

IMPACTO: A Certeza de Vencer!!!

## I . CONTRIBUIÇÕES HISTÓRICAS

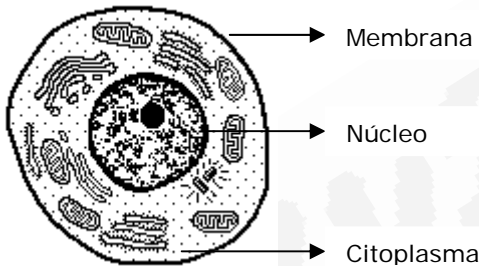
- A) Descoberta da célula: R. HOOKE
  - B) Teoria Celular Vegetal: M.J. SCHLEIDEN
  - C) Teoria Celular Animal: R. SCHWANN
  - D) "Omnis cellula et cellula.": R. WIRCHOW
- TEORIA CELULAR:** "Todos os seres vivos, exceto os VÍRUS, são formados por células que se reproduzem e produtos das mesmas."
- E) Descoberta do núcleo: R. BROWN
  - F) Invenção do M.O. simples: Irmãos JANSEN
  - G) Invenção do M.O. aperfeiçoado: LEEUWENHOECK
  - H) Membrana trilaminar : DAVSON e DANIELLI
  - I) Membrana em mosaico: SINGER e NICHOLSON
  - J) Modelo espacial do DNA: WATSON e CRICK

## II . CONCEITO DE CÉLULA

É a unidade morfológica, fisiológica e hereditária da maioria dos seres vivos (exceto vírus, viróides, virusóides, príons).

## III . DIVISÃO ELEMENTAR DA CÉLULA

Vista ao microscópio óptico, uma célula apresenta fundamentalmente três partes distintas:

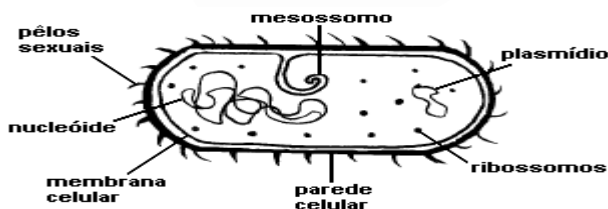


## IV. NÚMERO DE CÉLULAS NOS SERES VIVOS

Os moneras, a maioria dos protistas e alguns fungos são *unicelulares*. Neles a célula é a unidade e o todo morfológico e funcional. Os demais seres (algumas algas protistas, a maioria dos fungos, os vegetais e os animais) são *pluricelulares* e as atividades são divididas entre as células, tecidos, órgãos e sistemas.

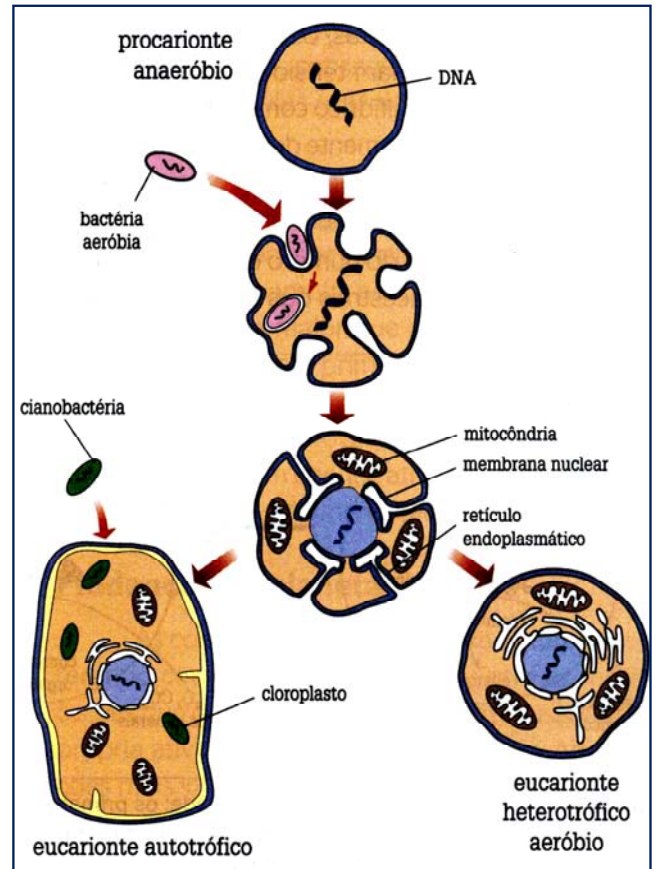
## V. EVOLUÇÃO CELULAR

As primeiras células, segundo ROBERTSON, eram PROCARIÓTICAS.

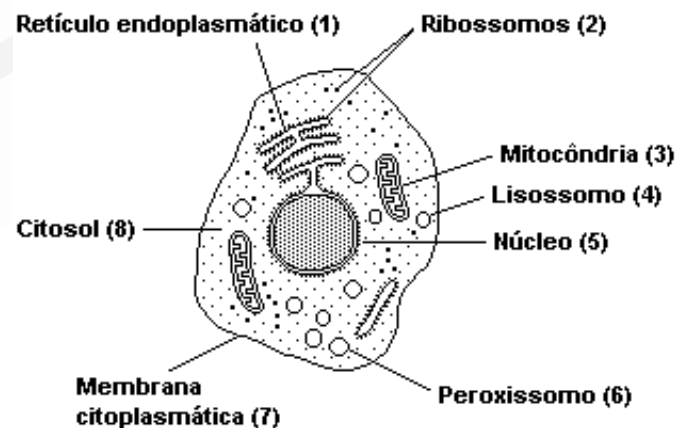


Após bilhões de anos teriam evoluído para formar as EUCARIÓTICAS, que são bem mais complexas, com membrana, citoplasma e o núcleo bem individualizados. Os MONERAS são os únicos organismos PROCARIOTES, enquanto que, os demais são EUCARIOTES.

## Teoria da Evolução Celular (segundo Robertson):



## A célula eucariótica:



## VI. FATORES QUE INFLUENCIAM NO FORMATO DA CÉLULA

O principal é a FUNÇÃO que ela executa. Além desse temos ainda: pressão das células vizinhas, viscosidade do citoplasma, rigidez ou elasticidade da membrana plasmática e da parede celular, teor de água, condições ambientais e determinação genética.

## VII. CLASSIFICAÇÃO QUANTO À FORMA

As células têm formato variado. Assim os neurônios são células ESTRELADAS, as musculares são FUSIFORMES OU ALONGADAS, as hemácias são

DISCÓIDES BICÔNCAVAS, os leucócitos são CIRCULARES OU IRREGULARES, as epiteliais podem ser PAVIMENTOSAS OU ACHATADAS e CÚBICAS etc..

### VIII. DIMENSÕES CELULARES

Para medir células utilizamos unidades especiais: o micron ou micrômetro ( $\mu$ ), o nanômetro (n) e o Angstrom (A).

Micron: milésima parte do mm:  $1\mu = 10^{-3}$  mm

Nanômetro: milionésima parte do mm:  $1n = 10^{-6}$  mm

Angstrom: décima-milionésima parte do mm:  $1A = 10^{-7}$  mm

O micron é usado no M.O. enquanto o nanômetro e o Angstrom são usados no M.E. Veja alguns exemplos de resolução:

Limite do olho humano: 100  $\mu$

Limite do M.O.: 1.000 e 10.000 A

Limite do M.E.: acima de 1 A.

A maioria das células é MICROSCÓPICA. Algumas são MACROSCÓPICAS, como os alvéolos da laranja, as fibras do algodão e do linho, as células da urtiga, o óvulo humano, algumas fibras musculares e algas como a *Chara*, a *Nitella* e a *Acetabularia*. A maior célula conhecida é GEMA DE OVO DE AVESTRUZ enquanto as menores são as bactérias do tipo PPLO.

### IX. LEI DE DRIESCH OU DA CONSTÂNCIA DO VOLUME CELULAR

*“INDIVÍDUOS DA MESMA ESPÉCIE OU DO MESMO GRUPO TAXONÔMICO, QUE ESTEJAM NA MESMA FASE DE DESENVOLVIMENTO APRESENTAM, NOS MESMOS TECIDOS E ÓRGÃOS, CÉLULAS COM VOLUMES SEMELHANTES.”*

Logo, a diferença de tamanho entre eles será devida a diferença no NÚMERO DE CÉLULAS.

### X. LEI DE SPENCER OU DA RELAÇÃO SUPERFÍCIE E VOLUME

*“A SUPERFÍCIE CELULAR VARIA COM O QUADRADO DA DIMENSÃO LINEAR ( $S = 6a^2$ ) E O VOLUME VARIA COM O CUBO DESSA MESMA DIMENSÃO LINEAR ( $V = a^3$ ).*

O desequilíbrio no crescimento entre a superfície e o volume pode provocar a divisão celular, atuando como FATOR MITÓGENO.

Ex: célula com  $1\mu$  que cresce para  $3\mu$

### XI. CLASSIFICAÇÃO DE BIZOZZERO PARA O CICLO VITAL (CÉLULAS HUMANAS)

As células são divididas em LÁBEIS, que têm pouco tempo de vida, alto índice mitótico e são continuamente substituídas como as hemácias e as superficiais da pele; ESTÁVEIS, que têm tempo de vida longo, baixo índice mitótico e só são substituídas nos casos de regeneração, como a maioria (musculares lisas, ósseas, cartilaginosa, gástricas, hepáticas etc...) e as PERMANENTES OU PERENES, que podem viver o tempo de vida do organismo, mas perdem a capacidade de reprodução no período embrionário, tendo, portanto, índice mitótico zero em condições naturais, não podendo ser substituídas, como os NEURÔNIOS E AS MUSCULARES ESTRIADAS CARDÍACAS.

### XII. GRAUS DE INDIVIDUALIDADE CELULAR

As células podem ser LIVRES, como muitos protozoários, os gametas, as hemácias e os leucócitos; FEDERADAS como as epiteliais, as glandulares e as musculares lisas OU ANASTOMOSADAS como as ósseas e as vegetais ou perderem a individualidade e formarem *sincícios* (como na placenta) ou *plasmódios* (como alguns fungos e protozoários).

### XIII. CÉLULAS AUTÓTROFAS OU HETERÓTROFAS

As **autótrofas** são encontradas em organismos capazes de sintetizar alimento a partir de energia e de substâncias inorgânicas simples, utilizando para isso dois mecanismos: a *fotossíntese* e a *quimiossíntese*, que se diferenciam basicamente pela fonte de energia. As **heterótrofas** são encontradas em fungos, protozoários e animais, tornam estes seres dependentes do ponto de vista nutricional, já que as mesmas não são capazes de fabricar seu alimento. As células heterótrofas vivem, portanto da energia acumulada nos compostos orgânicos obtidos diretamente dos seres autótrofos ou de outros heterótrofos.

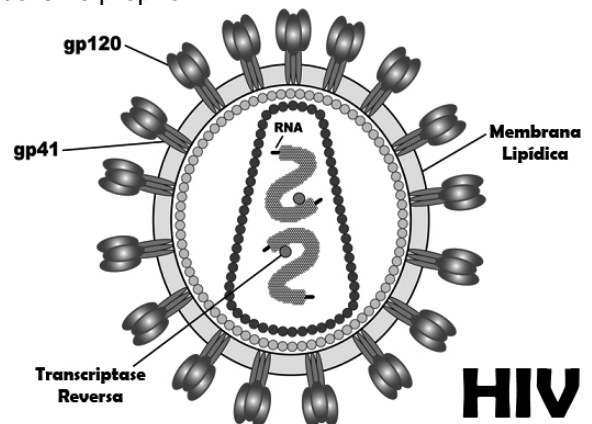
### XIV. CÉLULAS AERÓBIAS OU ANAERÓBIAS

As aeróbias são aquelas que utilizam o oxigênio para a extração de energia de compostos orgânicos. As anaeróbias utilizam um processo de respiração, onde não se usa o gás oxigênio, e sim uma outra substância inorgânica.

### XV. SERES VIVOS ACELULARES

Em 1892, o cientista russo descobriu – através de suposições, visto que, não existia ainda o microscópio eletrônico – os vírus. Em 1901, o primeiro vírus humano foi descoberto – poliomielite -, desde então, novos vírus foram descobertos rapidamente. No início da década de 80, um vírus que revolucionaria a história da humanidade foi descoberto – o HIV.

Vírus são organismos simples que possuem uma cápsula protéica (capsídeo) envolvendo geralmente uma molécula apenas de um ácido nucléico – DNA ou RNA –, embora possam estar os dois ao mesmo tempo, como no caso do HCMV (citomegalovírus humano). São parasitas intracelulares obrigatórios, pois não possuem metabolismo próprio.



Além dos vírus, existem os viróides e virusóides que são partículas de RNA circular que causam doenças em plantas. E os príons (proteínas) que causam doenças em animais – como a “vaca-louca”.