して伸びていくか書きなさい。(成長とはどういうことか。)

(1)	図に記入	
(2)	①	
	②	
(3)	A →	
(4)		

3 タマネギの根を染色液で染色してから、右図のように、水につけておくと、根が伸び、根の一部に色のうすい部分が出ていた。以下の問いに答えなさい。



- (1) 色のうすい部分を図のア～ウから選び、記号で答えよ。
- (2) 色がうすくなったのは、根が伸びたからであるが、生物の成長について、次の文の①, ②にあてはまる語を答えよ。

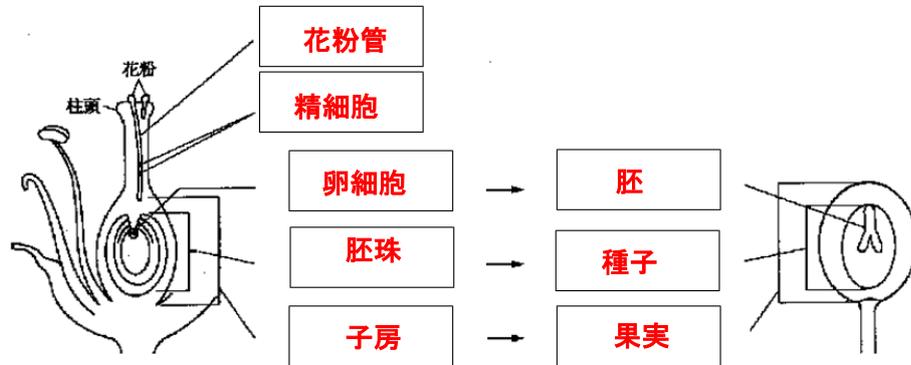
※ 生物のからだは成長していくには、(①)によって細胞の数が増えることと、分かれたあと、1つ1つの細胞が(②)なることが必要である。

(1)		
(2)	①	
	②	

超重要4 生物のふえ方

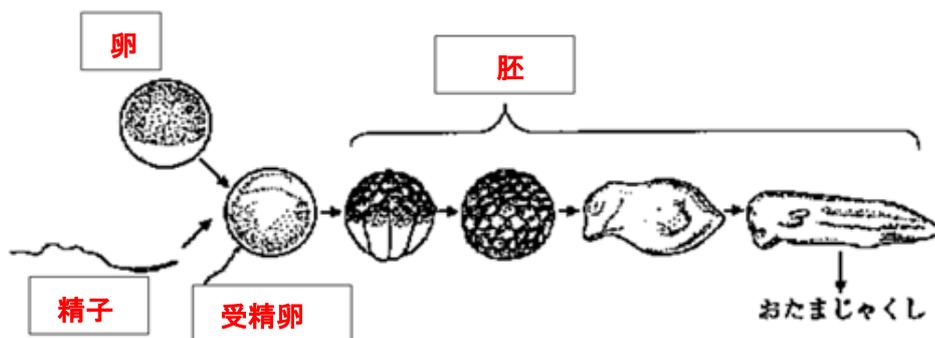
★生物が自分のなかまをふやすことを **生殖** といい、雄と雌による **有性生殖** と雄と雌によらない **無性生殖** に分けられる。

超重要5 植物の有性生殖



★精細胞の核と卵細胞の核が合体(**受精**)すると **受精卵** ができる。

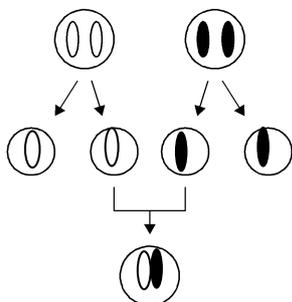
超重要6 動物の有性生殖



★受精卵が細胞分裂を始めてから、自分で食物を取れるようになる前の個体を **胚** という。

超重要7 有性生殖と無性生殖

★有性生殖

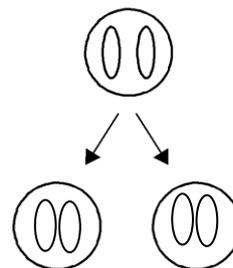


★染色体の数が半分になる **減数分裂**

の後、受精する。

⇒子の形質は親とは異なる。

★無性生殖



★親の染色体をそのまま受け継ぐ。

⇒子の形質は親と同じになる。

一問一答

■次の問いに答えなさい。

(1) 生物が自分のなかまをふやすことを何というか、書きなさい。

(2) 精細胞の核と卵細胞の核が合体することを何というか、書きなさい。

(3) 動物の雄と雌がつくる生殖細胞を何というか、書きなさい。

(4) (3)がつくられるときの染色体の数が半分になる特別な細胞分裂を何というか、書きなさい。

(5) (2)がおこなわれるような雄と雌によるふえかたを何というか、書きなさい。

(6) (2)でできる1つの細胞を何というか、書きなさい。

(7) (4)は細胞分裂を繰り返して何になるか、書きなさい。

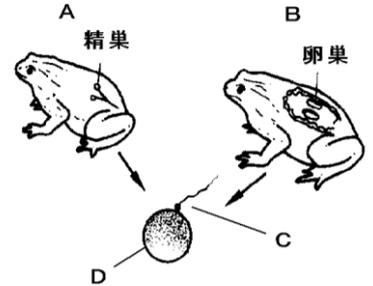
(8) (5)から生物のからだができるまでの過程を何というか、書きなさい。

(9) 雄と雌によらないふえかたを何というか、書きなさい。

基本問題

□① 図1は、カエルの雌と雄と、生殖細胞CとDを示している。雄は、A・Bのどちらか。

図1



□② 生殖細胞CとDは、合わさって一つの完全な細胞となる。そのため、C・Dには、通常の細胞にくらべて染色体の数が半分しかない。このような特別な細胞が作られるときの細胞分裂を特に何というか。

□③ 図1でCとDを、それぞれ何というか。

□④ Cの核とDの核が合体することを何というか。

□⑤ ⑫の後、Dが3回細胞分裂をすると何個の細胞になるか。

図2

□⑥ ⑫の後、Dは細胞分裂をくり返して何になるか。

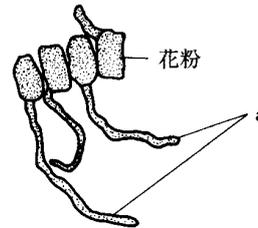
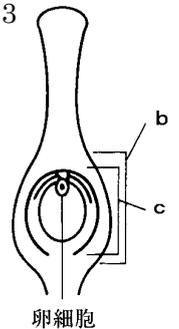


図3



□⑦ 図2は、ある植物の花粉の一部がのびたようすを、図3は、めしべのつくりを模式的に示している。a～cを、それぞれ何というか。

□⑧ 図3のcは、成長して何になるか。

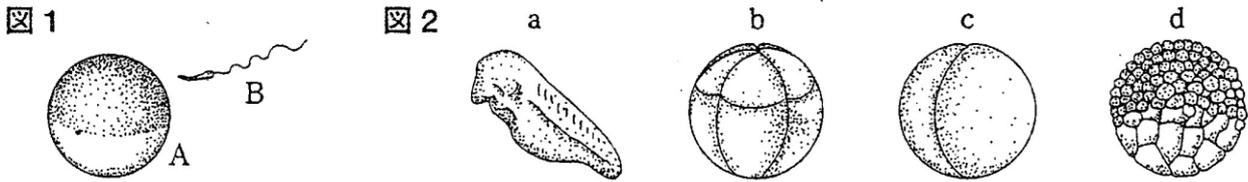
□⑩ カエルや被子植物のように、雌と雄のつくる生殖細胞の受精によって子をつくるふえ方を何というか。

□⑪ 雌と雄に関係なく新しい個体ができるふえ方を何というか。

①			
②		⑦	a
③	C	⑧	b
	D		c
④		⑨	
⑤		⑩	
⑥		⑪	

定期テスト問題

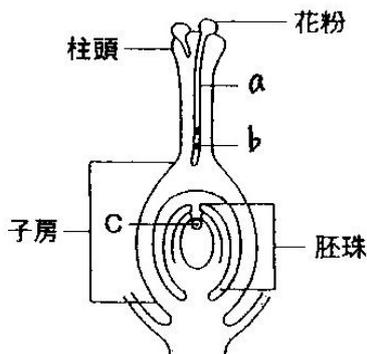
1 図1のA, Bはカエルの雌の卵巣と雄の精巣で作られたものである。図2は, カエルの受精卵から新しい個体が育っていく過程を表している。



- (1) 図1のAとBを何というか。
- (2) 図1で, BがAの中に入り, それぞれの核が合体することを何というか。
- (3) 図1のAとBをつくる時のような細胞分裂を, 特に何というか。
- (4) 図1のような生殖の特徴について, 次の文の①, ②にあてはまる語を答えよ。
 (2)の結果, 父親と母親から伝わった染色体が組み合わせられ, 親とは違う組み合わせの(①)をもつため, 親とは異なるさまざまな(②)を現すことがある。
- (5) 図2のa~dを, カエルの個体が育っていく順序に並べかえ, 記号で答えよ。

(1)	A	
	B	
(2)		
(3)		
(4)	①	
	②	
(5)		

2 下の図は, アブラナの花のつくりを模式的に表したものである。以下の問いに答えなさい。



- (1) めしべの柱頭に花粉がつくことを何というか。
- (2) 柱頭についた花粉はaを伸ばし, bをcまで運ぶ。a~cの名称をそれぞれ書きなさい。
- (3) 受精してできた受精卵は細胞分裂を繰り返して何になるか。
- (4) (3)の後, 果実になるのは, 図中のどの部分か。

(1)		
(2)	a	
	b	
	c	
(3)		
(4)		

一問一答

■ 次の問いに答えなさい。

- (1) ソラマメの根がのびるのは根のどの部分か、書きなさい。

先端付近

- (2) 根がのびるとき(1)の部分では何が行われているか、書きなさい。

細胞分裂

- (3) 細胞の核の中にあられるひも状のものを何というか、書きなさい。

染色体

- (4) 生物の形や性質を何というか、書きなさい。

形質

- (5) (3)の中に含まれ生物の形や性質を伝えるものを何というか、書きなさい。

遺伝子(DNA)

- (6) 生物は細胞分裂によって(①)がふえ、その細胞が(②)ことで成長する。

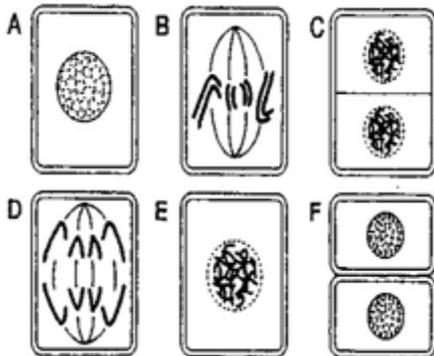
① 細胞の数

② 大きくなる

- (7) 細胞を観察する時に用いる染色液を1つ、書きなさい。

酢酸カーミン液

- (8) 観察されたA～Fの細胞をAを始まりとして分裂の順に並べなさい。



A → (E) → (B) → (D) → (C) → (F)

基本問題

□① 図1は、ソラマメの根に2mm間隔で印を付けたものを示している。印の間隔は3日後にはどうなるか、図1に書け。また、成長が最もさかんなところを図中のA～Cから選べ。

□② 次の文の a, b にあてはまることばを書け。

根が成長するなどの生物が成長することは、細胞が分裂して数が [a], 分裂してできた細胞がおおよそ [b] まで成長することである。

□③ 図2は、細胞分裂のようすを観察するために、タマネギの根の先端部分を5mmほど切りとり、あたためたある液体につけているところを示している。用いる液体を、次のア～エから選べ。

- ア エタノール イ こい食塩水
- ウ うすい塩酸 エ ベネジクト液

□④ ③の処理を行うのはなぜか。

□⑤ 図3は、③を行った根をスライドガラスにのせ、柄つき針で軽くつぶし、染色液をたらしてからカバーガラスをかけ、さらにその上にもろ紙をのせたところを示している。この後、どのような操作を行うか。

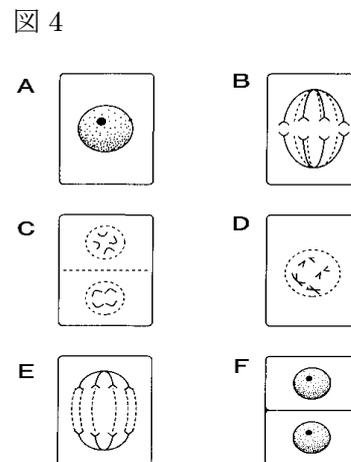
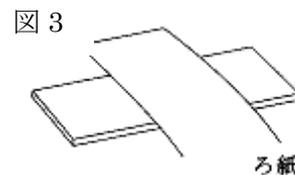
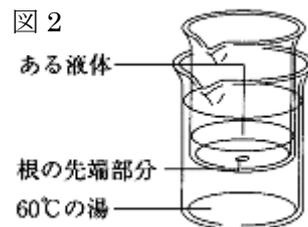
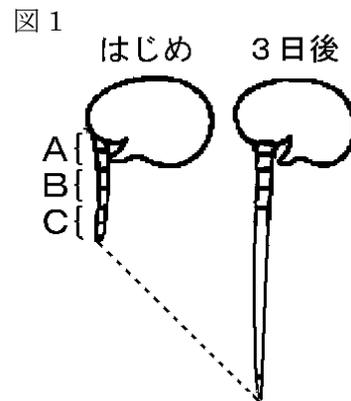
□⑥ ④の操作を行なうと、細胞の1つ1つがどのようなになるか。

□⑦ 図4は、細胞分裂のようすである。Aを最初として、B～Fを細胞分裂の順に並べて書け。

□⑧ 図4でB～Eの細胞に見られるひも状のものを何というか。

□⑨ 図4で、分裂後のFのそれぞれの細胞の中の②の数はどうなっているか。

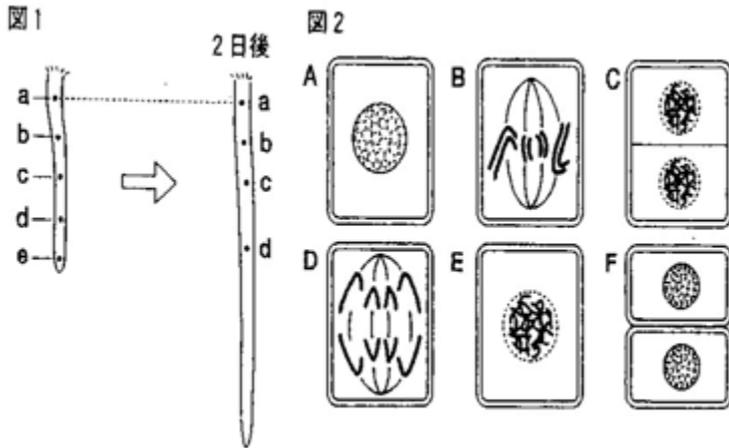
□⑩ ⑧にふくまれていて、生物の形や性質などの特徴をあらわすものになるものを何というか。



①	図1に記入	記号	C	⑥	細胞がばらばらになり、観察しやすくなる	
②	a	増え	b	元の大きさ	⑦	A → (D) → (B) → (E) → (C) → (F)
③		ウ		⑧	染色体	
④		細胞分裂を止める。 (細胞を離れやすくする。)		⑨	分裂前と同じ数	
⑤		上から垂直に押しつぶす。		⑩	遺伝子(DNA)	

定期テスト問題

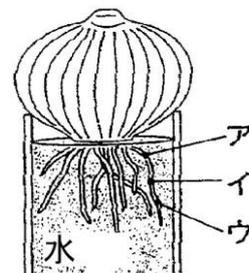
1 水栽培したタマネギの根が伸びたとき、図1のように、根の1本に等間隔で印をつけた。2日後、根の先端を切り取り、①60℃のうすい塩酸の中で数分間あたためた後、スライドガラスにのせ、染色液を1滴落とした。次に、カバーガラスをかけ、その上に②ろ紙をかぶせて指で静かに押しつぶし、顕微鏡で観察した。図2は、このとき観察された細胞のいくつかを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 2日後の印 e をかきなさい。
- (2) 下線部①, ②の操作をした理由を書きなさい。
- (3) 観察された図2のA～Fの細胞をAを始まりとして分裂の順に並べなさい。
- (4) タマネギの根は、細胞がどのようにして変化して伸びていくか書きなさい。(成長とはどういうことか。)

(1)	図に記入	
(2)	①	細胞分裂をとめて、細胞どうしをはなれやすくさせるため。
(2)	②	細胞の重なりをなくし、観察しやすくするため。
(3)	A →	E → B → D → C → F
(4)	細胞分裂によって細胞の数が 増え、それぞれがもとの 大きさまで成長する。	

3 タマネギの根を染色液で染色してから、右図のように、水につけておくと、根が伸び、根の一部に色のうすい部分が出ていた。以下の問いに答えなさい。



- (1) 色のうすい部分を図のア～ウから選び、記号で答えよ。
- (2) 色がうすくなったのは、根が伸びたからであるが、生物の成長について、次の文の①, ②にあてはまる語を答えよ。

※ 生物のからだは成長していくには、(①)によって細胞の数が増えることと、分かれたあと、1つ1つの細胞が(②)なることが必要である。

(1)	ウ	
(2)	①	細胞分裂
	②	大きく (もとの大きさに)

一問一答

■次の問いに答えなさい。

- (1) 生物が自分のなかまをふやすことを何というか、書きなさい。

生殖

- (2) 精細胞の核と卵細胞の核が合体することを何というか、書きなさい。

受精

- (3) 動物の雄と雌がつくる生殖細胞を何というか、書きなさい。

精子と卵

- (4) (3)がつくられるときの染色体の数が半分になる特別な細胞分裂を何というか、書きなさい。

減数分裂

- (5) (2)がおこなわれるような雄と雌によるふえかたを何というか、書きなさい。

有性生殖

- (6) (2)でできる1つの細胞を何というか、書きなさい。

受精卵

- (7) (4)は細胞分裂を繰り返して何になるか、書きなさい。

胚

- (8) (5)から生物のからだができるまでの過程を何というか、書きなさい。

発生

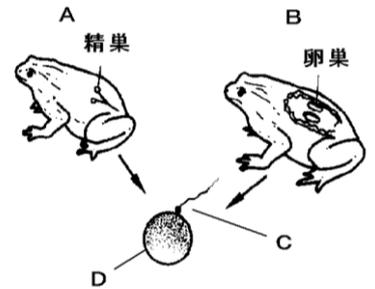
- (9) 雄と雌によらないふえかたを何というか、書きなさい。

無性生殖

基本問題

□① 図1は、カエルの雌と雄と、生殖細胞CとDを示している。雄は、A・Bのどちらか。

図1



□② 生殖細胞CとDは、合わさって一つの完全な細胞となる。そのため、C・Dには、通常の細胞にくらべて染色体の数が半分しかない。このような特別な細胞が作られるときの細胞分裂を特に何というか。

□③ 図1でCとDを、それぞれ何というか。

□④ Cの核とDの核が合体することを何というか。

□⑤ ⑫の後、Dが3回細胞分裂をすると何個の細胞になるか。

図2

□⑥ ⑫の後、Dは細胞分裂をくり返して何になるか。

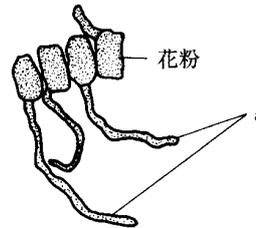
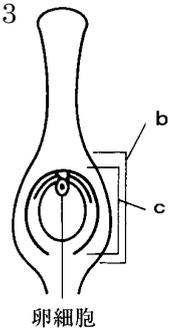


図3



□⑦ 図2は、ある植物の花粉の一部がのびたようすを、図3は、めしべのつくりを模式的に示している。a～cを、それぞれ何というか。

□⑧ 図3のcは、成長して何になるか。

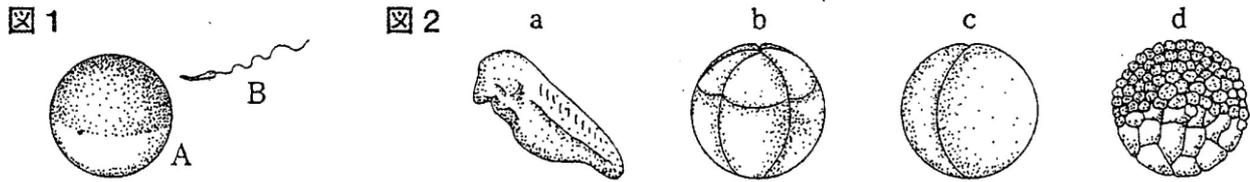
□⑨ カエルや被子植物のように、雌と雄のつくる生殖細胞の受精によって子をつくるふえ方を何というか。

□⑩ 雌と雄に関係なく新しい個体ができるふえ方を何というか。

①	A		a	花粉管	
②	減数分裂		⑦	b	子房
③	C	精子	⑧	c	胚珠
	D	卵		種子	
④	受精		⑨	有性生殖	
⑤	8こ		⑩	無性生殖	
⑥	胚				

定期テスト問題

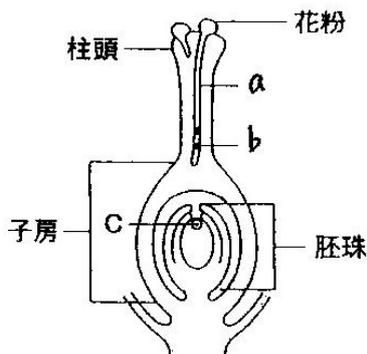
1 図1のA, Bはカエルの雌の卵巣と雄の精巣で作られたものである。図2は, カエルの受精卵から新しい個体が育っていく過程を表している。



- (1) 図1のAとBを何というか。
- (2) 図1で, BがAの中に入り, それぞれの核が合体することを何というか。
- (3) 図1のAとBをつくる時のような細胞分裂を, 特に何というか。
- (4) 図1のような生殖の特徴について, 次の文の①, ②にあてはまる語を答えよ。
 (2)の結果, 父親と母親から伝わった染色体が組み合わされ, 親とは違う組み合わせの(①)をもつため, 親とは異なるさまざまな(②)を現すことがある。
- (5) 図2のa~dを, カエルの個体が育っていく順序に並べかえ, 記号で答えよ。

(1)	A	卵
	B	精子
(2)	受精	
(3)	減数分裂	
(4)	①	遺伝子
	②	形質
(5)	c → b → d → a	

2 下の図は, アブラナの花のつくりを模式的に表したものである。以下の問いに答えなさい。



- (1) めしべの柱頭に花粉がつくことを何というか。
- (2) 柱頭についた花粉はaを伸ばし, bをcまで運ぶ。a~cの名称をそれぞれ書きなさい。
- (3) 受精してできた受精卵は細胞分裂を繰り返して何になるか。
- (4) (3)の後, 果実になるのは, 図中のどの部分か。

(1)	受粉	
(2)	a	花粉管
	b	精細胞 (の核)
	c	卵細胞 (の核)
(3)	胚	
(4)	子房	