原核生物：細菌

地球上に最初に現れた生物は、細菌類（バクテリア）であったと考えられている。細菌類は、細胞内に核をもたない原核細胞からなることから原核生物ともよばれ、核のある真核生物とは区別されている。原核生物は、真正細菌と古細菌のふたつのグループに分けられるが、両者の違いは原核生物と真核生物の間以上に大きいとする見方もある。古細菌に近い生物の体内に、真正細菌に属するプロテオバクテリアの一種が入り込んでミトコンドリアとして細胞共生したものが真核生物の祖先になったと考えられている。

問題　展示番号 21 見つけてみよう

系統広場のモニター「真正細菌・古細菌」画面の分類から真正細菌界のプロテオバクテリア門を選んでください。足もとのムラサキの点滅が現生の**原核生物**（げんかくせいぶつ）の位置を示してくれます。葉緑体の無い種類を１つ選んで記入しなさい。

和名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

学名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿目＿＿＿＿＿科

スケッチ

この原核生物はどのような暮らしをしていると思いますか

いるところ

＿＿＿＿＿＿＿＿

栄養のとり方

＿＿＿＿＿＿＿＿

実際の大きさ

＿＿＿＿＿＿＿＿

葉緑体の祖先：藍藻

真正細菌のなかには、藍藻（シアノバクテリア）のように酸素を発生するタイプの光合成を行う生物がいる。我々ヒトを含め多くの生物が生きるために酸素を必要としているが、太古の地球には酸素がほとんどなかった。約 27 億年前に藍藻が出現したことによって、酸素濃度が高まり、現在のような状態の大気が生まれたのである。当時の藍藻が光合成を行った痕跡はストロマトライトと呼ばれる堆積物に残されている。また、藍藻の光合成の能力は、すべての植物に受け継がれた。植物の細胞のなかにあって光合成を行っている葉緑体は、約 10 億年前に原生動物の体内に入り込み細胞共生した藍藻の一種と考えられている。

問題　展示番号 21 見つけてみよう

現代の藍藻（シアノバクテリア）は、４つのグループに分類されます。

①単細胞　（アオコの原因となるものがある）
②1 種類の細胞からなる
③透明な細胞をもつ（異質細胞…窒素同化を行う）
④枝分かれをしている

標本の中から藍藻を１つえらんで、名前を書いてください。

生物の名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

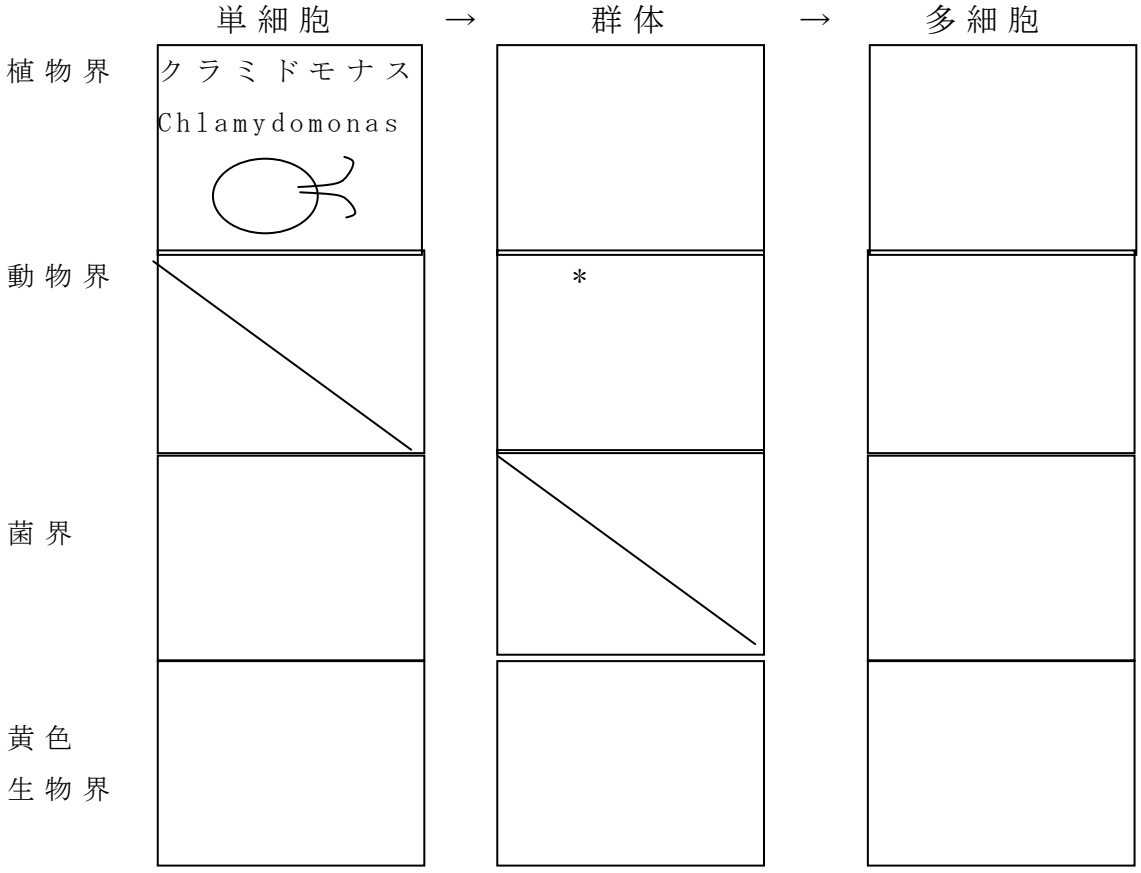
それは、①～④のどのグループか丸をつけてください。

真核生物の進化：多細胞化

生物は多細胞になることで、大きな体と長い寿命と特殊化した器官を手に入れた。進化の歴史において多細胞化は一度限りのできごとではなく、異なる系統でべつべつに起きた。たとえば植物界では、クラミドモナスのような単細胞藻類からオオヒゲマワリのような群体藻類を経て陸上植物に代表される多細胞植物へ段階的に進化している。動物界、菌界、黄色生物界にもこの傾向がみられる。原生動物界は、まだ多細胞化の途上にある異質なグループの寄せ集めとして位置づけられる。

問題　展示番号 21 見つけてみよう

各界グループにおける単細胞から多細胞への体制の進化に沿って、系統広場に置かれた生物をならべてみよう。
記入例：和名、学名（属名）、簡単なスケッチ。



*動物界には単細胞生物は含まれないので、その「群体」には、原生動物界から適切なメンバーを選んで入れてください。

生物の多様性と系統樹

細菌からヒトにいたるまで、地球には名前がつけられたものだけでも約 160 万種の生物が生きている。これらすべての生物種は一度に生まれたわけではなく、約４０億年前の太古の海に誕生したひとつの原始生命体の子孫が長い時間をかけて枝分かれを繰り返した結果である（このことを系統発生と呼ぶ）。つまり、すべての生物種は親戚関係にあり、最近分かれた種同士ほど枝の分岐点（共通の祖先）は近く、古い時代に分かれた種ほど遠くなる。こうした枝分かれの様子を表現したものが系統樹である。

問題　展示番号 21　見つけてみよう

種を基本単位として、近縁なグループどうしをさまざまなレベルで囲うのが分類階級である。階層的なグループ分けをすることによって、系統樹における近縁関係の程度を言葉で表現することが可能です。

私たちヒトは、系統広場の生物とどのような近縁関係にあるでしょうか？　表に入れてみましょう。

階級	ヒトの分類	同じグループに属する生物
種	ヒト	
属	ヒト 属	*
科	 科	
目	 目	
綱	 綱	
門	脊椎動物 門	
界	 界	アンドンクラゲ、カブトムシ、 マダコ

*ヒトと同属の生物は絶滅しているので、系統広場には展示されて

いません。化石人類のコーナー（地球館地下２階）をご覧下さい。

関連：生物の種と名前

種を分類の基本単位とする生物の分類法を確立したのはスウェーデンのリンネ（１７５８年「自然の体系」第Ⅳ版）です。種は形態的に共通した個体の集まりで、種内で交配して子孫を作ります。

学名は、属名と種小名をラテン語で連記した二名法で記される世界共通の名前です。和名は、日本で共通して使われる名前です。