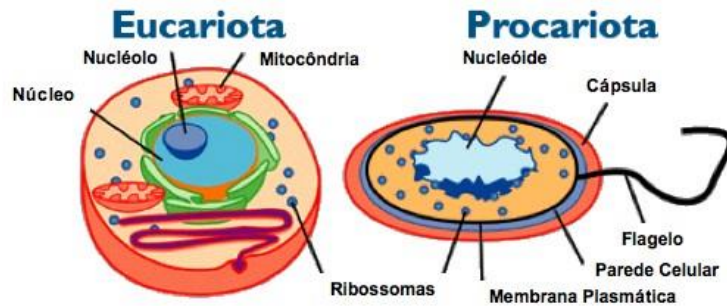


Tipos de células e membrana plasmática

Resumo



As células, estudadas no campo da Citologia, são a unidade básica da vida. Do mais complexo vegetal ou animal à mais primitiva bactéria, pode-se observar uma estrutura celular. De modo geral, são estruturas microscópicas, delimitadas pela membrana plasmática, e dotadas de um metabolismo próprio, capazes de se reproduzir.

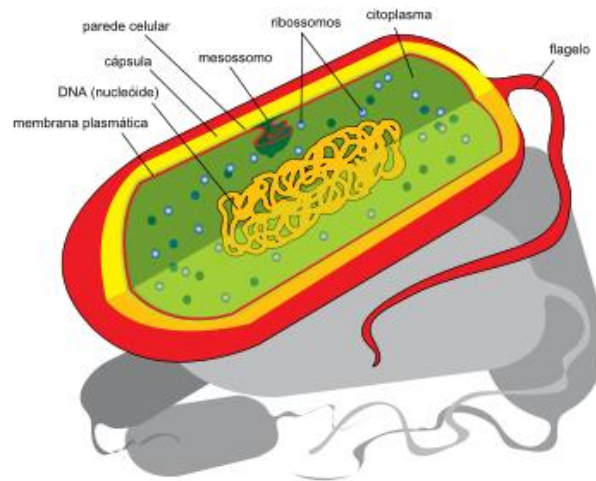
Podem ser definidas como eucariontes ou procariontes, dependendo da presença ou ausência de certas estruturas.

Células Procariontes

Primeiras células a surgir no planeta, são mais primitivas. Representadas pelo Reino Monera, as bactérias.

Possuem:

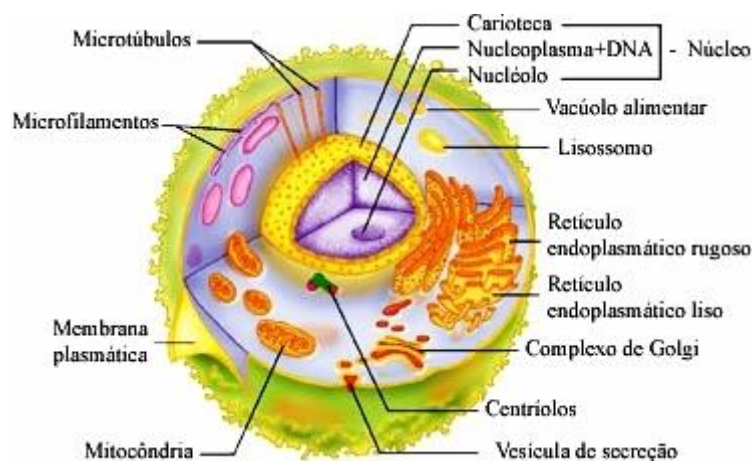
- Material genético disperso no citoplasma
- São unicelulares
- Ausência de núcleo (ausência de carioteca)
- Possuem ribossomos 70S
- Possível parede celular composta de polipeptidioglicanos
- Presença de mesossomo (artefato da microscopia, não é uma estrutura real)
- Plasmídeos: pedacinhos de DNA imersos no citoplasma



Células Eucariontes

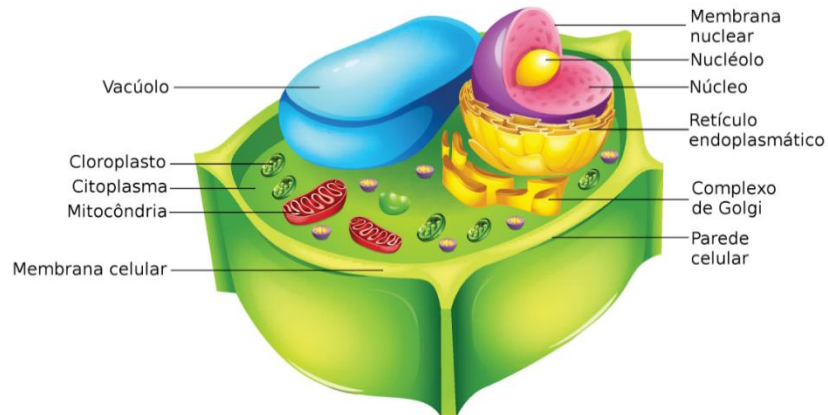
São células mais complexas e compartimentadas, sendo os principais exemplos animais, vegetais e fungos. Possuem:

- Material genético contido em um núcleo (carioteca)
- Organelas membranosas
- Ribossomos 80S
- Centríolos e lisossomos (células animais)
- Vacúolo e parede celular de celulose (células vegetais)
- Colesterol na membrana plasmática (célula animal)
- Mitocôndria
- Cloroplasto



Exemplo de célula animal

- Lisossomo
- Centríolo
- NÃO possui parede celular



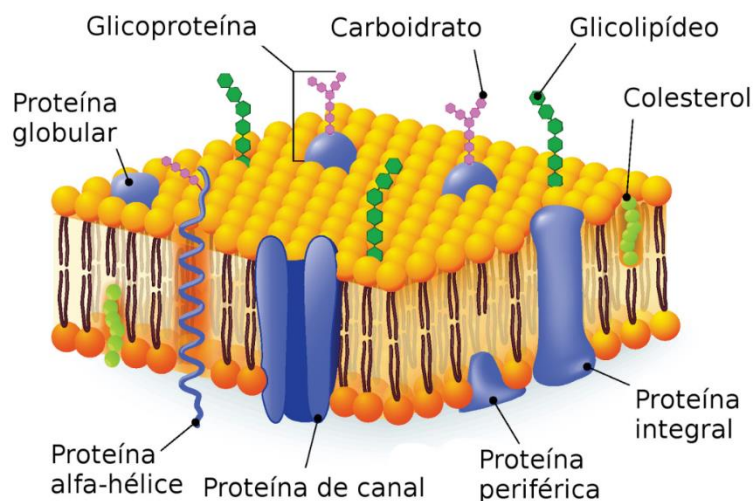
Exemplo de célula vegetal

- NÃO tem lisossomo
- Parede celular
- Vacúolos
- Plastos

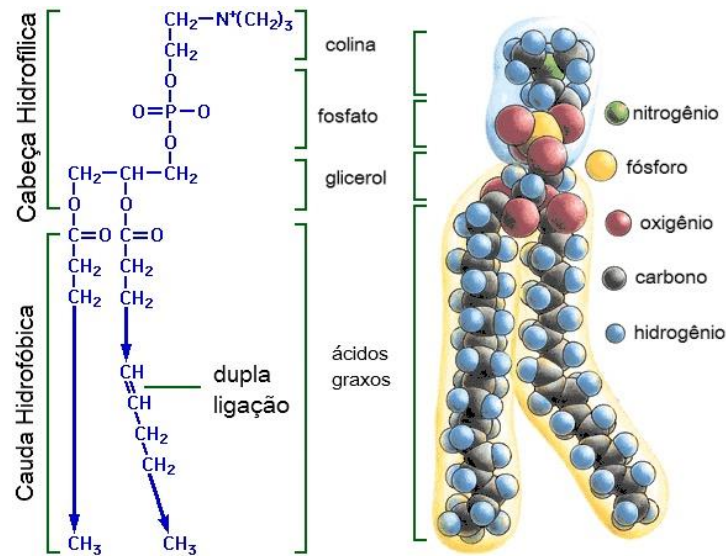
Membrana Celular

A membrana celular, também chamada membrana plasmática ou plasmalema, delimita a superfície celular, e é algo que todas as células têm em comum. Ela evita o vazamento do conteúdo interno da célula ao ambiente, mas também controla a passagem de substâncias pela célula, estejam elas tentando entrar ou sair.

É composta por uma dupla camada lipoproteica, sendo produzida a partir de fosfolipídios e proteínas. É possível observar, além dessas proteínas, moléculas de colesterol e glicídios ao longo da membrana das células animais, que servem uma função de reconhecimento celular. É uma estrutura dinâmica e em constante movimento.



Esses fosfolipídios formam uma membrana dupla, colocando sua porção hidrofílica (a cabeça) voltada tanto para o meio externo como interno da célula, enquanto a região hidrofóbica de cada um fica em contato, no centro.

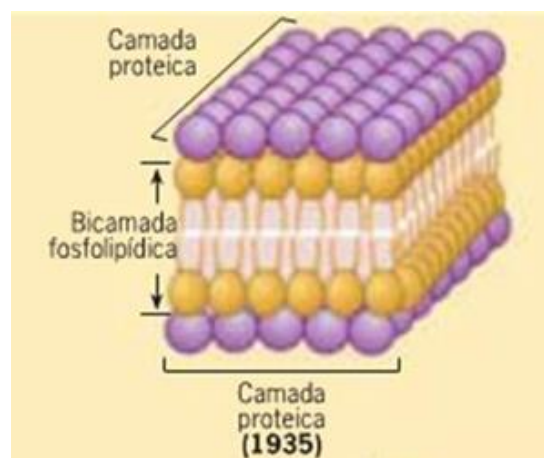


Função da membrana plasmática:

- Revestimento celular
- Interação celular
- Permeabilidade seletiva

A disposição lateral deles permite o deslocamento sem a ruptura, conferindo dinamicidade a membrana plasmática, conforme a necessidade surge.

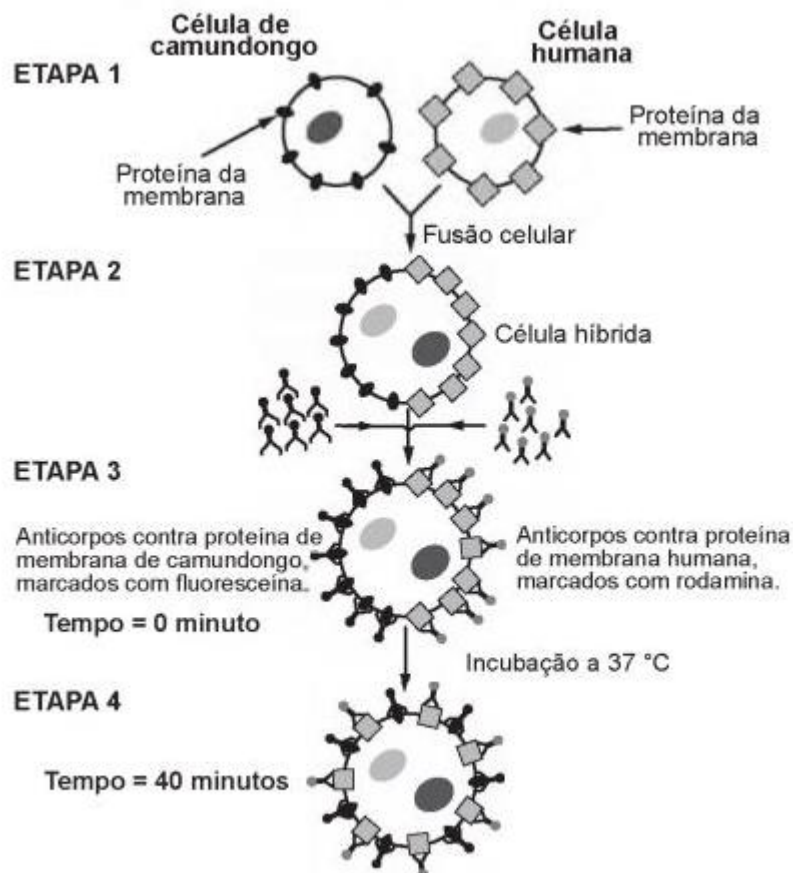
Proteínas de membrana, como glicoproteínas, podem estar aderidas a superfície da membrana, ou mesmo atravessando-a completamente, como é o caso das proteínas carreadoras. Essas proteínas podem atuar no transporte de substâncias ou no reconhecimento celular, podendo movimenta-se paralelamente ao plano da membrana, sem desconfigurar sua forma, no que é conhecido como **modelo mosaico-fluido**.



Quer ver este material pelo Dex? Clique [aqui](#)

Exercícios

- Visando explicar uma das propriedades da membrana plasmática, fusionou-se uma célula de camundongo com uma célula humana, formando uma célula híbrida. Em seguida, com o intuito de marcar as proteínas de membrana, dois anticorpos foram inseridos no experimento, um específico para as proteínas de membrana do camundongo e outro para as proteínas de membrana humana. Os anticorpos foram visualizados ao microscópio por meio de fluorescência de cores diferentes.



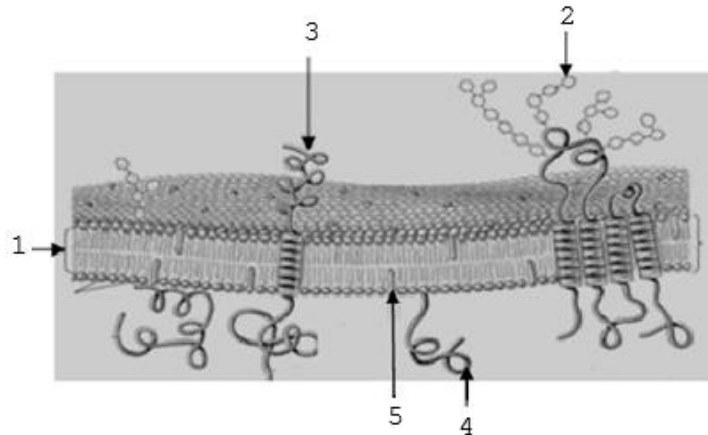
ALBERTS, B. et al. *Biologia molecular da célula*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997 (adaptado).

A mudança observada da etapa 3 para a etapa 4 do experimento ocorre porque as proteínas

- movimentam-se livremente no plano da bicamada lipídica.
- permanecem confinadas em determinadas regiões da bicamada.
- auxiliam o deslocamento dos fosfolipídios da membrana plasmática.
- são mobilizadas em razão da inserção de anticorpos
- são bloqueadas pelos anticorpos.

2. Os procariontes diferenciam-se dos eucariontes porque os primeiros, entre outras características:
- a) não possuem material genético.
 - b) possuem material genético como os eucariontes, mas são anucleados.
 - c) possuem núcleo, mas o material genético encontra-se disperso no citoplasma.
 - d) possuem material genético disperso no núcleo, mas não em estruturas organizadas denominadas cromossomos.
 - e) possuem núcleo e material genético organizado nos cromossomos.
3. Uma professora de biologia entregou duas figuras que representavam células de uma bactéria e de uma planta, respectivamente. Ela pediu então aos alunos que identificassem a célula eucariótica. Para que os alunos sejam capazes de identificar a célula, é fundamental que eles analisem:
- a) a presença de membrana plasmática.
 - b) a presença de ribossomos.
 - c) a presença de núcleo definido.
 - d) a presença de material genético.
 - e) a presença de citoplasma.
4. Em uma aula de Biologia, um aluno observava uma célula ao microscópio. Nessa célula, era possível verificar uma região mais corada na lâmina, estrutura identificada pelo professor como o núcleo. Apenas com essa informação, o aluno pode concluir que se trata de uma célula:
- a) procariótica de bactéria.
 - b) procariótica de um animal.
 - c) eucariótica de um animal.
 - d) eucariótica de um vegetal.
 - e) de um indivíduo eucarionte.

5. Observe o esquema representativo da membrana plasmática de uma célula eucariótica e marque a alternativa com informações corretas sobre o modelo mosaico fluido.



- a) O mosaico fluido é descrito como uma bicamada de fosfolipídios (1), na qual as proteínas integrais (4) da membrana atravessam a bicamada lipídica. Os oligossacarídeos (2) estão fixados à superfície somente às proteínas, e o colesterol (5) age somente diminuindo a fluidez da membrana, de forma independente da sua composição em ácidos graxos.
- b) As proteínas da membrana (3) estão incrustadas na dupla lâmina de colesterol, aderidas ou atravessando a membrana de lado a lado, como as proteínas transportadoras (4), que facilitam o transporte por difusão facilitada.
- c) Os fosfolipídios (1) e os oligossacarídeos (2) que constituam o glicocálix estão associados às proteínas. As proteínas integrais (3) têm regiões polares que penetram na bicamada fosfolipídica, ao contrário das periféricas (4) que apresentam regiões apolares. O colesterol (5) pode somente aumentar a fluidez da membrana, não dependendo de outros fatores como a composição dos ácidos graxos.
- d) Os fosfolipídios (1) conferem dinamismo às membranas biológicas e os oligossacarídeos (2) que constituem o glicocálix podem estar associados aos lipídios ou às proteínas. As proteínas integrais (3) têm regiões hidrofóbicas que penetram na bicamada fosfolipídica, ao contrário das periféricas (4) que apresentam regiões polares. O colesterol (5) pode aumentar ou diminuir a fluidez da membrana, dependendo de outros fatores como a composição dos ácidos graxos.
- e) As proteínas da membrana estão incrustadas na dupla lâmina de fosfolipídios, aderidas (1) ou atravessando a membrana de lado a lado, como as proteínas periféricas (4), que facilitam o transporte por difusão facilitada. O colesterol (5) não interfere na fluidez da membrana, dependendo de outros fatores, como a composição dos ácidos graxos.

6. Ao analisarmos uma célula eucariótica e compará-la com uma célula procariótica, percebemos que as organelas existentes não são as mesmas nos dois tipos celulares. Isso ocorre porque nas células eucarióticas:
- a) não existem organelas membranosas.
 - b) o número de organelas membranosas é inferior ao número de organelas presente nas células procarióticas.
 - c) existem organelas membranosas e nas células procarióticas não.
 - d) não encontramos ribossomos.
 - e) encontramos apenas ribossomos.
7. Analise as alternativas a seguir e marque aquela em que está indicada uma organela presente em células eucarióticas e procarióticas.
- a) Retículo endoplasmático rugoso.
 - b) Mitocôndrias.
 - c) Peroxissomo.
 - d) Complexo golgiense.
 - e) Ribossomo.
8. A célula vegetal apresenta algumas estruturas que permitem distingui-la de uma célula animal. Entre as alternativas a seguir, marque aquela em que encontramos apenas estruturas ausentes em uma célula animal.
- a) Parede celular, peroxissomos e mitocôndrias.
 - b) Plastos, parede celular e lisossomo.
 - c) Cloroplastos, lisossomos e vacúolos.
 - d) Parede celular, plastos e vacúolos.
 - e) Cloroplasto, mitocôndrias e vacúolos.
9. A membrana plasmática é um revestimento relativamente fino que envolve a célula. De acordo com o modelo do mosaico fluido, essa estrutura é constituída por:
- a) uma dupla camada proteica onde estão mergulhados lipídios.
 - b) uma camada proteica onde estão mergulhados carboidratos.
 - c) uma dupla camada de fosfolipídeos onde estão incrustadas proteínas.
 - d) uma camada de fosfolipídeos onde estão incrustados carboidratos.
 - e) uma dupla camada de carboidratos onde estão mergulhados lipídios.

- 10.** As células animais apresentam um revestimento externo específico, que facilita sua aderência, assim como reações a partículas estranhas, como, por exemplo, as células de um órgão transplantado. Esse revestimento é denominado:
- a) membrana celulósica.
 - b) glicocálix
 - c) microvilosidades
 - d) interdigitações
 - e) desmossomos.

Gabarito

1. **A**

A membrana tem composição lipoproteica e com estrutura baseada em um mosaico fluido, ou seja, as proteínas e lipídios não possuem posição fixa na membrana. A migração de proteínas na membrana decorre de sua fluidez. Como observado na figura, as proteínas marcadas se movimentaram ao longo da bicamada fosfolipídica.

2. **B**

Os organismos procariontes são seres que apresentam células com material genético disperso no citoplasma em virtude da ausência de uma membrana nuclear (carioteca).

3. **C**

Para identificar se uma célula é ou não eucariótica, é fundamental verificar a presença de membrana delimitando o núcleo.

4. **E**

As células com núcleo delimitado por membrana (eucarionte) estão presentes na maioria dos seres vivos, tais como protozoários, algas, fungos, animais e plantas. Organismos sem núcleo delimitado (procariontes) são encontrados nos domínios Bactéria e Archaea.

5. **D**

A membrana plasmática é formada por uma dupla camada de fosfolipídios, onde encontram-se mergulhadas moléculas de proteínas. Há proteínas integrais, com regiões hidrofóbicas, responsáveis pelo adentramento da proteína na bicamada lipídica, também hidrofóbica. Associadas às moléculas de lipídios e às proteínas, no caso de células animais, encontram-se moléculas de açúcares, constituintes do glicocálix. Na membrana de células animais também ocorre colesterol, que reduz ou aumenta a fluidez da membrana de acordo, por exemplo, com a temperatura.

6. **C**

Apenas células eucarióticas apresentam organelas membranosas, sendo encontrados nas células procarióticas exclusivamente ribossomos.

7. **E**

A única organela encontrada em células procarióticas e eucarióticas é o ribossomo, estrutura responsável pela síntese de proteínas.

8. **D**

A parede celular, os plastos e vacúolos são estruturas exclusivas da célula vegetal. Já os lisossomos e centríolos são organelas encontradas apenas na célula animal.

9. **C**

Segundo o modelo do mosaico fluido, a membrana plasmática é formada por uma dupla camada fosfolipídica com proteínas incrustadas. Essas proteínas mudam constantemente de lugar, uma vez que a dupla camada é fluída.

10. B

O aumento da aderência entre duas células animais adjacentes pode ocorrer devido ao glicocálix, um revestimento de açúcares localizado externamente à membrana plasmática. Ele também protege a célula contra agressões químicas e mecânicas, reconhece o que é do organismo e aquilo que não é (ação antigênica), tem ação enzimática e ainda promove a inibição por contato (o contato físico entre duas células de um mesmo tecido dispara sinais químicos que inibem a mitose).