

約38億年前
最初の細胞誕生

約20億年前
真核生物の誕生

約10億年前
多細胞生物の誕生

現在
多様な生物

多細胞生物

受精卵が分裂を繰り返して細胞の数を増やしながら、様々な機能をもつ細胞が生まれ、生きものの体をかたちづくれます。

菌類
3~10 μm (胞子)
数十~数百 μm (菌糸部分)
シイタケ
青カビ
麹菌

出芽酵母
5~10 μm

原生動物

ゾウリムシ
100~200 μm

被子植物

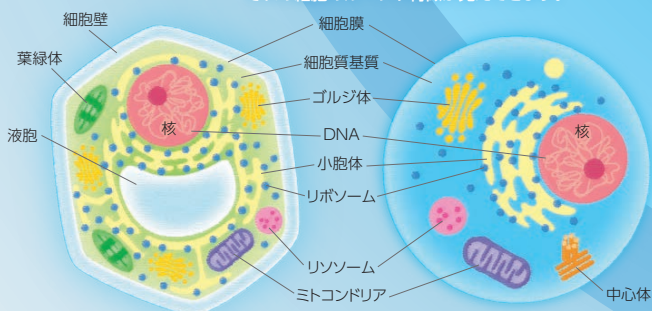
シロイヌナズナ

藻類

ボルボックス
300~1,000 μm

比べてみれば、こんなに違う

細胞膜、細胞質基質、リボソームは、すべての細胞に共通した構造です。その他の構造(細胞小器官)を比べてみると、それぞれの細胞のルーツや特徴が見えてきます。



植物細胞

動物細胞

真核細胞

細菌

原核細胞

細胞はみな兄弟

私たちの細胞の中にある遺伝情報(DNA)を調べると、すべての生きもののルーツは約38億年前に誕生したたった一つの細胞です。

約38億年前
「最初の細胞」

細胞が細胞を食べる?

約24億年前、古細菌の仲間が α プロテオバクテリアの仲間(真正細菌)を食べて真核細胞が誕生しました。更に、真核細胞がシアノバクテリアを食べて植物細胞が生まれました。こうして細胞内にミトコンドリアや葉緑体などの細胞小器官が生じ、細胞の構造は多様になっていきました。

原核細胞

古細菌

真正細菌

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体

シアノバクテリアの仲間

α プロテオバクテリアの仲間

真核生物の誕生

植物細胞

動物細胞

真核細胞

原始のミトコンドリア

原始の葉緑体