

MEMBRANA PLASMÁTICA

1- ESTRUTURA

A membrana plasmática é uma película fina e elástica que envolve a célula, separando o meio intracelular do meio extracelular. Sua constituição é lipoprotéica (lipídeos + proteínas).

A estrutura da membrana é explicada através de um modelo chamado de "mosaico fluido". De acordo com o modelo, a membrana é formada por duas camadas de lipídeos, além de proteínas e carboidratos.

2- FUNÇÕES DA MEMBRANA

- I. Delimita a célula, separando seu meio interno do ambiente externo;
- II. Protege a célula contra a ação de diversos agentes;
- III. Controla as substâncias que entram e saem da célula (permeabilidade seletiva);
- IV. Detecta sinais do meio externo;
- V. Em células vegetais, coordena a síntese das microfibrilas da parede celular.

3- PERMEABILIDADE SELETIVA

Capacidade que a membrana apresenta ao selecionar as substâncias e nutrientes que entram e saem da célula. Esse transporte de substâncias através da membrana pode ser passivo ou ativo.

TRANSPORTE PASSIVO

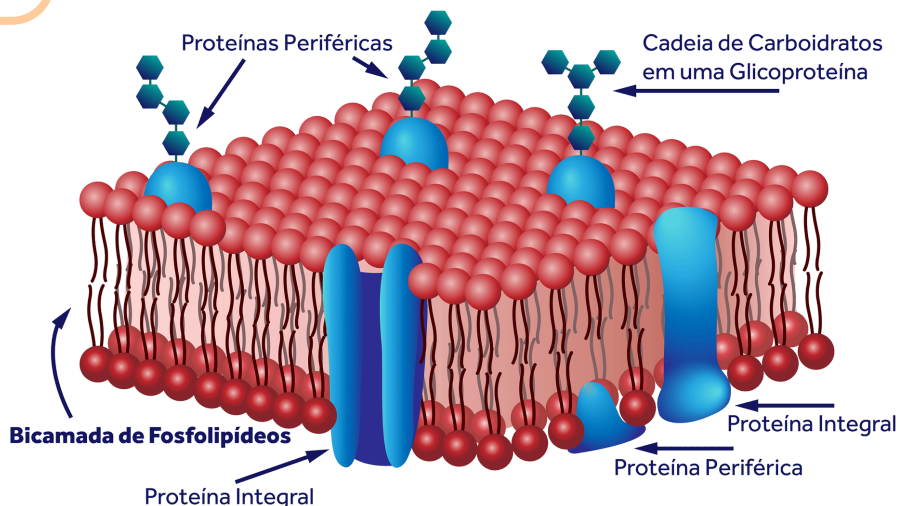
Passagem de uma substância, através da membrana, de uma região onde está mais concentrada para uma onde está menos concentrada, sem gasto de energia.

Existem três tipos de transporte passivo:

- 1. Osmose.** Na osmose, a água passa do meio com menor concentração de soluto para o meio de maior concentração.
- 2. Difusão simples.** Ocorre com o movimento de partículas de um meio onde estão mais concentradas para um onde estão menos concentradas.
- 3. Difusão facilitada.** Ocorre a ação de algumas proteínas que atuam transportando a substância, a favor de um gradiente de concentração, através da membrana e sem gasto de energia.

TRANSPORTE ATIVO

É o processo que consome energia fornecida pela respiração celular; tal transporte se efetua contra o gradiente de concentração. Exemplificaremos com a "Bomba de Na⁺ e K⁺".



Modelo do mosaico fluido

Uma hemácia possui no citoplasma concentração de potássio 20 vezes maior do que o plasma e este, por sua vez, possui concentração de sódio 20 vezes maior do que a hemácia.

Apesar de a membrana apresentar permeabilidade passiva aos dois íons, as concentrações igualam-se. Para manter essa diferença de concentração iônica, a célula tem de fornecer energia para realizar o funcionamento de uma espécie de "bomba" que possa expelir o sódio, assim que surgir no seu interior.

ENDOCITOSE

Consiste num método de captura de partículas e moléculas por três processos: fagocitose, pinocitose e endocitose mediada por receptor.

*Fagocitose

É o englobamento de partículas sólidas através de emissão de pseudópodes (prolongamentos da membrana).

*Pinocitose

É o processo de englobamento de substâncias líquidas. A membrana se invagina formando um túbulo, a substância líquida penetra no túbulo que, origina os microvacúolos (pinossomos).

*Endocitose mediada por receptor

Tipo de pinocitose no qual a molécula a ser absorvida liga-se primeiramente a proteínas receptoras na membrana.

4- ESPECIALIZAÇÕES DA MEMBRANA

MICROVILOSIDADES

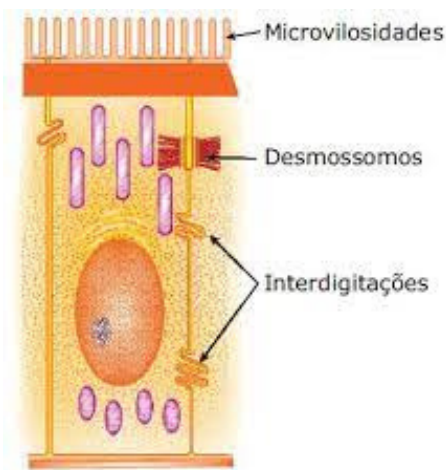
São dobras na membrana plasmática na superfície das células intestinais que aumentam a superfície de contato e, consequentemente, aumentam a absorção de nutrientes.

DESMOSSOMOS

São estruturas formadas pelas membranas de duas células adjacentes. Aumentam a adesão entre as células, formando um revestimento contínuo.

INTERDIGITAÇÕES

São dobras nas membranas plasmáticas limítrofes de duas células. Como os desmossomos, estão relacionadas ao grau de adesão das células.



5- GLICOCÁLIX

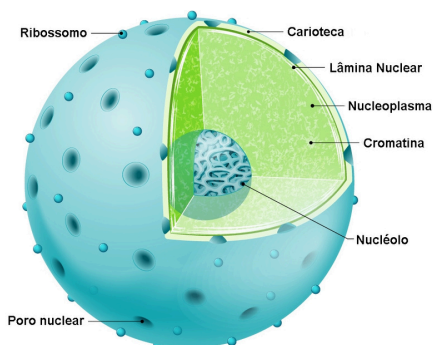
Envoltório externo à membrana plasmática presente em células animais e de alguns protozoários. É composto por glicolipídios (carboidratos + lipídios) e glicoproteínas (carboidratos + proteínas).

Sua principal função é o reconhecimento celular, as células iguais apresentam a mesma composição no glicocáliz, o que permite que se reconheçam. Isso também favorece a adesão entre as células.

NÚCLEO CELULAR

O núcleo celular é uma estrutura membranosa presente apenas em células eucarióticas, contendo material genético e desempenhando um papel crucial no controle das atividades celulares.

O núcleo celular desempenha um papel central na vida da célula, governando funções vitais e influenciando a hereditariedade. Seu papel na regulação genética e na divisão celular destaca sua importância na manutenção da integridade e funcionalidade celular.

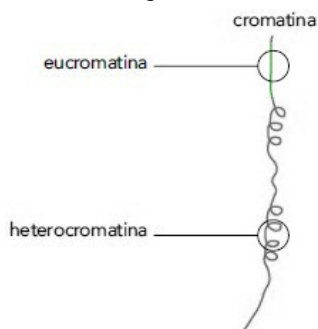


1 - COMPOSIÇÃO

Membrana Nuclear ou Carioteca: Barreira que envolve o núcleo, separando seu conteúdo do citoplasma.

Cromatina: Substância constituída por DNA associado a proteínas (histonas). Durante a divisão celular, está condensada, inativa e formando os cromossomos.

- **Eucromatina:** Consiste em DNA ativo e descondensado que pode realizar a transcrição.
- **Heterocromatina:** Consiste em DNA condensado, inativo que não pode transcrever os genes.



Nucleoplasma: Fluido gelatinoso protéico presente dentro do núcleo, onde está localizada a cromatina.

Núcleolos: São estruturas esféricas, constituídos por RNA ribossomal e proteínas. São responsáveis pela síntese de ribossomos.

Poros Nucleares: Aberturas na membrana nuclear que permitem a passagem de moléculas entre o núcleo e o citoplasma.

Lâmina Nuclear: Confere estabilidade mecânica ao envelope nuclear. Ao interagir com a cromatina, participa na determinação da organização tridimensional do núcleo interfásico.

2 - FUNÇÃO

O núcleo controla todas as atividades celulares, é o centro de coordenação celular.

É no DNA que fica no núcleo, que estão localizados os genes que guardam as informações genéticas responsáveis pelas atividades da célula.

Tais informações são transmitidas ao citoplasma através do RNA mensageiro, que se origina no DNA, passa ao citoplasma e comanda, através dos ribossomos, a síntese de proteínas, que são responsáveis pela estrutura e fisiologia celulares.

3- NÚCLEO INTERFÁSICO

É o núcleo da célula que não se encontra em divisão, apresenta intensa atividade metabólica.

FORMA

Geralmente é esférico nas células cúbicas, esféricas e poliédricas, alongado nas prismáticas e achatado nas pavimentosas. Existem núcleos irregulares como os neutrófilos (multilobados) e glândulas sericígenas de insetos (ramificados).

QUANTIDADE

A maioria das células é uninucleada, mas existem binucleadas, como as hepáticas e cartilaginosas, e multinucleadas, como as musculares estriadas.

POSIÇÃO

É variável, depende de cada tipo celular.

4 - CROMOSSOMOS

Na célula em divisão desaparecem a carioteca e os nucléolos, e a cromatina condensa-se, formando os cromossomos.

NÚMERO

É fixo para cada espécie, sendo duplo ou diplóide ($2n$) em células somáticas da maioria dos seres e simples ou haplóide (n) nos gametas. Nas células $2n$ os cromossomos organizam-se em pares e são chamados de homólogos.

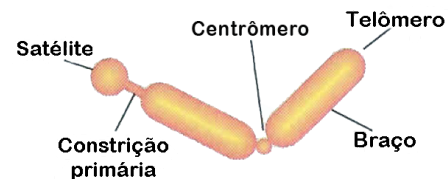
A espécie humana possui 46 cromossomos em suas células $2n$ e 23 nas células n (gametas).

CICLO CROMOSSÔMICO

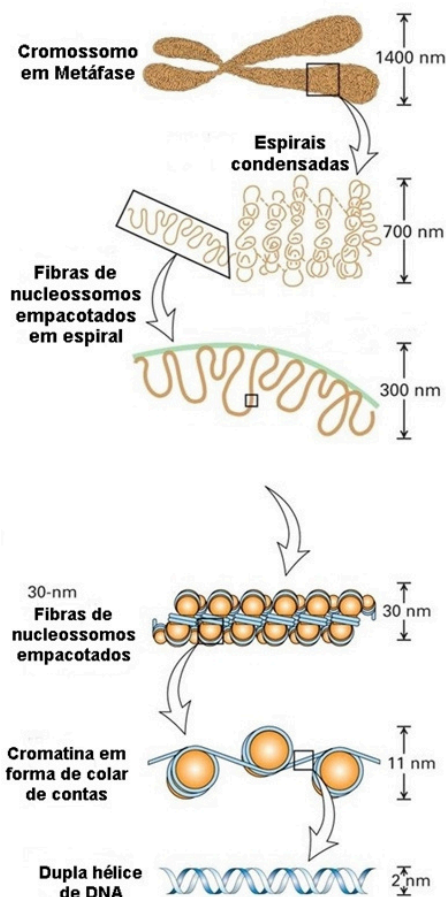
Na intérfase, o cromossomo aparece descondensado e sofre o processo de duplicação. A condensação começa na prófase e atinge seu grau máximo na metáfase. A divisão do centrômero ocorre na anáfase e descondensação na telófase.

FORMA

Quando condensado, o cromossomo apresenta a seguinte estrutura:



5 - NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO DO CROMOSSOMO



6 - TIPOS DE CROMOSSOMOS

Conforme posição do telômero, distingue-se quatro tipos de cromossomos.

