

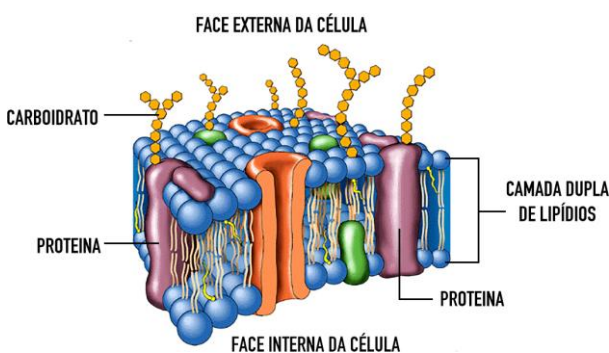
Aula 01

Citologia

(membrana e citoplasma):

A Membrana Plasmática

Generalidades: Está presente em todas as células. É responsável pela seletividade da célula. Modelo de Singer e Nicolson (mosaico fluido):



Tipos de membranas

Permeável: deixa-se atravessar pelo soluto e solvente.

Semipermeável: deixa-se atravessar somente pelo solvente.

Impermeável: não se deixa atravessar.

Permeabilidade da membrana

Transporte passivo: sem gasto (consumo de energia - ATP). É um movimento espontâneo.

Transporte ativo: com gasto (consumo de energia - ATP)

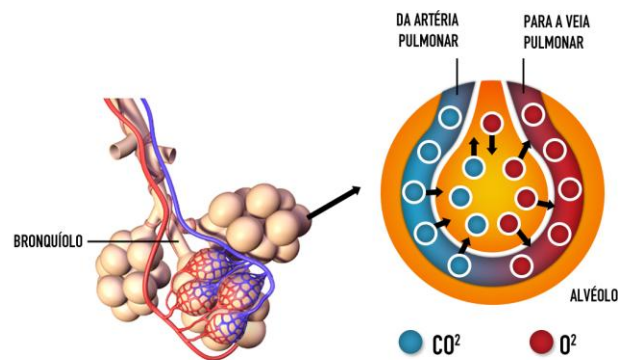
Difusão

É o transporte de uma determinada substância de um meio mais concentrado para outro menos concentrado na referida substância.

EX: O₂, CO₂, ET-OH etc.

Transporte passivo – Difusão simples

Passagem de soluto (geralmente um gás) do meio mais concentrado para o menos concentrado. Processo comum nos alvéolos pulmonares (hematose).



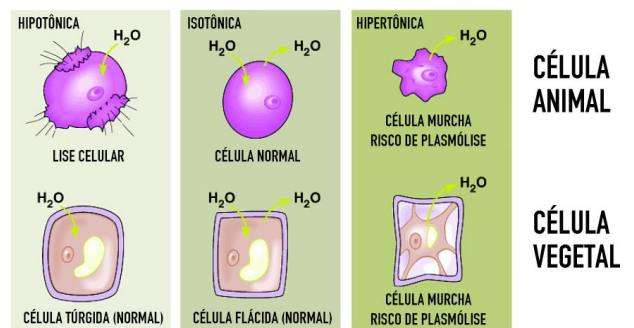
Transporte passivo – Osmose

É a difusão de um solvente através de uma membrana semipermeável sempre do meio hipotônico para o hipertônico. Ou seja, é a passagem de solvente (geralmente água) do meio menos concentrado para o mais concentrado.

Endosmose: extracelular > intracelular

Exosmose: intracelular > extracelular

CÉLULAS COLOCADAS EM DIFERENTES SOLUÇÕES



Difusão facilitada

É a difusão de algumas substâncias químicas (AA, glicose, K, Na, Cl ...) através da membrana plasmática com o auxílio específico de enzimas da membrana denominadas permeases ou carreadoras (responsáveis pela especificidade da membrana). Neste caso, não há consumo de energia (transporte passivo), pois ocorre a favor do gradiente de concentração.

Ex: glicose e insulina.

Transporte ativo

É a passagem de íons e moléculas através da membrana plasmática de um meio de menor concentração para um de maior concentração em relação a substância transportada. Ocorre com dispêndio de energia. Envolve permeases.

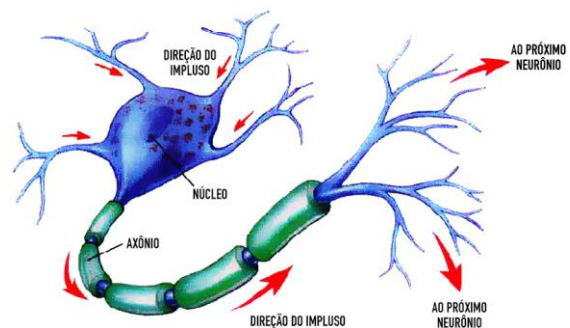
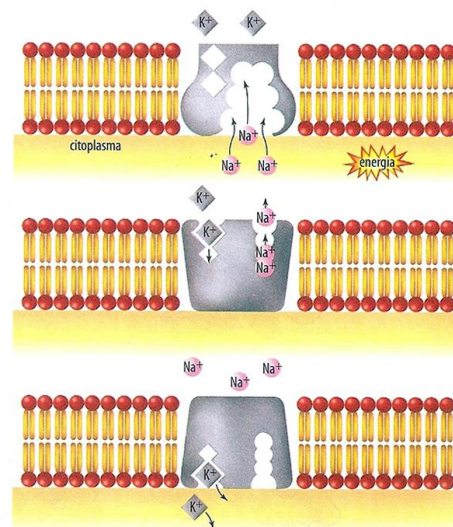
Bomba de sódio e potássio

Passagem de soluto (sódio e potássio) do meio menos concentrado para o mais concentrado. Processo comum nas células nervosas (neurônio).

Importante: esse processo vai contra o equilíbrio, ou seja, existe consumo de energia.

Naturalmente o sódio entra e o potássio sai da célula e esta depende energia para inverter o processo. A entrada do sódio é passiva e sua saída ativa (com gasto de energia). Já a entrada do potássio é ativa, e sua saída é passiva, contra o gradiente de concentração.

Esse fluxo de íons no neurônio é que gera o impulso nervoso.



Organelas citoplasmáticas

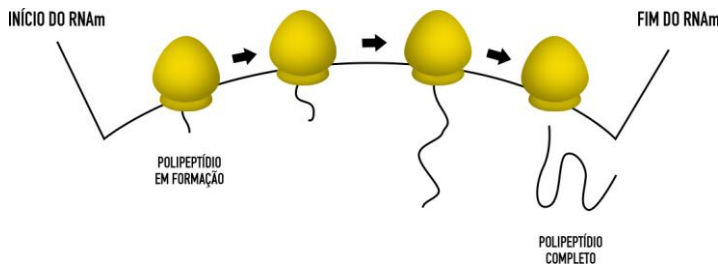
Centríolos (diplossomos):

- São cilindros microtubulares protéicos.
- Dão origem a cílios e flagelos.



Ribossomos (grânulos de Palade):

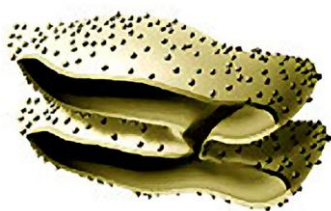
- São organelas não membranosas ribonucleoprotéicas responsáveis pela síntese proteica e presentes em todas as células.



Retículo Endoplasmático:

É um conjunto de canalículos, vesículas e cisternas que se estende por todo o citoplasma. Sempre está relacionado com o transporte intracelular.

- a) Retículo endoplasmático rugoso ou granular
- b) Retículo endoplasmático liso ou agranular (não apresenta ribossomos aderidos a superfície externa)



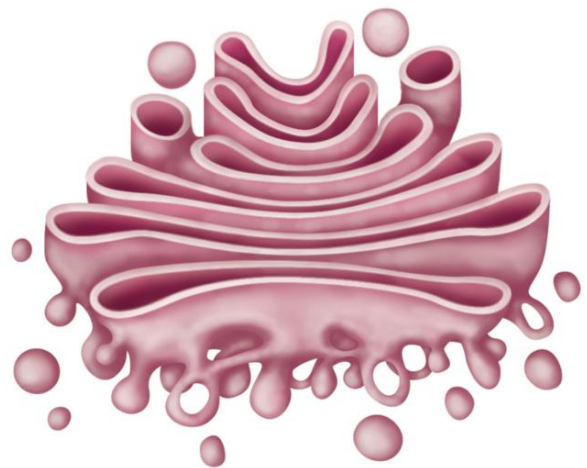
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO OU GRANULAR (R.E.G)



RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO OU AGRANULAR (R.E.L.)

Complexo de Golgi

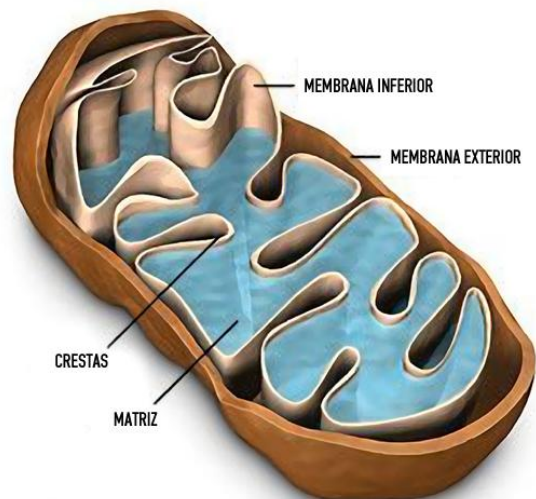
Armazena, processa, empacota e secreta várias substâncias principalmente as proteínas do REG.



COMPLEXO DE GOLGI (ZONA DE GOLGI OU A.R. DE GOLGI)

Mitocôndrias

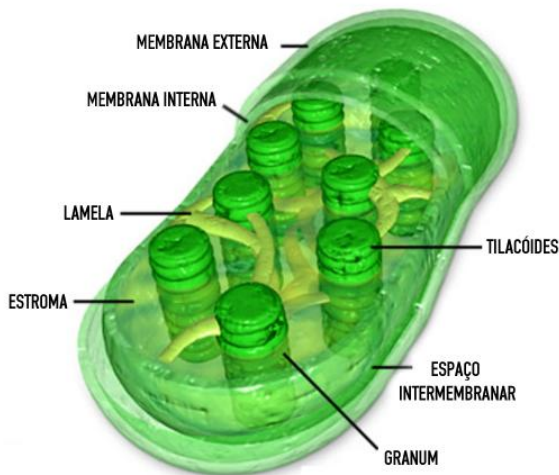
São responsáveis pelo fornecimento de energia para a célula através da respiração celular.



MITOCÔNDRIAS

Cloroplastos

Cada granum é formado por um empilhamento de TILACÓIDES que armazena a clorofila. Dispersos no ESTROMA (líquido que preenche o plasto), encontramos DNA, RNA e ribossomos.



CLOROPLASTOS

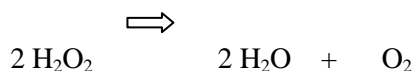
Lisossomos

São vesículas contendo enzimas hidrolíticas relacionadas com a digestão intracelular.

Peroxisomas

Origem no retículo endoplasmático liso. São organelas arredondadas e envolvidas por uma membrana ricas em CATALASE.

São desintoxicantes, por transformarem a água oxigenada residual em água e oxigênio.



Exercícios:

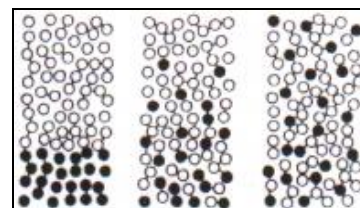
1) Assinale a alternativa correta em relação à membrana plasmática:

- Existe exclusivamente nas células eucarióticas.
- É substituída pela membrana celulósica, nas células vegetais.
- É composta de duas camadas de lipídios que envolvem uma camada de proteínas.
- Tem permeabilidade diferencial para as diversas substâncias.
- É totalmente impermeável a substâncias tóxicas do meio.

2) As células caracterizam-se por possuírem uma membrana plasmática, separando o meio intracelular do meio extracelular. A manutenção da integridade dessa membrana é essencial para:

- possibilitar o livre ingresso de íons na célula.
- manter seu conteúdo, não necessitando de metabólitos do meio externo.
- impedir a penetração de substâncias existentes em excesso no meio extracelular.
- possibilitar que a célula mantenha uma composição própria.
- regular as trocas entre a célula e o meio, permitindo somente a passagem de moléculas do meio intra para o extracelular.

3) O esquema abaixo representa o processo de:



a) osmose, onde as moléculas de solvente migram da solução mais concentrada para a solução menos concentrada.

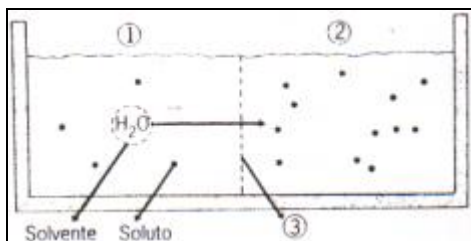
b) osmose, onde as moléculas de soluto migram da solução menos concentrada para a solução mais concentrada.

c) difusão, onde as moléculas de soluto tendem a se distribuir homogeneamente, migrando da região mais concentrada para a região menos concentrada.

d) difusão, onde as moléculas de soluto tendem a se distribuir homogeneamente, migrando da região menos concentrada para a mais concentrada.

e) transporte ativo, onde as moléculas de soluto tendem a se distribuir homogeneamente, já que ocorre gasto de energia.

4) Na figura abaixo, as duas soluções de concentrações diferentes estão separadas por uma membrana que, através da osmose, tende a igualar suas concentrações. Os números 1, 2 e 3 representam, respectivamente



a) solução hipotônica, solução hipertônica e membrana semipermeável.

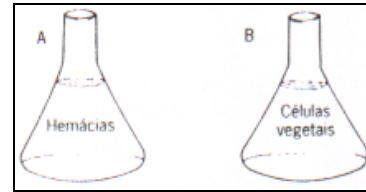
b) solução isotônica, solução hipertônica e membrana impermeável.

c) solução hipertônica, solução hipotônica e membrana permeável.

d) solução hipotônica, solução isotônica e membrana impermeável.

e) solução hipertônica, solução isotônica e membrana impermeável.

5) A fim de estudar possíveis diferenças entre a osmose nas células animais e nas vegetais, foram colocadas hemácias no frasco A e células vegetais no frasco B, igualmente cheios com água destilada.



Transcorrido algum tempo após o início do experimento, pôde-se verificar lise celular no frasco A, mas não no frasco B. Tal fato pode ser explicado pela presença, em células vegetais, da seguinte estrutura:

a) retículo endoplasmático

b) membrana plasmática

c) parede celular

d) cloroplasto

e) vacúolo

Gabarito

1 - D	2 - D	3 - C	4 - A	5 - C
-------	-------	-------	-------	-------