



# BIOLOGIA

com Arthur Jones

Organelas citoplasmáticas II

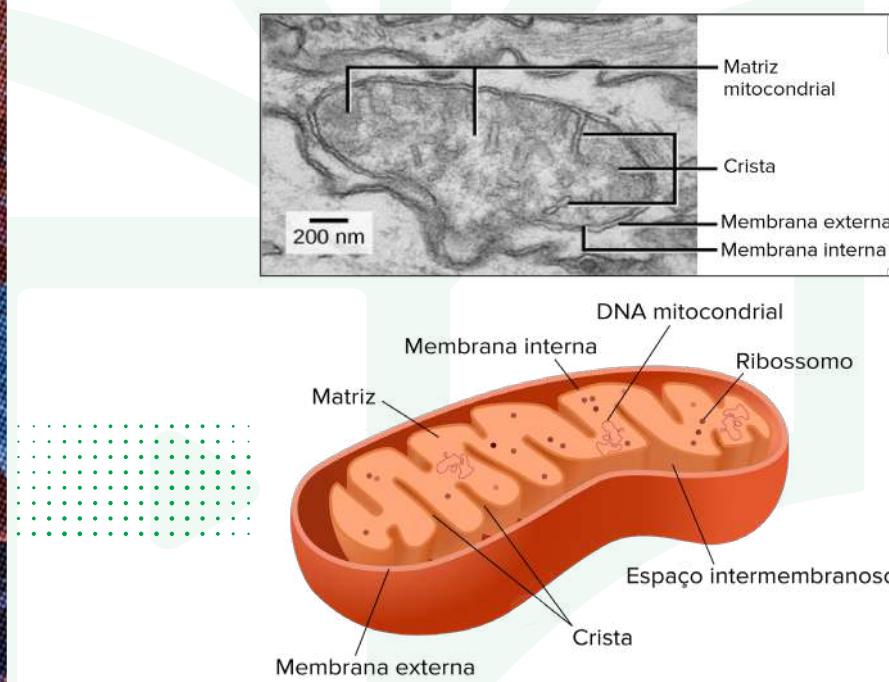
# ORGANELAS CITOPLASMÁTICAS II

## MITOCÔNDRIAS

As mitocôndrias são organelas oxidativas, ou seja, utilizam o oxigênio para seus processos de oxirredução. As mitocôndrias são organelas que apresentam parcial independência metabólica da célula, já que apresentam DNA próprio e ribossomos próprios. São organelas com a capacidade de autoduplicação, e que de acordo com a função dos tecidos podem se apresentar em grandes ou pequenas quantidades.

A função das mitocôndrias é participar daquebra total da molécula de glicose para a produção de moléculas de ATP que serão utilizadas no metabolismo geral das células. Tal processo de metabolização total da glicose na presença do oxigênio é chamado de RESPIRAÇÃO CELULAR.

### Estrutura das mitocôndrias (observe a imagem a seguir)



Fonte: Khanacademy.com

### Quais reações da respiração celular ocorrem nas mitocôndrias:

- ▶ **CICLO DE KREBS:** que ocorre na matriz mitocondrial.
- ▶ **CADEIA TRANSPORTADORA DE ELÉTRONS:** que ocorre nas cristas mitocondriais

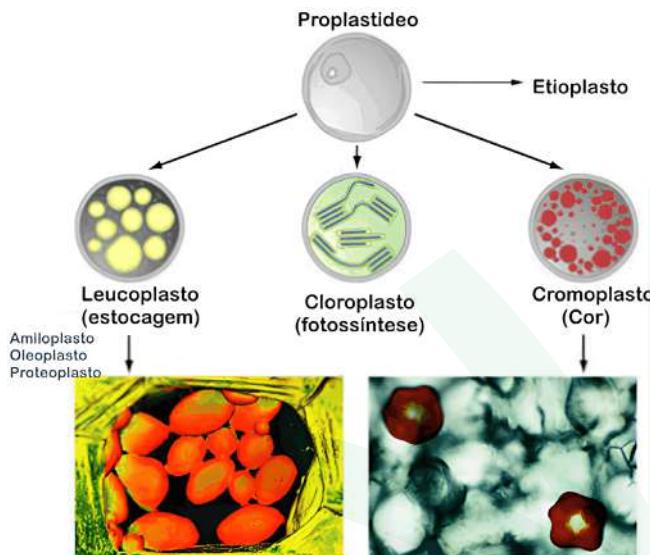
Acreditasse que as mitocôndrias tenham surgido a partir da fagocitose (fagocitose realizada por eucariontes primitivos) de bactérias aeróbias, esta teoria é chamada de TEORIA ENDOSSIMBIÓTICA ou SIMBIOGÊNESE.

### Nossas mitocôndrias são de origem MATERNA ou PATERNA?

Nossas mitocôndrias são de origem materna, pois durante a fecundação, a chamada peça intermediária do espermatozóide, onde se localizam as mitocôndrias paternas, não penetram no gameta feminino. O processo que impede esta entrada, vamos estudar mais a fundo no conteúdo de reprodução humana.

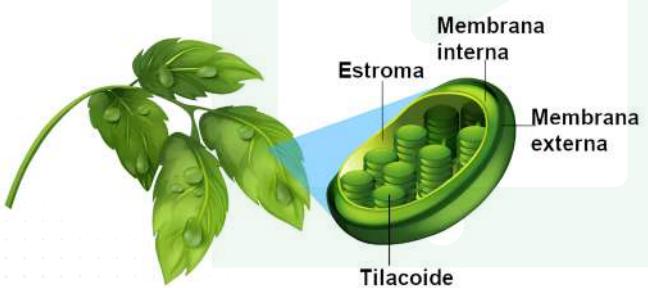
## PLASTOS (CLOROPLASTOS)

Os plastos são organelas membranosas presentes em vegetais e algas. A maioria dos plastos armazenam pigmentos fotossintetizantes (CROMOPLASTOS), já um outro grupo armazena substâncias nutritivas e são utilizados para reserva de proteínas, lipídios e carboidratos (LEUCOPLASTOS).



Fonte:Sobiologia.com

O principal plasto do grupo dos cromoplastos é o chamado cloroplasto. Organela responsável pelos processos de fotossíntese, tanto a fase clara quanto a fase escura do processo (iremos estudar em BIOENERGÉTICA). Os plastos apresentam DNA próprio e seus próprios ribossomos. São organelas com a capacidade de autoduplicação. Observamos que em algumas algas e briófitas, como os musgos, suas células apresentarem poucos plastos de grande tamanho, já nos vegetais angiospermáticos observamos uma riqueza maior de plastos, menores e mais eficientes.



Fonte:Brasilescola

**Se liga**

**mamífero**

Acredita-se que assim como as mitocôndrias, os plastos tenham se originado também por ENDOSSIMBIOSE (VISITE O CAPÍTULO DE ORIGEM DA VIDA).

**Os plastos são estruturas formadas basicamente:**

1. Envelope
2. Estroma
3. Tilacóides

## HIDROGENOSSOMOS:

Os hidrogenossomos são organelas que trabalham em ambientes de anaerobiose. São encontrados em fungos, e em protozoários como o *Trichomonas vaginalis* (um parasita de órgãos genitais humanos), e em protozoários ciliados que vivem no trato digestório dos ruminantes.

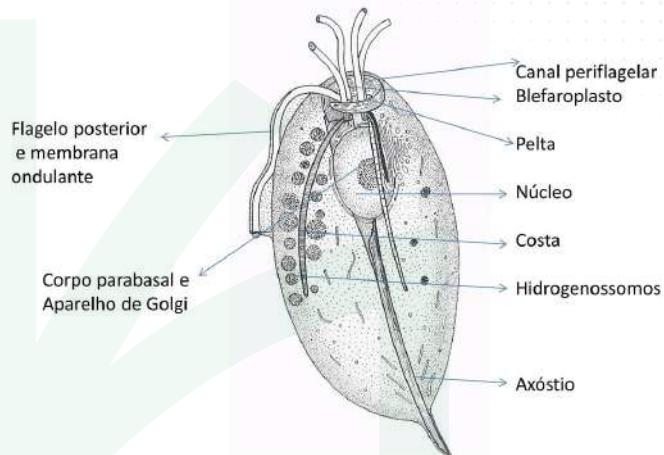


Ilustração disponível em Rey, 2010

Fonte:Docplayer

Os hidrogenossomos são organelas que apresentam uma dupla membrana de fosfolipídios, e em alguns protozoários do gênero *Nyctotherus* sp. podem apresentar DNA, ou seja, apresentam a capacidade de autoduplicação.

### Funções:

Estas organelas são responsáveis pela degradação de ácido málico e ácido pirúvico para a produção de moléculas de ATP.



**Se liga**

**mamífero**

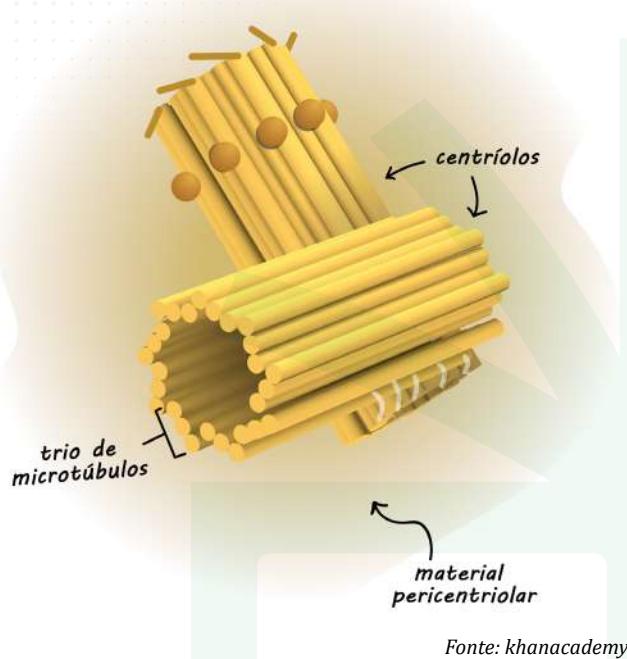
Acredita-se que hidrogenossomos e mitossomos foram originados de mitocôndrias.

## MITOSSOMOS

São organelas com membrana dupla, com a capacidade de autoduplicação, mas com ausência de DNA. Os mitossomos, encontrados em protozoários como amebas e giárdias, **não produzem ATP**, mas, produzem substratos (complexos de Fe-S) que são utilizados pela célula para a produção de moléculas de adenosina trifosfato.

## CENTRÍOLOS

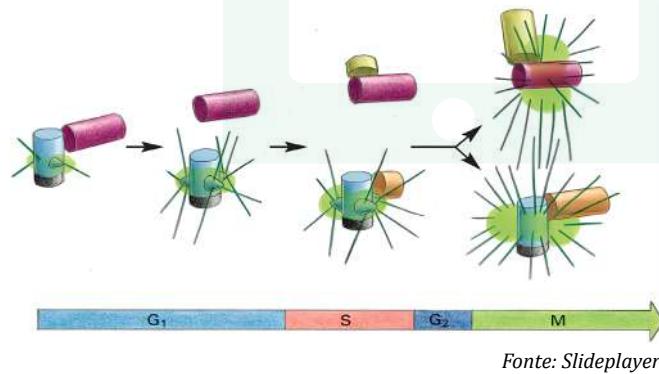
São encontrados em células de protistas, animais e plantas criptogamas na formação de seus gametas (briófitas e pteridófitas). Não são encontrados em fungos complexos, plantas espermatoíticas (gimnospermas e angiospermas) e nematódeos. Em células animais, normalmente, há um par de centríolos (diplosomas) perpendiculares entre si e próximos do núcleo. Cada centríolo é um cilindro constituído por nove conjuntos de três microtúbulos periféricos.



### A autoduplicação dos centríolos

os centríolos são formados de centríolos pré-existentes (possuem autoduplicação independente).

#### Duplicação dos centríolos



### Função

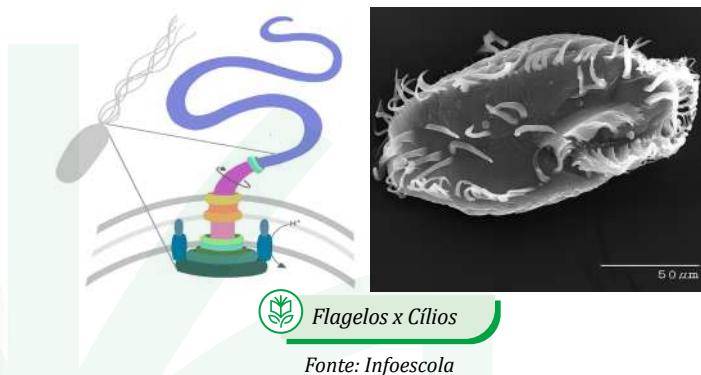
Forma os cílios e flagelos (corpo basal) e orienta a formação do fuso acromático durante a divisão celular.

## Estruturas de células com cílios e Flagelos

Nestes grupos de protozoários observamos os cílios e flagelos com funções de movimentação e captura de alimentos. Os cílios e os flagelos têm a mesma estrutura interna, apresentando diâmetro de aproximadamente 0,5 µm.

**A diferença entre eles deve-se basicamente a três fatores:**

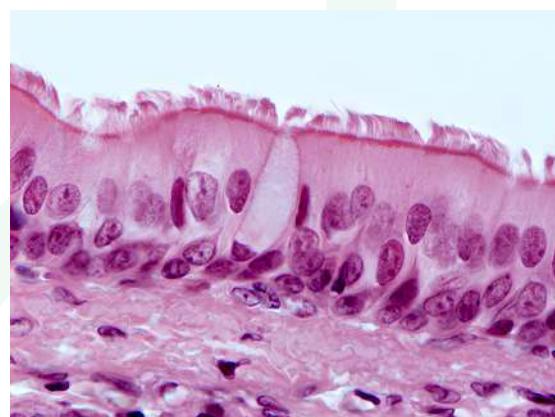
1. Os cílios são mais curtos que os flagelos,
2. Os cílios são mais numerosos;
3. O movimento ciliar é diferente do movimento flagellar, como mostra a figura a seguir;



**Se liga**

**mamífero**

Na nossa traquéia as células epiteliais pseudoestratificadas ciliadas possuem a função de filtrar o ar, já que as impurezas ficam no muco liberado pelas células caliciformes deste tecido.



**Se liga**

**mamífero**

Os flagelos bacterianos não apresentam a mesma estrutura proteica. Os flagelos bacterianos são formados por uma proteína chamada flagelina.

## TABELA DAS ORGANELAS E ONDE SÃO ENCONTRADAS

Esta divisão é feita quanto à organização da célula. As células procarióticas apresentam organização mais simples, sem núcleo organizado e sem organelas membranosas, como retículo endoplasmático, complexo de Golgi, etc. Possuem células procarióticas nos organismos do reino Monera (bactérias e cianobactérias). A célula eucariótica apresenta inúmeros compartimentos e estruturas membranosas internas. Além disso, também possuem um núcleo, no qual se localiza o material genético. Protozoários, algas, fungos, plantas e animais possuem células eucarióticas.

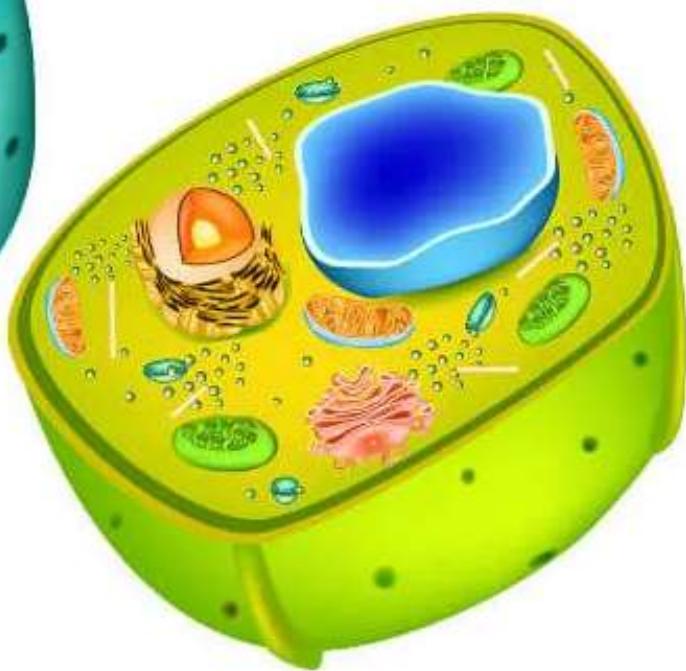
Componentes celulares	Função	Procariontes (bactérias)	Plantas	Eucariontes
Parede celular	Proteção; Estrutura de suporte	+	+	-
Membrana celular	Controle da entrada e saída de substâncias	+	+	+
Núcleo	Contém o material genético	-	+	+
Nucleóide	Material genético	+	-	-
Mitocôndrias	Respiração aeróbica	-	+	+
Cloroplastos	Fotossíntese	-	+	-
Vacúolo central	Reserva de água e outras substâncias	-	+	-
Citoplasma	Contém as organelas e várias substâncias	+	+	+
Ribossomos	Síntese de proteínas	+	+	+
Retículo endoplasmático	Síntese e transporte de proteínas e lipídios	-	+	+
Aparelho de Golgi	Transformação de proteínas e lipídios	-	+	+
Lisossomos	Contém enzimas digestivas	-	-	+

## CÉLULA ANIMAL X CÉLULA VEGETAL: PRINCIPAIS DIFERENÇAS

Na célula animal eucariótica existem três componentes básicos: membrana, citoplasma e núcleo. A existência de um núcleo bem diferenciado é a principal característica da célula eucariótica. A célula vegetal apresenta membrana plasmática e uma parede celular que confere proteção e sustentação mecânica. A parede celular não existe em células animais.

### Se ligue em alguns detalhes:

- A parede celular vegetal é rica em Celulose (Carboidrato).
- Nos vegetais o complexo de Golgi é muitas vezes chamado apenas como Dictiossomos.
- Os centríolos estão presentes no reino vegetal em briofitas (musgos) e pteridófitas (samambaias), mas não em gimnospermas (pinheiro) e angiospermas (árvore frutíferas).
- Os vegetais não possuem colesterol, mas sim o Ergosterol.
- As plantas possuem como reserva o amido, assim como as algas. Entretanto, os animais (heterótrofos por ingestão) são heterótrofos e possuem como reserva o glicogênio, assim como os fungos (heterotróficos por absorção).



Célula Animal x Célula vegetal

Fonte: Mundoeducação

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

AMABIS, Jose Mariano. Fundamentos da Biologia Moderna. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2002.

BURNIE, David. Dicionário Temático de Biologia. São Paulo: Scipione, 2001.

CORSON, Walter H. ed. Manual Global de Ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. São Paulo: Augustos, 1996.

FAVARETTO, Jose Arnaldo. Biologia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2003.

MORANDINI, Clezio & BELLINELLO, Luiz Carlos. São Paulo: Atual, 1999.

PAULINO, Wilson Roberto. Biologia. São Paulo: Ática, 1998.

SILVA Jr, Cesar da & SASSON, Sezar. Biologia. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SOARES, Jose Luis. Biologia. São Paulo: Scipione, 1997.

UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004.

ZAMPERETTI, Kleber Luiz. Biologia Geral. Rio Grande do Sul: Sagra-dc Luzzatto, 2003.

FUTUYMA, Douglas J. Biologia Evolutiva. 2 ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1993.

GOWDAK, Demetrio. Biologia. São Paulo: FTD, 1996.

MORANDINI, Clezio & BELLINELLO, Luiz Carlos. São Paulo: Atual, 1999.

PAULINO, Wilson Roberto. Biologia. São Paulo: Ática, 1998.

SILVA Jr, Cesar da & SASSON, Sezar. Biologia. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SOARES, Jose Luis. Biologia. São Paulo: Scipione, 1997.

UZUNIAN, Armenio. Biologia. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004.

ZAMPERETTI, Kleber Luiz. Biologia Geral. Rio Grande do Sul: Sagra-dc Luzzatto, 2003.

FAVARETTO, J. A . e MERCADANTE, C.. Biologia, Vol. Único. São Paulo, Moderna, 2000.

LINHARES, S. e GEWANDSZNAJDER. Biologia Hoje. Vols. 1, 2 e 3. Editora Ática, 1996.

LOPES, S., Bio, Volumes 1, 2 e 3, Saraiva, 1997.

SOARES, J. L.. Biologia no Terceiro Milênio, vols. 1, 2 e 3., São Paulo, 1998.

EDITORAS

CHEIDA, L.E. Biologia Integrada, Vol. 1, 2, 3 , São Paulo, Moderna, 2002.

AMABIS e MARTHO, Fundamentos da Biologia Moderna, vol. Único, Moderna, São Paulo, 2003.

PAULINO, W. R., Biologia, Vols. 1, 2, 3, Ática, São Paulo, 2002



*Estamos juntos nessa!*



TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.