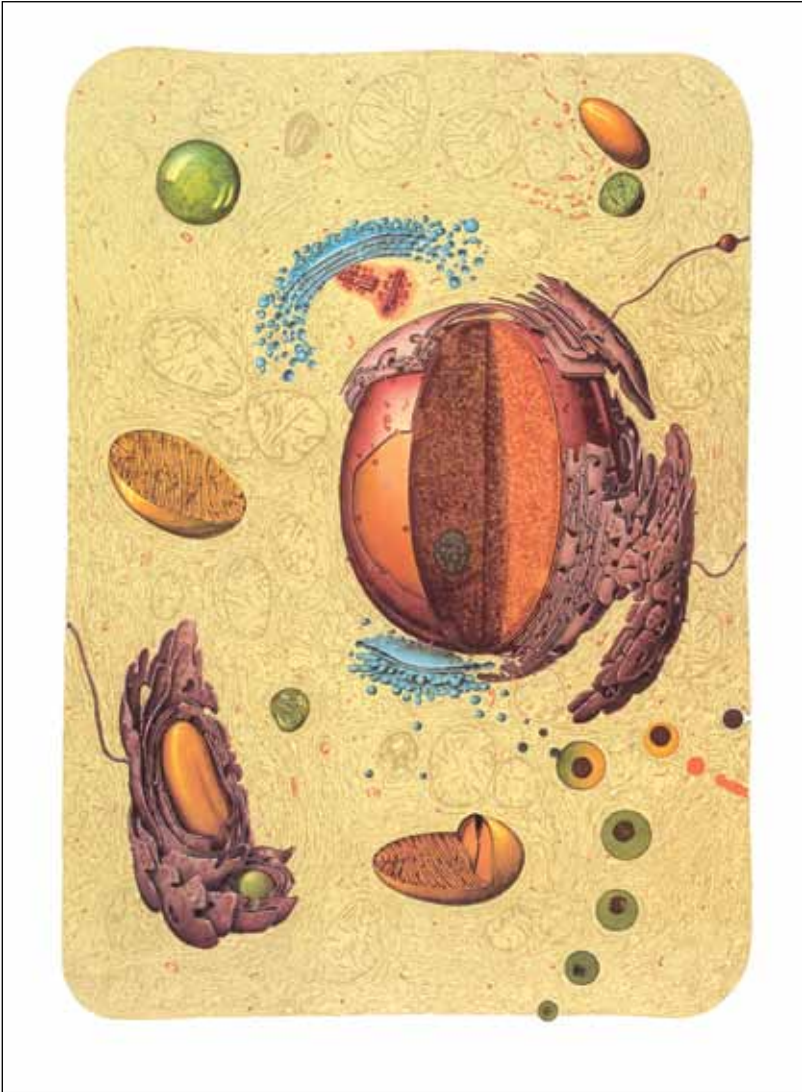




...going one step further



V2027

(4006531_1001179)

The cell is the smallest viable structural and functional unit of the multicellular organism. While the size and shape of cells may vary widely, their underlying structural pattern, required for the performance of vital processes, is based on characteristics which they all have in common. Eukaryont cells have a nucleus. The cell is enclosed by a membrane (cell membrane, plasma membrane). The space between nucleus and cell membrane is filled with cell sap (hyaloplasm) interspersed with a continuous membrane-enclosed reticulum (endoplasmic reticulum); the hyaloplasm also contains different organelles (mitochondria, ribosomes, Golgi apparatus, lysosomes, centrioles). These organelles form the structural basis for the numerous and manifold coordinated metabolic processes in the cell. The organelles, on the one hand, spatially separate the individual metabolic reactions, reaction chains, enzymes, substrates and metabolins, and on the other hand, bring them together in a purposeful way. Each organelle and its constituent parts perform certain functions in the cell which are linked to characteristic structures (unity of morphological structure and biochemical function).

- 1 **Cell membrane**
- 2 **Nucleus** Size: 0.5 - 500 μm
- 3 Nuclear membrane Thickness: about 80 Å
- 4 Pores of the nuclear membrane Diametre: 300 -1 000 Å
- 5 Nucleoles Size normally < 1 μm
- 6 Perinuclear spaces
- 7 **Mitochondria** Length: 0.5 - 5 μm Width: 0.1 - 1 μm
- 8 Outer membrane of mitochondria
- 9 Inner membrane of mitochondria
- 10 Outer matrix of mitochondria
- 11 Inner matrix of mitochondria
- 12 Granules in the inner membrane of the matrix Size: 250 - 300 Å
- 13 **Endoplasmic reticulum (ER)** (smooth-surfaced, agranulate type)
- 14 Ergastoplasm (rough-surfaced, granulate variant of the ER)
- 15 **Ribosomes** (monomeric ribosomes) } Diametre: 250 - 300 Å
- 16 Polysomes }
- 17 **Golgi apparatus** (Golgi complex)
- 18 Golgi lamellae
- 19 Golgi vesicles
- 20 Golgi vacuoles
- 21 **Lysosomes**
- 22 Phagocytosis
- 23 Pinocytosis
- 24 Heterophagosome (when destroying foreign bodies)
(Autophagosome, when destroying damaged organelles of the cell)
- 25 Primary lysosomes
- 26 Heterophagic vacuole (Autophagic vacuole, when digesting bodies from within the cell)
- 27 Dense body
- 28 Residual body
- 29 Excretion
- 30 **Centrioles** Length: about 150 nm Diametre: 300-350 nm
- 31 Bundle with three fibrils
- 32 Pedicular umbonate structures
- 33 Centrosome

Die Zelle

Deutsch

Die Zelle ist die kleinste, zum selbständigen Leben befähigte Struktur- und Funktionseinheit des vielzelligen Organismus. Größe und Form der Zellen können sehr verschieden sein, in dem zur Ausübung von Lebensprozessen notwendigen Bauplan weisen sie jedoch grundsätzliche Gemeinsamkeiten auf.

Die Zellen der Eukaryonten sind durch einen Zellkern charakterisiert. Nach außen wird die Zelle von einer Membran (Zellmembran, Plasmamembran, Plasmalemma) begrenzt. Der Raum zwischen Kern und Zellmembran wird vom Zellsaft (Zytosol) erfüllt, der von einem kontinuierlichen Membranretikulum (endoplasmatisches Retikulum) durchsetzt ist; außerdem sind im Zytosol verschiedene Zellorganellen (Mitochondrien, Ribosomen, Golgi-Apparat, Lysosomen, Zentriolen) lokalisiert. Diese Zellorganellen stellen die strukturelle Basis für die zahlreichen und vielfältigen, koordiniert ablaufenden Stoffwechselprozesse der Zelle dar. Durch sie werden einzelne Stoffwechselreaktionen, Reaktionsketten, Enzyme, Substrate und Stoffwechselprodukte sowohl räumlich voneinander getrennt wie andererseits auch gerichtet zusammengeführt. Jedes Zellorgan und seine Teile haben in der Zelle bestimmte Funktionen zu erfüllen, die in charakteristischen Strukturen verankert sind (Einheit von morphologischer Struktur und biochemischer Funktion).

- 1 **Zellmembran**
- 2 **Zellkern** Größe: 0,5-500 μm
- 3 Kernmembran Dicke: ca. 80 \AA
- 4 Poren der Kernmembran Durchmesser: 300 - 1000 \AA
- 5 Kernkörperchen Größe: meist < 1 μm
- 6 Perinukleäre Räume
- 7 **Mitochondrien** Länge: 0,5 - 5 μm Breite: 0,1 - 1 μm
- 8 Äußere Membran der Mitochondrien
- 9 Innere Membran der Mitochondrien
- 10 Äußere Mitochondrienmatrix
- 11 Innere Mitochondrienmatrix
- 12 Granula im inneren Matrixraum Größe: 250 - 300 \AA
- 13 **Endoplasmatisches Retikulum (E. R.)**
(glattwandige, agranuläre Form)
- 14 Ergastoplasma (rauhwandige, granuläre Form des E. R.)
- 15 **Ribosomen** (monomere Ribosomen)
- 16 Polysomen (Polyribosomen, Ergosomen) } - Durchmesser: 250 - 300 \AA
- 17 **Golgi-Apparat** (Golgi-Feld, Golgi-Komplex)
- 18 Golgi-Zysternen
- 19 Golgi-Vesikel
- 20 Golgi-Vakuolen
- 21 **Lysosomen**
- 22 Phagozytose
- 23 Pinozytose
- 24 Heterophagosom (bei Abbau von Fremdstoffen) (= Autophagosom, bei Abbau zelleigener Stoffe)
- 25 Primäre Lysosomen
- 26 Phagolysom = Heterolysom (= sog. Verdauungsvakuole)
(= Zytolysom = Autolysom, bei Abbau zelleigener Stoffe)
- 27 Telolysom
- 28 Restkörper
- 29 Exkretion
- 30 **Zentriolen** Länge: ca. 150 nm Durchmesser: 300 - 350 nm
- 31 Bündel mit 3 Mikrotubuli
- 32 Gestielte knopfartige Strukturen
- 33 Zentrosom

La célula es la unidad estructural y de funcionamiento más pequeña del organismo pluricelular capaz de vida independiente. El tamaño y forma de las células puede ser muy diferente, sin embargo en la estructura necesaria para la ejecución de los procesos vitales muestran rasgos comunes fundamentales.

Las células de los eucariontes se caracterizan por tener núcleo. El exterior de la célula está delimitado por una membrana (membrana celular, membrana plasmática, plasmalema). El espacio entre el núcleo y la membrana celular está relleno de citoplasma, que se halla atravesado por una red continuada del retículo endoplasmático; además de eso, en el citoplasma se hallan los diversos organelos celulares (mitocondrias, ribosomas, aparato de Golgi, lisosomas, centriolos). Estos organelos celulares representan la base estructural de los diversos procesos que ocurren de un modo coordinado dentro del metabolismo celular. Ellos son los que se encargan de que las reacciones metabólicas, las cadenas de reacción, encima, sustratos y los productos metabólicos se encuentren separados en el espacio y se reúnan de manera ordenada. Cada órgano celular y sus partes tienen una función determinada dentro de la célula, ancladas dentro de sus respectivas estructuras características (unidad de estructura morfológica y funciones bioquímicas).

- 1 **Membrana celular**
- 2 **Núcleo celular** Tamaño: 0,5-500 μm
- 3 Membrana nuclear Espesor: aprox. 80 Å
- 4 Poros de la membrana nuclear Diámetro: 300 - 1000 Å
- 5 Nucleolos Tamaño: habitualmente < 1 μm
- 6 Espacios perinucleares
- 7 **Mitocondrias** Longitud: 0,5 - 5 μm Ancho: 0,1 - 1 μm
- 8 Membrana externa de las mitocondrias
- 9 membrana interna de las mitocondrias
- 10 Matriz externa de las mitocondrias
- 11 Matriz interna de las mitocondrias
- 12 Gránulos en la matriz mitocondrial Tamaño: 250 - 300 Å
- 13 **Retículo endoplasmático (R.E.)** (Formada por paredes lisas libres de gránulos)
- 14 Ergatoplasma (Forma rugosa y de paredes ásperas del retículo endoplasmático).
- 15 **Ribosomas** (Ribosomas monómeros)
- 16 Polisomas (Polisomas, ergosomas) } Diámetro: 250 - 300 Å
- 17 **Aparato de Golgi** (Campo de Golgi, Complejo de Golgi)
- 18 Cisternas de Golgi
- 19 Vesículas de Golgi
- 20 Vacuolas de Golgi
- 21 **Lisosoma**
- 22 Fagocitosis
- 23 Pinocitosis
- 24 Heterofagosoma (El la digestión de cuerpos residuales)
(=Autofagosoma, en la digestión de sustancias propias de la célula)
- 25 Lisosomas primarios
- 26 Fagolisosomas = Heterolisosoma (vacuolas digestivas)
(Citosoma = Autolisosoma, en la digestión de sustancias propias de la célula)
- 27 Telolisosoma
- 28 Cuerpos residuales
- 29 Excreciones
- 30 **Centriolos** Longitud: aprox. 150nm Diámetro: 300 - 350 nm
- 31 Haces de 3 microtúbulos
- 32 Estructuras en forma de botón con pedúnculo
- 33 Centrosoma

La cellule

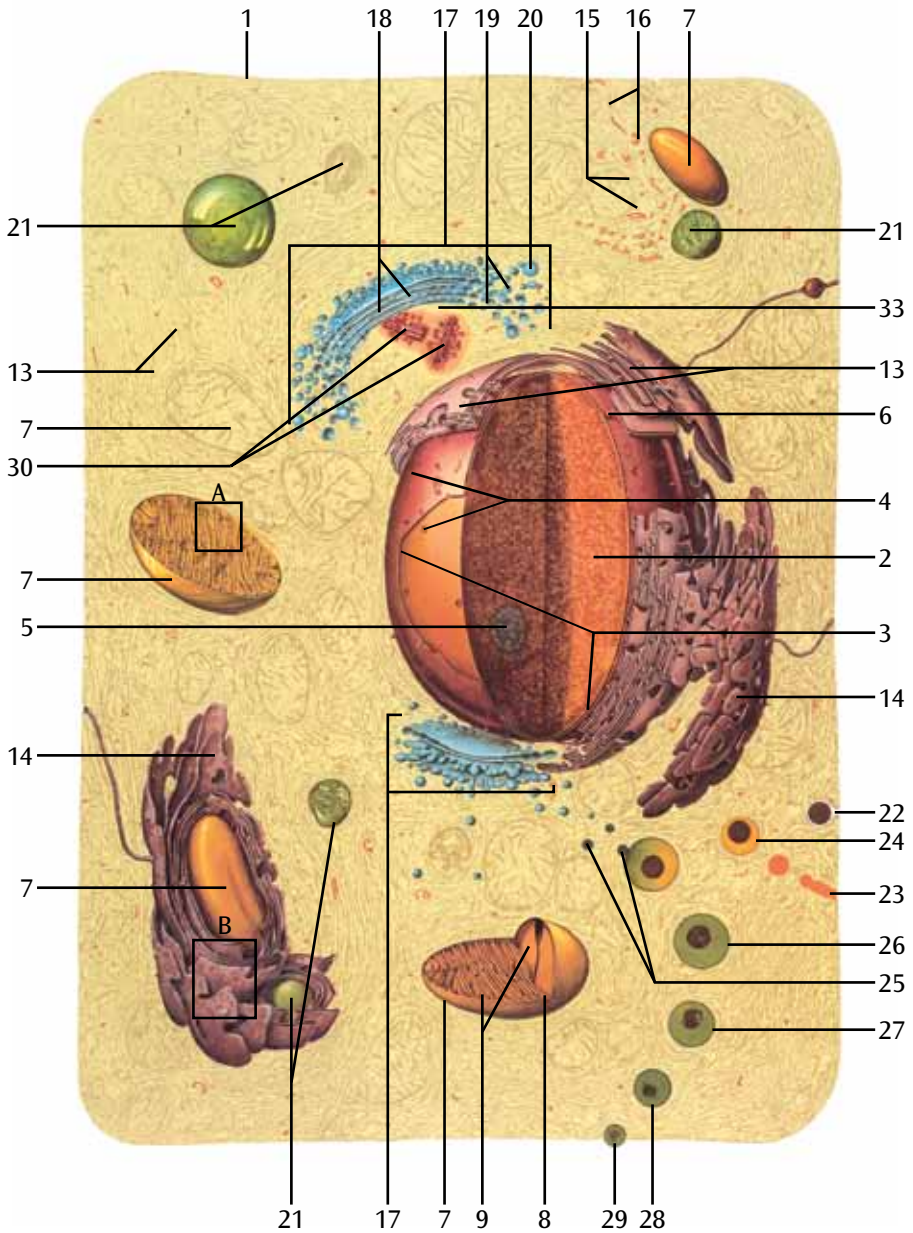
Français

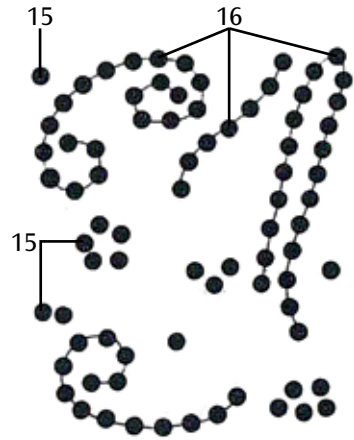
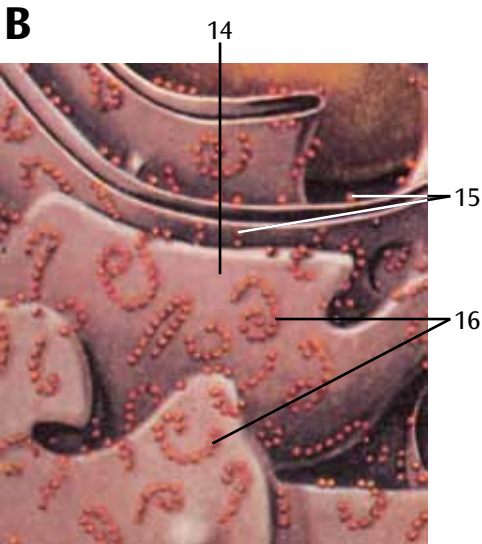
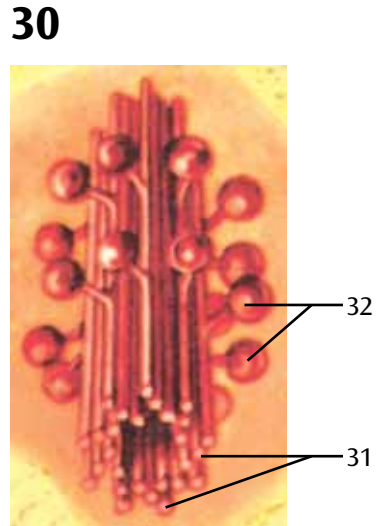
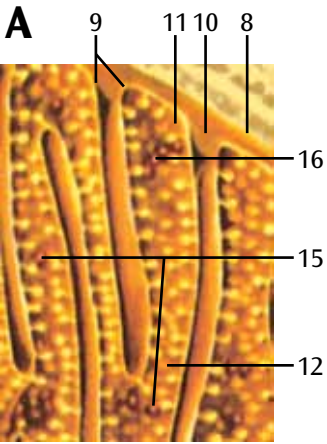
La cellule est la plus petite unité structurelle et fonctionnelle apte à vivre en autonomie dans l'organisme qui compte une myriade de cellules. Les tailles et formes des cellules peuvent être très diverses mais elles présentent des points communs fondamentaux dans leur plan de construction nécessaire aux processus vitaux. Les cellules des eucaryotes sont caractérisées par un noyau cellulaire. La cellule est limitée vers l'extérieur par une membrane (membrane cellulaire, membrane plasmatique, plasmalemma). L'espace compris entre le noyau et la membrane cellulaire est rempli de cytoplasme (cytosol) qui est traversé par un réticulum endoplasmique ; divers organites cellulaires (mitochondries, ribosomes, appareil de Golgi, lysosomes, centrioles) sont aussi localisés dans le cytosol. Ces organites cellulaires constituent la base structurelle des multiples processus métaboliques diversifiés de la cellule qui se déroulent en coordination. Ils permettent de réunir des réactions métaboliques, des chaînes de réaction, des enzymes, des substrats et des produits métaboliques isolés aussi bien séparément dans l'espace que de manière dirigée. Chacun des organes cellulaires et ses éléments doivent remplir certaines fonctions qui s'ancrent dans des structures caractéristiques (unité de structure morphologique et de fonction biochimique).

- 1 **Membrane cellulaire**
- 2 **Noyau** Taille : 0,5-500 μm
- 3 Epaisseur de la membrane du noyau : 80 Å
- 4 Diamètre des pores de la membrane cellulaire : 300 - 1000 Å
- 5 Nucleoles (sous-compartiment cellulaire du noyau) Taille : la plupart du temps < 1 μm
- 6 Espaces périnucléaires
- 7 **Mitochondries** Longueur : 0,5 - 5 μm Largeur : 0,1 - 1 μm
- 8 Membrane extérieure des mitochondries
- 9 Membrane intérieure des mitochondries
- 10 Matrice extérieure des mitochondries
- 11 Matrice intérieure des mitochondries
- 12 Granules dans la membrane intérieure de la matrice Taille : 250 - 300 Å
- 13 **Réticulum endoplasmique (R.E.)** (organite présent dans les cellules eucaryotes)
- 14 Ergastoplasme (reticulum endoplasmique granulaire)
- 15 **Ribosomes** (ribosomes monomères)
- 16 Polysomes (polyribosomes, ergosomes) } Diamètre : 250 - 300 Å
- 17 **Appareil de Golgi** (le corps de Golgi)
- 18 Lectines marqués de Golgi
- 19 Vésicules de Golgi
- 20 Vacuoles de Golgi
- 21 **Lysosomes**
- 22 Phagocytose
- 23 Pinocytose
- 24 Hétérophagosome (pour décomposition de substances extérieures)
(= autophagosome pour décomposition de substances propres à la cellule)
- 25 Lysosomes primaires
- 26 Hétérophagocytose (un organite membranaire dans lequel la digestion se produit dans des cellules capables de phagocytose)
- 27 Corps dense
- 28 Corps résiduels
- 29 Excrétion
- 30 **Centrioles** Longueur : environ 150 nm Diamètre : 300 - 350 nm
- 31 Pack de 3 fibrilles
- 32 Structures pédonculées en forme de boutons
- 33 Centrosome

A célula é a menor unidade estrutural e funcional viável dos organismos multicelulares. Enquanto o tamanho e a forma das células podem variar muito, seu padrão estrutural de base, necessária ao desempenho dos processos vitais, é baseado em características comuns a todas as células. As células eucariontes apresentam um núcleo celular. A célula é delimitada por uma membrana (membrana celular, membrana plasmática). O espaço entre o núcleo e a membrana celular é preenchido pelo citoplasma (hialoplasma), que é intercalado por um retículo membranoso contínuo (retículo endoplasmático); além disso, o hialoplasma contém diversas organelas celulares (mitocôndrias, ribossomos, aparelho de Golgi, lisossomos, centríolos). Estas organelas celulares constituem a base estrutural para os numerosos e múltiplos processos metabólicos coordenados da célula. As organelas, por um lado, separam espacialmente as reações metabólicas individuais, reações em cadeia, enzimas, substratos e metabólitos, e por outro lado, reúne todos esses elementos de forma proposital. Cada organela celular e seus componentes desempenham determinadas funções na célula, que estão conectadas a estruturas características (unidade de estrutura morfológica e função bioquímica).

- 1 **Membrana celular**
- 2 **Tamanho do núcleo:** 0,5-500 μm
- 3 Membrana nuclear espessura: aprox. 80 \AA
- 4 Poros nucleares diâmetro: 300 - 1000 \AA
- 5 Nucléolo dimensão: geralmente < 1 μm
- 6 Espaços perinucleares
- 7 **Mitocôndrias** comprimento: 0,5 - 5 μm largura: 0,1 -1 μm
- 8 Membrana externa das mitocôndrias
- 9 Membrana interna das mitocôndrias
- 10 Matriz externa das mitocôndrias
- 11 Matriz interna das mitocôndrias
- 12 Grânulos na membrana interna da matriz; dimensão: 250 - 300 \AA
- 13 **Retículo endoplasmático (R. E.)** (forma lisa não granular)
- 14 Ergastoplasma (forma rugosa granular do E. R.)
- 15 **Ribossomos** (ribossomos monômeros) } diâmetro: 250 - 300 \AA
- 16 Polissomos }
- 17 **Aparelho de Golgi** (Complexo de Golgi)
- 18 Lamelas de Golgi
- 19 Vesículas de Golgi
- 20 Vacúolos de Golgi
- 21 **Lisossomos**
- 22 Fagocitose
- 23 Pinocitose
- 24 Heterofagossomo (na digestão de corpos estranhos)
(Autofagossomo, na digestão de organelas danificadas da célula)
- 25 Lisossomos primários
- 26 Vacúolo heterofágico (Vacúolo autofágico, na digestão de estruturas de dentro da célula)
- 27 Corpo denso
- 28 Corpo residual
- 29 Excreção
- 30 **Centríolos** comprimento: aprox. 150 nm diâmetro: 300 - 350 nm
- 31 Conjunto com três fibrilas
- 32 Estruturas pediculares em forma de botão
- 33 Centrossomo





La cellula è la più piccola unità strutturale e funzionale autosufficiente dell'organismo multicellulare. Benché le dimensioni e la forma possano variare molto, lo schema di base necessario all'esecuzione dei processi vitali si fonda su caratteristiche comuni. Le cellule degli eucarioti sono caratterizzate da un nucleo. All'esterno, la cellula è delimitata da una membrana (membrana cellulare, membrana plasmatica, plasmalemma). L'area tra il nucleo e la membrana cellulare è colmata dal liquido intracellulare (citosol), attraversato da reticolo membranoso continuo (reticolo endoplasmatico). Inoltre, all'interno del citosol si trovano diversi organelli cellulari (mitocondri, ribosomi, apparato del Golgi, lisosomi, centrioli), i quali costituiscono la base strutturale per i numerosi e svariati processi metabolici della cellula, che avvengono in modo coordinato. Da un lato, gli organelli dividono a livello spaziale le singole reazioni metaboliche, le reazioni a catena, gli enzimi, i substrati e i metaboliti, dall'altro, li riuniscono secondo uno scopo preciso. Ogni organello e le sue parti costituenti hanno una precisa funzione da assolvere, collegata a strutture caratteristiche (insieme di struttura morfologica e funzione biochimica).

- 1 **Membrana cellulare**
- 2 **Nucleo** Dimensioni: 0,5-500 μm
- 3 Membrana nucleare Spessore: ca. 80 Å
- 4 Pori della membrana nucleare Diametro: 300-1000 Å
- 5 Nucleoli Dimensioni: di norma < 1 μm
- 6 Spazio perinucleare
- 7 **Mitocondri** Lunghezza: 0,5-5 μm Larghezza: 0,1-1 μm
- 8 Membrana esterna dei mitocondri
- 9 Membrana interna dei mitocondri
- 10 Matrice mitocondriale esterna
- 11 Matrice mitocondriale interna
- 12 Granuli nella membrana interna della matrice Dimensioni: 250-300 Å
- 13 **Reticolo endoplasmatico (RE)** (tipo liscio, agranulare)
- 14 Ergastoplasma (tipo rugoso, granulare del RE)
- 15 **Ribosomi** (ribosomi monomerici) } Diametro: 250-300 Å
- 16 Polisomi (poliribosomi, ergasomi) }
- 17 **Apparato del Golgi** (complesso del Golgi)
- 18 Cisterne del Golgi
- 19 Vescicole del Golgi
- 20 Vacuoli del Golgi
- 21 **Lisosomi**
- 22 Fagocitosi
- 23 Pinocitosi
- 24 Eterofagosoma (quando distrugge corpi estranei, autofagosoma quando distrugge corpi appartenenti alla cellula)
- 25 Lisosomi primari
- 26 Fagolisoma, eterolisoma (cosid. vacuolo autofagico, citolisoma, autolisoma quando distrugge corpi appartenenti alla cellula)
- 27 Telolisoma
- 28 Corpi residui
- 29 Secrezione
- 30 **Centrioli** Lunghezza: ca. 150 nm Diametro: 300-350 nm
- 31 Fascio con 3 microtubuli
- 32 Strutture peduncolari umbonate
- 33 Centrosoma

細胞とは多細胞生物をにおける最小の構成単位かつ機能単位です。

大きさや形状は細胞により大きく異なりますが、基礎となる構造様式、生存するうえで必要な機能、といった基本的な特徴は全て共通しています。

細胞は膜（細胞膜、原形質膜）に包まれ、真核細胞では内部に核を持ちます。

細胞膜と核の間は細胞液（細胞質基質）で満たされ、液中には膜で包まれた網状組織（小胞体）が散在しています。細胞質基質内にはその他にも多くのオルガネラ（細胞小器官：ミトコンドリア、リボソーム、ゴルジ体、リソソーム、中心小体）が存在しています。

これらの細胞小器官が多数かつ多様な組織的代謝経路の基礎を形成しています。

細胞小器官は個別に代謝反応、反応連鎖を行い、酵素、基質、代謝産物を産生しますが、一方でそれらを目的にそってまとめます。

細胞小器官と構成要素は、それぞれの特徴的な構造（形態的構造と生化学的機能）と結びつく特定の機能を細胞内で示します。

- 1 **細胞膜**
- 2 **核** - 大きさ：0.5 - 500 μm
- 3 核膜 - 厚さ：約 80Å
- 4 核膜孔 - 直径：300 - 1000Å
- 5 核小体 - 通常 < 1 μm
- 6 核周囲空間
- 7 **ミトコンドリア** - 長さ：0.5 - 5 μm , 幅：0.1 - 1 μm
- 8 ミトコンドリア外膜
- 9 ミトコンドリア内膜
- 10 膜間部分
- 11 マトリックス
- 12 マトリックス内の顆粒 - 大きさ：250 - 300Å
- 13 **小胞体 (ER)** (滑面小胞体)
- 14 エルガストプラスム (粗面小胞体)
- 15 **リボソーム**
- 16 ポリソーム } 直径：250 - 300 Å
- 17 **ゴルジ体** (ゴルジ複合体)
- 18 ゴルジ層板
- 19 ゴルジ小胞
- 20 ゴルジ液胞
- 21 **リソソーム**
- 22 食作用 (ファゴサイトーシス)
- 23 飲作用 (ピノサイトーシス)
- 24 異食胞 (ヘテロファゴソーム：取り込んだ外部のものを分解)
自食胞 (オートファゴソーム：細胞内の損傷した小器官を分解)
- 25 一次リソソーム
- 26 異食作用胞
自食作用胞 (細胞内の器官を分解中)
- 27 濃密体
- 28 残余小体
- 29 分泌
- 30 **中心小体** - 長さ：約 150nm, 直径：300 - 350nm
- 31 三連微細管 (トリプレット微細管)
- 32 ダイニン
- 33 中心体

Строение клетки человека

Русский

Клетка является наименьшей функционально-структурной единицей многоклеточного организма. В то время как размер и форма клеток может изменяться в широких пределах, лежащая в их основе структурная модель, которая необходима для осуществления жизненных процессов, основана на общих для всех клеток характеристиках. Эукариотические клетки имеют ядро. Клетка окружена мембраной (клеточной мембраной, плазматической мембраной). Пространства между ядром и клеточной мембраной заполнено клеточным соком (гялоплазма) с вкраплениями покрытого непрерывной мембраной ретикулума (эндоплазматический ретикулум); гялоплазма также содержит различные органеллы (митохондрии, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, центриоли). Эти органеллы формируют структурную основу для многочисленных и разнообразно скоординированных метаболических процессов в клетке. С одной стороны органеллы пространственно разделяют отдельные метаболические реакции, цепные реакции, ферменты, субстраты и метаболиты, а с другой стороны, служат их целенаправленному объединению. Каждая органелла и ее составные части осуществляют в клетке определенные функции, которые связаны с характерными структурами (единство морфологической структуры и биохимической функции).

- 1 **Клеточная мембрана**
- 2 **Размер** ядра: 0,5 – 500 мкм
- 3 Толщина ядерной мембраны: около 80 Å
- 4 Диаметр пор в ядерной мембране: 300 – 1000 Å
- 5 Ядрышки Обычный размер < 1 мкм
- 6 Перинуклеарное пространство
- 7 **Длина** митохондрии: 0,5 – 5 мкм Ширина: 0,1 – 1 мкм
- 8 Наружная мембрана митохондрии
- 9 Внутренняя мембрана митохондрии
- 10 Наружный матрикс митохондрии
- 11 Внутренний матрикс митохондрии
- 12 Гранулы внутренней мембраны матрикса Размер: 250 – 300 Å
- 13 **Эндоплазматический ретикулум (ЭР)** (гладкая поверхность, агранулярный тип)
- 14 Эргастоплазма (шероховатая поверхность, вариант гранулярного ЭР)
- 15 **Рибосомы** (мономерные рибосомы) Диаметр: 250 – 300 Å
- 16 Полисомы
- 17 **Аппарат Гольджи** (комплекс Гольджи)
- 18 Пластинки Гольджи
- 19 Пузырьки Гольджи
- 20 Вакуоли Гольджи
- 21 **Лизосомы**
- 22 Фагоцитоз
- 23 Пиноцитоз
- 24 Гетерофагосома (при уничтожении инородных тел)
(аутофагосома, при повреждении клеточных органелл)
- 25 Первичные лизосомы
- 26 Гетерофагическая вакуоль (аутофагическая вакуоль,
при выведении переваренного материала за пределы клетки)
- 27 Плотное тело
- 28 Остаточное тело
- 29 Выведение
- 30 **Длина центриолей:** около 150 нм Диаметр: 300 – 350 нм
- 31 Пучок из трех фибрилл (триплет)
- 32 Сферические структуры на ножке (сателлиты)
- 33 Центросома

细胞是多细胞生物体中最小而有活力的结构和功能单元。虽然不同细胞的大小和形状变化范围大，但是生命过程所需要的基础结构模式由它们所共有的特性来决定。真核细胞有一个核。细胞被一层膜包绕（细胞膜、质膜）。细胞核和细胞膜之间的空间填充有细胞液（透明质），中间分布有连续的膜封闭网（内质网）。透明质中还包含不同的细胞器（线粒体、核糖体、高尔基体、溶酶体、中心粒）。这些细胞器构成了细胞众多协调代谢过程的结构基础。众多的细胞器，一方面在空间上有各自的代谢反应、反应链、酶、底物和代谢产物，另一方面为了同一目的而联合在一起。每一细胞器和它的组成部分在细胞内执行与其特征结构相关的一定的功能（形态结构和生化功能的统一）。

- 1 **细胞膜**
- 2 **细胞核**，大小：0.5 - 500微米
- 3 核膜厚度：约80埃
- 4 核膜孔直径：300-1000埃
- 5 核仁，大小通常小于1微米
- 6 核周间隙
- 7 **线粒体**，长度：0.5 - 5微米，宽度：0.1 - 1微米
- 8 线粒体外膜
- 9 线粒体内膜
- 10 线粒体外基质
- 11 线粒体内基质
- 12 基质内膜颗粒，大小：250 - 300埃
- 13 **内质网 (ER)**（表面光滑，非颗粒型）
- 14 颗粒内质网（表面粗糙，内质网的颗粒变体）
- 15 **核糖体**（单体核糖体）
- 16 多核糖体 } 直径：250 - 300埃
- 17 **高尔基体**（高尔基复合体）
- 18 高尔基体薄片
- 19 高尔基囊泡
- 20 高尔基体空泡
- 21 **溶酶体**
- 22 吞噬作用
- 23 胞饮作用
- 24 异噬体（破坏异物时）（自噬体，破坏细胞内受损的细胞器时）
- 25 初级溶酶体
- 26 异体吞噬泡（自体吞噬泡，当消化细胞内的成分时）
- 27 致密体
- 28 残体
- 29 排泄
- 30 **中心粒**，长：约150纳米，直径：300-350纳米
- 31 三根原纤维组成的束
- 32 弓状凸形结构
- 33 中心体





3B Scientific

A worldwide group of companies



3B Scientific GmbH

Rudorffweg 8 • 21031 Hamburg • Germany

Tel.: + 49-40-73966-0 • Fax: + 49-40-73966-100

www.3bscientific.com • 3b@3bscientific.com

© Copyright 2002 / 2013 for instruction manual and design of product:
3B Scientific GmbH, Germany