

# 細胞

細胞にはその形態や機能によって多くの種類があるが、どの細胞にも共通した基本的な構造および機能が認められる。

## 細胞の構造物の機能

細胞の外表面は細胞膜（原形質膜）で覆われ、その内部には原形質、核（原則的には1個だが、数個の場合もある）、ミトコンドリア（糸粒体）、粗面小胞体、リソソーム、ゴルジ装置およびその他の顆粒状物質が存在している（図 2-1）。

### ◆ 細胞膜

細胞膜は、リン脂質が二重に平行に並んでいる層（**リン脂質二重層**）とそれを貫いている**タンパク質**（糖タンパク、ゴルジ装置で、タンパク質に**糖鎖**が転化される）から構成されている（図 2-2）。糖鎖は、グルコースやガラクトースなどが鎖のようにつながった物質で、タンパク質の構造を安定させるとともに、細胞の増殖、分化および免疫作用などに関与している。

細胞膜では、一般に物質の透過はリン脂質二重層膜によって妨げられるが、種々の物質輸送機構によって物質は選択的に透過される。細胞膜に存在する**担体**（**キャ**

図 2-1 細胞の基本構造

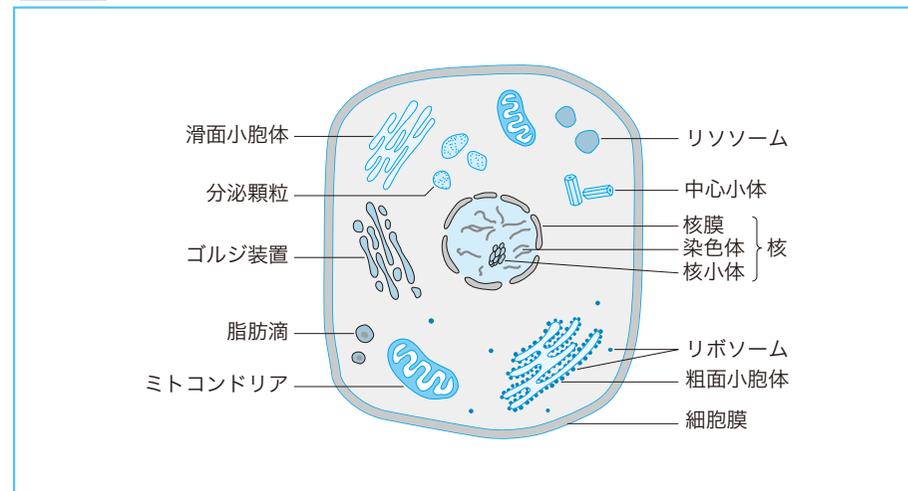
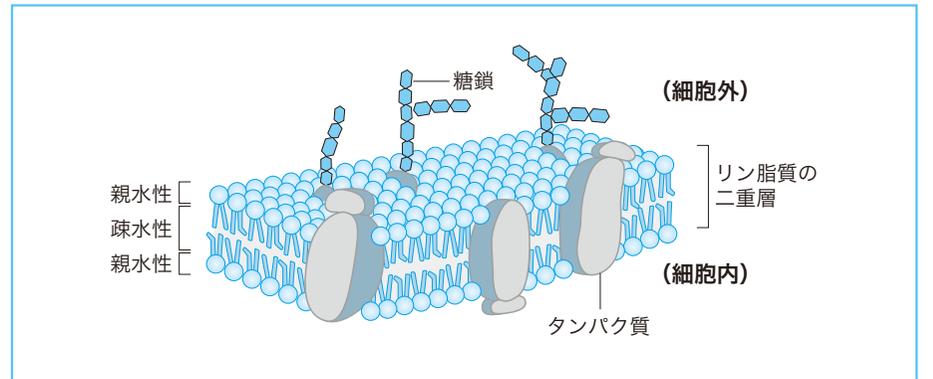


図 2-2 細胞膜の構造



**リア**、特定物質と可逆的に結合して、その輸送や膜透過を助ける物質）および小孔（**イオンチャンネル**）は特定の物質に対してとくに高い透過性（**選択的透過性**）を与え、酵素はホルモンや生物活性物質と細胞膜中の構造物との反応に関与している。

### ◆ 原形質

化学的組成は主として、水（約 85%）、タンパク質（約 10%）、脂質（約 2%）、糖および塩類などである。原形質にはタンパク質と脂質からなる、微細な小胞や小管を有する網目状の構造物が存在している。

### ◆ 核

**核膜**によって包まれた構造体で、1個または数個の**核小体**（RNA が含まれている）および**染色体**（**クロマチン**、DNA、ヒストンタンパク、非ヒストンタンパク、糖質および脂質などから構成されている）をもっている。核膜の外側には、**細胞分裂**（有糸分裂）に際して重要な役割をはたしている**中心小体**が存在する。

### ◆ ミトコンドリア

長さ 7~8 $\mu\text{m}$ 、幅 1~2 $\mu\text{m}$  の棒状あるいはわらじ状の構造物で、ときには粒子状のこともある。アデノシン三リン酸（ATP）合成酵素および多数の呼吸系の酵素を含んでおり、グリコーゲンやブドウ糖が分解されて、細胞のエネルギーが産生される。

### ◆ 粗面小胞体

**リボソーム**（RNA タンパク複合体粒子）を表面に付着する細胞内膜構造（小胞体）である。リボソームは原形質におけるタンパク質の生合成に関与している。

### ◆ リソソーム

大きさ 0.3~0.8 $\mu\text{m}$  の構造物である。その中には多数の加水分解酵素（糖質、タンパク質、脂質あるいはリン酸化合物などに対する分解酵素）を含んでいる。通常、限界膜をもっていて、細胞内に取り込まれた異物を分解する役割をはたしている。

### ◆ ゴルジ装置

糖を合成し、物質を濃縮する。