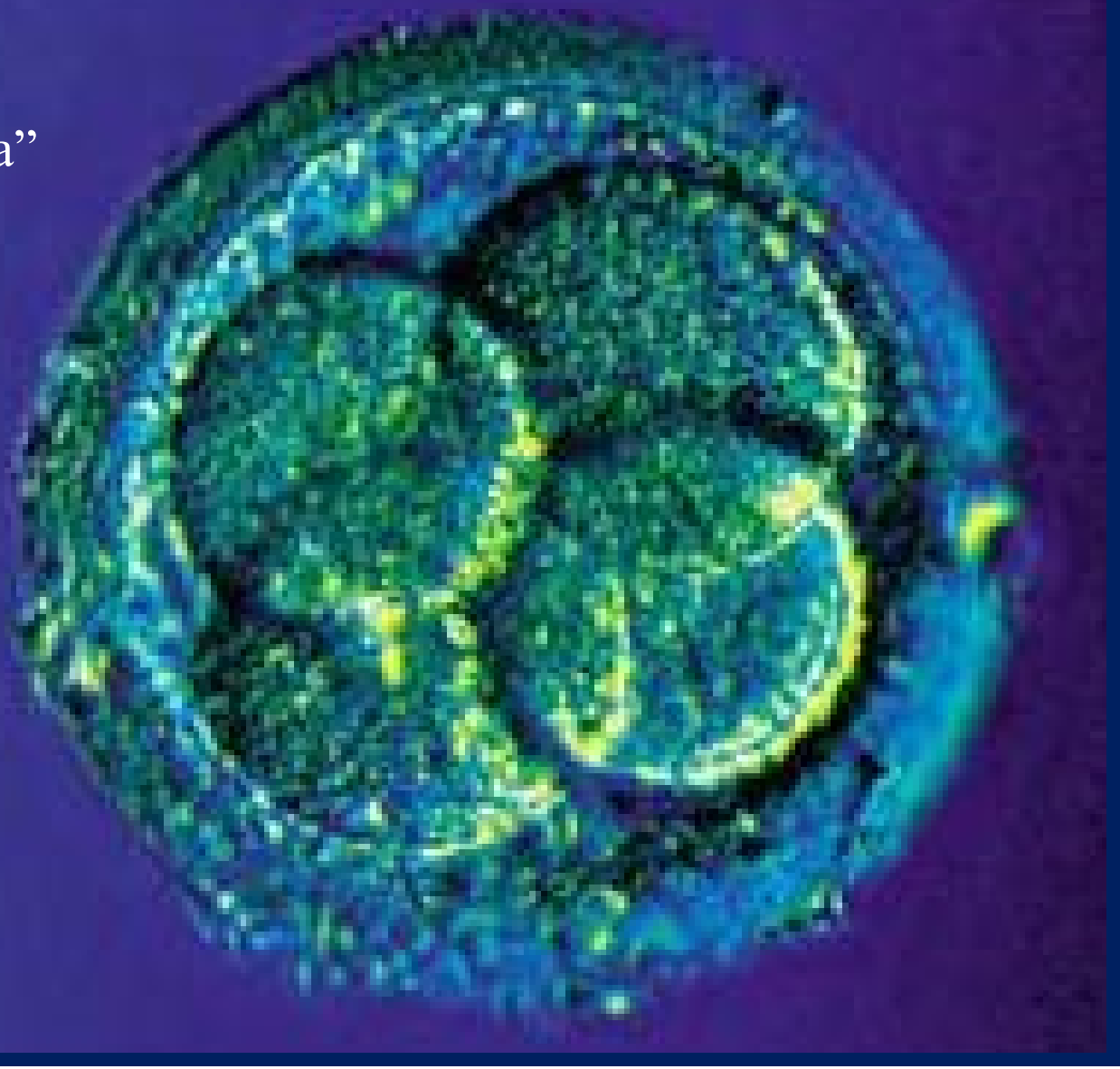


# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## CITOLOGIA

Do grego *kytos*, “célula” e *logos*, “tratado” ou “estudo”.

É o ramo da biologia que estuda as células.



# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

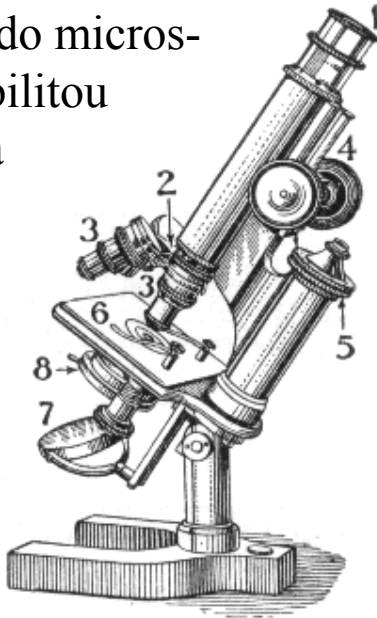
## BREVE HISTÓRICO DA CITOLOGIA

ANTONIE VAN  
LEEUEHNOEK

(Holanda 1632 – 1723)

Criou um microscópio simples  
Observação de água estagnada,  
sangue e espermatozoides

A invenção do microscópio possibilitou a descoberta das células.



# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## BREVE HISTÓRICO DA CITOLOGIA

ROBERT HOOKE

(Inglaterra 1635 – 1703):

- Criou microscópio composto.
- Observou fatias de cortiça.
- Origem do termo célula (1665).

Fatias de cortiça vistas por Hooke.



# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## BREVE HISTÓRICO DA CITOLOGIA

MATHIAS J. SCHLEIDEN

(Alemanha, 1804 – 1881)

Estudo da estrutura e fisiologia das plantas. “Todos os vegetais são constituídos por células.”



THEODOR SCHWANN

(Alemanha, 1810 – 1882)

Estudo da anatomia dos animais. “Todos os animais são constituídos por células.”

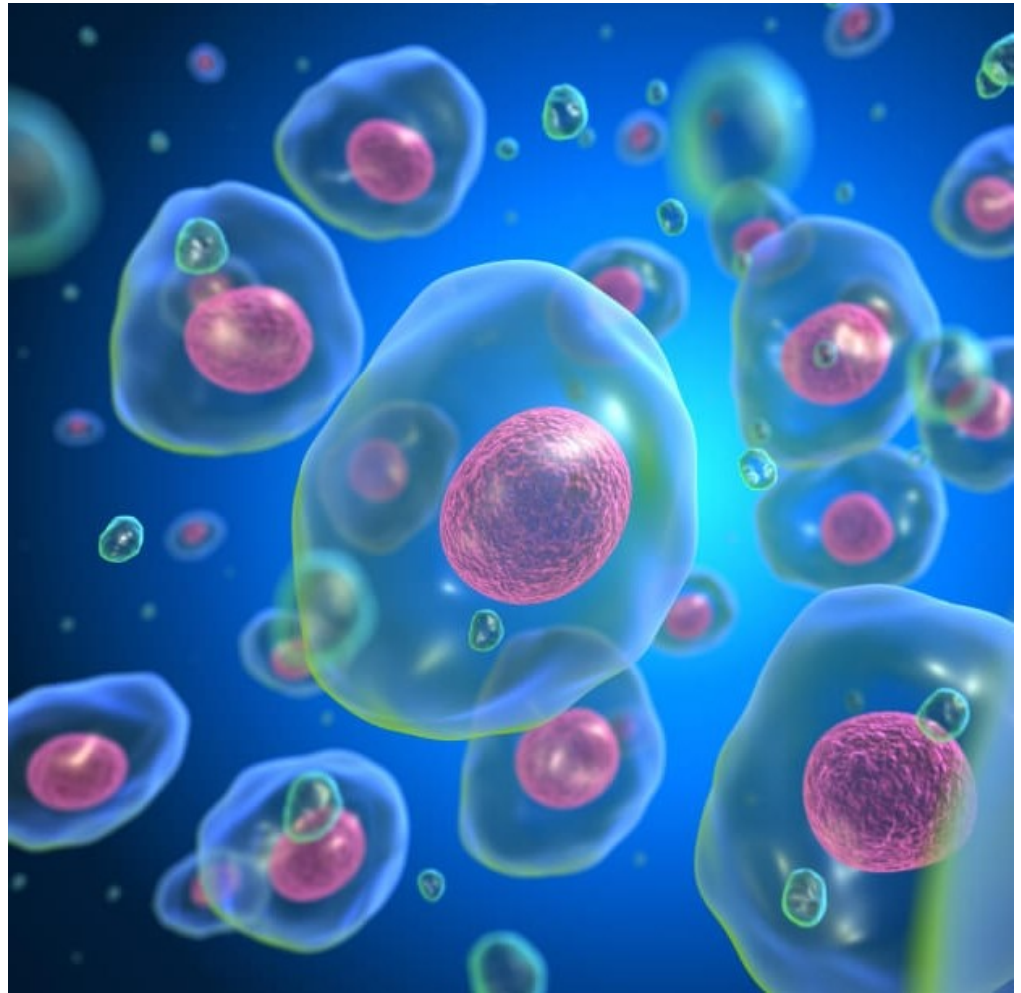


# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## TEORIA CELULAR (SCHLEIDEN & SCHWANN)

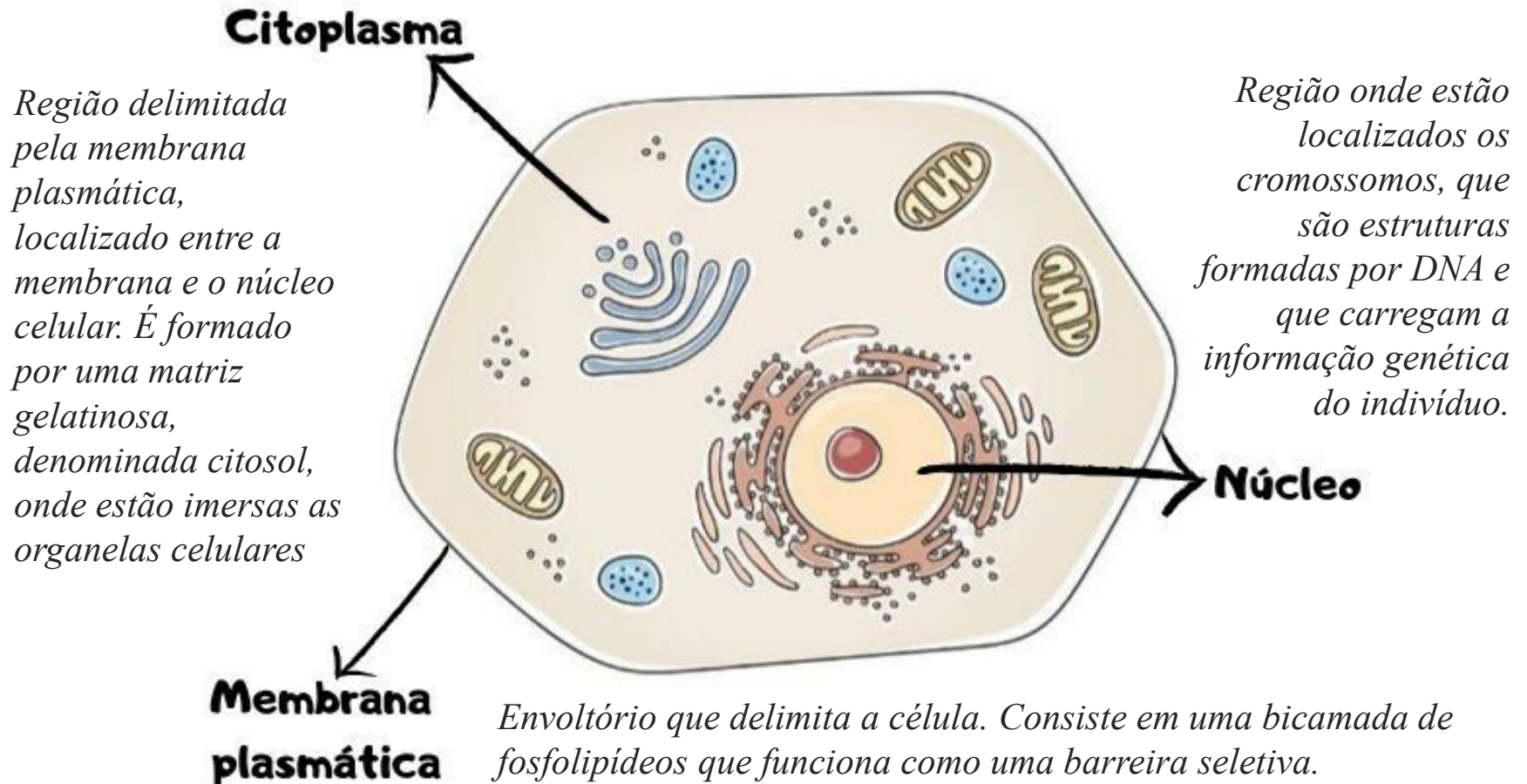
A TEORIA CELULAR pode ser resumida nos seguintes pilares:

- “*A vida existe somente nas células*”: todos os seres vivos são compostos de células, ou seja, todas as reações do organismo dependem estritamente da atividade celular.
- “*As células provêm somente de células preexistentes*”: uma célula se origina apenas da reprodução de outras células..
- “*A célula é a unidade de reprodução e transmissão das características hereditárias.*”: todos os caracteres genéticos são transmitidos de uma célula para outra no processo de reprodução.



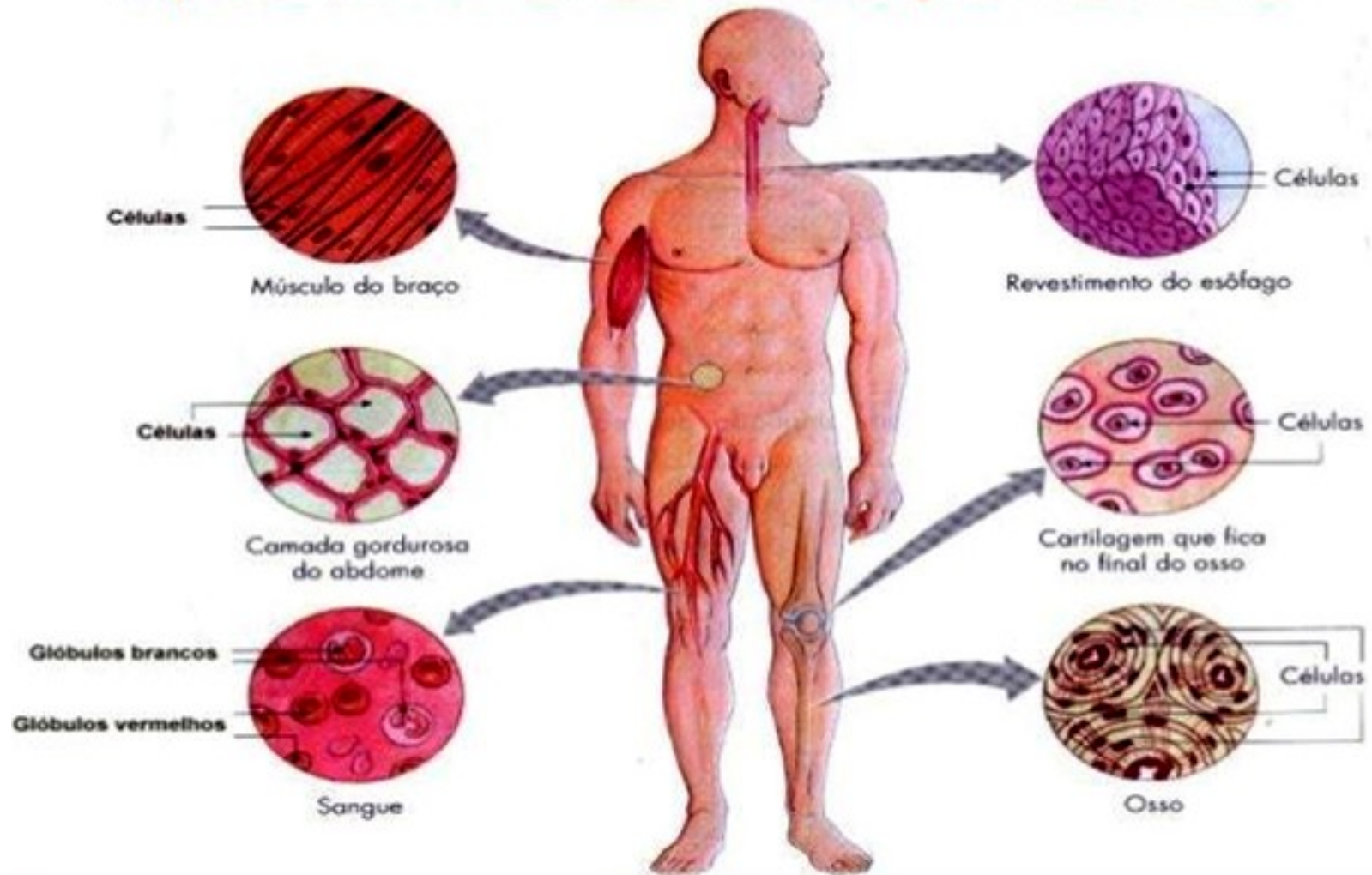
# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## PARTES DAS CÉLULAS



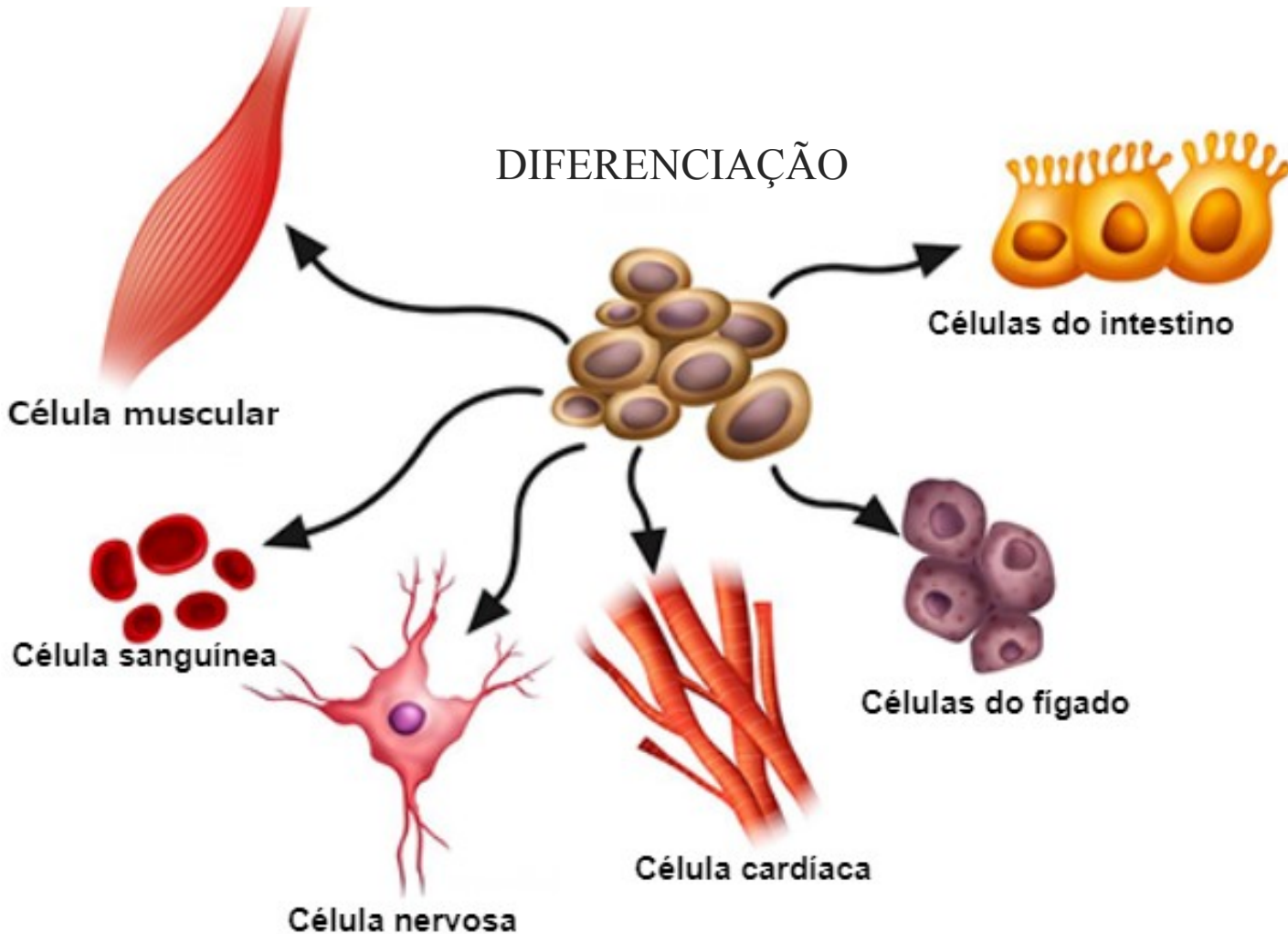
# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## CÉLULAS DO CORPO HUMANO



# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## CÉLULAS DO CORPO HUMANO

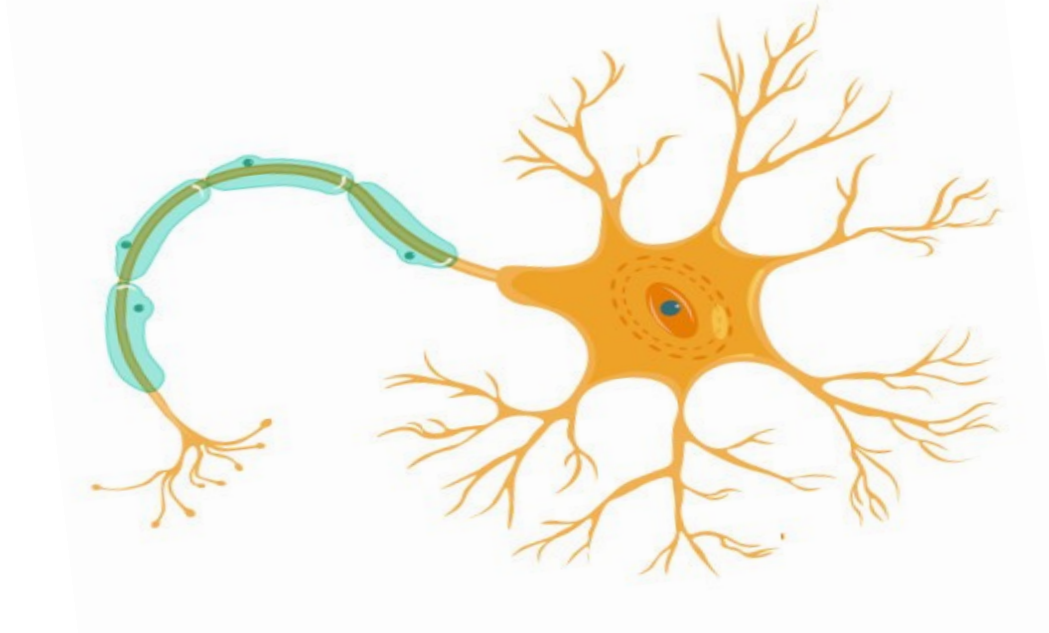


# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## TEMPO DE VIDA

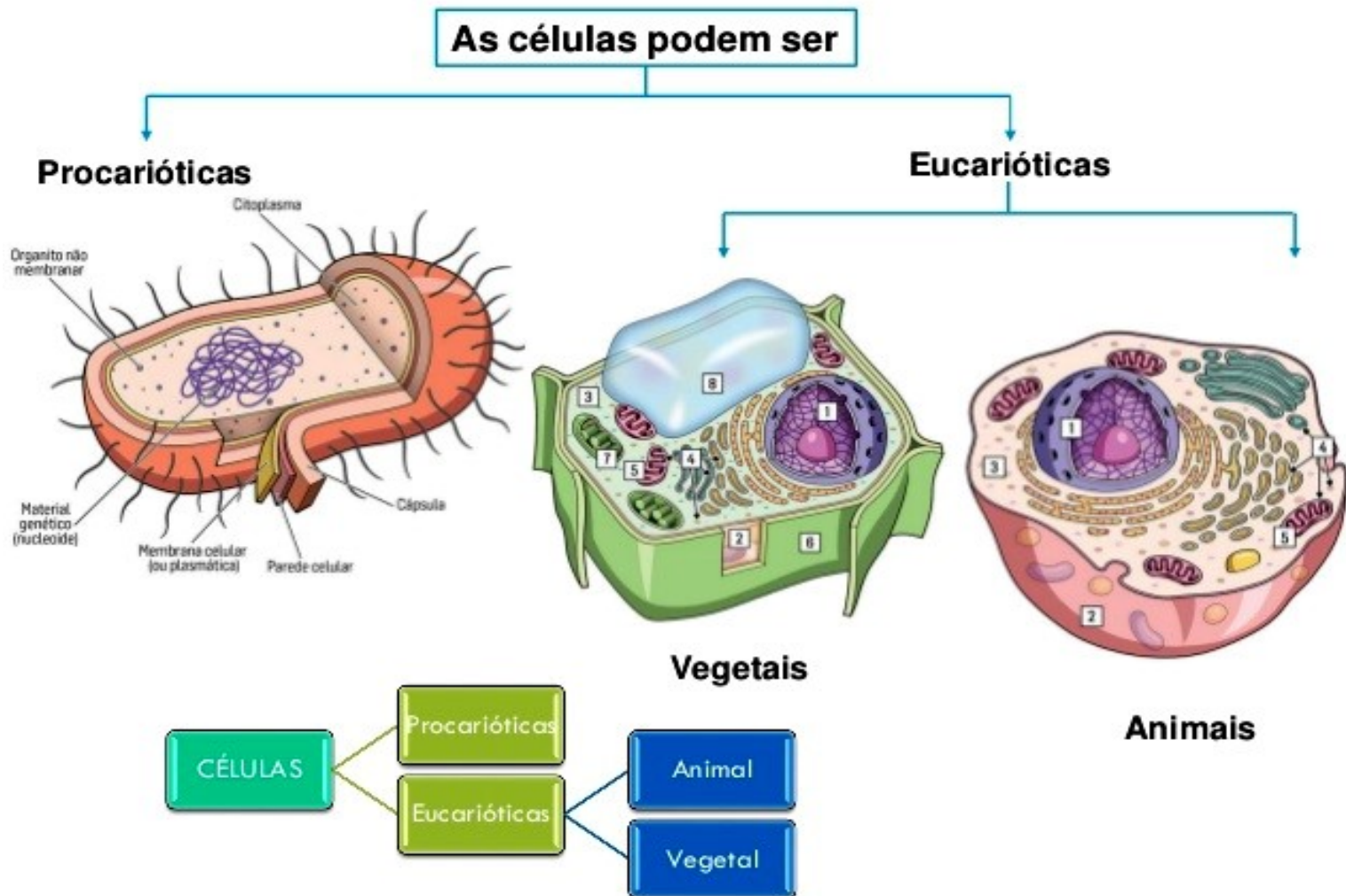
Quanto a longevidade das células, estas podem ser classificadas em:

- LÁBEIS (curta duração) Ex.: gametas (2 ou 3 dias) e hemácias (entre 90 e 120 dias).
- ESTÁVEIS (duram meses ou anos) Ex.: células epiteliais.
- PERMANENTES (duram toda a vida). Ex.: fibras musculares e neurônios.



# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

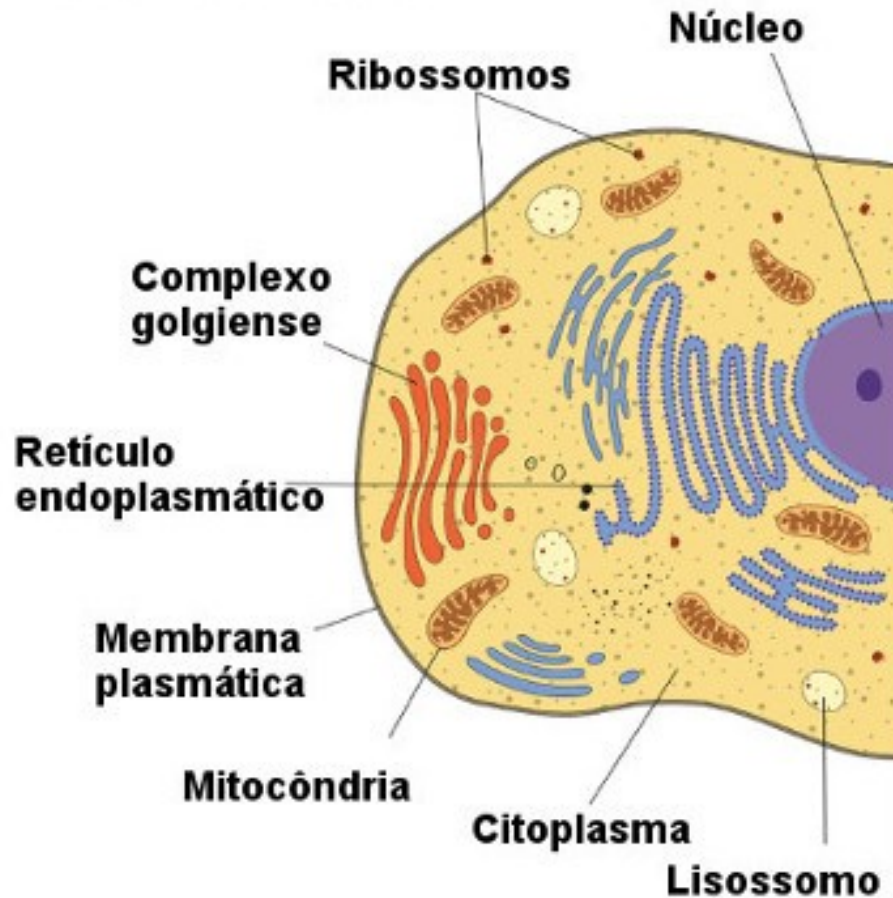
## CLASSIFICAÇÃO DAS CÉLULAS



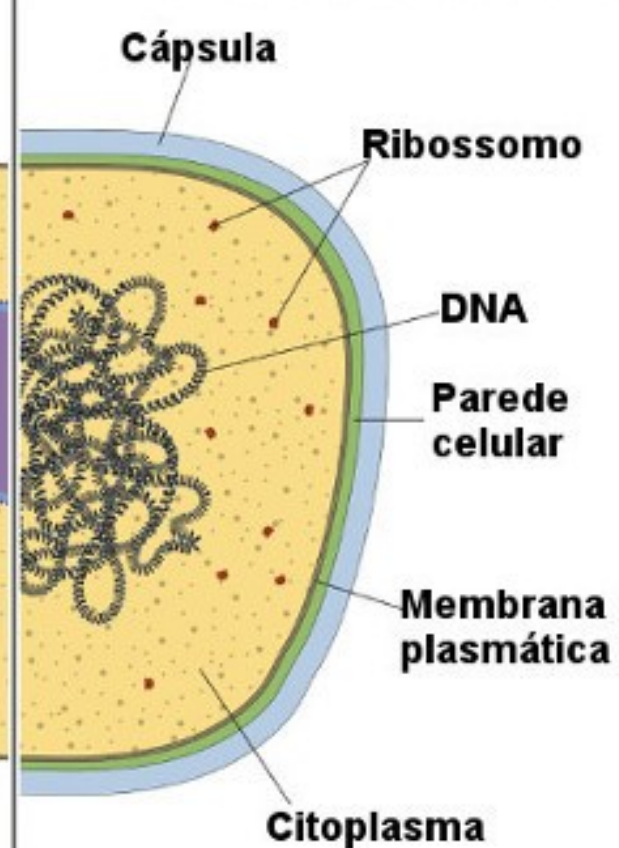
# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## CLASSIFICAÇÃO DAS CÉLULAS

### CÉLULA EUCARIONTE

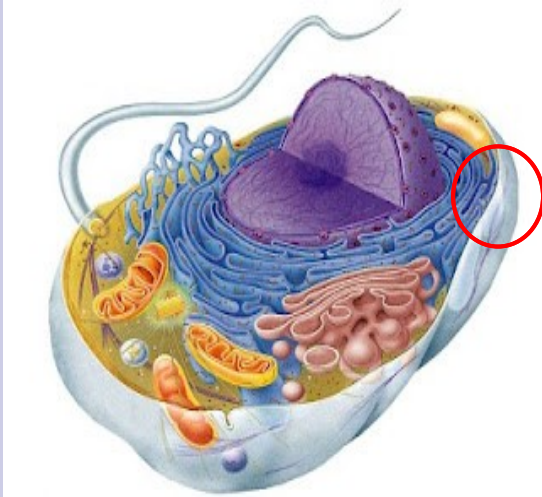


### CÉLULA PROCARIONTE



# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 1. MEMBRANA PLASMÁTICA

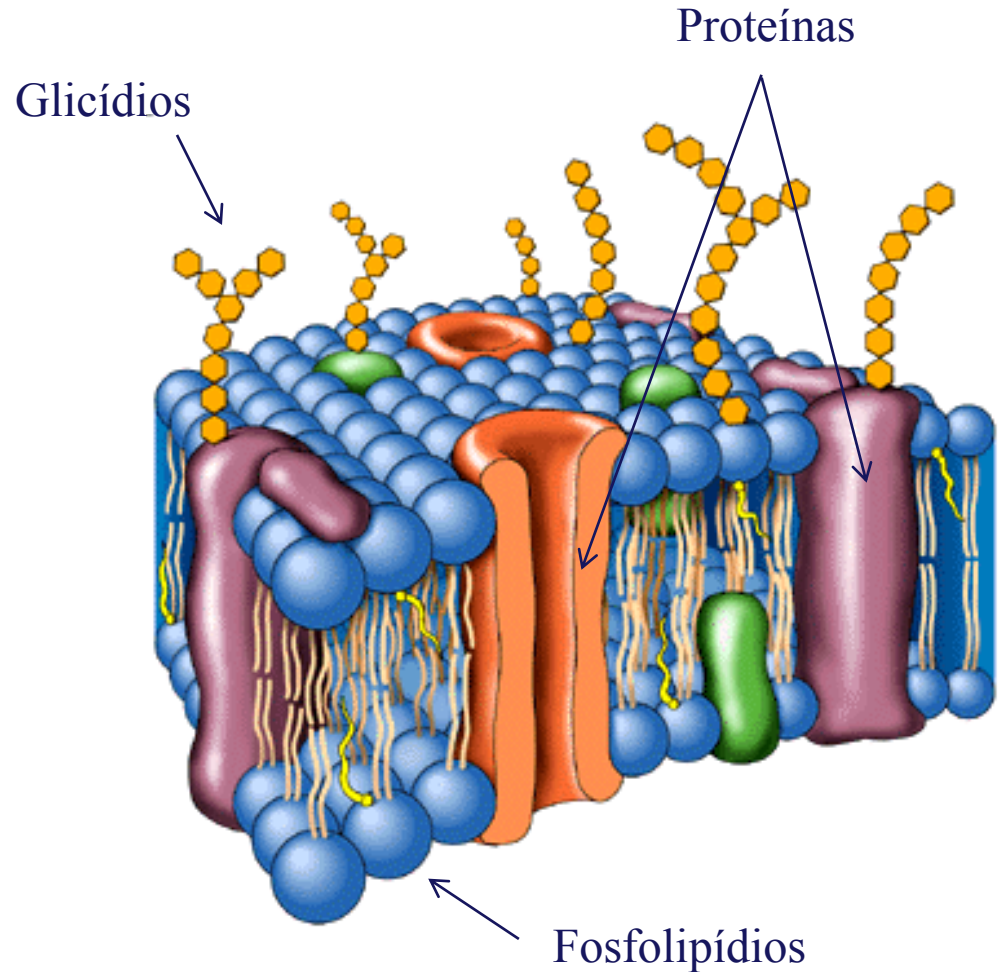


### COMPOSIÇÃO

Fosfolipídios, proteínas e glicídios.

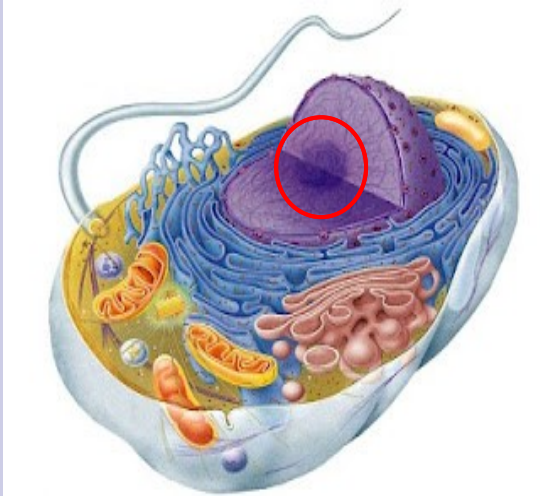
### FUNÇÕES

Delimitação da célula;  
Permeabilidade seletiva.



# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 2. NÚCLEO CELULAR

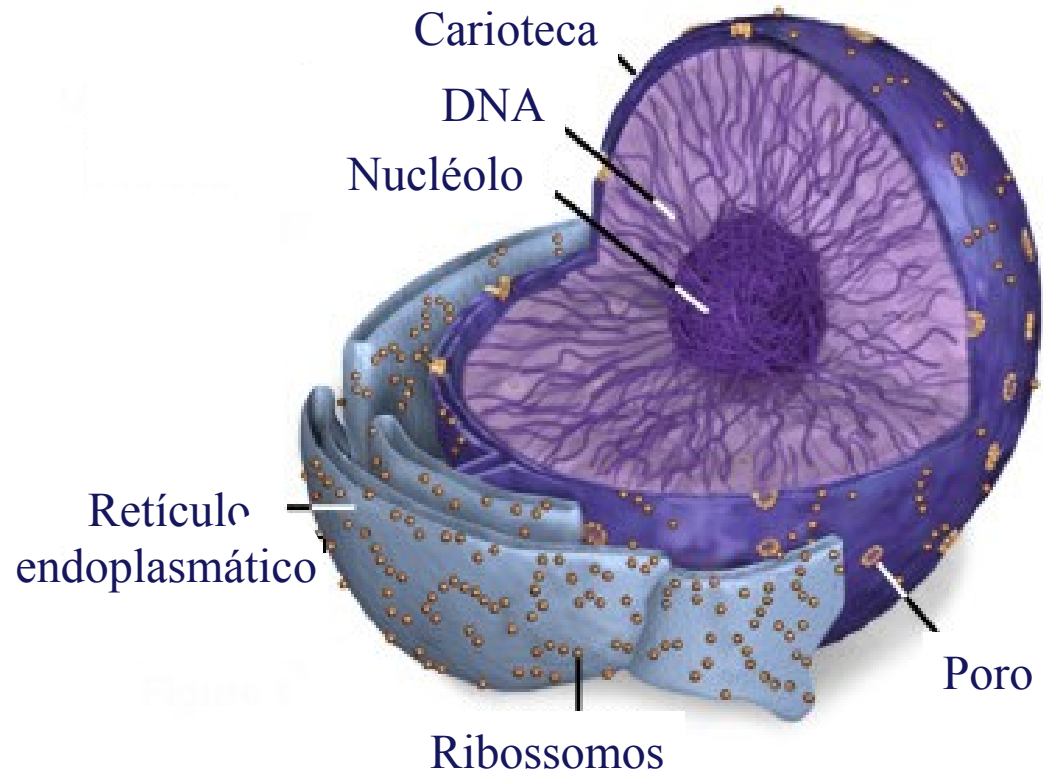


### ESTRUTURA

Possui membrana com poros, fluido interno e nucléolo.

### FUNÇÕES

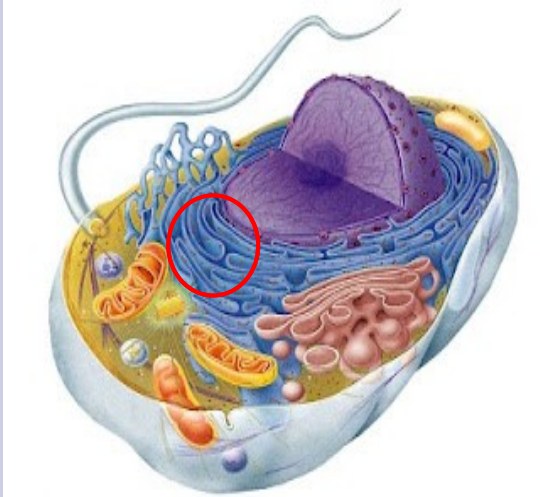
Controle e armazenamento das informações genéticas.



CARIOTECA - Membrana nuclear com poros.  
CARIOLINFA – Fluido interno rico em nutrientes.  
NUCLÉOLO - Produção de ribossomos.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 3. RIBOSSOMO

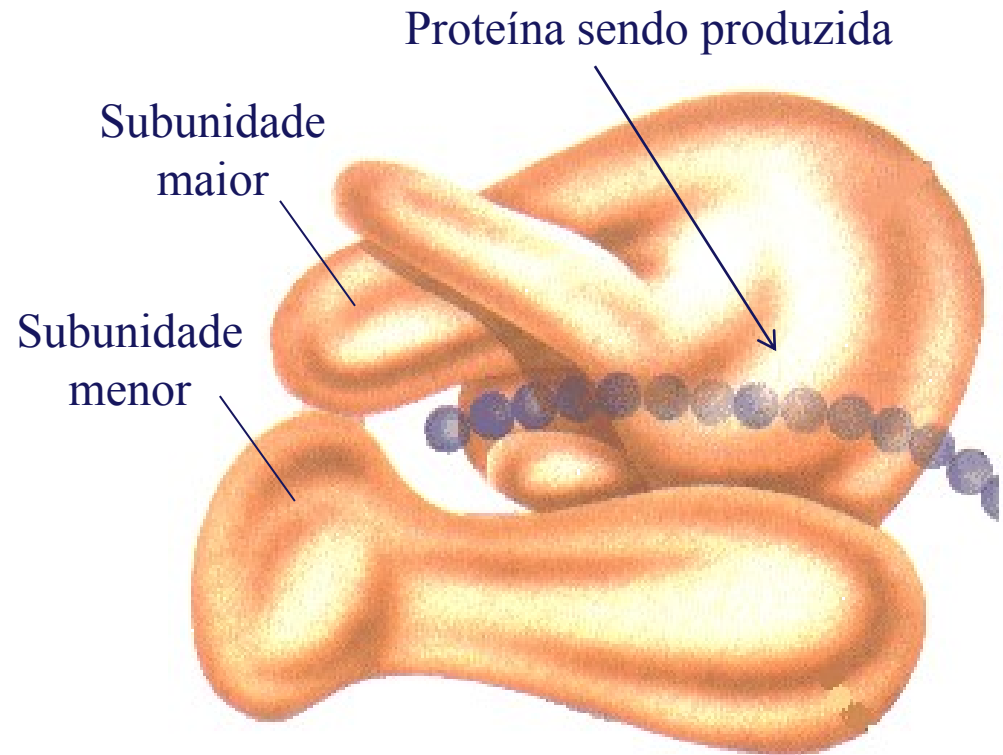


### ESTRUTURA

Possuem duas subunidades feitas de RNA ribossômico.

### FUNÇÕES

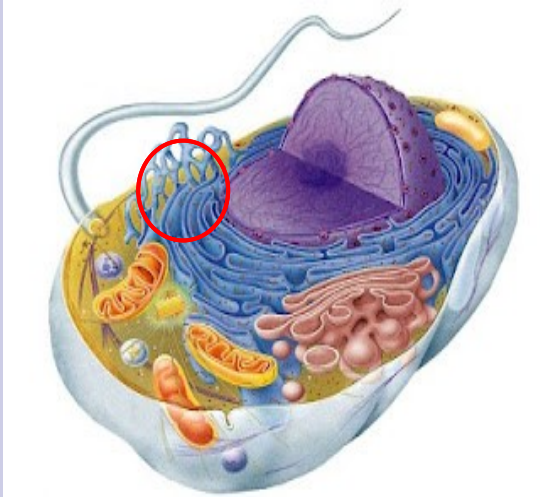
Síntese de proteínas durante a tradução.



OBS.1 - Suas subunidades de RNA ribossômico são produzidas no nucléolo.  
Obs.2 – Podem estar livres ou aderidos ao RER.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 4. RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

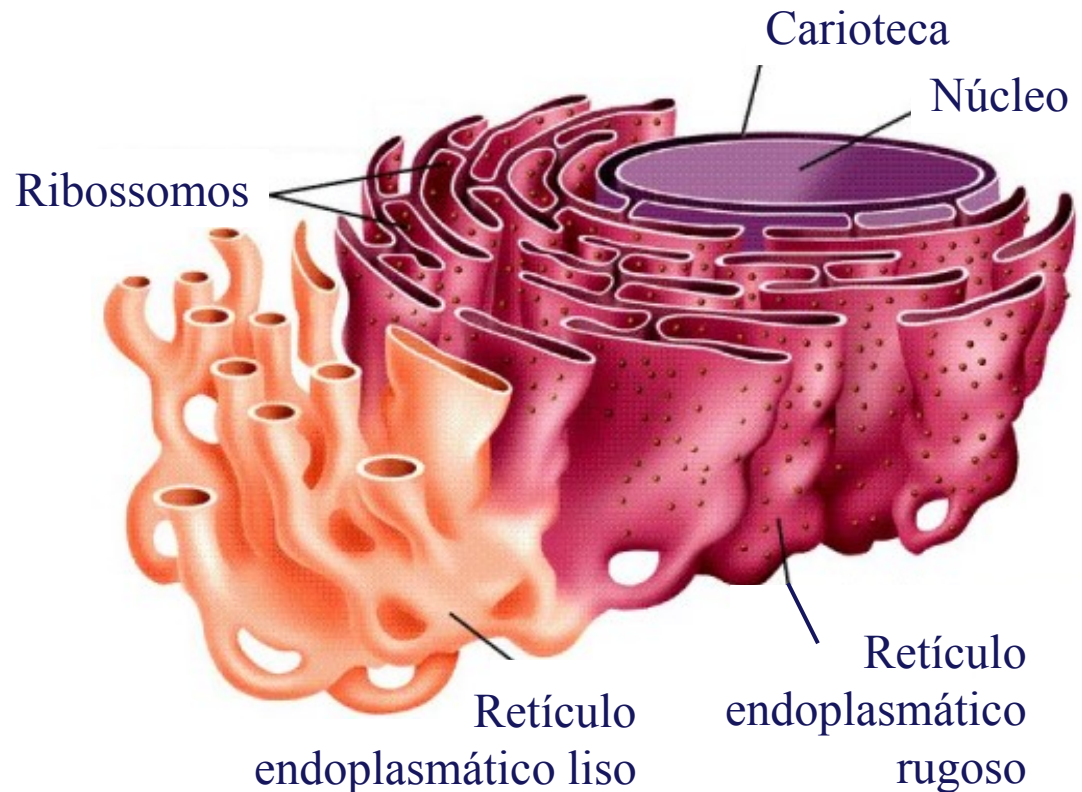


### ORIGEM

Formado pela invaginação da membrana plasmática.

### ESTRUTURA

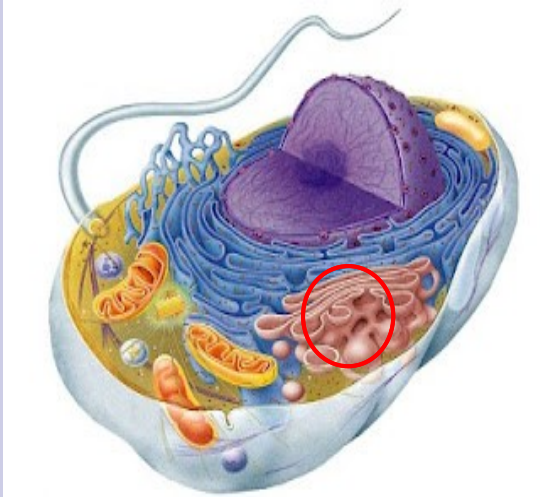
Rede de canais e vesículas achatadas e interconectadas.



R.E. RUGOSO - Possui ribossomos aderidos.  
Realiza a síntese e o transporte de proteínas.  
R.E. LISO - Síntese e transporte de lipídios.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 5. COMPLEXO GOLGIENSE



### ESTRUTURA

Cisternas e membranas achatadas e justapostas.

### FUNÇÕES

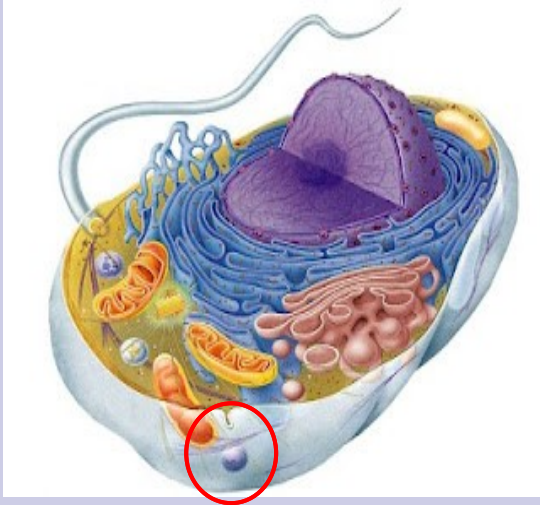
Armazenamento, distribuição e remessa de substâncias.



OBSERVAÇÃO - O complexo golgiense forma os lisossomos, a lamela média das células vegetais e o acrossomo dos espermatozóides.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 6. LISOSSOMO



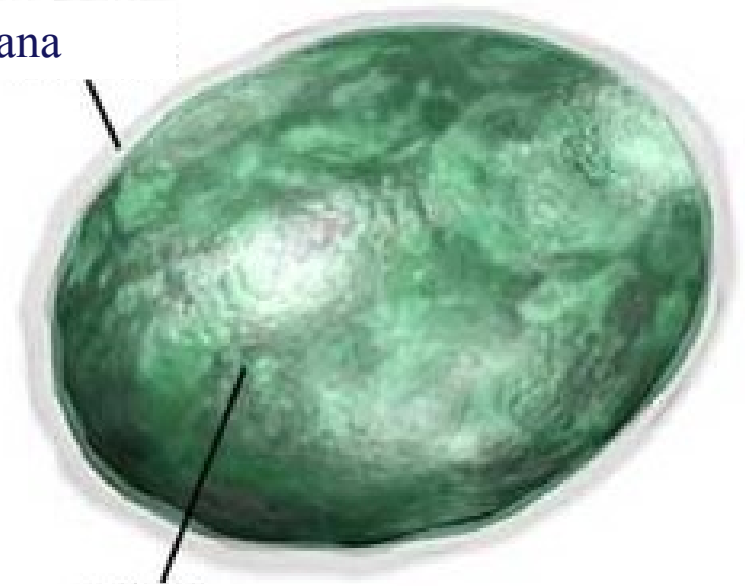
### ESTRUTURA

Vesículas membranosas que contêm enzimas digestivas.

### FUNÇÕES

Digestão intracelular de partículas exógenas ou endógenas.

Membrana

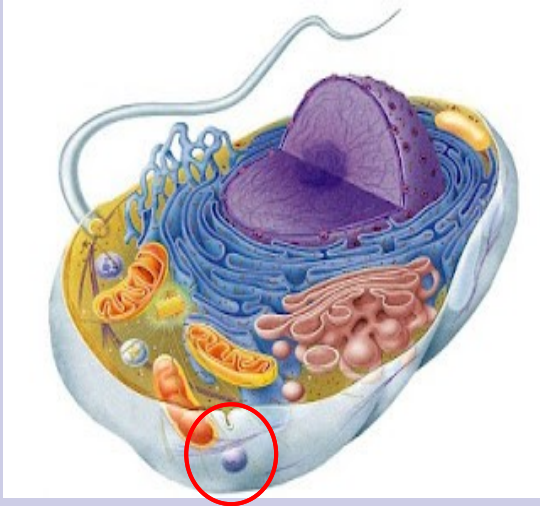


Enzimas digestivas

OBSERVAÇÃO – As enzimas lisossomais são produzidas no R.E.R. e transportadas para o golgi, de onde são formados os lisossomos.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 7. PEROXISSOMO

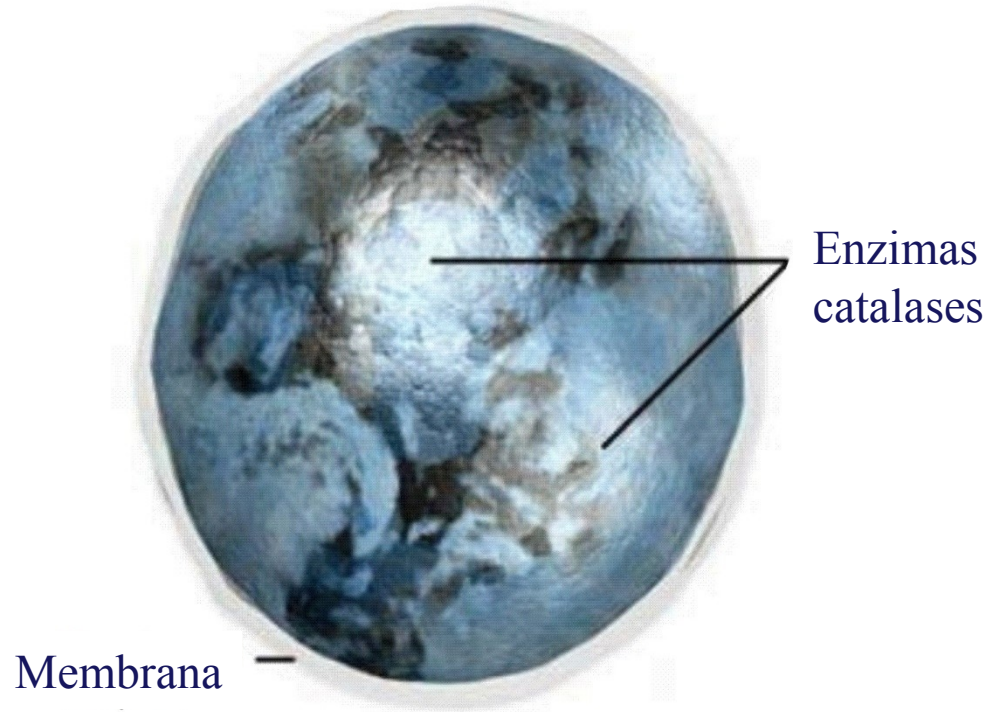


### ESTRUTURA

Vesículas membranosas que contêm enzimas catalases.

### FUNÇÕES

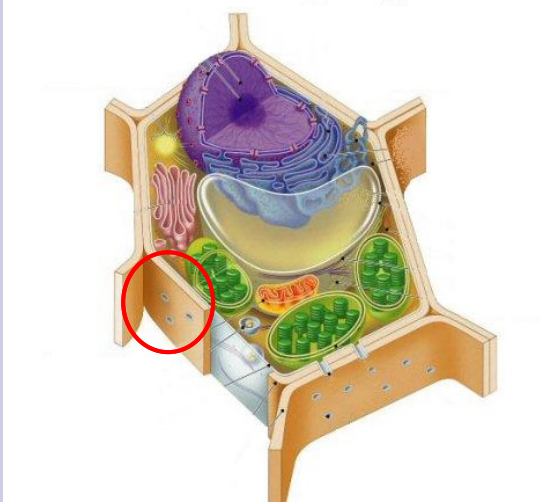
Desintoxicação (catalisação do peróxido de hidrogênio).



OBSERVAÇÃO – Os peroxissomos são formados a partir do retículo endoplasmático rugoso. Estão presentes em células animais e vegetais.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 8. CENTRÍOLO

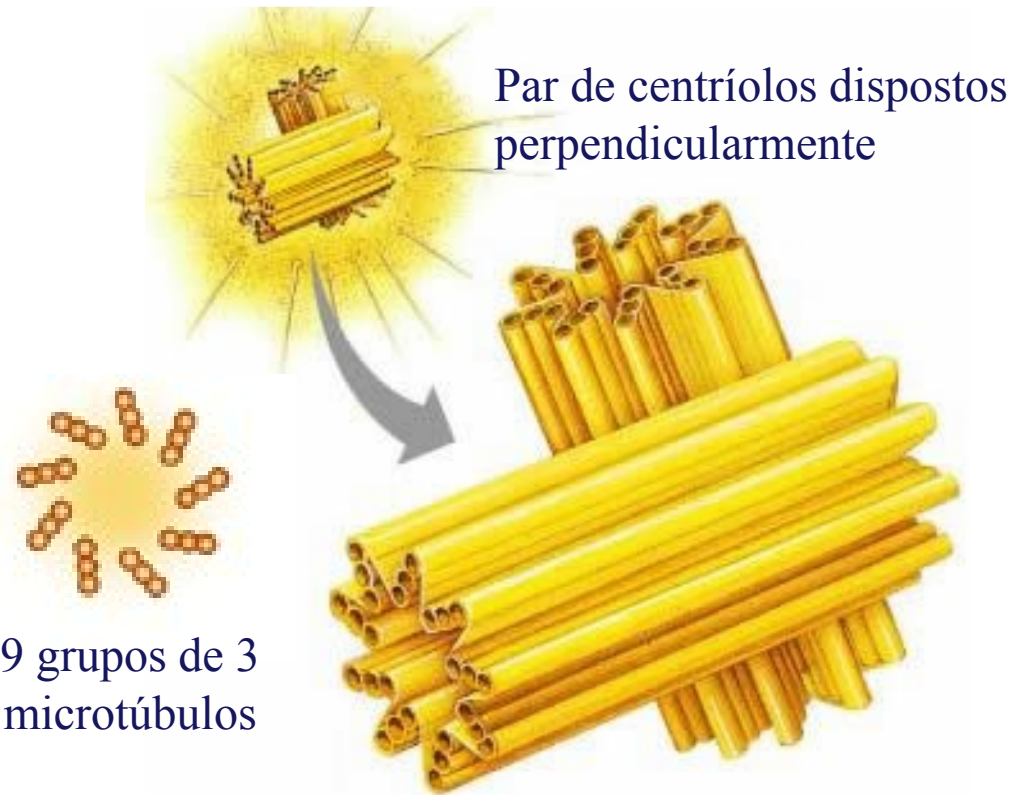


### ESTRUTURA

Nove trios de microtúbulos dispostos num cilindro.

### FUNÇÕES

Atuam na divisão celular e na formação de cílios e flagelos.

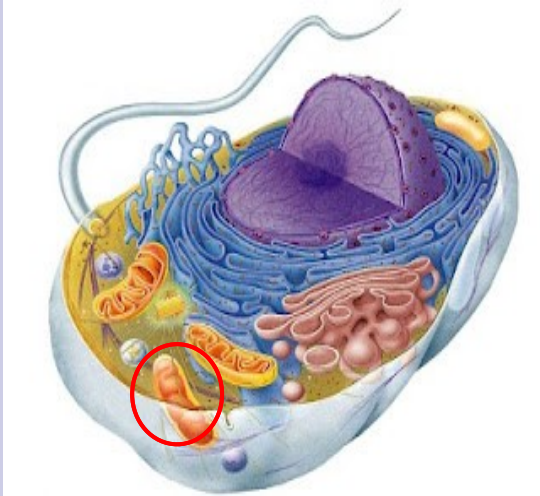


9 grupos de 3 microtúbulos

**OBSERVAÇÃO** – Conseguem se duplicar antes da divisão celular. Não estão presentes em células vegetais.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 9. MITOCÔNDRIA

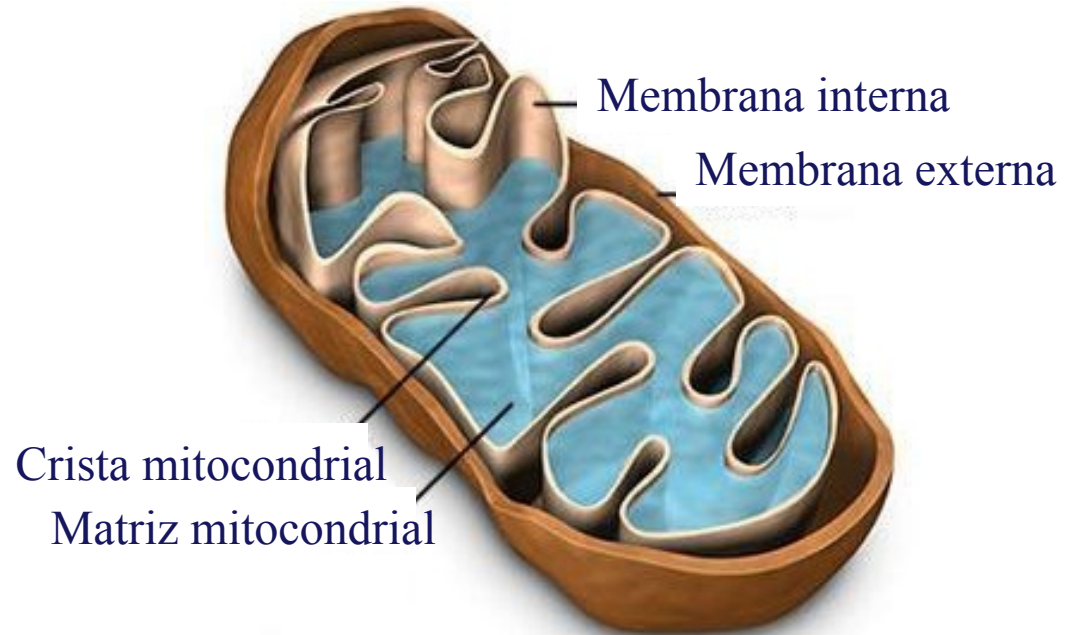


### ESTRUTURA

Duas membranas (externa lisa e interna com dobras).

### FUNÇÕES

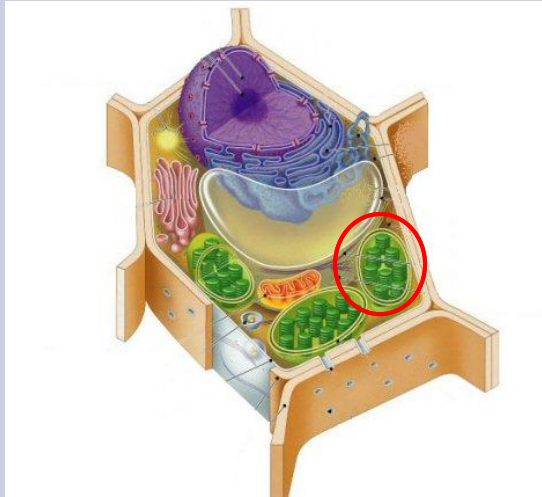
Atua na respiração celular (produção de energia).



OBSERVAÇÃO – Possui DNA mitocondrial, RNA, proteínas e ribossomos, o que reforça a teoria da endossimbiose.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 10. CLOROPLASTO

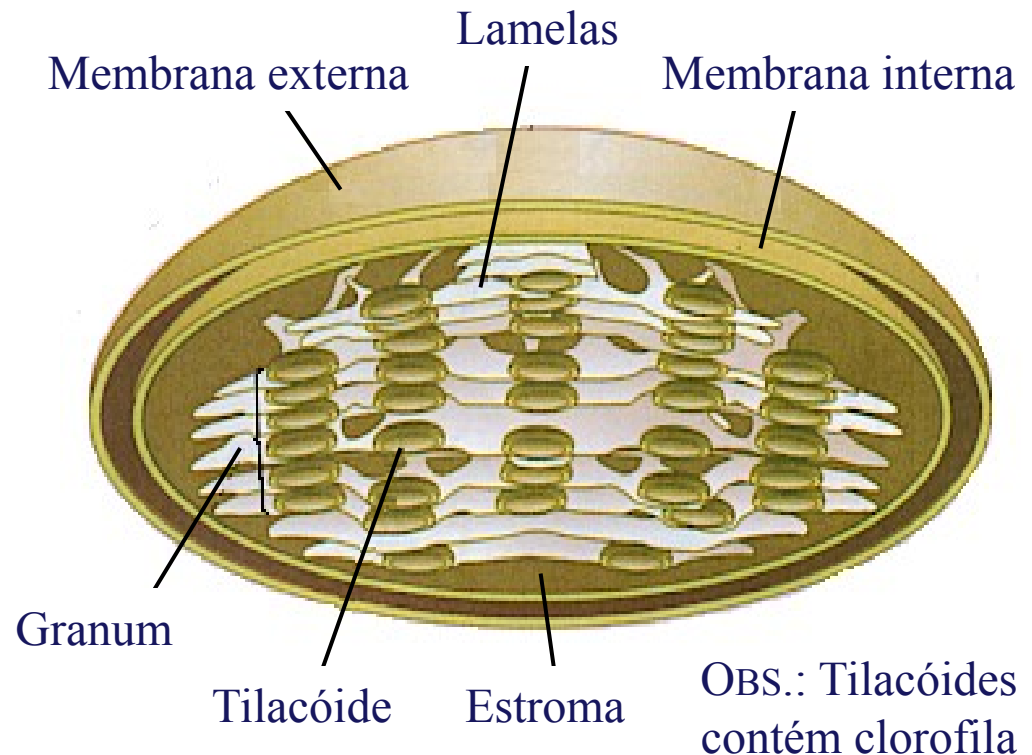


### ESTRUTURA

Duas membranas (externa lisa e interna com lamelas).

### FUNÇÕES

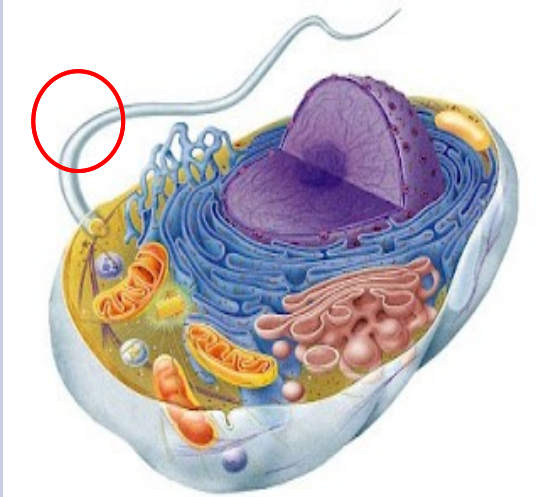
Fotossíntese (produção de glicose com  $\text{CO}_2$  e luz solar).



OBSERVAÇÃO – Possui DNA, RNA, proteínas e ribossomos, o que reforça a teoria da endossimbiose.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

## 11. CÍLIOS E FLAGELOS



**ESTRUTURA** – Nove microtúbulos duplos ao redor de um par de microtúbulos simples.

### FUNÇÕES

Movimentação e deslocamento da célula.



Célula de *Euglena*  
com flagelo

Flagelo (longos,  
com movimento  
ondulatório)

Célula de *Paramecium*  
com cílios

Cílios (curtos,  
movendo-se  
em batimentos)



**OBSERVAÇÃO** – Os cílios e flagelos crescem a partir de corpúsculos basais que estão relacionados com os centríolos.

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA

| ORGANELAS           | PROCARIOTA | ANIMAL | VEGETAL |
|---------------------|------------|--------|---------|
| MEMBRANA PLASMÁTICA | Sim        | Sim    | Sim     |
| CITOPLASMA          | Sim        | Sim    | Sim     |
| NÚCLEO ORGANIZADO   | Não        | Sim    | Sim     |
| RIBOSSOMOS          | Sim        | Sim    | Sim     |
| R.E.R.              | Não        | Sim    | Sim     |
| R.E.L.              | Não        | Sim    | Sim     |
| COMPLEXO DE GOLGI   | Não        | Sim    | Sim     |
| LISOSSOMOS          | Não        | Sim    | Não     |
| PEROXISSOMOS        | Não        | Sim    | Sim     |
| CENTRÍOLOS          | Não        | Sim    | Não     |
| MITOCÔNDRIA         | Não        | Sim    | Sim     |
| CLOROPLASTO         | Não        | Não    | Sim     |
| PAREDE CELULAR      | Sim        | Não    | Sim     |

# INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CÉLULA



FIM DA  
AULA