第1部　生物の特徴

○多様な生物の共通性

種・・・

★生物の共通性・・・

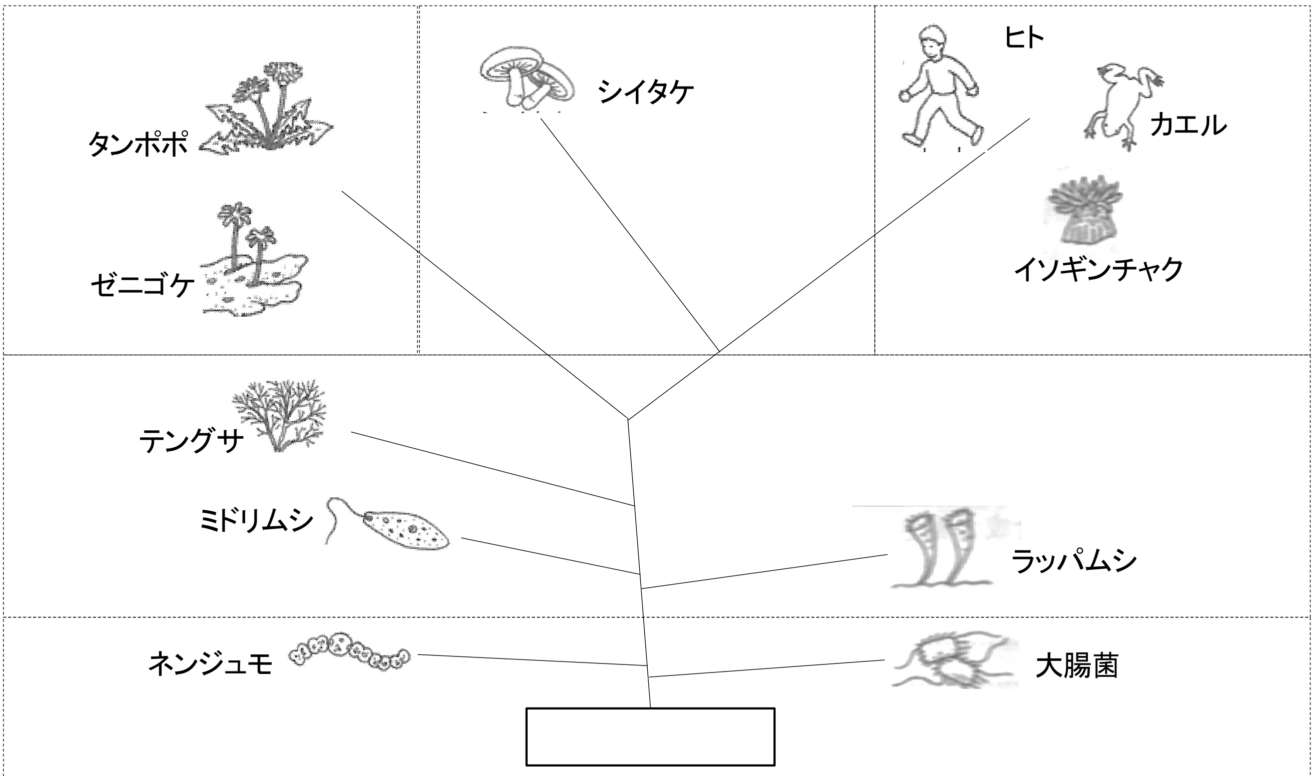
①

②

③

④

◎なぜ全ての生物に共通する性質があるのか？？



現在の生物の系統樹を元に大まかに5つに分類することが多い。

→＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿の5つ

★*多様性と共通性*

多様性・・・

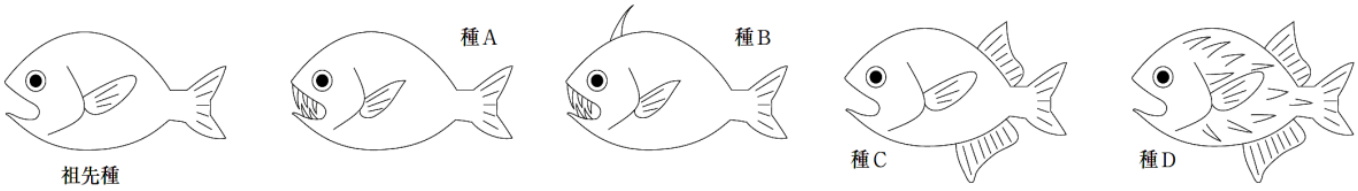
例） 極地方 →

海や川 →

共通性・・・植物 →

鳥 →

問題. 下図は、ある4種の魚（A〜D）とその祖先種を示している。
① 4種の魚の特徴について表の中に◯か×を記しなさい。
② その表を元にこの4種の系統樹を書きなさい。
なお、これらの特徴が生じた変化は1回しか起こっていないものとする。



（現在）

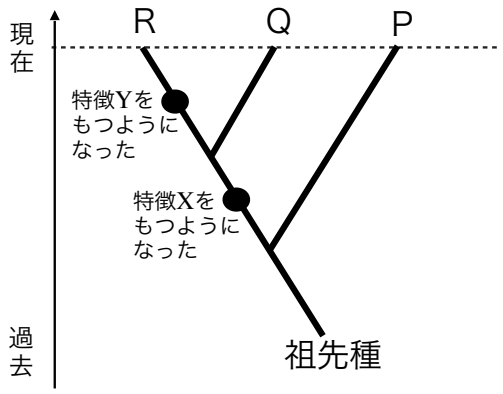
（過去）

特徴	種A	種B	種C	種D
鋭い歯				
角				
とげ				
ひれ				

参考

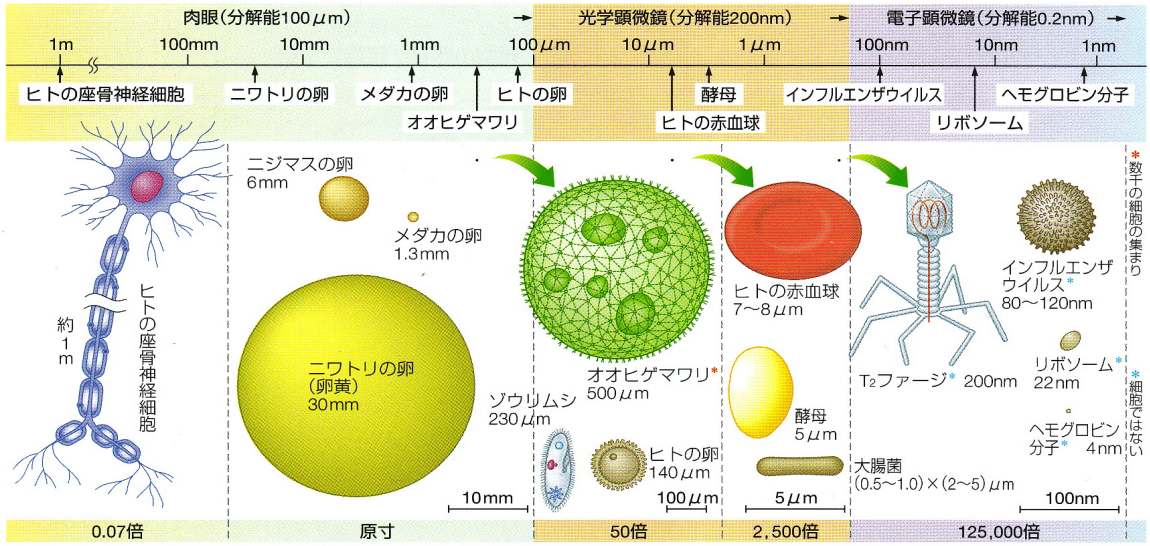
右の系統樹は、祖先種から種P・Q・Rの3種類が生じた様子を示している。

特徴	種P	種Q	種R
X	×	○	○
Y	×	×	○



★生物共通の単位

＜細胞の大きさ＞



分解能・・・

光学顕微鏡 ＝ 1mm ＝

電子顕微鏡 ＝

肉眼 ＝ 1μm ＝

1nm ＝

＜細胞の発見・細胞の起源＞

16C ヤンセン父子・・・光学顕微鏡の発明

1665 _____・・・自作の顕微鏡を用いて、コルク片を観察。
1つ1つの小部屋を「細胞」と名付けた。

1674 _____・・・自作の顕微鏡で微小動物（微生物のこと）を観察。

1831 _____・・・ランの表皮細胞内に___を発見

1838 _____・・・植物は小さな細胞の集合体であると唱えた。

1839 _____・・・動物も小さな細胞の集合体であると唱えた。

1858 フィルヒョー・・・「_____」と唱えた。（細胞説の確立）
生命の基本単位＝細胞

★個体の成り立ちと多様性

1. _____・・・1つの細胞自体が個体となる生物。 Ex) 大腸菌、酵母、ミドリムシ etc

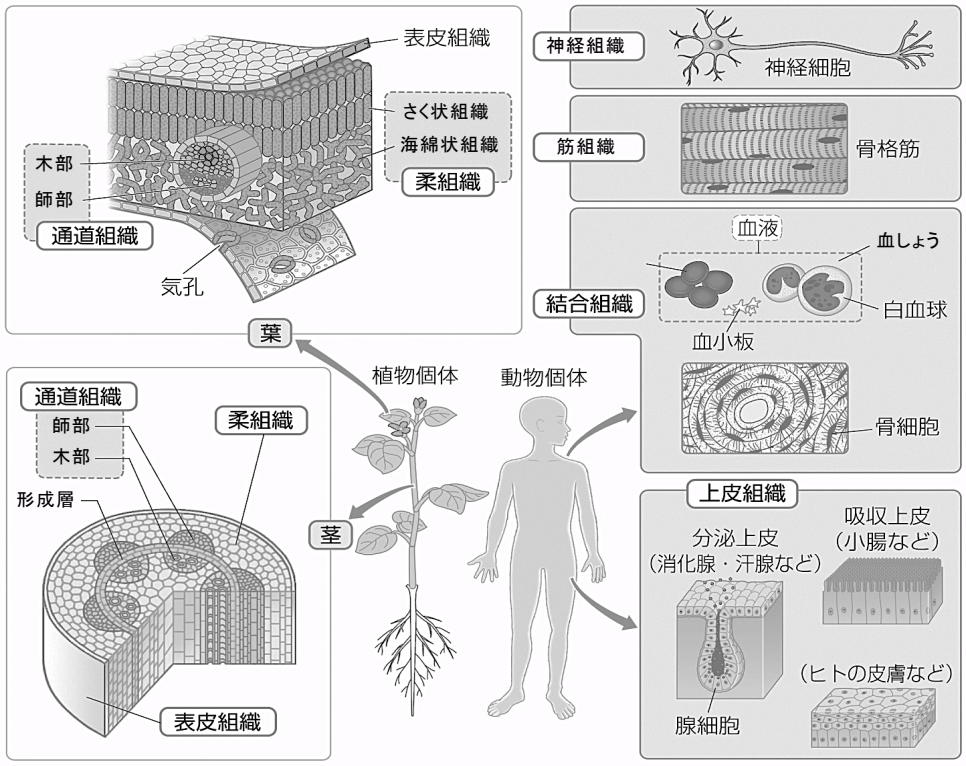
2. _____・・・複数の細胞からなる生物。細胞が特定のはたらきを持ち、集まっている。

＜動物体＞・・・

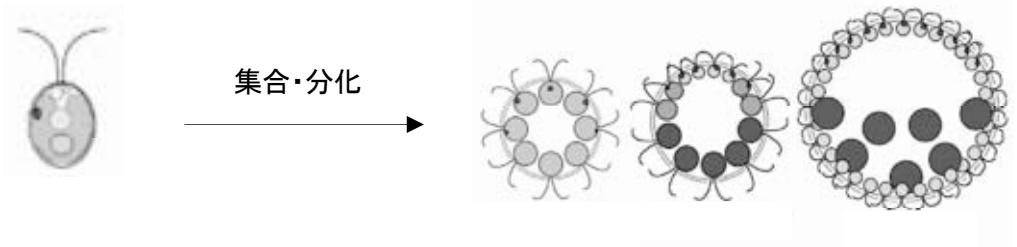
A.	B.	C.	D.
体表面・消化管や血管の内表面を覆い、内部の保護や物質の吸収・分泌を行う。	組織や器官の間を満たし、組織間の結合やからだの支持を行う。	多数の神経細胞よりなり、情報を伝える。	収縮性の筋細胞からなり、からだや内臓の運動を行う。

＜植物体＞・・・

A.		分化した組織		
頂端分裂組織（茎頂分裂組織・根端分裂組織）	形成層	B.	C.	D.
根や茎の伸長成長	根や茎の肥大成長	外表面を覆い、内部を保護する	物質の通り道	生命活動の中心 養分の貯蔵



3. _____・・・同じ細胞同士が連絡をとりあい、1つの生物のように振る舞う。 Ex) ボルボックス etc



★生物の共通構造

＿＿＿＿＿＿・・・DNAが核膜に囲まれている細胞。 例）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

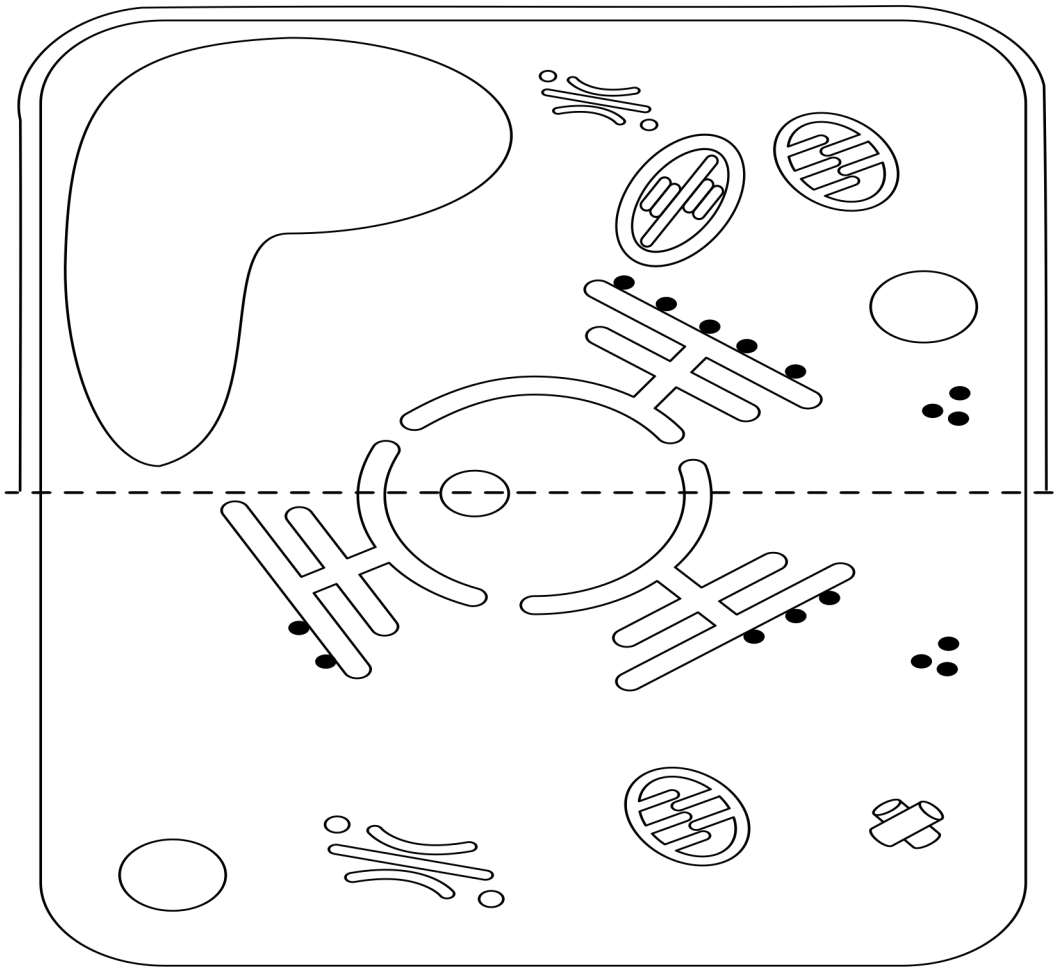
このような細胞からなる生物を＿＿＿＿＿＿という。

＿＿＿＿＿＿・・・DNAが核膜に囲まれていない細胞。例）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

このような細胞からなる生物を＿＿＿＿＿＿という。

＜真核細胞の構造＞・・・

植物細胞



動物細胞

A		通常、細胞あたり1つ存在する。＿＿＿＿と呼ばれる二重の膜に囲まれている。内部には糸状の染色体や1～数個の＿＿＿＿＿＿が存在する。
細胞質	B	＿＿＿＿＿＿が二重に重なった構造（脂質二重層）になっている。タンパク質や糖がついている部分も存在する。＿＿＿＿＿＿。
	C	＿＿＿＿によるATP合成の場。二重の膜からなり、基質はマトリックス、内膜はクリステと呼ばれる。

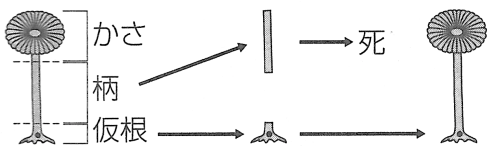
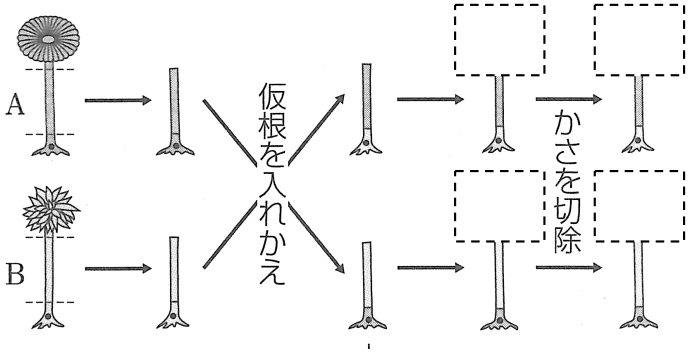
細胞質	D	1枚の扁平な膜がいくつも重なった構造をしており。物質の＿＿＿に関与している。植物にも存在するが、光学顕微鏡では観察できない。
	E	動物細胞や下等な植物細胞に存在する。2個の中心小体（筒状の構造）が垂直に交わっている。細胞分裂のとき、＿＿＿＿の形成に関与する。
	F	色素体の一種。二重の膜からなり、光合成色素を含む。基質はストロマ、内側の膜構造はチラコイドと呼ばれる。＿＿＿＿を行う。
	G	内部には有機物や無機塩類、色素（＿＿＿＿＿＿＿＿etc）を含む＿＿＿＿＿で満たされている。植物で発達している。
	H	RNAとタンパク質からなる構造体。＿＿＿＿＿＿＿合成の場。
	I	1枚の膜が網目状に分布している。核膜とつながっており、物質の＿＿＿に関与している。
	J	加水分解酵素を含み、＿＿＿＿＿＿＿に関与している。
	K	細胞内の液体成分。酵素やさまざまな物質が含まれている。
L		細胞の形を維持する。＿＿＿＿＿＿＿が主成分。

＜原核細胞の構造＞

	原核細胞	真核細胞	
		動物細胞	植物細胞
核			
DNA			
細胞膜			
細胞壁			
ミトコンドリア			
葉緑体			

cf.　核のはたらき・・・カサノリの実験

①



②