

Curso Técnico em Análises Químicas
Disciplina: Microbiologia

Aula 2 – Classificação biológica dos seres vivos



Classificação biológica dos seres vivos

A evolução contribuiu para o aparecimento de grande variedade de seres vivos que foram adquirindo diferentes características que os permitiam adaptarem-se aos diversos habitats. A enorme diversidade dificulta o seu estudo.



Classificação biológica dos seres vivos

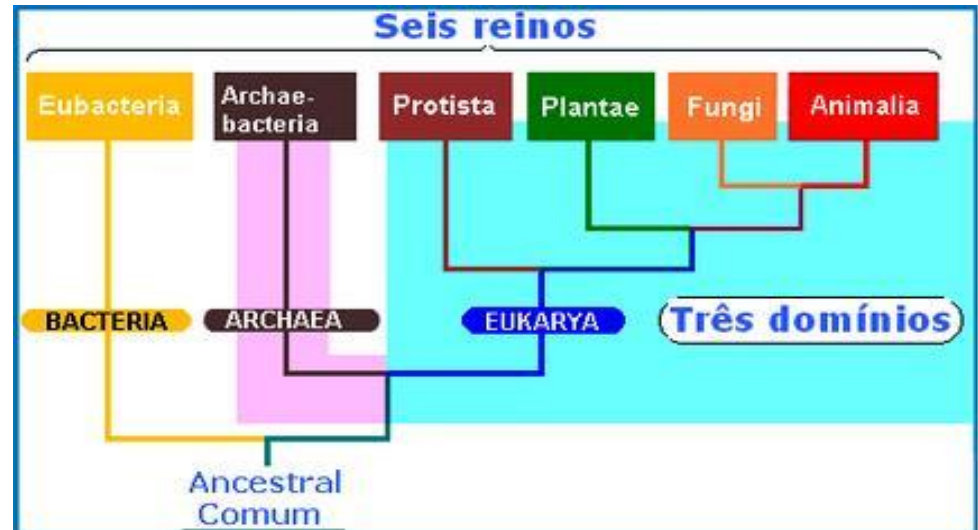
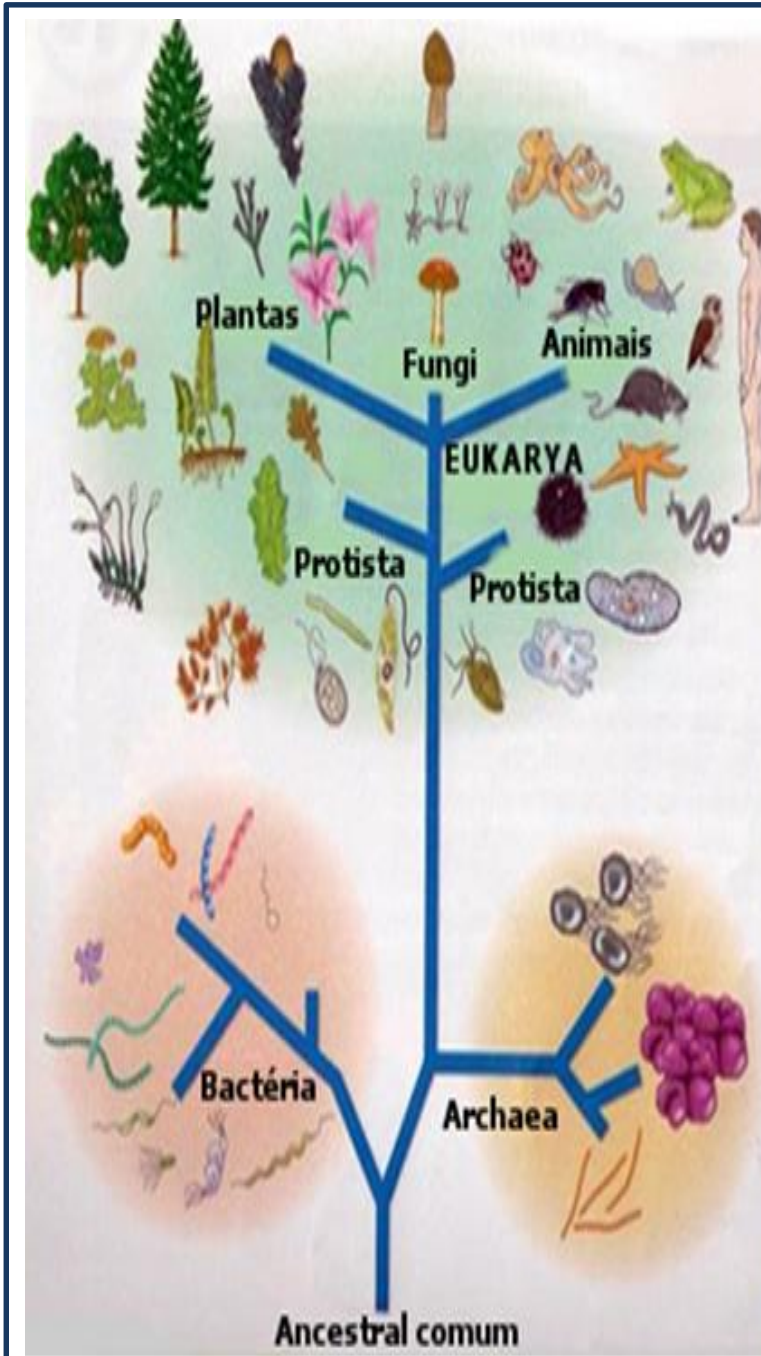
POR QUE CLASSIFICAR OS SERES VIVOS?

Organizar os seres vivos agrupando por categorias de acordo com um determinado **critério** facilita a homogeneizar os trabalhos desenvolvidos pelos biólogos.

conjunto de características

Toda a classificação é feita com base em um ou mais critérios. No caso dos seres vivos os critérios utilizados alteraram-se ao longo do tempo.

Classificação biológica dos seres vivos



1. **Bactéria:** (as paredes celulares contêm peptidoglicanas)
2. **Archaea:** (as paredes celulares, se presentes, não contêm peptidoglicanas).
3. **Eucarya:**
 - **Protista** (fungos gelatinosos, protozoários e algumas algas).
 - **Fungi** (leveduras unicelulares, bolores multicelulares e cogumelos).
 - **Plantae** (inclue musgos, samambaias, coníferas e plantas com flores).
 - **Animalia** (inclui esponjas, vermes, insetos e vertebrados).

Classificação biológica dos seres vivos

TAXONOMIA

Conjunto de regras que usamos para classificar os seres vivos; com ela os biólogos criaram as **categorias** nas quais as espécies são agrupadas:



Classificação biológica dos seres vivos

NOMENCLATURA CIENTÍFICA

Para facilitar a comunicação científica os biólogos adotaram uma regra através de um acordo internacional, permitindo assim que cada ser vivo tivesse um único nome que pudesse ser usado em todo o mundo.

A atribuição de nomes científicos às espécies deve respeitar um código que desempenha a mesma função que a gramática de uma língua. Qualquer taxonomista que queira atribuir um novo nome deve seguir as regras do Código Internacional da Nomenclatura Biológica. Devido às particularidades de alguns organismos, existem regras distintas para animais, plantas e bactérias.

Classificação biológica dos seres vivos

NOMENCLATURA CIENTÍFICA

a) Cada organismo é designado por DOIS NOMES:
Primeiro – designação do GÊNERO do organismo
Segundo – designação da ESPÉCIE do organismo

b) A nomenclatura é sempre latinizado e sublinhado ou escrito em itálico

c) A designação do gênero é expressa com a inicial em maiúsculo e a da espécie, em minúsculo.

Escherichia coli, Homo sapiens

Classificação biológica dos seres vivos

NOMENCLATURA CIENTÍFICA

d) A designação do gênero pode ser substituída por uma inicial se o nome completo foi usado recentemente.

E. coli, H. sapiens

e) Os nomes científicos são aceitos e reconhecidos em todas as línguas e cada nome aplica-se apenas a uma espécie.

f) Todos os organismos celulares são designados assim, exceto os VÍRUS.

Classificação biológica dos seres vivos

NOMENCLATURA CIENTÍFICA

g) A maioria dos nomes de gêneros e espécies é escolhida de forma a nos contar algo sobre o organismo:

Aparência

Habitat

Característica

Cientista descobridor

Escherichia coli: nome em função do biologista Theodore Escherich e de seu *habitat* habitual, o cólon intestinal.

Staphylococcus aureus: nome em função ao modo que suas células se agregam, lembrando um cacho de uvas (*staphyle* – agrupamento) e suas colônias amarelas (*aureus* - dourado).

Classificação biológica dos seres vivos

CONCEITO DE ESPÉCIE

É um grupo de organismos que compartilha um *pool* genético, isto é , que podem se reproduzir entre si.



Essa definição se aplica aos EUCARIONTES, inclusive a maioria de algas, fungos e protozoários.

Classificação biológica dos seres vivos

CONCEITO DE ESPÉCIE

Mas e os PROCARIONTES? Conceito não pode ser aplicado!



A troca sexual de genes não é parte essencial em seu ciclo de vida. As bactérias não precisam compartilhar um *pool* genético comum. A troca genética é esporádica.



Logo, uma espécie de PROCARIONTE é definida apenas pelas semelhanças de seus membros, não por sua capacidade de cruzamento.

Classificação biológica dos seres vivos

CONCEITO DE ESPÉCIE

Classificar vírus é complicado pois há pouca informação sobre a história evolucionária deles.



Comitê Internacional de Taxonomia Virótica



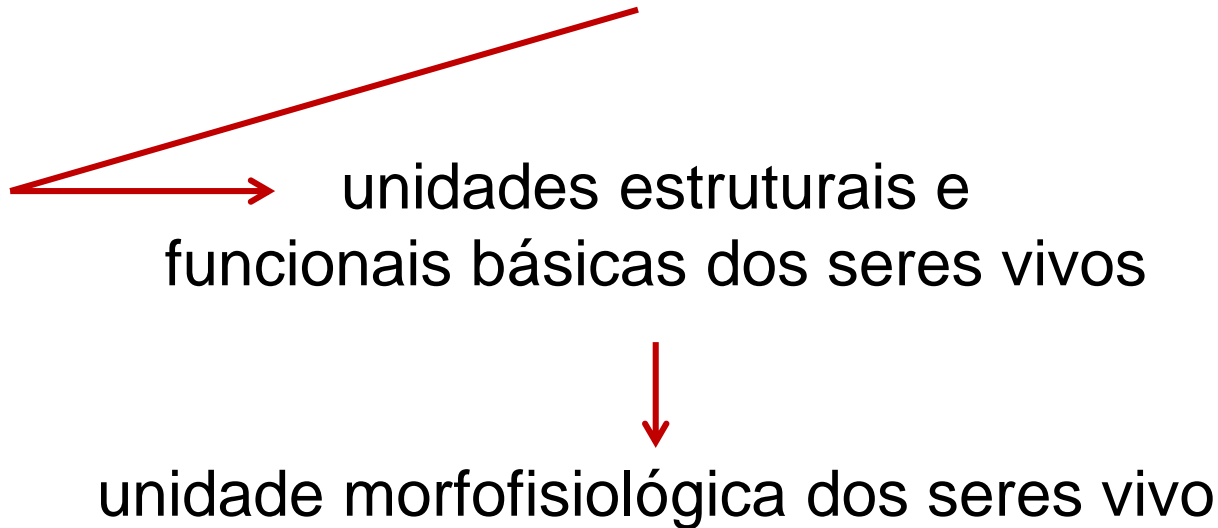
Em vez dos nomes latinizados, as espécies virais recebem nomes comuns em cada idioma.

Ex. vírus da caxumba

Organização celular

SERES VIVOS:

Todo ser vivo é formado por **células**, exceto vírus;



CITOLOGIA

Kytos (célula) + Logos (estudo)

Organização celular

SERES VIVOS:

Os seres vivos podem ser classificados **quanto ao número** de células em:

Unicelulares: seres vivos formados por uma única célula.

Ex: bactérias, cianobactérias, protozoários, algas unicelulares e leveduras

Pluricelulares: seres vivos formados por muitas células.

Ex: vegetais, animais, humanos

Organização celular

SERES VIVOS:

Os seres vivos podem ser classificados **quanto ao tipo de células** em:

- **Procariontes:** células que não apresentam núcleo revestido por membranas (1-4 μ m ou menos).
- **Eucariontes:** células que apresentam núcleo revestido por membrana, assim como outras estruturas denominadas organelas (maior que 5 μ m).
- **Acelular:** estrutura não celular.

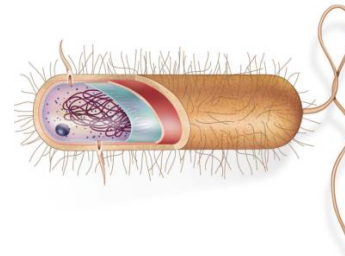
Organização celular

MICRO-ORGANISMOS:

Os microrganismos são divididos em 6 subgrupos:

BACTÉRIAS
ARCHEAS

Procariontes



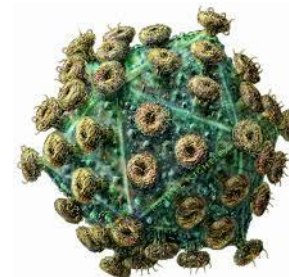
ALGAS
FUNGOS
PROTOZOÁRIOS

Eucariontes



VÍRUS

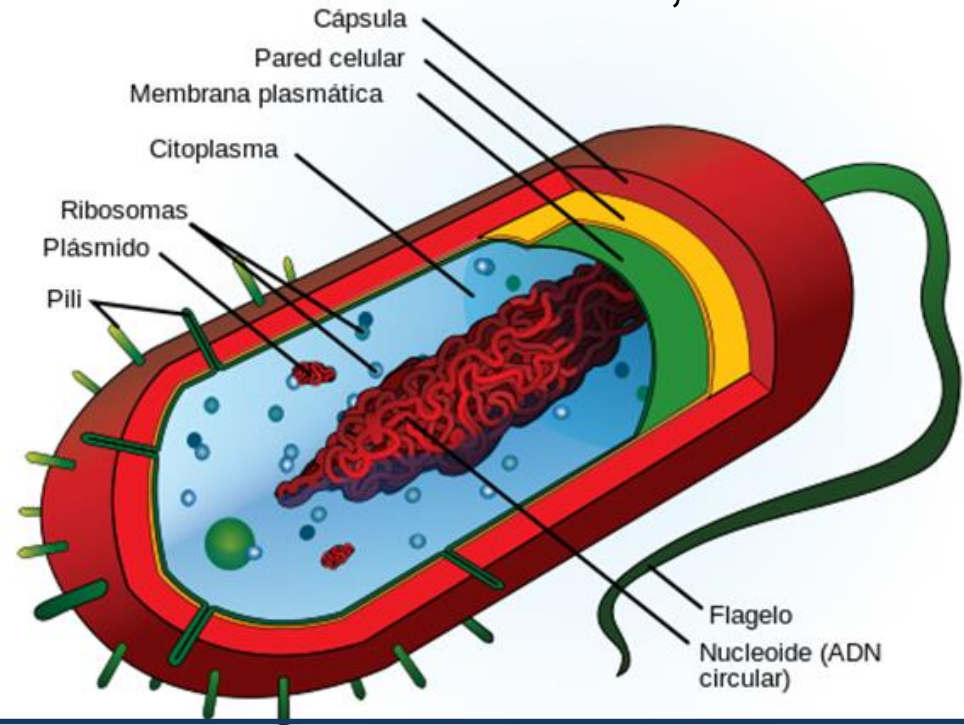
Acelular



Organização celular

CÉLULA PROCARIONTE:

- NÃO apresentam CARIOTECA → membrana que envolve o núcleo;
- Material genético disperso no citoplasma de forma irregular em uma região chamada NUCLEOIDE;
- Organização simples;
- O pequeno tamanho influencia a taxa de crescimento celular.



Organização celular

CÉLULA EUCARIONTE:

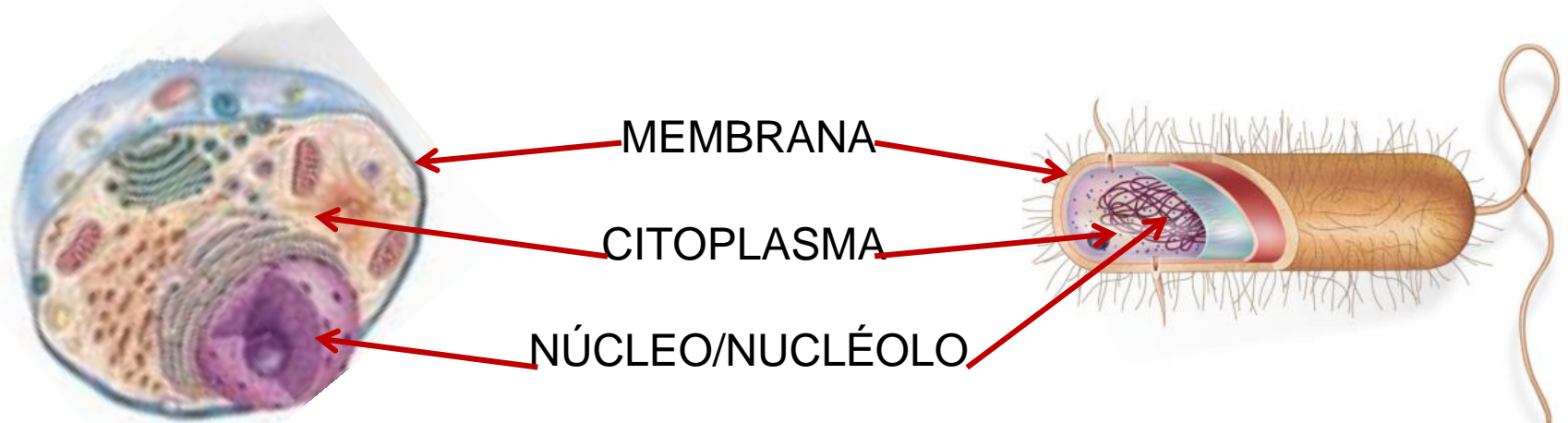
- Núcleo revestido por membrana, assim como outras estruturas denominadas organelas → compartimentos ligados por uma membrana unitária;
- Todas as células, exceto bactérias e archeas, são eucariontes.



Organização celular

ESTRUTURAS DAS CÉLULAS:

- Membrana: “capa” que envolve a célula;
- Citoplasma: região que fica entre a membrana e o núcleo;
- Núcleo: estrutura que controla as atividades celulares.



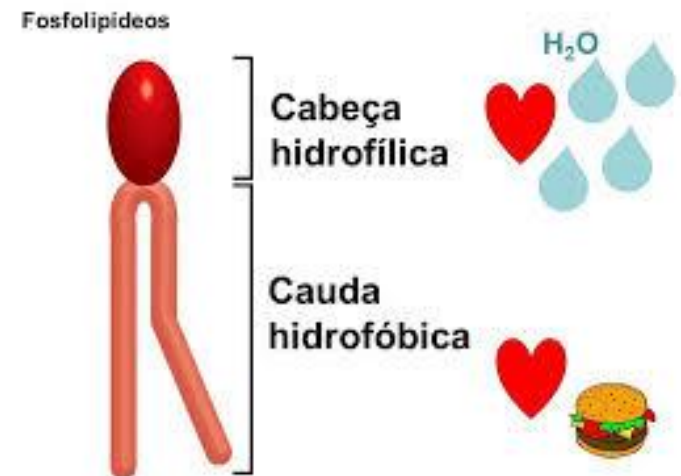
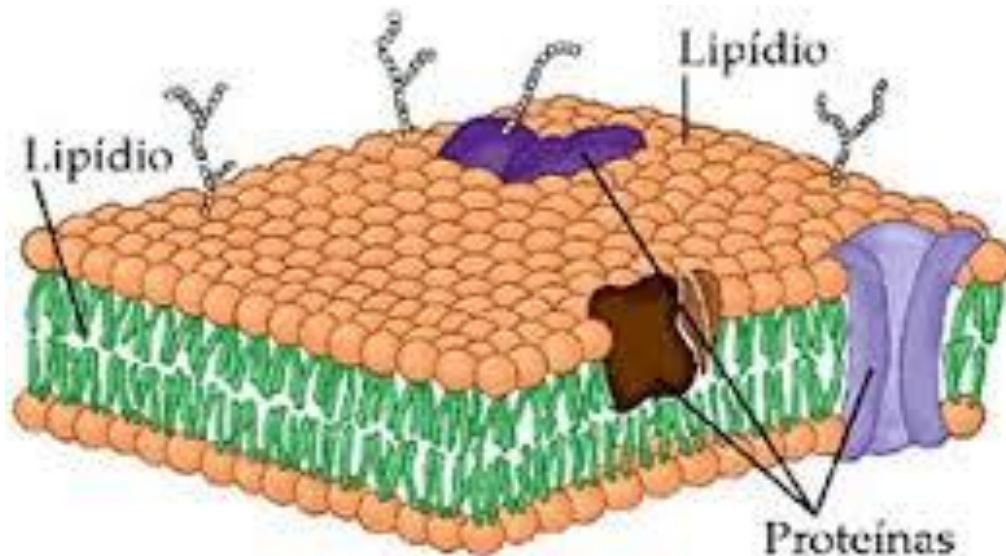
Organização celular

ESTRUTURAS DAS CÉLULAS:

MEMBRANA PLASMÁTICA:

➤ *Constituição:*

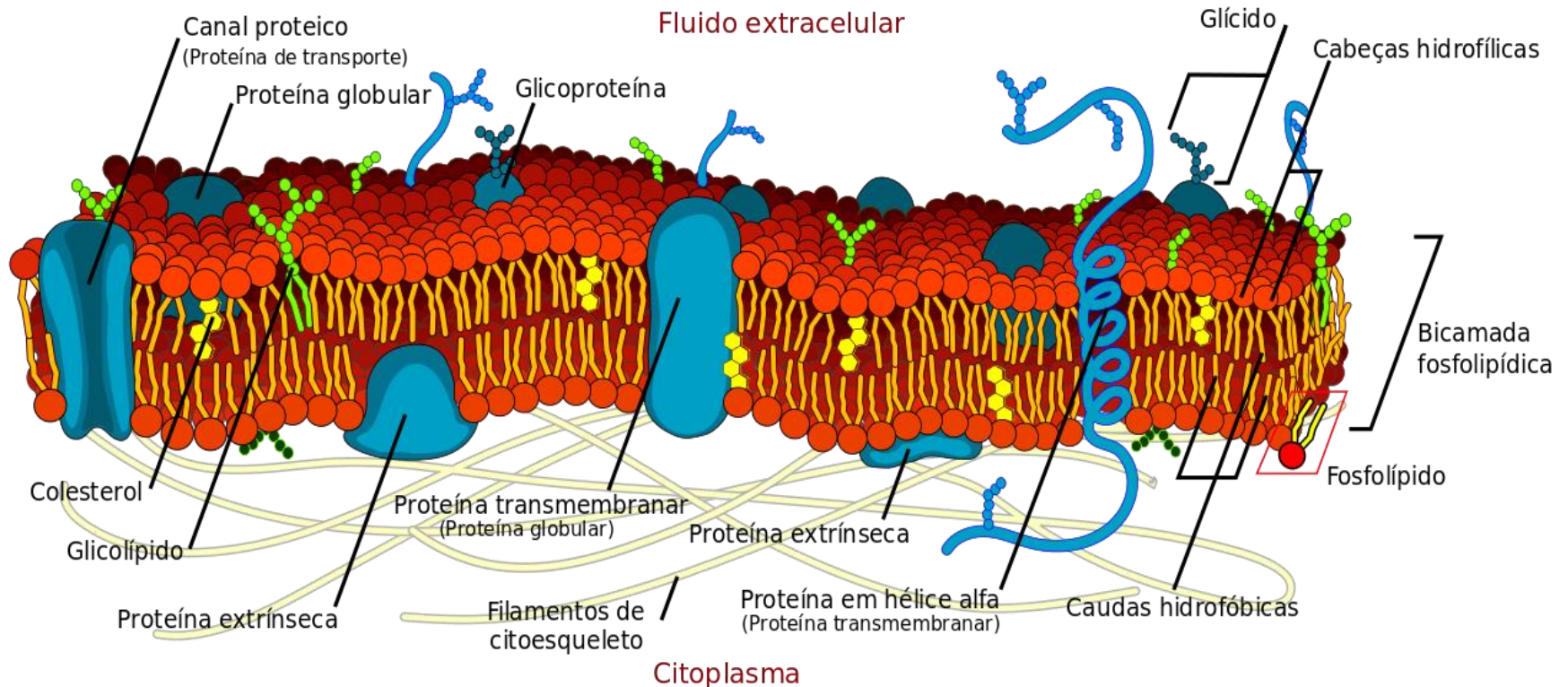
- lipoproteica → dupla camada de fosfolipídios (fosfato associado a lipídios) e proteínas espaçadas e que podem atravessar de um lado a outro da membrana;



Organização celular

ESTRUTURAS DAS CÉLULAS:

MEMBRANA PLASMÁTICA:



Organização celular

ESTRUTURAS DAS CÉLULAS:

MEMBRANA PLASMÁTICA:

➤ *Funções:*

- a membrana plasmática contém e delimita o espaço da célula;
- mantém condições adequadas para que ocorram as reações metabólicas;
- seleciona o que entra e sai da célula;
- ajuda a manter o formato celular.

Organização celular

ESTRUTURAS DAS CÉLULAS:

MEMBRANA PLASMÁTICA:

➤ *Propriedades:*

1. Elasticidade: capacidade de distender-se e retrair → devido às fortes interações hidrofóbicas entre os grupos apolares dos fosfolipídios;
2. Regeneração: até certo limite, sendo lesada, pode se reestruturar;
3. Semi-permeabilidade seletiva: dificulta a entrada e ou saída de certas substância e possibilita a de outras.

Organização celular

ESTRUTURAS DAS CÉLULAS:

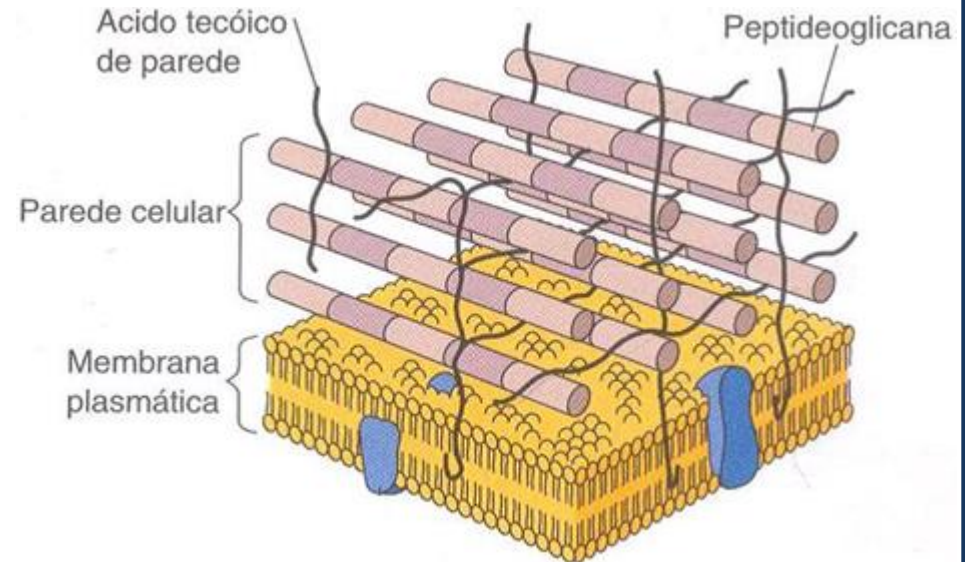
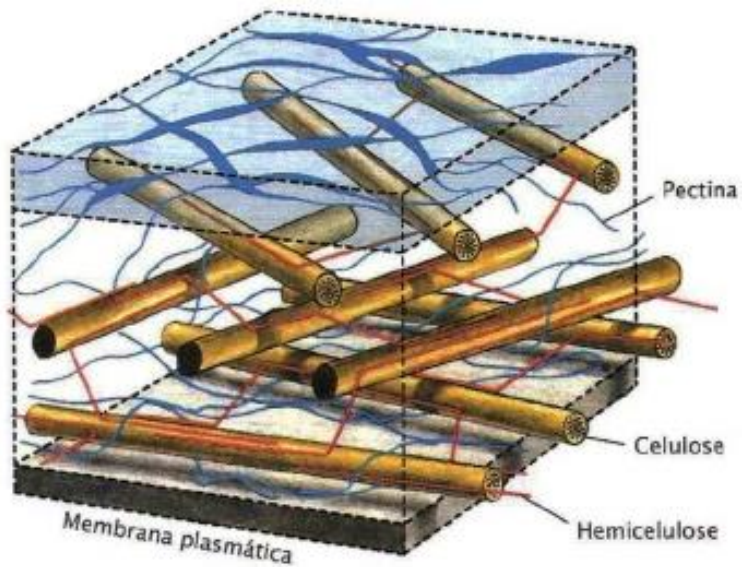
PAREDE CELULAR:

- Envoltório extracelular rígido;
- *Constituição:* celulose, pectina e hemicelulose (vegetais), ácido teicoico e peptidoglicano (bactérias);
- *Funções:* confere forma à célula e resistência à pressão de turgor (força de resistência à entrada de água na célula), protege a célula contra agressões físicas do ambiente,

Organização celular

ESTRUTURAS DAS CÉLULAS:

PAREDE CELULAR:



PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE CÉLULAS EUCARIÓTICAS E PROCARIÓTICAS:

ELEMENTO	PROCARIÓTICA	EUCARIÓTICA
Grupos onde são encontradas	Bactérias	Algas, fungos, protozoários, animais, vegetais, humanos
Dimensões	1-4 μm ou menos	Maior que 5 μm
Parede celular	Ácido teicóico e peptideoglicano	Celulose, hemicelulose e pectina (vegetais)
Membrana plasmática	não possui esteróis (lipídeos), possui parte dos componentes responsáveis pela respiração	possui esteróis (lipídeos), não realiza respiração.
Organelas citoplasmáticas	Apenas ribossomos	Muitas, revestidas por membranas
Núcleo	Sem carioteca	Com carioteca
Material genético	Disperso no citoplasma (nucléioide)	Dentro do núcleo