

O aperfeiçoamento dos microscópios tem permitido desvendar diversos aspectos da estrutura e da função celular. A célula é a unidade básica de estrutura e função de todos os seres vivos. As células procarióticas, ao contrário das células eucarióticas, não apresentam núcleo. Os dois tipos de células possuem membrana celular e citoplasma. As células animais não têm parede celular ou esquelética, nem plastos, organelos presentes nas células das plantas.

01 - A célula – unidade de estrutura e função

A vida surgiu na Terra há cerca de 3800 milhões de anos. Os compostos inorgânicos e orgânicos reagiram entre si lentamente ao longo dos tempos, até que surgiu a primeira forma de vida, a célula. A célula consegue transformar a matéria-prima, de modo a obter uma forma de energia utilizável nos trabalhos celulares. Sintetiza as suas próprias moléculas, cresce de forma organizada, responde a estímulos exteriores e reproduz-se. A célula é a unidade morfológica e funcional dos seres vivos, ou seja, é a unidade básica da vida. Possui todas as estruturas e constituintes moleculares, para o funcionamento de mecanismos próprios de auto-conservação, auto-regulação e auto-reprodução. Célula - Unidade fundamental da constituição, do funcionamento e da reprodução dos seres vivos, capaz de se reproduzir independentemente. A célula é a unidade básica da vida, comum a todos os seres vivos. É basicamente constituída por membrana, citoplasma e núcleo, apresentando forma, dimensão e conteúdos diversos, consoante os tecidos e a espécie de que faz parte.

02 - A evolução do estudo da célula

A evolução do estudo da célula esteve sempre ligada ao desenvolvimento das técnicas de microscopia. Personalidades que contribuíram para o aprofundamento do conhecimento da célula: Zacharias Janssen (1595) - Mercador holandês, cientista amador, inventou o 1.º microscópio composto. Robert Hooke (1665) - Cientista inglês que, ao examinar num microscópio rudimentar uma lâmina de cortiça, verificou que ela era constituída por cavidades poliédricas, às quais chamou células (do latim cella = pequena cela). Antonie Van Leeuwenhoek (1676) - Cientista holandês, aperfeiçoou o microscópio e passou a empregá-lo sistematicamente no estudo da biologia. Em 1676, publica a primeira descrição de uma bactéria. Figura Robert Brown (1833) - Cientista escocês, descreveu um corpo esférico a que chamou núcleo e observou que este era uma constante de todas as células. Mathias Schleiden e Theodor Schwann (1838-1839) - Botânico e zoólogo alemães, estabeleceram definitivamente a Teoria Celular. A Teoria celular apresenta uma das grandes generalizações em Biologia: “Todos os seres vivos são formados por células”. Johannes Purkinje (1840) - Fisiologista checo que designou de “protagonista” o conteúdo celular. Rudolph L. K. Virchow (1855) - Médico e biólogo alemão, estabeleceu que todas as células derivam de uma pré-existente. Figura Vladimir Zworykin (1930) - Físico russo, naturalizado americano, dirigiu a equipa que produziu o 1º microscópio electrónico. James Watson e Francis Crick (1953) - Bioquímico norte-americano e biofísico britânico que propuseram um modelo de estrutura tridimensional do DNA.

03 - Teoria Celular

Em 1838-39, o botânico Schleiden e o zoólogo Schwann formularam a Teoria Celular. Segundo esta teoria, todos os seres vivos são constituídos por células e, apesar da enorme biodiversidade existente na Terra, a célula é a unidade básica dos seres vivos. Na actualidade, a Teoria Celular pode ser resumida nas seguintes afirmações: - a célula é a unidade básica estrutural e funcional de todos os seres vivos (isto é, todos os seres vivos são constituídos por células, onde ocorrem os processos vitais; - todas as células têm origem unicamente a partir de outras células; - a célula é a

unidade de reprodução, de desenvolvimento e de hereditariedade dos seres vivos. As células possuem dimensões e formas muito variadas. Esta variedade de formas está relacionada com a função que as células desempenham nos organismos. Existem alguns seres vivos que são constituídos por uma única célula (unicelulares) e outros constituídos por várias células (pluricelulares). As células classificam-se em procarióticas e eucarióticas. As bactérias são os únicos seres vivos na Terra que apresentam células procarióticas. Nestas células, muito simples, o material genético (DNA) não está envolvido por uma membrana nuclear, não apresentando, por isso, núcleo. As células eucarióticas, presentes nos animais, plantas, fungos e protistas, são mais complexas e de maiores dimensões, têm o núcleo bem definido e inúmeros organelos (estruturas com formas e funções diferentes) no citoplasma. Existem dois tipos de células eucarióticas: animal e vegetal. Células procarióticas (do grego pró = antes + káryon = núcleo). Células eucarióticas (do grego eũ = verdadeiro + káryon = núcleo).

04 - Organização celular - Células Procarióticas

As células podem ser agrupadas em dois grandes grupos: Células procarióticas (do grego pró = antes + káryon = núcleo), sem núcleo; Células eucarióticas (do grego eũ = verdadeiro + káryon = núcleo), com núcleo. As células procarióticas (bactérias) constituem organismos unicelulares denominados seres procariontes. Apresentam, em regra, parede celular de natureza diferente da parede celular das células das plantas. Algumas têm exteriormente uma cápsula, podendo apresentar ainda prolongamentos como os flagelos, que têm estrutura mais simples que os flagelos das células eucarióticas. O material nuclear não está delimitado por invólucro nuclear, designando-se por nucleóide. O citoplasma é rico em ribossomas mas desprovido de todos os organelos membranares como mitocôndrias, cloroplastos, retículo endoplasmático, complexo de Golgi e lisossomas. Nas cianobactérias existem membranas internas que contêm pigmentos fotossintéticos.

05 - Células Eucarióticas animais e vegetais

As células eucarióticas constituem organismos unicelulares ou pluricelulares denominados seres eucariontes. Apresentam uma estrutura complexa, com organelos especializados, o que contrasta com a simplicidade das células procarióticas. Há vários constituintes (organelos) celulares que são comuns às células animais e às células vegetais. No entanto, existem alguns componentes como, por exemplo, os plastos e a parede celular, que não aparecem na célula animal. também os vacúolos são mais característicos das células vegetais. Já os centríolos são organelos que existem nas células animais e nunca foram observados nas células vegetais. Célula animal - Célula eucariótica que apresenta várias estruturas e organelos celulares mas que é desprovida de parede celular e de cloroplastos. Célula vegetal - Célula eucariótica que possui uma parede celular externa geralmente constituída por celulose. Possui ainda plastos, sendo os mais frequentes os cloroplastos, onde ocorre grande concentração de clorofila.

06 - Principais organelos da célula e suas funções

Tanto as células procarióticas como as células eucarióticas apresentam na sua constituição membrana celular, citoplasma, ribossomas e material genético. As células procarióticas, representadas pelas bactérias, são mais pequenas cerca de 1000 a 10000 vezes, não possuem invólucro nuclear (o material genético está em contacto directo com o citoplasma e constitui o nucleóide), não possuem organelos membranares e os seus organelos locomotores, contrariamente aos das células eucarióticas, são simples e não incluídos na membrana plasmática. Célula animal - Célula que se pode encontrar nos animais e que se distingue da célula vegetal pela ausência de parede celular, de plastos, e de grandes vacúolos. Célula vegetal - Célula que se pode encontrar nas plantas e que se distingue da célula animal pela presença de parede celular, composta geralmente por celulose, e de plastos, com especial destaque para os cloroplastos.