

生物の特徴

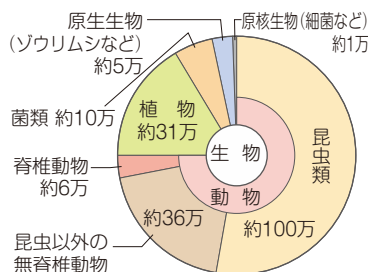


1 生物の多様性と共通性

【1】生物の多様性

最初の生物が地球上に誕生したのは約40億年前。その後、生物は多様な環境の中で多様に進化してきた。

- ・種…生物分類の基本単位。共通の特徴をもち、交配して生殖能力のある子孫を残すことができる集団。地球上には数千万種の生物が存在していると考えられているが、名前がついているのは約190万種。



▲現存で名前のついている種数

【2】生物の共通性 多様な生物にも共通性が見られる。

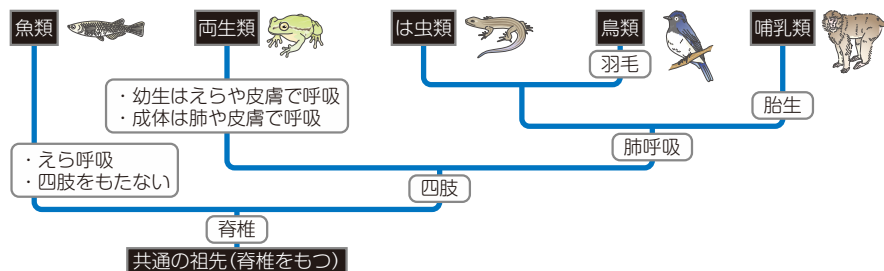
- ・体が細胞でできている。
- ・生命活動にはエネルギーが必要で、エネルギーをATPという物質に蓄える。
- ・遺伝物質としてDNA(デオキシリボ核酸)を用い、子孫をつくる。

【参考】このほかにも、体内環境を一定に保つしくみ(恒常性)をもつこと、刺激に対し反応すること、進化することなどもあげられる。

【参考】ウイルスは、タンパク質の殻に遺伝物質(DNA または RNA)が入った構造をしている。しかし、細胞という構造をもたないこと、ほかの細胞を利用しないと増殖することができないことなどから、生物と無生物の中間に位置すると考えられている。

【3】進化と系統

系統樹…生物が進化してきた経路(系統)を樹木のように示したもの。



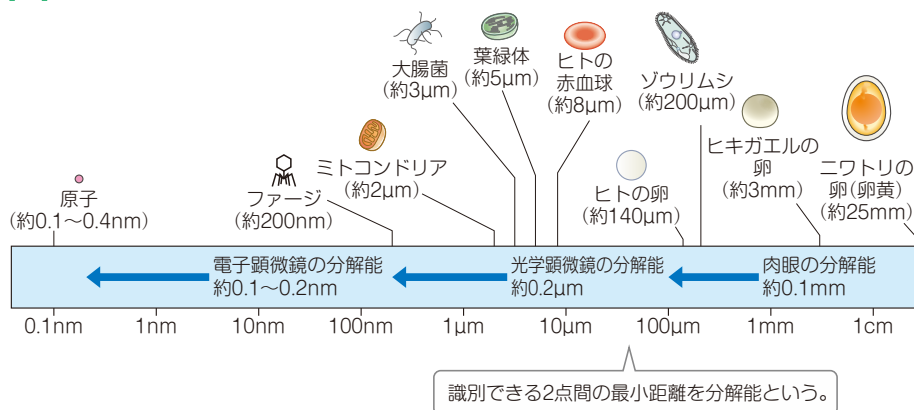
▲脊椎動物の系統樹

2 生物の共通の単位—細胞—

【1】細胞の発見 細胞説…「細胞は生物体をつくる基本単位である」という説。

フック	細胞を発見(1665年)。	シュライデン	植物について細胞説を提唱(1838年)。
レーウェンフック	微生物を発見(1674年)。	シュワン	動物について細胞説を提唱(1839年)。
ブラウン	細胞の核を発見(1831年)。	フィルヒョー	「すべての細胞は細胞から生じる」と提唱(1855年)。

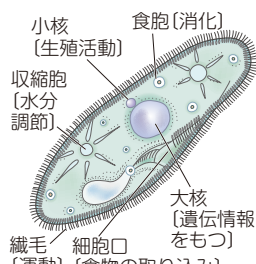
【2】細胞の大きさ



▲いろいろな細胞や構造体の大きさ (1 μm = 0.001 mm, 1 nm = 0.001 μm)

【3】個体の成り立ち

単細胞生物	体が1個の細胞からできている生物。 例 ゾウリムシ, 酵母, 大腸菌, 乳酸菌
細胞群体	単細胞生物の集合体で, 細胞間がゆるくつながり, 1つの個体のように生活する。 例 ボルボックス(オオヒゲマワリ)
多細胞生物	形や機能の異なる多数の細胞からできている生物。 例 ヒドラ, ヒト



▲ゾウリムシの細胞内構造

【4】多細胞生物の階層性

- ・さまざまな種類の細胞がある。
- ・同じような形や働きをもつ細胞が集まり組織ができる。
- ・いくつかの組織が集まり器官ができ, さまざまな器官が集まり個体ができる。

【5】原核細胞と真核細胞

- ・すべての細胞は, 細胞膜と細胞質基質(サイトゾル), DNAをもつ。

原核細胞	核をもたない細胞。原核細胞からなる生物を原核生物という。 細胞小器官をもたない。 例 細菌(ネンジュモ, ユレモなどのシアノバクテリア, 大腸菌, 乳酸菌など), アーキア(古細菌)
真核細胞	核をもつ細胞。核と細胞質に分けられる。細胞内には特定の働きをもつ細胞小器官が見られる。真核細胞からなる生物を真核生物という。 例 原生生物(ゾウリムシなど), 植物, 菌類(酵母など), 動物

- ・植物や菌類, 原核生物の細胞では, 細胞膜の外に細胞壁がある。