

# AULA 1

## ORGANIZAÇÃO CELULAR DOS SERES VIVOS

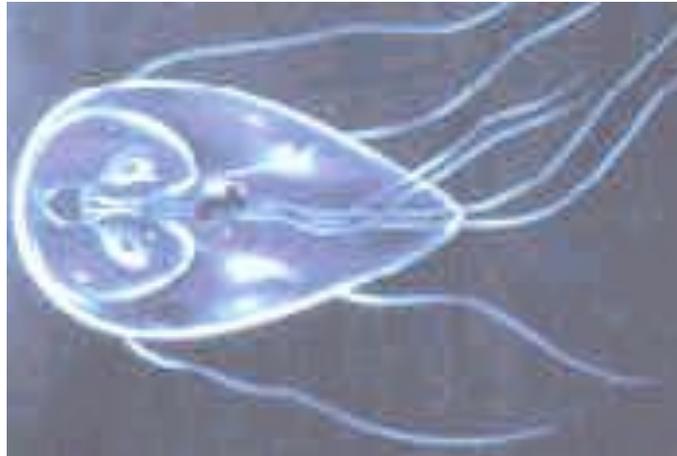
Apesar da diversidade entre os seres vivos, todos guardam muitas semelhanças, pois apresentam material genético (DNA) em que são encontradas todas as informações que controlam a arquitetura e o funcionamento dos seres vivos.

O DNA é encontrado no interior da unidade dos seres vivos, conhecida como célula; com exceção dos vírus, todos os seres vivos são formados por **células**. No interior das células, ocorrem todas as reações químicas dos seres vivos. As células organizadas formam os **tecidos**, que se reúnem para formar os **órgãos**. A reunião de vários órgãos que funcionam em conjunto constitui um **sistema ou aparelho**. Os vários sistemas ou aparelhos - como o circulatório, o respiratório, o esquelético, etc. - constituem o **organismo**. São organismos: um pé de alface, uma laranjeira, um lobo ou uma ameba. No caso da ameba, que é unicelular, não encontraremos todos os níveis de organização, visto que, não existem tecidos, órgãos ou sistemas.

Os seres vivos celulares têm o corpo formado por um ou mais tipos de células, conforme as figuras abaixo:



Planta - pluricelular



Protozoário - unicelular



Mamífero - pluricelular

Vocês já pararam para pensar: "quais as diferenças entre uma célula bacteriana e uma célula animal?"

O estudo das células permitiu conhecermos dois padrões celulares fundamentais: a célula procariótica e a célula eucariótica.

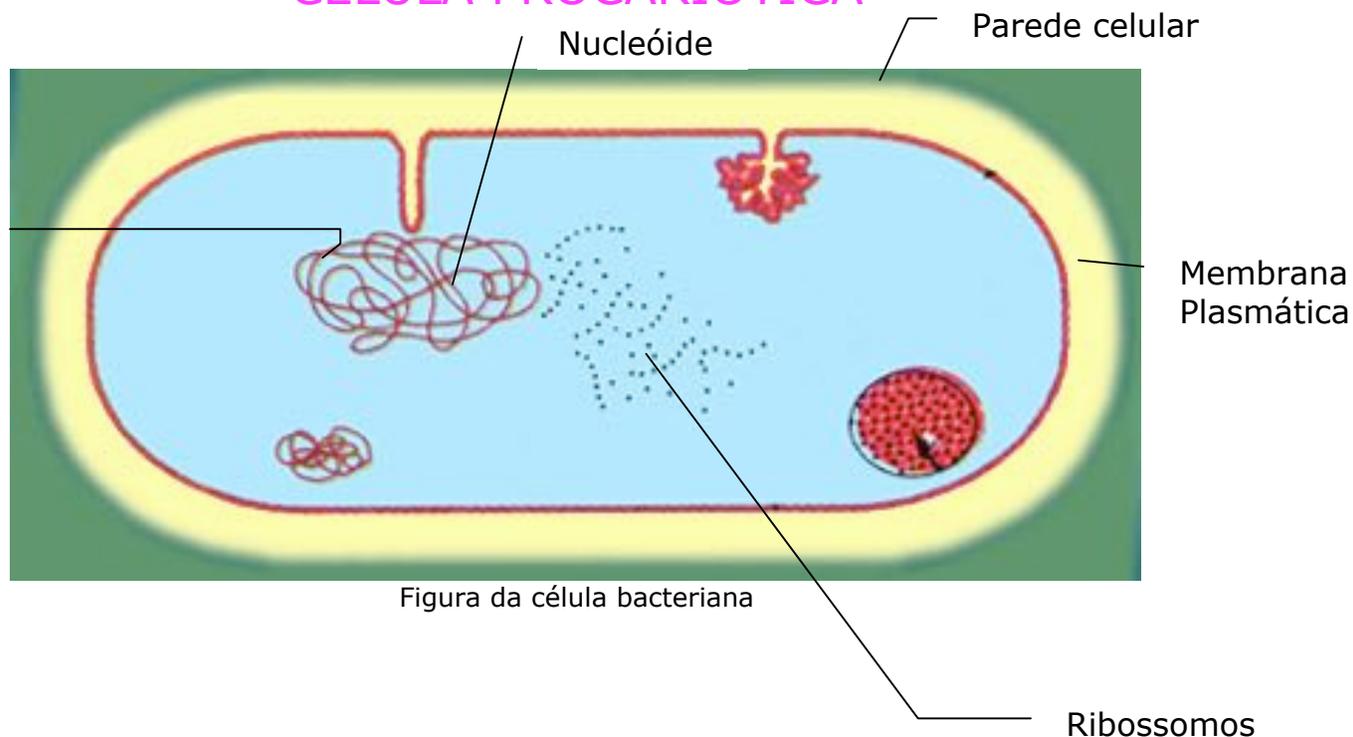
**Os seres vivos que possuem células procarióticas são chamados procariontes. Estas células mais simples são encontradas em bactérias e cianobactérias.**

A maioria dos seres vivos, desde uma ameba (protozoário) até os vegetais e animais, possuem células eucarióticas e são chamados eucariontes.

Observe a tabela abaixo:

SERES VIVOS	CELULARES	PROCARIONTES	BACTÉRIAS CIANOBACTÉRIAS
		EUCARIONTES	PROTOZOÁRIOS HOMEM
	ACELULARES	VÍRUS	

## CÉLULA PROCARIÓTICA



As células procarióticas apresentam:

Parede celular – envoltório protetor

Membrana Plasmática – envoltório protetor

Nucleóide – formado por DNA, onde encontramos as informações genéticas da célula.

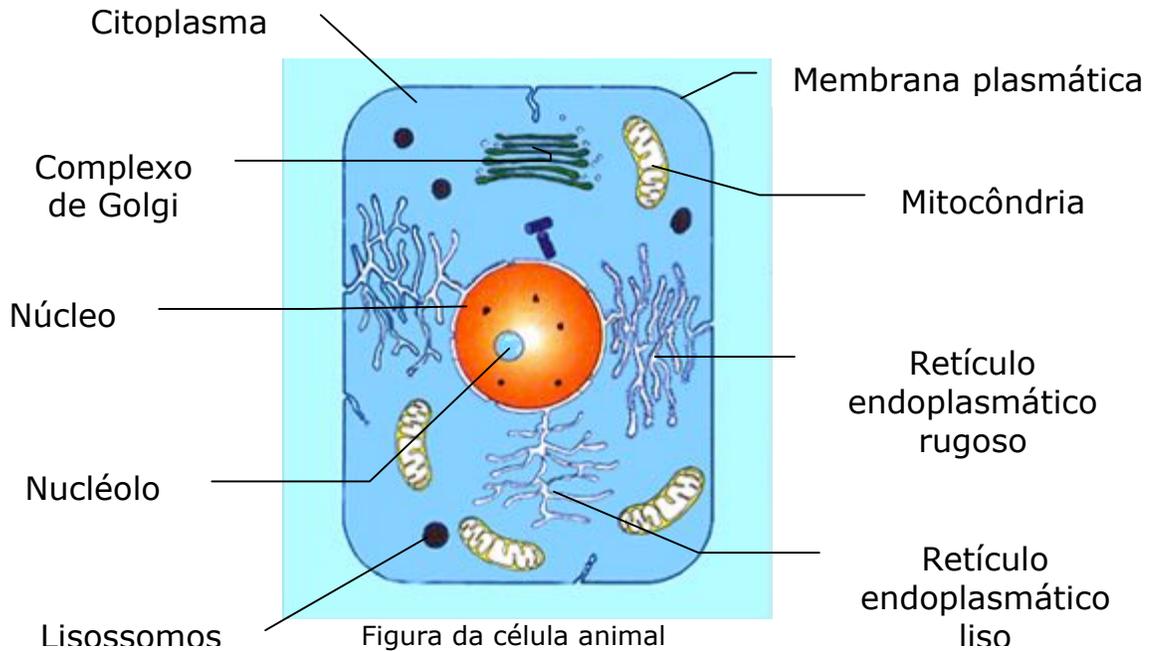
Citoplasma – composto por material gelatinoso, no qual encontramos os ribossomos, os únicos organóides da célula.

Ribossomos – realizam a síntese das proteínas das células.

**A principal característica da célula procariótica é a ausência de um núcleo organizado.**

# CÉLULA EUCARIÓTICA

As células eucarióticas apresentam: membrana plasmática, citoplasma e núcleo.



A membrana plasmática é um envoltório protetor da célula, apresenta uma propriedade importante que é a permeabilidade seletiva: controla a entrada e saída das substâncias.

No citoplasma, encontramos vários organóides: as mitocôndrias responsáveis pela produção de energia, os ribossomos que sintetizam as proteínas das células, os lisossomos que realizam a digestão intracelular, o complexo de Golgi que armazena e secreta substâncias, o retículo endoplasmático que transporta e sintetiza substâncias, e outras estruturas que estudaremos posteriormente.

O núcleo é organizado devido à presença de um envoltório nuclear que envolve o material genético da célula, o **DNA**. Encontramos também no núcleo, o **nucléolo**, corpúsculo onde ocorre a montagem dos ribossomos e o **suco nuclear** ou **carioplasma**.

## Seres acelulares

Os vírus não apresentam estrutura celular verdadeira, são considerados parasitas obrigatórios, isto é, somente se reproduzem e são ativos quando estão no interior de outras células vivas. Os vírus são

constituídos por uma cápsula de proteína, chamada **capsídeo**, que envolve um filamento de ácido nucléico, denominado **DNA** ou **RNA**. Observe a estrutura viral abaixo:

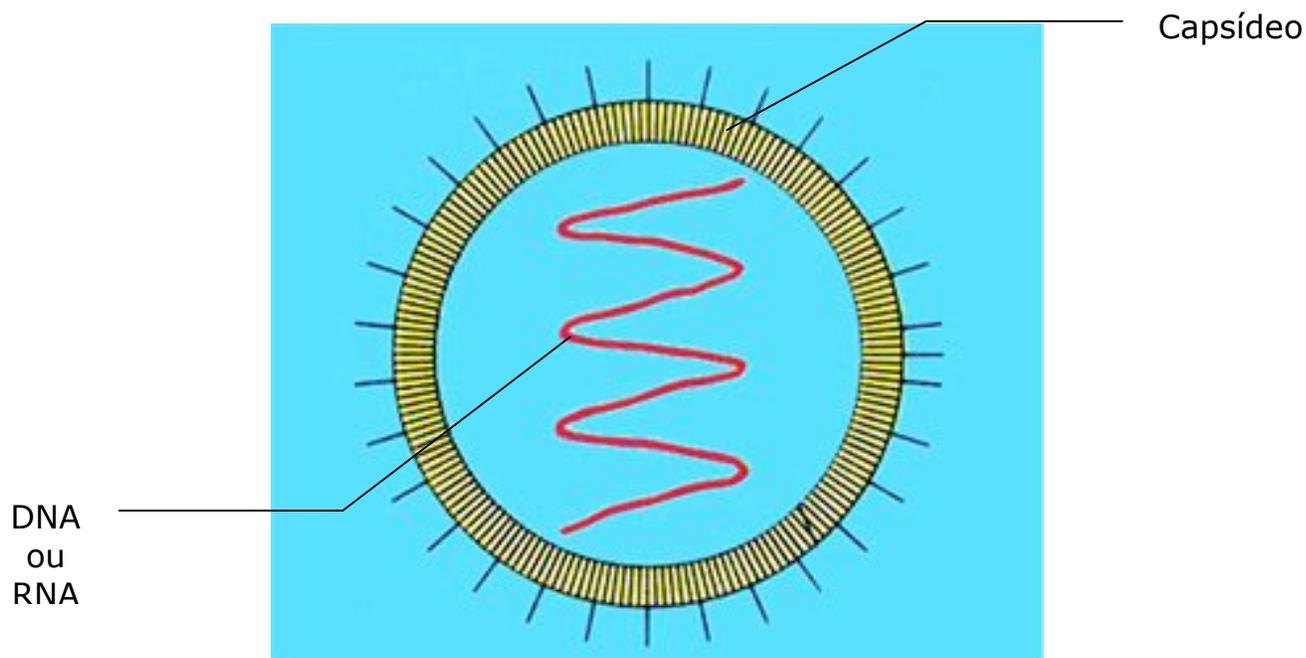


Figura dos vírus

## RESOLUÇÃO DA PERGUNTA INICIAL:

**As diferenças entre uma célula bacteriana e uma célula animal são:**

<b>CÉLULA BACTERIANA PROCARIÓTICA</b>	<b>CÉLULA ANIMAL EUCARIÓTICA</b>
<b>NÚCLEO DESORGANIZADO: MATERIAL GENÉTICO NO CITOPLASMA. CITOPLASMA: PRESENÇA APENAS DOS RIBOSSOMOS</b>	<b>NÚCLEO ORGANIZADO: PRESENÇA DE ENVOLTÓRIO NUCLEAR. CITOPLASMA: PRESENÇA DE VÁRIOS ORGANÓIDES.</b>

## EXERCÍCIOS

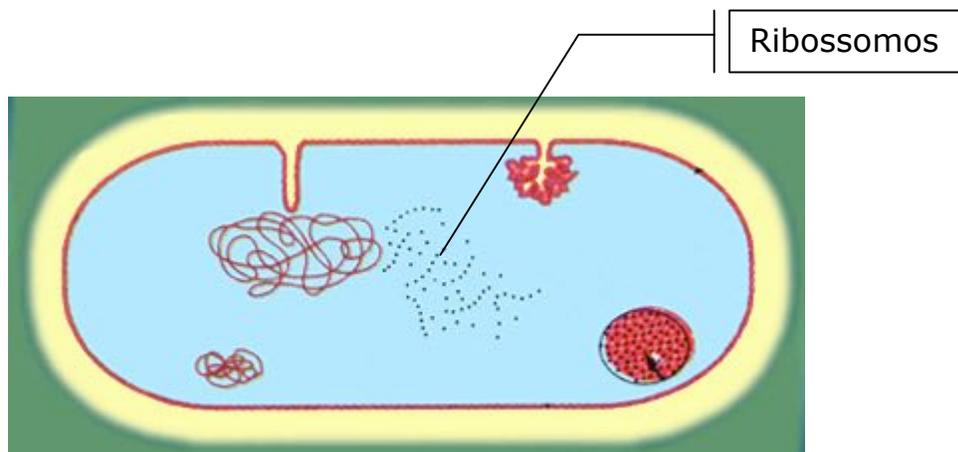
01) (UNIRIO – RJ) – Assinale a opção que contém apenas seres procariontes :

- a) vegetais e bactérias
- b) cianofíceas e bactérias
- c) algas e fungos
- d) protozoários e fungos
- e) algas e cianofíceas

02) (FUVEST – SP) – O organismo A é um parasita intracelular constituído por uma cápsula protéica que envolve a molécula de ácido nucléico. O organismo B tem um membrana lipoprotéica revestida por uma parede rica em polissacarídeos que envolvem um citoplasma , onde se encontra seu material genético , constituído por uma molécula circular de DNA. Esses organismos são, respectivamente :

- a) uma bactéria e um vírus.
- b) um vírus e um fungo.
- c) uma bactéria e um fungo.
- d) um vírus e uma bactéria.
- e) um vírus e um protozoário.

03) (UFMG) – Observe o esquema de uma bactéria .



- a) Cite duas características do esquema que permitem classificá-la como uma célula procariótica.  
 b) Cite a função da estrutura indicada pela seta do esquema.

04) (FUVEST - SP) – Que argumentos podem ser usados para justificar a classificação dos vírus como seres vivos ?

05) (Unicamp – SP / modificada) – Considere as características das células A, B e C indicadas na tabela abaixo, relacionadas à presença (+) ou ausência (-) de alguns componentes, e responda :

- a) Quais das células A, B e C são eucarióticas e quais são procarióticas ?  
 b) Qual célula (A, B ou C) é característica de cada um dos seguintes grupos : bactérias, animais e vegetais ? Que componentes celulares presentes ou ausentes os diferenciam ?

<b>Componentes celulares</b>					
<b>Célula</b>	<b>Parede celular</b>	<b>Envoltório Nuclear</b>	<b>Ribossomos</b>	<b>Mitocôndrias</b>	<b>Cloroplastos</b>
A	-	+	+	+	-
B	+	+	+	+	+
C	+	-	+	-	-

## **Resolução dos exercícios:**

Resposta do exercício 1 : b

Procariontes são os seres vivos que apresentam núcleo desorganizado: ausência do envoltório nuclear, porém o material genético é encontrado no citoplasma.

Os representantes são : as bactérias e as cianobactérias, que também podem ser chamadas de cianofíceas.

### Resposta do exercício 2 :

Organismo A – vírus – acelular

Os acelulares apresentam uma estrutura simples: um capsídeo envolvendo o material genético que pode ser : DNA ou RNA.

Organismo B – bactéria – procarionte

Os procariontes apresentam : parede celular, membrana plasmática envolvendo o citoplasma. No citoplasma, encontramos os ribossomos e o material genético das bactérias.

### Resposta do exercício 3 :

- a) Ausência do envoltório nuclear e dos organóides citoplasmáticos.
- b) O organóide representado pela seta são os ribossomos responsáveis pela síntese das proteínas.

### Resposta do exercício 4 :

Os vírus são seres vivos, devido à presença do material genético (DNA ou RNA) , que permite a capacidade de reprodução e mutação.

### Resposta do exercício 5 :

- a) Células eucarióticas : A e B – presença do envoltório nuclear.  
Células procarióticas : C – ausência do envoltório nuclear.
- b) A célula A pertence ao grupo dos animais, devido a ausência do cloroplasto , componente celular dos vegetais.  
A célula B pertence ao grupo dos vegetais, devido a presença do cloroplasto , organóide responsável pela fotossíntese.  
A célula C pertence ao grupo das bactérias, devido a ausência do envoltório nuclear.