

Eletrônico



Estratégia
CONCURSOS

Aula

Biologia p/ Polícia Civil/SP 2017 - Perito (Com videoaulas)

Professor: Wagner Luiz Heleno Marcus Bertolini

AULA 00: APRESENTAÇÃO DO CURSO

SUMÁRIO	PÁGINA
1. Saudação e Apresentação do professor	01
2. Breve apresentação do curso	03
3. Cronograma das Aulas	05
4. BIOLOGIA CELULAR	06
5. SIMULADO da AULA	46

1. SAUDAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO PROFESSOR

Olá meus novos amigos,

É com grande satisfação que apresento a vocês este curso de **BIOLOGIA**, projetado especialmente para ajudá-los a serem aprovados neste concurso de **PERITO CRIMINAL PC-SP**.

Assim, fico na torcida por você, para que possamos ser parceiros como peritos em SP.

Ser um **PERITO CRIMINAL** é realmente fantástico. E muitos buscam este sonho. Nem vou usar este espaço para descrever esta fascinante profissão.

Muito menos e emoção que tive ao ser nomeado PERITO CRIMINAL DA PCSP. Aqui vale a pena lembrar que, além da profissão deslumbrante, ainda temos em consideração o excelente subsídio, que poucas carreiras conseguem obter.

Sabendo disto, é óbvio que MUITOS candidatos buscarão estas poucas vagas.

Muitos já estão estudando para este concurso há meses. Ao estudar por um material ruim você estará perdendo tempo.

Já aconteceu comigo quando fui um breve concurseiro.

Como ainda não saiu o edital, montei este curso para você já ganhar terreno. E foi baseado no edital do último concurso realizado, com aprova sido realizada em fevereiro de 2014.

Para tranquilizá-los: se houver alguma modificação ou divergência de conteúdos decorrentes de alterações edital farei as devidas adequações.

Se você conhece algum dos meus cursos sabe que tenho centenas e centenas de questões das bancas mais importantes do país e, principalmente, dos concursos mais recentes.

E posso garantir a vocês que vários dos aprovados no último concurso foram meus alunos (compraram meu curso aqui no Estratégia Concursos). Aquele curso não tinha nenhuma vídeo-aula. Somente pdf. Situação bem diferente, agora.

Sei que vocês devem estar doidões para tirar uma foto futura, como perito, nesta sala em SP: olha o fundo, ehehehehe..... Uma sensação indescritível.



Você quer fazer parte desta carreira..... Então, venha comigo.

Permitam-me fazer uma breve apresentação de minha trajetória acadêmica e profissional:

- Perito Criminal aprovado no concurso de Perito Criminal PCSP 2013.
- Professor de editoras voltadas a concursos públicos, ministrando diversos cursos e, em especial, na área de Segurança Pública.
- Graduado pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas pela USP-RP, em 1990;
- Mestre em síntese de complexos bioinorgânicos de Rutênio, com liberação de óxido nítrico, pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas USP-RP;
- Doutor em farmacotécnica, estudando o efeito de promotores de absorção cutânea visando à terapia fotodinâmica para o câncer de pele, Faculdade de Ciências Farmacêuticas pela USP-RP;

-
- Especialista em espectrometria de massas, pela Faculdade de Química, USP-RP;
 - Professor de Química em ensino Médio e pré-vestibular (Anglo, Objetivo, COC) desde 1992.
 - Professor de Química (Orgânica, Geral, Analítica, Físico-Química e Inorgânica) em cursos de graduação;
 - Professor de Química Farmacêutica, em curso de graduação em Farmácia;
 - Professor de Pós-Graduação em Biotecnologia (controle de produtos e processos biotecnológicos);
 - Analista Químico em indústria farmacêutica, AKZO do Brasil, em São Paulo - SP.
 - Consultor de pesquisa entre empresa-Universidade, em Ribeirão Preto, onde resido atualmente.

Espero poder contribuir com a sua capacitação para este concurso e consiga realizar seu sonho, como eu consegui realizar o meu.

A felicidade em ver meu aluno ser aprovado é muito grande, pois, indiretamente valoriza meu trabalho e nos dá a satisfação de ver que pude ajudar alguém a atingir seus sonhos.

Só para ilustrar: nos últimos concursos diversos alunos que adquiriram meu curso foram aprovados em Perito Criminal de SP; Perito Criminal de Goiás (inclusive, o primeiro colocado foi meu aluno); Papiloscopistas em Goiás e do Distrito Federal; Químicos para o Ministério da Agricultura; Diversos cargos em concursos da PETROBRÁS, etc.

E tenho grande orgulho em dizer que meus cursos sempre são muitíssimo bem avaliados pelos meus alunos (geralmente 90 a 95% entre ótimo e excelente).

2. APRESENTAÇÃO DO CURSO

Os tópicos serão abordados conforme a numeração prevista no edital passado. Biologia não tem uma incidência considerável em concursos. Ou, muitas vezes, os temas são mais amplos ou específicos para um cargo. Por que menciono este

fato? Porque esta situação traz uma grande dificuldade em conseguir um número de questões que seja razoável para se montar uma aula.

Acredito que, se você aprender a matéria, você poderá fazer uma prova em qualquer estilo.

Você verificará que colocarei questões que são tão parecidas, semelhantes demais que até parecem repetidas (não se tem muito que inventar em certos assuntos).

Faço estes comentários antes de você aderir ao curso para não comprar algo que pensava que seria diferente. Por isto, a aula 00 servirá de parâmetro. Assim, você decide e não ficará depois comentando que pensava isso, pensava aquilo. Acho difícil em função de minha disponibilidade gravar vídeo aulas. Mas, alguns já gravados serão disponibilizados assim que ficarem prontos.

Vamos aos tópicos do edital.

Os tópicos são de abordagem compatível com o que é cobrado pela banca no edital passado.

Será um curso que levará em consideração as informações mais frequentes. Não teremos muitas informações de rodapé.

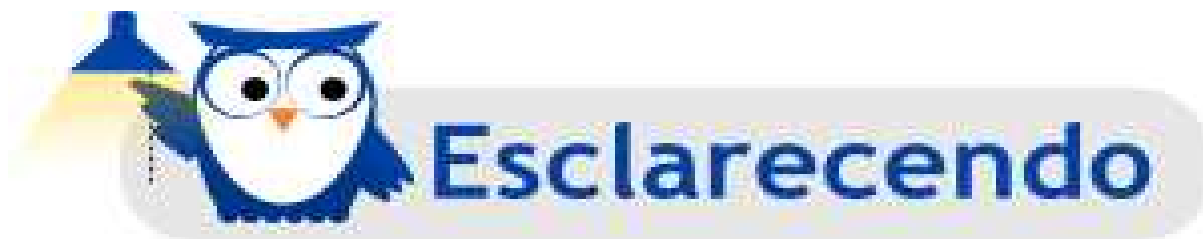
Teremos aulas em pdf, com direito a fórum de dúvidas e outros assuntos pertinentes.

A proposta do curso é facilitar o seu trabalho e reunir teoria e inúmeros exercícios, no que tange aos assuntos do edital, em um só material.

Como o público do concurso é muito heterogêneo utilizarei todos os graus de dificuldade nas questões. Pretendo ter um curso bem abrangente, porém, sem perder muito tempo com detalhes fantásticos que muitas vezes nem aparecem nas provas. Mas, colocarei o que considero adequado para se fazer uma excelente prova.

Portanto, se você está iniciando seus estudos em **BIOLOGIA**, fique tranquilo, pois, creio que nosso curso atenderá aos seus anseios perfeitamente. Se você já estudou os temas, e apenas quer revisá-los, o curso também será bastante útil, pela quantidade de exercícios que teremos e pelo rigor no tratamento da matéria, o que lhe permitirá uma excelente revisão do conteúdo.

Esperamos contribuir muito para que você consiga alcançar seu objetivo (por sinal o objetivo de milhares de brasileiros) que é a aprovação em um concurso público. E mais: ser um perito criminal.



Observação importante: Este curso é protegido por direitos autorais (copyright), nos termos da Lei 9.610/98, que altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

Grupos de rateio e pirataria são clandestinos, violam a lei e prejudicam os professores que elaboram os cursos. Valorize o trabalho de nossa equipe adquirindo os cursos honestamente através do site Estratégia Concursos ;-)

3. PROGRAMAÇÃO DO CURSO

AULA	CONTEÚDO	video
00	2.1 Citologia. Composição química da matéria viva. Organização celular das células eucarióticas. Estrutura e função dos componentes citoplasmáticos. Membrana celular	
01	Estrutura dos ácidos nucleicos. DNA	Sim
02	Estrutura dos ácidos nucleicos. RNA	Sim
03	Núcleo. Estrutura, componentes e funções Divisão Celular. (mitose e meiose e suas fases).	
04	Genética. Primeira lei de Mendel. Probabilidade genética. Árvore genealógica. Genes letais. Herança sem dominância.	
05	Segunda lei de Mendel. Alelos múltiplos: grupos sanguíneos dos sistemas ABO, Rh e MN.	

06	Determinação do sexo. Herança dos cromossomos sexuais. Doenças genéticas.	
07	2.5. Citogenética e Evolução	
08	2.5. Citogenética e Evolução	
09	2.5. Citogenética e Evolução	
10	2.2. Diversidade dos seres vivos	
11	2.6. Ecologia	
12	2.3. Fisiologia Humana	Sim
13	2.3. Fisiologia Humana	Sim
14	2.3. Fisiologia Humana	Sim
15	Simulado e ajustes da programação (se necessário)	

As datas serão publicadas no site do Estratégia Concursos. Então, não se apavore!!!!

4. BIOLOGIA CELULAR

Caros alunos, nesta aula você deve guardar as principais características das células; as organelas que diferenciam células vegetais e animais; saber identificar as organelas e quais as funções que desempenham nas células.

As principais diferenças nas células eucariontes são quanto à parede celular (presente nas células vegetais e ausente nas células animais); tamanho do vacúolo nas células vegetais (quase toda a célula é um vacúolo); presença de cloroplasto (nas células vegetais); funções das organelas e suas principais características.

Então, vamos ao trabalho.

QUESTÕES

01. (UECE) Relacione as informações contidas na coluna 1 - organelas celulares, com seus respectivos processos fisiológicos, listados na coluna 2.

Coluna 1. Organelas	Coluna 2. Processos fisiológicos
1 – ribossomo	I. respiração celular
2 – mitocôndria	II. eliminação de substâncias, processo denominado secreção celular
3 – lisossomo	

4 – Complexo golgiense	III. síntese de proteínas
5 – Reticulo endoplasmático agranular	IV. autofagia
	V. destruição de diversas substancias tóxicas, entre elas o álcool

A sequência que correlaciona corretamente as duas colunas, de cima para baixo, é a seguinte:

- a) 1- III, 2-I, 3-IV, 4-II, 5-V
- b) 1-I, 2-II, 3-V, 4-III, 5-IV
- c) 1-III, 2-I, 3-V, 4-IV, 5-II
- d) 1-I, 5-IV, 3-V, 4-II, 2-III

E aí? Qual é a resposta?

Veja que esta questão pede exatamente uma das coisas que disse que você deveria saber e o edital também: organelas e suas funções.

Muitas vezes você pode saber uma ou outra organela e resolver a questão sem saber tudo. Numa prova de múltipla escolha isto é possível. Mas estilo CESPE ferrou!!!!

Portanto, você deve saber sobre as organelas. Para isto, vou colocar abaixo uma parte teórica (não muito pequena, diga-se de passagem) que permitirá responder a esta questão e muitas outras.

Mas, algumas funções destas organelas você deve decorar (assim como você decora letras de músicas horríveis, tais como axé, universitário sertanejo, rocknejo e tantos outros nojos por aí... estas letras e músicas não possibilitarão sua aprovação no concurso, kkk).

Mitocôndria = respiração celular

Ribossomos = síntese proteica

Lisossomo (**prefixo lise** significa quebrar, romper. No caso, iria romper a própria célula: autofagia).

Golgi lembra sacos amontoados... saco lembra secreção... (sacou?).

Reticulo Agranular: metabolismo de substâncias tais como o álcool. Aliás, camarada chegado numa cachaça ou com silicose (doença do amianto) tem esta organela hipertrofiada, para poder “combater” o acúmulo destas.

Abaixo fiz um resumo com as principais características que você deverá saber.

BIOLOGIA CELULAR

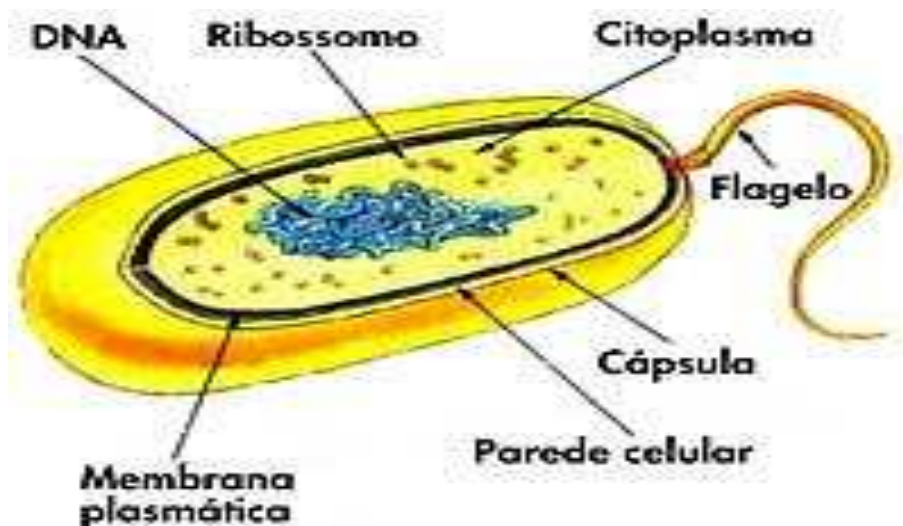
O termo "célula" foi empregado pela primeira vez por ele como diminutivo da palavra "cella", que em latim significa espaço cercado por paredes.

Temos, basicamente, dois tipos mais importantes de células: procariontes (primitivas) e eucariontes.

Quais as características e diferenças de cada uma delas?

As bancas adoram pedir estas identificações de diferenças entre células.

Célula Procarionte



Agora compare a complexidade das células abaixo com a procarionte:

A célula EUCARIONTE é constituída por três partes fundamentais:

- 1. Membrana citoplasmática:** Constituída por lipoproteínas. (as procariontes também apresentam membrana citoplasmática)
- 2. Citoplasma:** Constituída por hialoplasma. (as procariontes também apresentam citoplasma)
- 3. Núcleo:** Onde se encontra o material genético. (**DIFERENÇA FUNDAMENTAL:** membrana nuclear ausente na célula procarionte. Estas têm nucleóides. Veja que o material genético DNA está sem qualquer envoltório).

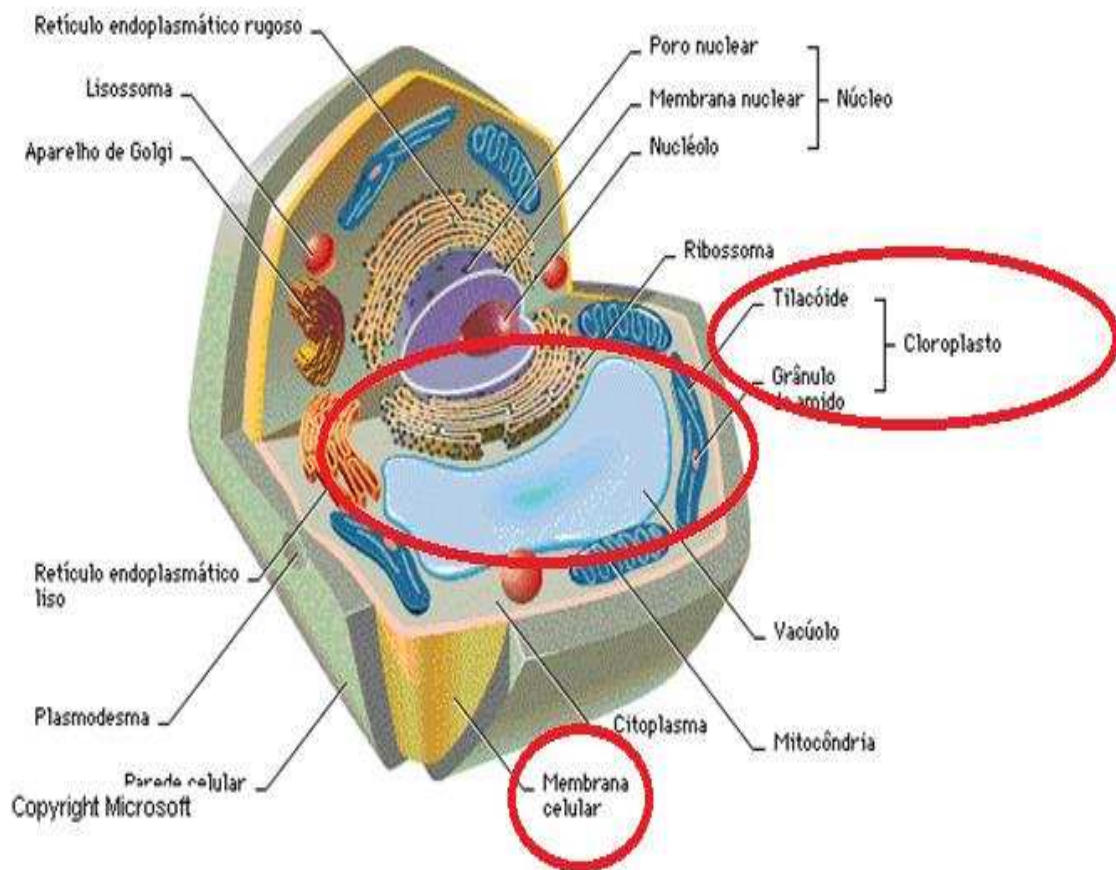
Entre as células eucariontes também temos diferenças. Estas podem ser de origem vegetal ou animal. Creio que estas diferenças são as mais importantes nesta aula. Por quê? Porque servem para identificar qual é o tipo de célula.

Várias organelas são comuns nas células animais e vegetais e desempenham funções bem semelhantes. Então, temos duas coisas básicas:

- 1- diferenciação entre os tipos de células
- 2- funções das organelas nestas células.

Então, vamos a uma visão geral de cada tipo de célula eucarionte.

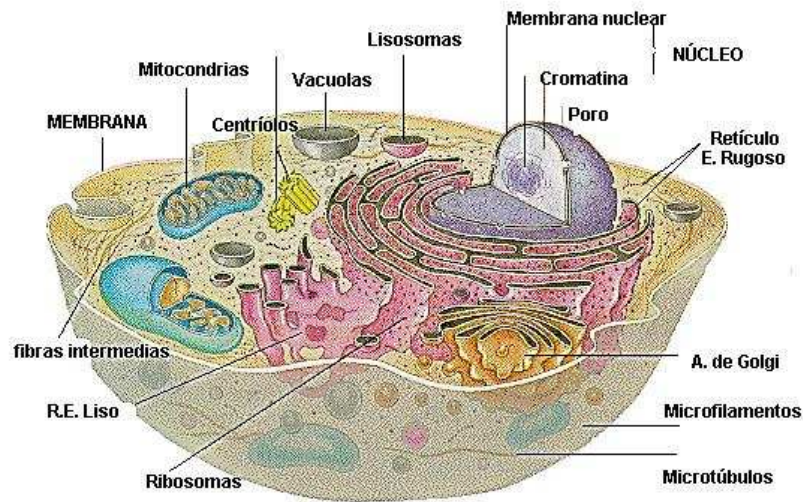
CELULA VEGETAL



Pelo menos três coisinhas básicas a serem guardadas, para diferenciar da célula animal (animal e vegetal são eucariontes, ok?).

- olha o tamanho deste vacúolo: gigante, representa a maior parte da célula.
- cloroplasto (fotossíntese).
- parece celular (membrana celular, basicamente composta por celulose).

CÉLULA ANIMAL



Voltando à comparação com a célula vegetal:

- olha o tamanho deste vacúolo: pequeno
- ausência de cloroplasto (animal não faz fotossíntese);
- AUSÊNCIA da parede celular

Quanto ao citoplasma:

CITOPLASMA (85% água, sais minerais, proteínas e açúcares)

- parte fluida onde ocorrem muitas reações químicas necessárias à vida da célula.
- engloba tudo o que há na célula desde a membrana plasmática até o núcleo, incluindo as organelas (órgãos das células).

Agora que vimos as principais diferenciações entre as células (tipos) vamos estudar as organelas.

ORGANELAS

Organelas: alusão à "pequenos órgãos".

a) NÚCLEO



- controla as funções das células, possui envoltório duplo e poros nucleares que fazem o controle do que se dirige de dentro dele para o citoplasma ou vice-versa.

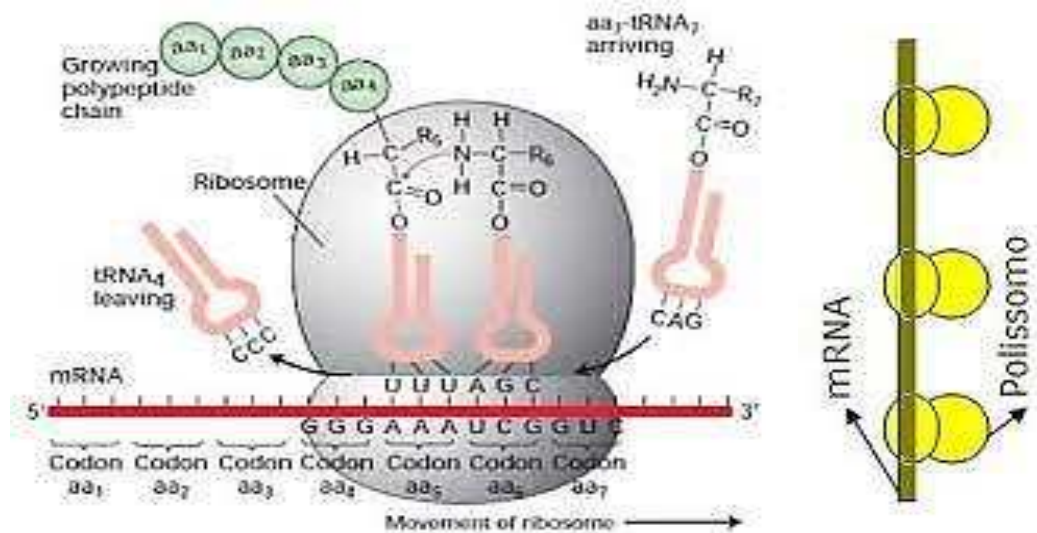
Maioria das células: mononucleada

células musculoesqueléticas: polinucleadas.

glóbulos vermelhos: células ANUCLEADAS (cuidado: já vi questões em que que isto foi colocado como pegadinha. Uma ótima situação para questões do tipo certo ou errado).

b) RIBOSSOMOS = **síntese proteica**

Os ribossomos originam-se do nucléolo, sendo a sede (local) da síntese proteica.

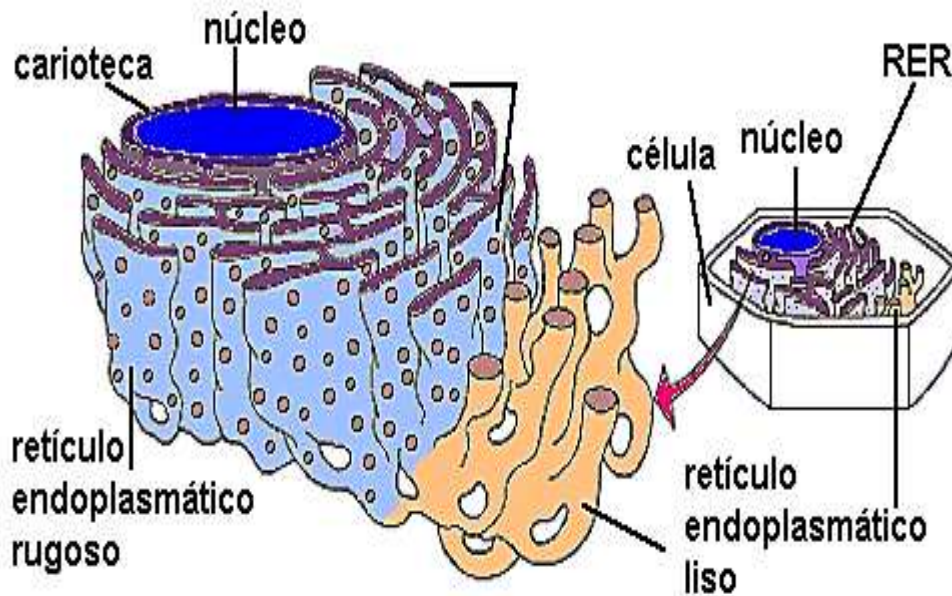


- Estrutura de um ribossomo: composto por uma subunidade menor e uma subunidade maior.

Podem estar: dispersos no hialoplasma ou aderidos ao RE

-Associam-se a filamentos de RNA mensageiro, constituindo os polissomos ou polirribossomos.

c) RETICULO ENDOPLASMÁTICO



LISO (REL) OU RUGOSO (RER)

- REL – não tem ribossomos, é mais tubular

Funções

Estabelece contato direto com a membrana celular e carioteca.

- Armazenamento
- Transporte e distribuição
- Detoxificação (metabolização de fármacos, etc).
- Síntese de esteróides e lipídios LEMBRE-SE: RELLE

L= lipídeos E= esteroides

- formação do Complexo de Golgi.

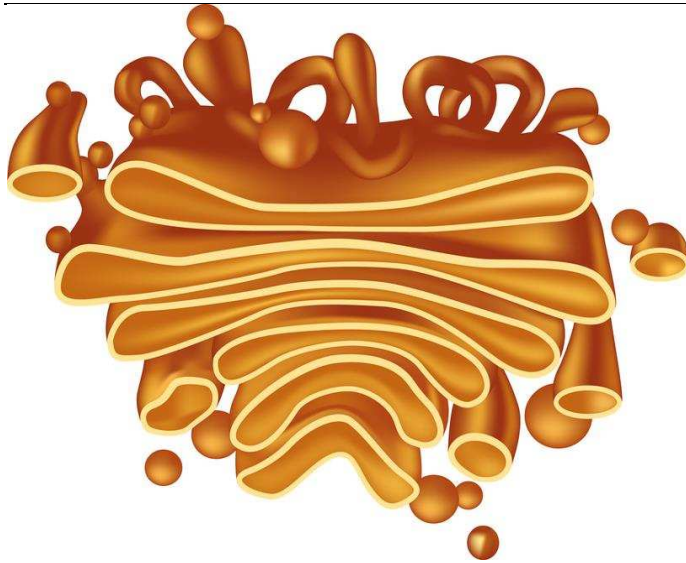
Membranas do REL são sintetizadas pelo RER

- Forma a carioteca.
- Formação de vacúolos

RETICULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO (RER) OU GRANULOSO

Aparece com maior frequência nas células que produzem enzimas (ex: células do pâncreas).

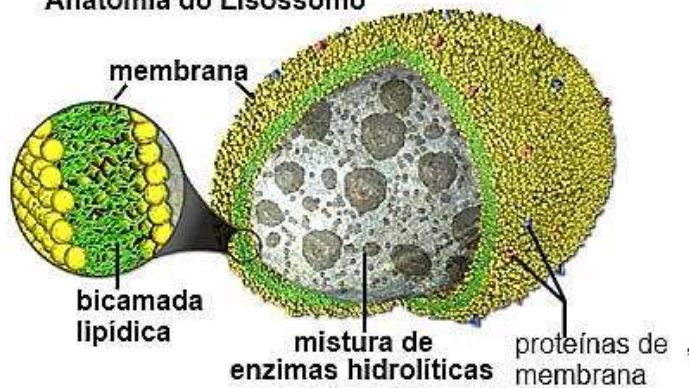
d) COMPLEXO DE GOLGI (COMPLEXO GOLGIENSE OU DICTIOSSOMO OU GOLGIOSOMOS)



- Fica próximo ao núcleo e ao RER
- **NUNCA APRESENTAM RIBOSSOMOS**
- Síntese de secreções e armazenamento destas.
- Ocorrência: eucélulas (eucariontes).
- Origem: Sistema vacuolar citoplasmático.
- É mais abundante em células com função secretora.
- Concentração de proteínas a serem secretadas pela célula.
- Formação do acrosso do espermatozoide.
- Síntese de **polissacarídeos** (açúcares). Na célula vegetal, por exemplo, produz a pectina, polissacarídeo que entra na constituição da parede celular.
- Produção de grãos de zimógeno (vesículas contendo enzimas concentradas presentes nas células acinosas do pâncreas)
- Provenientes do complexo Golgiense, tais grânulos migram até a membrana plasmática, lançando o seu conteúdo no interior do ácino.
- Síntese de **glico**proteínas (viram? Glico é prefixo para sacarídeos, açúcares), como as lisossômicas e as imunoglobulinas.

e) LISOSSOMOS OU VACÚOLO DIGESTIVO

Anatomia do Lisossomo



- ocorrência: Estão presentes em quase todas as células (animais) e, observadas em vegetais e protozoários, mas em maior quantidade nos macrófagos.
- Geralmente são organelas esféricas e com aspecto granuloso.
- presença de enzimas digestivas (como: fosfatase ácida, glicuronidase, sulfatase, ribonuclease e collagenase).

Estas enzimas são sintetizadas e segregadas no RER, transportadas para o Complexo Golgiense, onde são empacotadas, formando os lisossomos primários.

Funções: **digestão** intracitoplasmática, renovação das organelas celulares (também devido a um tipo de **digestão**), e metabolização de diversas moléculas (também devido a um tipo de **digestão**).

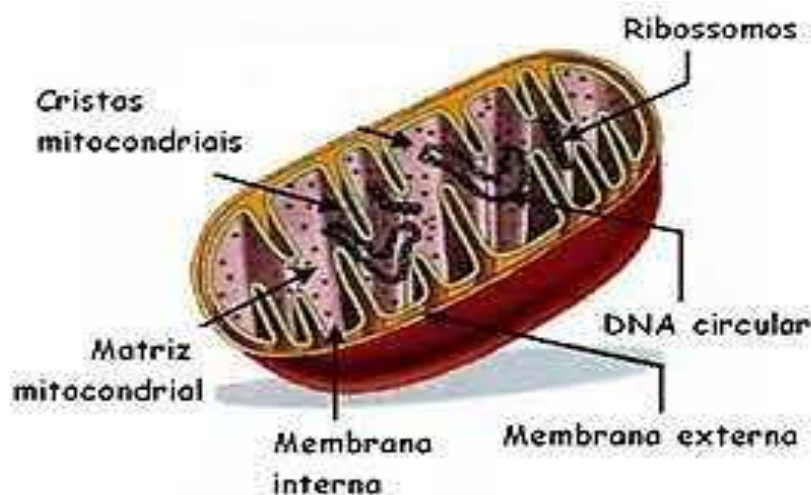
Funções dos Lisossomos:

- Heterofágica:** (hétero: pois, não são substâncias originárias da própria célula) substâncias que **entram** na célula e são digeridas pelos lisossomos. Ex: fagocitose e pinocitose
- Autofágica:** (substâncias da própria célula) Os lisossomos digerem estruturas da própria célula. Ex: organelas que perdem sua função e são digeridas. Renovação celular.
- Autólise:** (quebra da **própria** célula) Os lisossomos rompem-se e matam as células como caso da silicose, doença pulmonar causada por inalação de pó de sílica, destruindo regiões do pulmão ou da regressão da cauda do girino.

f) MITOCÔNDRIA

Mito do atletismo atual? Usain Bolt,,E o que isso tem a ver?

Ele é um superatleta e precisa de muita energia para correr. Logo, suas células musculares apresentam muitas mitocôndrias, que são responsáveis pela respiração celular. Sacou? Mito, mitocôndria... essa foi fraquinha,,,,,



- Respiração celular - Condrioma: Conjunto de mitocôndrias que apresentam alta atividade metabólica, comum em células musculares.
- Ocorrência: eucélulas. (nas bactérias há uma organela que faz a mesma função da mitocôndria).
- Possui também DNA (aqui muito cuidado. Existe uma importância na genética forense para se identificar um indivíduo. Isto pode cair na sua prova sobre identificação de um indivíduo, em Medicina Legal).

Veja trechos sobre o assunto:

A célula eucariótica apresenta dois genomas distintos, o nuclear e o mitocondrial. Aquele se encontra no núcleo e este na organela citoplasmática. O DNA mitocondrial (mtDNA) é uma molécula de DNA extra cromossomal haplóide de herdabilidade uniparental **materna (no processo de fecundação somente o núcleo do cromossomo entra no processo de fusão de material genético. Logo, não entra o DNA mitocondrial do pai. Então, tal DNA mitocondrial de um novo ser é apenas o materno)**. Esta molécula é encontrada em **grande número de cópias, podendo ser maior que 1000 cópias** por unidade celular. Ela se constitui em dupla cadeia circular, que devido à distribuição assimétrica

d) 1-I, 5-IV, 3-V, 4-II, 2-III

Basta ler a sequência de cima para abaixo e determinar a alternativa. No caso, a A.

Gab: A

02. (UFMS) Em relação às seguintes estruturas celulares:

- I. Mitocôndrias
- II. Lisossomos
- III. Peroxissomos
- IV. Cloroplastos
- V. Complexo Golgiense
- VI. Ribossomos

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

01. A estrutura II está relacionada com a heterofagia e com a autofagia celular. **(correto, função do lisossomo)**

02. A estrutura VI está relacionada à síntese proteica. **(correto, ribossomos estão relacionados com síntese proteica).**

04. A doença Silicose e a doença de Tay-Sachs estão relacionadas à estrutura I. **(Errado. As mitocôndrias estão relacionadas à respiração celular)**

08. A estrutura V é abundante em células secretoras como as células das glândulas que produzem enzimas digestivas **(Correto.Função do Complexo Golgiense).**

16. O processo de fotossíntese está relacionado à estrutura IV **(Correto. Cloroplastos participam da fotossíntese).**

32. A estrutura III está relacionada ao transporte de substâncias e à síntese de esteróides na célula **(Errado. Isto é função do retículo endoplasmático liso).**

Percebeu que se trata de pura decoreba? Infelizmente é assim.

Portanto, a soma das alternativas corretas seria $(1+2+8+16 = 27)$.

Gab: 27

03. (FGV). O uso constante de drogas psicotrópicas, como o álcool, pode fazer com que seus usuários desenvolvam certa tolerância à droga, de tal modo que

passam a ser necessárias doses cada vez maiores para que o efeito seja obtido. Nesses casos, é correto dizer que, nas células do fígado desses usuários,

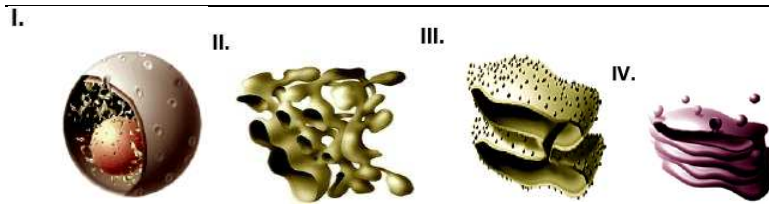
- a) o retículo endoplasmático liso se apresenta pouco desenvolvido. Esse processo pode contribuir para diminuir a eficácia de alguns medicamentos, como os antibióticos.
- b) o retículo endoplasmático liso se apresenta bastante desenvolvido. Esse processo pode contribuir para diminuir a eficácia de alguns medicamentos, como os antibióticos.
- c) o retículo endoplasmático rugoso se apresenta pouco desenvolvido. Esse processo pode contribuir para aumentar a eficácia de alguns medicamentos, como os antibióticos.
- d) o retículo endoplasmático rugoso se apresenta bastante desenvolvido. Esse processo pode contribuir para aumentar a eficácia de alguns medicamentos, como os antibióticos.
- e) o complexo golgiense se apresenta bastante desenvolvido. Esse processo pode contribuir para aumentar a eficácia de alguns medicamentos, como os antibióticos.

RESPOSTA: O retículo endoplasmático **liso** é responsável pela síntese de enzimas que metabolizam, entre outras substâncias, o álcool. Se o indivíduo é usuário (uso frequente) isto acarreta maior produção. Logo, o REL deve ser bastante desenvolvido, nestes indivíduos. Assim, como se aumenta a produção para degradar estas substâncias pode haver, também, uma degradação mais acentuada de outras substâncias tais como fármacos. Entre estes os antibióticos, que terão perda de sua eficácia.

Gab: B

04. (UFT) Relacione as organelas representadas de I a IV, na figura abaixo, com as respectivas funções celulares e marque alternativa que apresenta a sequência CORRETA.

ORGANELA



FUNÇÃO

- () Síntese dos principais componentes lipídicos de todas as membranas celulares. Apresenta também a capacidade de converter substâncias tóxicas (álcool, agrotóxicos, medicamentos) em compostos inócuos.
- () Centro de armazenamento, transformação, empacotamento e endereçamento de substâncias na célula.
- () Armazenamento da maior parte do material genético, responsável pelo controle do metabolismo celular.
- () Local da síntese de proteínas celulares, as quais se deslocam em direção ao aparelho de Golgi. Está associado a ribossomos.
- a) II, IV, I e III
- b) I, II, IV e III
- c) IV, I, II e III
- d) II, IV, III e I
- e) III, I, II e IV

As figuras apresentadas correspondem ao núcleo, retículo rugoso, retículo liso e Complexo de Golgi. É necessário que você conheça as funções de cada uma delas, mencionadas nas associações propostas. Veja que se você lembrasse que no núcleo temos o material genético da célula, que comanda praticamente toda ação celular já daria para responder.

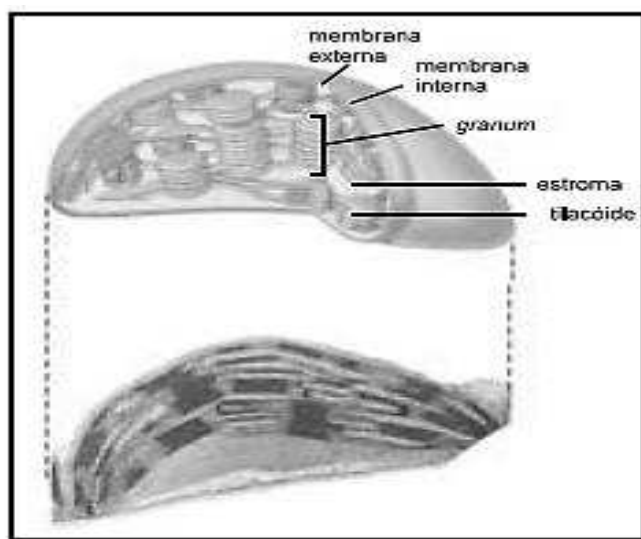
FUNÇÃO

- (II) Síntese dos principais componentes lipídicos de todas as membranas celulares. Apresenta também a capacidade de converter substâncias tóxicas (álcool, agrotóxicos, medicamentos) em compostos inócuos.
- (IV) Centro de armazenamento, transformação, empacotamento e endereçamento de substâncias na célula.
- (I) Armazenamento da maior parte do material genético, responsável pelo controle do metabolismo celular.

(III) Local da síntese de proteínas celulares, as quais se deslocam em direção ao aparelho de Golgi. Está associado a ribossomos.

Gab: A

03. (MPE TO - Analista Ministerial Especializado – Especialidade: Biologia - CESPE – 2006).



Raven e Johnson, McGraw Hill, 6.ª ed., 2002, p. 184.

Considerando a figura acima, julgue o seguinte item.

A figura acima representa uma mitocôndria, organela citoplasmática envolvida com os processos de geração de energia por meio da fotossíntese.

() Certo () Errado

ERRADO, a figura acima se refere a um cloroplasto, responsável pelo processo de fotossíntese.

04. (IFB – Professor de Biologia - FUNIVERSA – 2012). Assinale a alternativa correta a respeito de organelas e estruturas celulares.

(A) As mitocôndrias são organelas responsáveis pela respiração celular e estão presentes em células animais e vegetais. Apresentam material genético próprio, o que as torna suscetíveis a estudos para estabelecimento de parentesco materno em mamíferos.

(B) A parede celular é composta por moléculas de glicoproteínas, que lhe conferem estrutura rígida e pouco permeável. Ela é encontrada em todos os seres eucariotos, nos quais exerce função de proteção.

(C) O citoesqueleto é uma estrutura semirrígida, que dá forma às células e contribui para delimitar os espaços extra e intracelulares, porém não exerce outras funções celulares conhecidas.

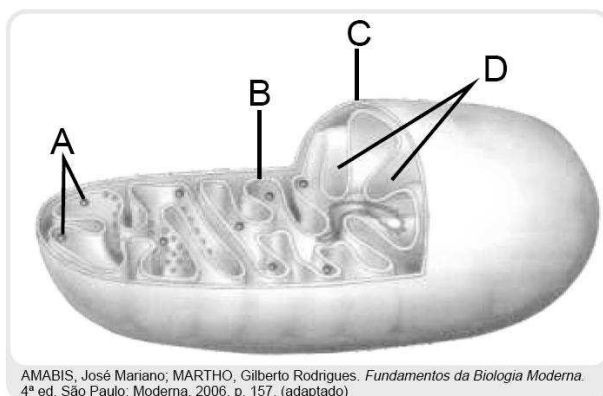
(D) Os endossomos são vesículas formadas pela endocitose de biomoléculas (ex: proteínas) a partir da membrana. Os endossomos contêm enzimas responsáveis por quebra e degradação de biomoléculas que, uma vez internalizadas, não podem mais voltar à membrana celular.

(E) Os centríolos são estruturas que se encontram no núcleo de células somáticas. Nelas, eles agrupam-se sempre em número de 4 (por célula) e orientam a polimerização e despolimerização de microtúbulos no momento da divisão celular.

A alternativa A se refere exatamente à observação que fiz no texto sobre identificação de ancestralidade através da genética forense.

Gab: A.

05. (UFSM) As mitocôndrias são de origem exclusivamente materna. Atualmente está sendo possível rastrear nossos ancestrais através da análise do DNA mitocondrial. Identificando, na figura, as partes de uma mitocôndria, conforme indicação das setas, marque a alternativa correta.



- a) A- ribossomos, B- membrana interna, C- membrana externa, D- cristas
- b) A- molécula de DNA, B- matriz, C- cristas, D- membrana interna
- c) A- ribossomos, B- cristas, C- membrana externa, D- membrana interna
- d) A- cristas, B- membrana externa, C- membrana interna, D- molécula de DNA
- e) A- cristas, B- ribossomos, C- membrana interna, D- membrana externa

Questão que exige do candidato conhecimento da morfologia da organela. Mas, as alternativas B e D poderiam ser descartadas de imediato, devido não termos representação da molécula de DNA.

Gab: A

06. (UFRR) Uma das características das células eucarióticas é a abundância de membranas formando bolsas e canais citoplasmáticos, denominadas organelas, que desempenham funções específicas no metabolismo celular. Com relação a essas organelas, é INCORRETO afirmar que:

- a) o retículo endoplasmático liso é uma rede de canais e vesículas que participam da síntese de proteínas destinadas ao meio extracelular.
- b) o aparelho de Golgi, formado por bolsas membranosas achatadas e empilhadas, tem como uma de suas funções a glicosilação de proteínas e lipídeos.
- c) os lisossomos são bolsas membranosas que contêm enzimas capazes de digerir a grande maioria das substâncias orgânicas normalmente encontradas nas células.
- d) as mitocôndrias são organelas delimitadas por duas membranas e responsáveis pela produção da maior parte da energia nos organismos aeróbicos.
- e) os cloroplastos são organelas delimitadas por duas membranas e possui DNA, RNA e ribossomos próprios.

A função destacada para a organela está errada. Não sintetizam enzimas para uso extracelular, mas, intracelular, principalmente nas células hepáticas, para o processo de detoxificação.

Gab: A

07. (UPE) *“Em 30 de maio de 2008, morreu Lorenzo Odone aos 30 anos, vítima de doença que motivou um esforço sobre humano por parte de seus pais para salvá-lo e inspirou o filme indicado ao Oscar “O Óleo de Lorenzo.”*

Adaptado Jornal "Washington Post". 2008.

Lorenzo padecia de adrenoleucodistrofia (ALD), uma doença que causa mutações genéticas, que destroem o sistema neurológico. A enfermidade deriva

normalmente de uma falha cerebral e causa morte, embora Lorenzo viveu vinte anos a mais do que previram os médicos. A ADL se caracteriza pelo acúmulo de ácidos graxos saturados de cadeia longa na maioria das células do organismo afetado, mas principalmente nas células do cérebro, levando à destruição da bainha de mielina. A ADL é associada a defeitos em uma proteína de membrana transportadora de ácidos graxos para o interior de uma determinada organela, onde sofreriam a beta-oxidação.

Dentre as organelas abaixo, qual está envolvida nesse mecanismo?

- a) Complexo de Golgi.
- b) Lisossomos.
- c) Peroxissomos.
- d) Retículo endoplasmático agranular.
- e) Retículo endoplasmático granular.

A organela em questão é o peroxissomo. No texto teórico foi mencionada a degradação de lípidos, gerando a produção de água oxigenada.

Gab: C

08. (UEMT) Há dois tipos de retículos endoplasmáticos, o rugoso e o liso. Ambos transportam substâncias no interior das células, mas há diferenças morfológicas e funcionais entre eles. Sobre as funções dessas estruturas, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. O Retículo Endoplasmático Liso participa principalmente da síntese de esteroides, fosfolípidios e outros lipídios como o colesterol. Atua também na degradação do álcool ingerido em bebidas. O Retículo Endoplasmático Rugoso participa, principalmente, na síntese de proteínas para a exportação como, por exemplo, células pancreáticas que produzem enzimas e hormônios proteicos.
- II. O Retículo Endoplasmático Rugoso participa principalmente da síntese de esteroides, fosfolípidios e outros lipídios como o colesterol. Atua também na degradação do álcool ingerido em bebidas. O Retículo Endoplasmático Liso participa principalmente na síntese de proteínas para a exportação como, por exemplo, células pancreáticas que produzem enzimas e hormônios proteicos.

III. O Retículo Endoplasmático Rugoso participa principalmente das funções heterofágicas e o Retículo Endoplasmático Liso participa principalmente das funções autofágicas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Todas as alternativas estão corretas.
- b) Apenas I e II estão corretas.
- c) Apenas III está correta.
- d) Apenas II está correta.
- e) Apenas I está correta.

Questão bem tranquila. Observe que a afirmativa I é contradita na afirmativa II. Sabemos que o REL (lembra do RELLE?) sintetiza principalmente Lipídeos e Esteroides.

A afirmativa III se refere às funções do lisossomo. O enunciado mistura tudo para ver se você acaba errando. Logo, só a afirmativa I está correta.

Gab: E

09. (UNIFOR CE) Durante a metamorfose dos sapos, a cauda desaparece ao mesmo tempo que seus constituintes celulares são digeridos. A organela celular que participa ativamente desse processo é

- a) o centríolo.
- b) o lisossomo.
- c) o golgiossomo.
- d) o ribossomo.
- e) a mitocôndria.

Para que a cauda desapareça ela precisa ser “degradada”. Portanto, requer enzimas que façam a digestão deste material. Qual a organela que faria esta função? Lisossomos.

Gab: B

10. (UEM PR) Sobre a organização estrutural e funcional das células, assinale o que for **correto**.

01. Na membrana plasmática das células vegetais, o principal carboidrato é a celulose.

02. Cloroplastos e mitocôndrias apresentam ribossomos, cuja função é a síntese de proteínas.

04. Dictiossomo, tilacóides e nucléolo são formações, respectivamente, do complexo golgiense, cloroplastos e núcleo.

08. Vacúolos são organelas citoplasmáticas delimitadas por uma membrana denominada de tonoplasto e exclusivas de células vegetais.

16. A função autofágica dos lisossomos refere-se à digestão de substâncias capturadas por fagocitose ou pinocitose.

Vamos analisar as alternativas:

01. Na membrana plasmática das células vegetais, o principal carboidrato é a celulose. ERRADO, esta é a composição da parede celular.

02. Cloroplastos e mitocôndrias apresentam ribossomos, cuja função é a síntese de proteínas. CORRETO. A função dos ribossomos é a síntese proteica.

04. Dictiossomo, tilacóides e nucléolo são formações, respectivamente, do complexo golgiense, cloroplastos e núcleo. CORRETO. Estas são estruturas presentes nas organelas mencionadas.

08. Vacúolos são organelas citoplasmáticas delimitadas por uma membrana denominada de tonoplasto e exclusivas de células vegetais. ERRADO. Existem vacúolos nas células animais. Logo, não é exclusivo de células vegetais.

16. A função autofágica dos lisossomos refere-se à digestão de substâncias capturadas por fagocitose ou pinocitose. ERRADO. O prefixo auto significa que as substâncias vieram da própria célula. Logo, não foram incorporadas (estas seriam relativas à função heterofágica).

Gab: 02-04

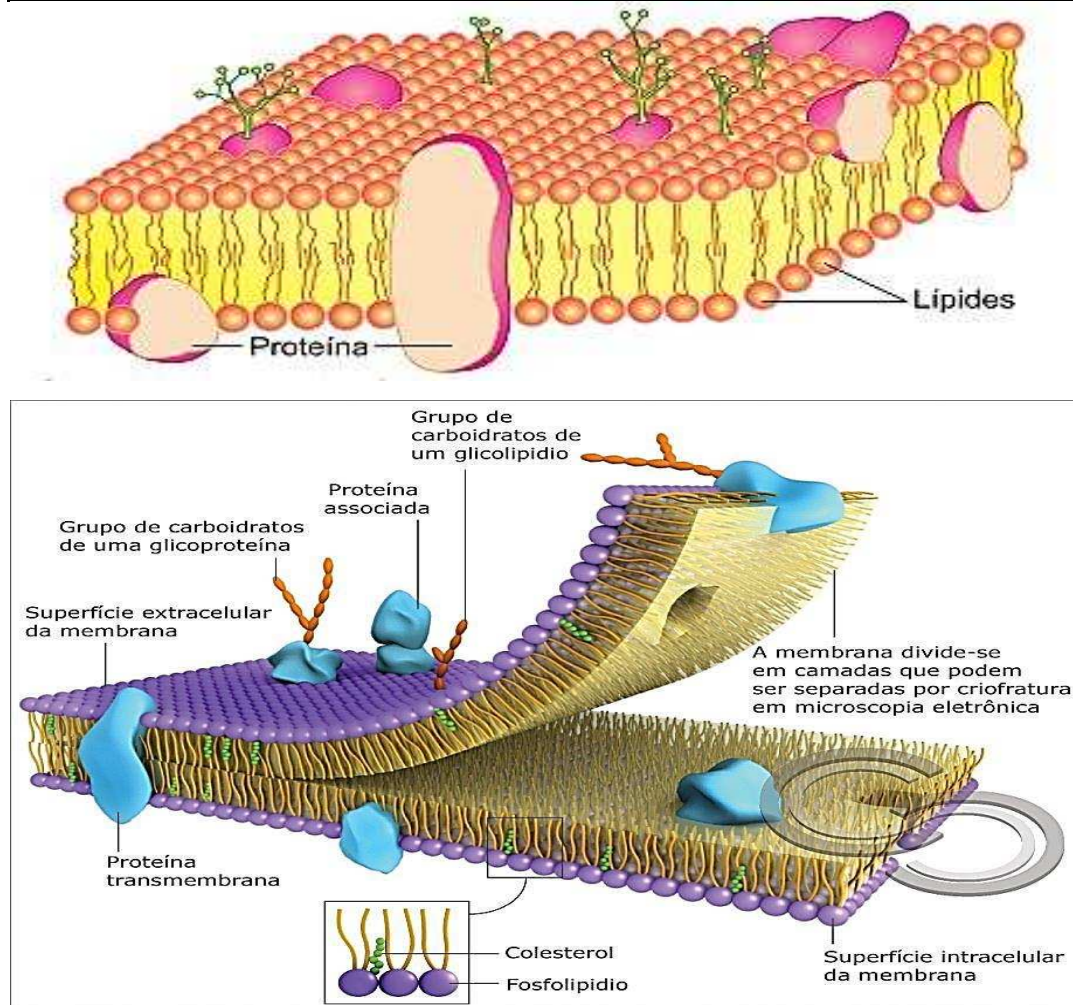
Você deve ter percebido que na afirmativa 01 da questão acima mencionou-se a composição das membranas. Vamos ver?

MEMBRANA CITOPLASMÁTICA (“mosaico fluido”)

Na composição das membranas temos três tipos de substâncias em sua estrutura:

Lipídeos, proteínas e uma pequena fração de glicídios.

Vejamos algumas ilustrações sobre a estrutura da membrana.



- Os lipídios são principalmente fosfolipídios e colesterol
- As proteínas são do tipo globular
- Os glicídios, (cadeias com até quinze unidades de monossacarídeos).
- As proteínas da membrana desempenham papel enzimático, podendo, inclusive, alterar a sua forma e, assim, abrir ou fechar uma determinada passagem, de maneira a permitir ou impedir o fluxo de certas substâncias.
- As moléculas presentes na membrana estariam em constante deslocamento, conferindo à estrutura intenso dinamismo: mosaico fluido.

FUNÇÕES DA MEMBRANA

- Manter a integridade da estrutura celular. Com a ruptura da membrana, provocada por estímulos físicos ou químicos o citoplasma extravasa e a célula se desintegra (citólise).

- Intervir nos mecanismos de reconhecimento celular, através de receptores específicos (moléculas que reconhecem agentes do meio, como, por exemplo, os hormônios).

Propriedades da membrana

Decorrentes das proteínas:

- baixa tensão superficial;
- resistência mecânica;
- elasticidade

Decorrentes dos lipídios:

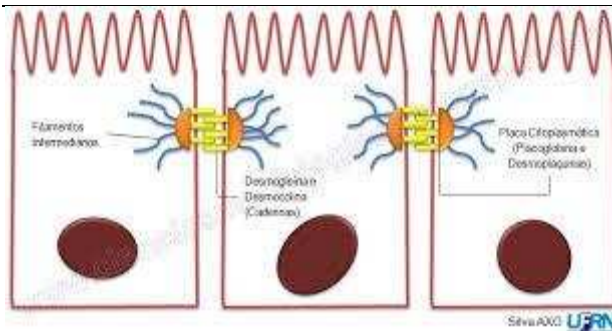
- alta resistência elétrica (baixa condutividade);
- alta permeabilidade a substâncias lipossolúveis.

Especializações da membrana

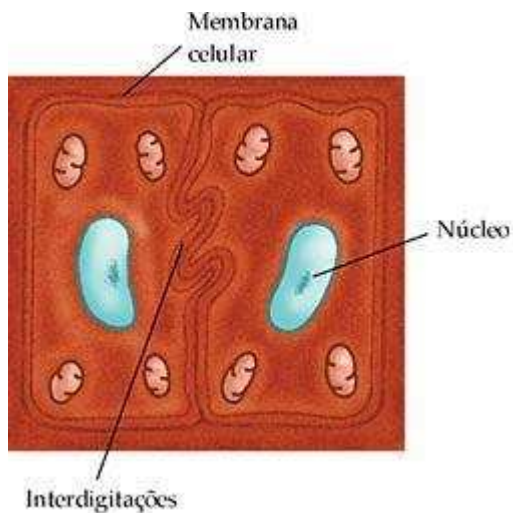
Microvilosidades: dobras da membrana plasmática na superfície da célula, voltadas para a cavidade do intestino: aumento da superfície em contato com o alimento. Maior absorção.



Desmossomas (Macula Adhaerens): superfícies de contato das células que estão intimamente unidas. Têm a finalidade de aumentar a coesão do tecido, mantendo as células firmemente unidas.

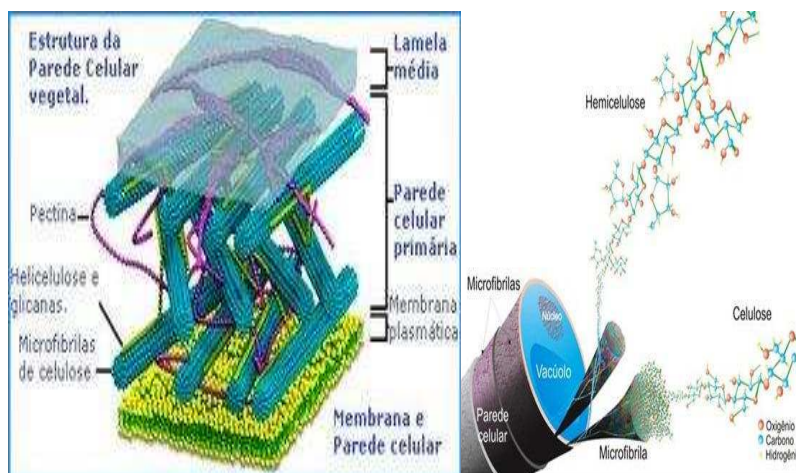


Interdigitações: nas células epiteliais, como as que revestem a nossa pele, a membrana apresenta conjuntos de saliências e reentrâncias, denominadas interdigitações, que possibilitam o encaixe entre elas.



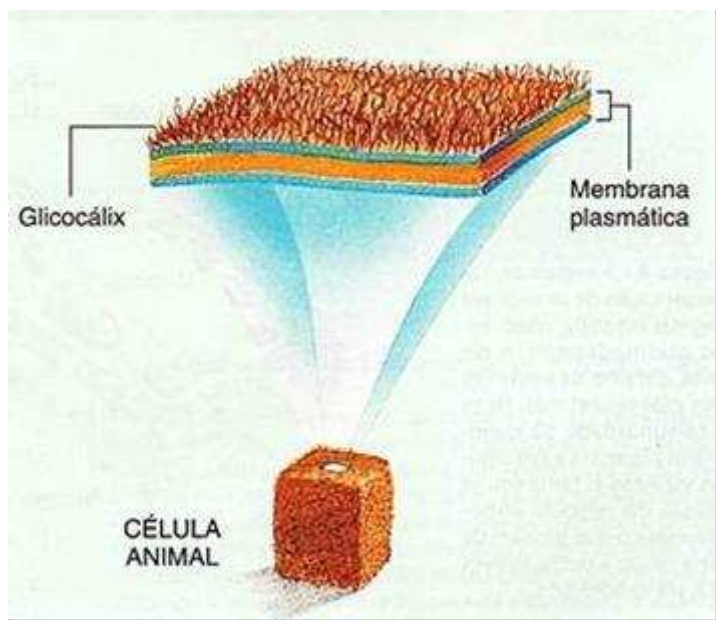
Parede celular

Na célula vegetal, formada por celulose.



- é um envoltório extracelular presente em todos os vegetais e algumas bactérias, fungos e protozoários, cuja composição varia conforme o hábito de cada organismo perante os processos evolutivos e adaptativos.

GLICOCÁLIX



- nas células animais encontramos um envoltório externo chamado glicocálix, formado pela presença de glicídios presos nas proteínas e nos lipídios, que se tornam glicoproteínas e glicolipídios, respectivamente. Essas coberturas recebem o nome de glicocálix e são responsáveis pela união de células e pelo reconhecimento de células estranhas ou microrganismos estranhos.

Transportes pela membrana

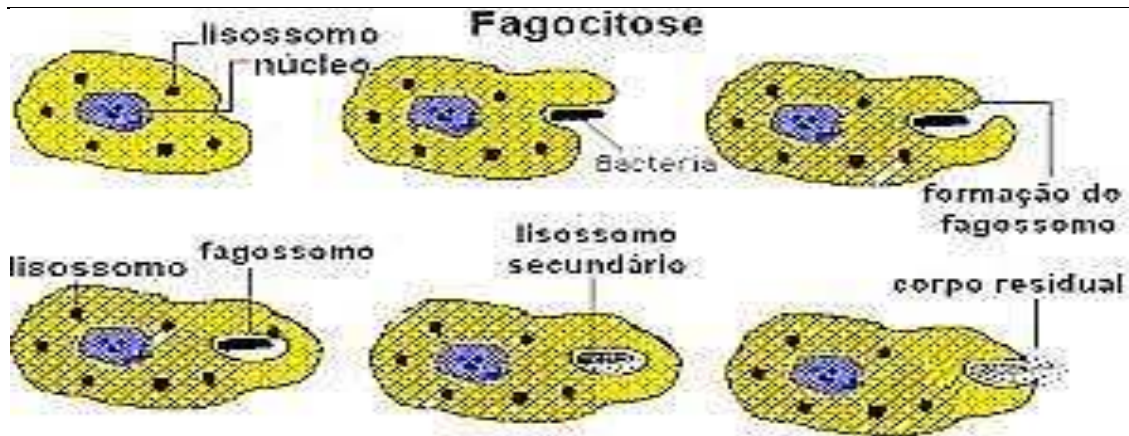
Transporte em massa

a) Endocitose

As endocitoses compreendem os processos através dos quais a célula adquire, do meio externo, partículas grandes ou macromoléculas que, normalmente, não seriam absorvidas através do processo de permeabilidade seletiva.

Nos processos de endocitose, a membrana plasmática deforma-se, projetando-se ou invaginando-se. Há dois tipos de endocitose: fagocitose e pinocitose.

Fagocitose



Do grego phagein = comer e kytos = célula, corresponde à inclusão de partículas sólidas pela célula, através de emissão de pseudópodos.

Esse processo é importante, não só para a nutrição da célula, com também para a defesa.

Os protozoários, por serem unicelulares, nutrem-se por esse processo. Um exemplo de fagocitose destinada à defesa são os glóbulos brancos (ou leucócitos), que fagocitam bactérias ou elementos prejudiciais ao organismo. Quando os leucócitos ou glóbulos brancos morrem, no local onde combatem as bactérias, forma-se o pus.

Pinocitose

Do grego, pinos = beber ou sorver e kytos = célula, é o processo mais comum de ingestão de substâncias alimentares muito pequenas ou gotículas de líquidos. Ocorre com invaginação da membrana plasmática de célula. Quando a membrana "estrangula" essa invaginação forma-se uma vesícula no interior da células chamada pinossomo.

Cromopexia

Fenômeno pelo qual certas células englobam moléculas coloridas, como a hemoglobina, que é vermelha.

b) Exocitose ou clasmatose

Processo de eliminação de produtos para o exterior da célula.

São produtos que estão no interior de vesículas, que se desfazem na superfície da membrana, por um mecanismo inverso ao da endocitose.

Corresponde à defecação celular.

Permeabilidade seletiva

A membrana possui permeabilidade seletiva.

As características da permeabilidade seletiva são:

Não passam através da membrana:

- proteínas
- polissacarídeos
- lipídeos complexos

Passam através da membrana

- água
- sais minerais
- álcool
- glicose
- aminoácidos
- O₂ e CO₂

As substâncias que passam através da membrana celular sofrem dois tipos principais de passagem: transporte passivo e transporte ativo.

Transporte passivo

O transporte passivo pode ser feito, principalmente, através de duas formas: transporte passivo por **difusão** e transporte passivo por **osmose**.

Difusão passiva: quando duas soluções que apresentam concentrações diferentes de soluto encontram-se separadas por membrana idêntica à membrana plasmática, observa-se uma passagem de substâncias do meio mais para o menos concentrado, até que as concentrações se igualem. Essa passagem de soluto ou até de solventes no sentido de igualar as concentrações denomina-se difusão. No caso da célula, várias substâncias entram e saem por difusão.

A concentração de oxigênio no interior da célula, por exemplo, é sempre menor do que no meio externo, pois o oxigênio é continuamente gasto no processo de respiração celular. Esse mesmo processo produz gás carbônico, de forma que a

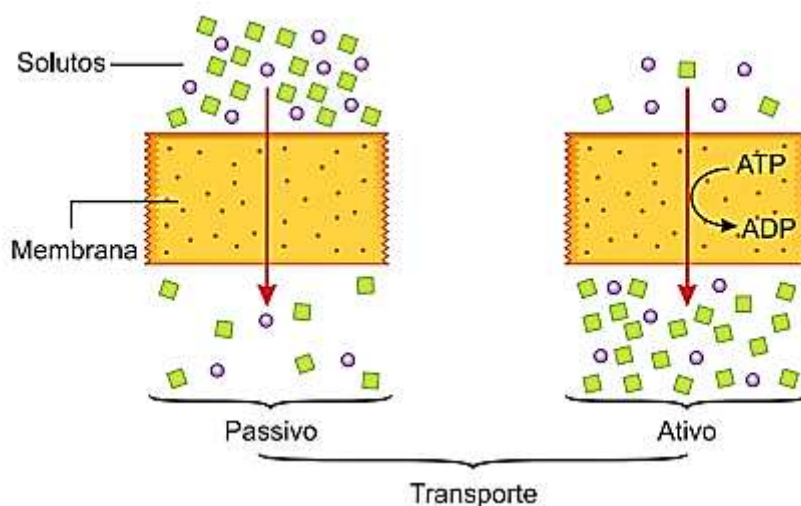
concentração desse gás no interior da célula é maior do que do lado de fora. É fácil concluir que, por difusão, oxigênio está sempre entrando na célula e gás carbônico, saindo.

Difusão é o movimento das moléculas do **soluto e do solvente** a **favor** de gradiente de concentração, no sentido de **igualar** suas concentrações.

Osmose: a osmose é um caso especial de difusão. Nesse processo, ocorre um **fluxo espontâneo apenas de solvente**, do meio menos concentrado em soluto (hipotônico) para o meio mais concentrado em soluto (hipertônico).

Portanto, na osmose, o solvente desloca-se de onde existe em maior quantidade para onde existe em menor quantidade. Uma vez estabelecido o equilíbrio, passará a mesma quantidade de água nos dois sentidos. Se a membrana for permeável também aos solutos, sua passagem obedecerá ao mesmo princípio.

Transporte passivo x transporte Ativo



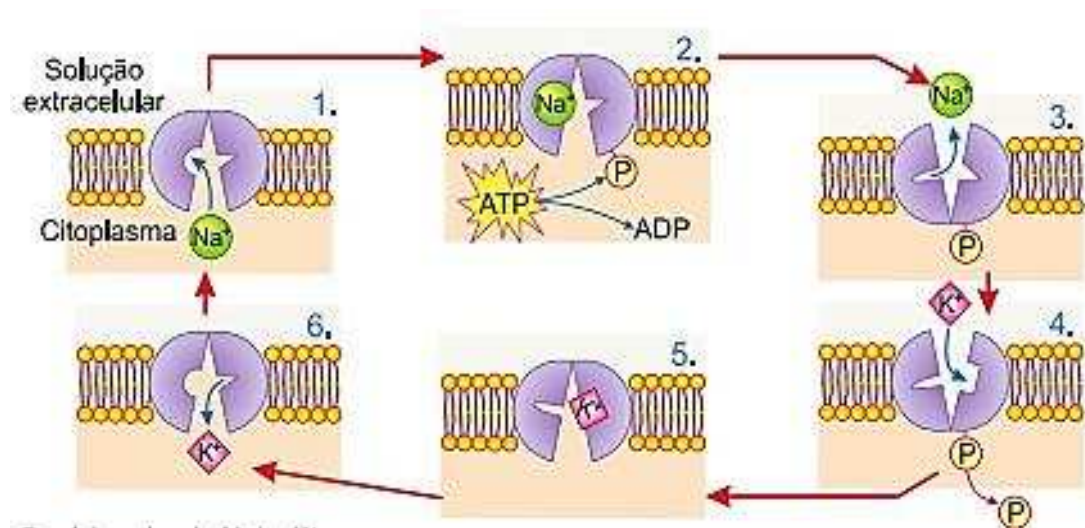
Transporte ativo

Transporte ativo é o processo pelo qual uma substância desloca-se contra o gradiente, **gastando energia** da célula. O sódio e o potássio sofrem esse tipo de transporte.

Tipos

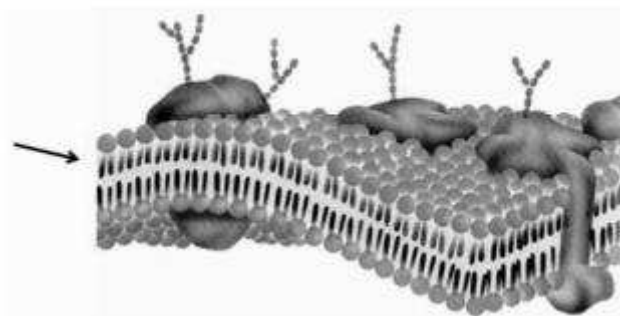
Bomba de sódio: nesse tipo de transporte, a célula desloca o sódio do líquido **intracelular** para o líquido **extracelular**, no intuito de manter sua integridade. Uma célula normal mantém uma tonicidade compatível com a vida, se tiver energia para bombear o sódio para fora do líquido intracelular. Se faltar energia, a célula acumula sódio no líquido intracelular, há entrada de água e consequentemente edema intracelular.

Bomba de potássio: uma célula precisa captar potássio do líquido **extracelular** para o líquido **intracelular** e, nesse processo, gasta energia contra o gradiente de concentração.



Essas são as principais informações que precisamos para responder a muitas questões dos concursos. Vamos tentar?

11. (SEAD AM- BIOLOGO – FUNIVERSA – 2012) A figura mostra uma representação esquemática da membrana plasmática. A região da membrana indicada pela seta é composta de



-
- (A) aminoácidos.
 - (B) glicoproteínas.
 - (C) glicídeos.
 - (D) fosfolipídeos.
 - (E) ácido nucleico.

A seta aponta a região da bicamada, mais especificamente a porção interna de uma delas, onde temos a presença de fosfolipídeos. Veja que a FUNIVERSA se prendeu à composição química da membrana. Isto pode evidenciar que a banca gosta de detalhes. Cuidado.

Gab: D

12. (UNESP SP). Devido à sua composição química –a membrana é formada por lipídios e proteínas– ela é permeável a muitas substâncias de natureza semelhante. Alguns íons também entram e saem da membrana com facilidade, devido ao seu tamanho. ... No entanto, certas moléculas grandes precisam de uma ajudinha extra para entrar na célula. Essa ajudinha envolve uma espécie de porteiro, que examina o que está fora e o ajuda a entrar.

(Solange Soares de Camargo, in Biologia, Ensino Médio. 1.^a série, volume 1, SEE/SP, 2009.)

No texto, e na ordem em que aparecem, a autora se refere

- a) ao modelo mosaico-fluído da membrana plasmática, à difusão e ao transporte ativo.
- b) ao modelo mosaico-fluído da membrana plasmática, à osmose e ao transporte passivo.
- c) à permeabilidade seletiva da membrana plasmática, ao transporte ativo e ao transporte passivo.
- d) aos poros da membrana plasmática, à osmose e à difusão facilitada.
- e) aos poros da membrana plasmática, à difusão e à permeabilidade seletiva da membrana.

Vamos analisar o texto, em partes:

Mosaico Fluido: Devido à sua composição química –a membrana é formada por lipídios e proteínas

Difusão: ela é permeável a muitas substâncias...entram e saem da membrana com facilidade...

Transporte ativo: certas moléculas grandes precisam de uma **ajudinha extra** para entrar na célula.

Grifei os termos que representa características mencionadas das membranas.

Gab: A

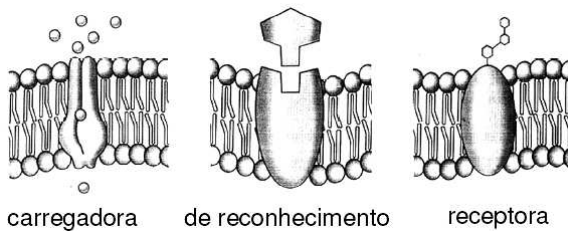
13. (UFG). As membranas celulares são estruturas que delimitam todas as células vivas, estabelecendo uma interface entre os meios intra e extracelulares. No caso de pessoas portadoras de diabetes tardio, ou tipo II, as membranas de algumas células possuem poucos receptores para a insulina, diminuindo o transporte de glicose. Esses receptores têm característica de

- a) fosfolipídeos
- b) glicoproteínas
- c) glicolipídeos
- d) esteroides
- e) carboidratos

As glicoproteínas são responsáveis pela identificação de substâncias exógenas. São os receptores membranais.

Gab: B

14. (UFAL) Certas pessoas são diabéticas porque possuem células que, em suas membranas plasmáticas, apresentam proteínas que dificultam a passagem de insulina em quantidade suficiente. Um outro caso que evidencia a importância de certas proteínas de membrana plasmática está relacionado à rejeição de órgãos: células do sangue do receptor atacam o órgão implantado, uma vez que as proteínas das membranas celulares do doador são estranhas ao organismo do receptor. A diabetes e a rejeição de órgãos apresentadas por essas pessoas devem estar relacionadas com duas das proteínas de membrana, ilustradas na figura abaixo, a saber:

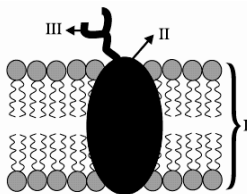


- a) Proteínas carregadoras, tanto para a diabetes quanto para a rejeição de órgãos.
- b) Proteínas de reconhecimento, tanto para a diabetes quanto para a rejeição de órgãos.
- c) Proteínas carregadoras, para a diabetes, e proteínas receptoras para a rejeição de órgãos.
- d) Proteínas receptoras, para a diabetes, e proteínas de reconhecimento para a rejeição de órgãos.
- e) Proteína de reconhecimento, para a diabetes, e proteínas carregadoras para a rejeição de órgãos.

Na questão anterior ficou bem claro no texto que se referia a receptores de membrana para a insulina. Já para transplante as células do sangue não reconhecem as células diferentes ao organismo receptor. As reconhecem como estranhas ao organismo e geram a rejeição.

Gab: D

15. (UNCISAL AL). Observe o modelo da membrana plasmática elaborado por Singer e Nicolson em 1972. Nesse modelo podem ser encontradas várias moléculas orgânicas, indicadas por I, II e III.



Dentre elas, pode-se afirmar que a estrutura apontada por

- a) I representa a dupla camada de proteínas, onde estão inseridas moléculas de fosfolipídios.
- b) II representa uma molécula de fosfolipídio que se movimenta entre as moléculas de proteínas.

c) III representa a molécula de glicoproteína que faz comunicação entre as moléculas de lipídio.

d) I representa a dupla camada de fosfolipídios que permite a mobilidade de certas moléculas de proteína.

e) II representa uma molécula de proteína que é ancorada em um único ponto específico da membrana plasmática.

A estrutura I representa a bicamada fosfolipídica; II representa uma proteína de membrana e III representa uma glicoproteína.

a) I representa a dupla camada de proteínas, onde estão inseridas moléculas de fosfolipídios.

b) II representa uma molécula de fosfolipídio que se movimenta entre as moléculas de proteínas.

c) III representa a molécula de glicoproteína que faz comunicação entre as moléculas de lipídio.

d) I representa a dupla camada de fosfolipídios que permite a mobilidade de certas moléculas de proteína.

e) II representa uma molécula de proteína que é ancorada em um único ponto específico da membrana plasmática.

Vou transcrever as alternativas e destacar o erro cometida em cada uma delas:

a) I representa a dupla camada de **proteínas**, onde estão inseridas moléculas de fosfolipídios. Correto seria fosfolipídica.

b) II representa uma **molécula de fosfolipídio** que se movimenta entre as moléculas de proteínas. **É proteína.**

c) III representa a molécula de glicoproteína que **faz comunicação entre as moléculas de lipídio**. Faz o reconhecimento de substancias.

d) I representa a dupla camada de fosfolipídios que permite a mobilidade de certas moléculas de proteína. Correto

e) II representa uma molécula de proteína que é ancorada em **um único ponto específico da membrana plasmática**. Não é único ponto.

Gab: D

16. (FGV). Considere as afirmações a seguir, sobre a membrana plasmática.

I. A constituição da membrana plasmática é adequada para a entrada e saída de substâncias como água e sais.

II. Membranas não são formadas apenas de lipídios, existem também proteínas associadas que podem participar do controle de entrada e saída de substâncias.

III. O gasto de energia da célula, durante o processo de difusão, vai depender dos tipos de substâncias transportadas.

IV. Células vegetais apresentam mais um invólucro – uma membrana formada por celulose.

Dessas afirmações sobre as membranas, pode-se dizer que:

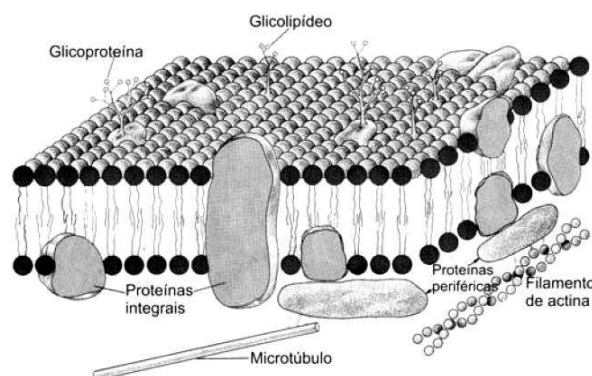
- a) somente I e IV são corretas.
- b) somente I e III são corretas.
- c) I, II e IV são corretas.
- d) somente II e III são corretas.
- e) todas as afirmações são corretas.

A única afirmativa errada é a III. O gasto de energia da célula, durante o processo de **difusão**, vai depender dos tipos de substâncias transportadas.

Na difusão não há gasto de energia.

Gab: C

17. (UEL PR). Analise a figura a seguir:



(JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO. J. Biologia celular e molecular.

7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000, p. 79.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre o tema, analise as afirmativas a seguir:

I. Graças a seus receptores específicos, a membrana tem a capacidade de reconhecer outras células e diversos tipos de moléculas como, por exemplo,

hormônios. Este reconhecimento, pela ligação de uma molécula específica com o receptor da membrana, desencadeia uma resposta que varia conforme a célula e o estímulo recebido.

II. Os lipídios das membranas são moléculas longas com uma extremidade hidrofílica e uma cadeia hidrofóbica. As macromoléculas apresentam uma região hidrofílica e, portanto, solúvel em meio aquoso e uma região hidrofóbica, insolúvel em água, porém solúvel em lipídios.

III. A membrana celular é permeável à água. Colocadas em uma solução hipertônica, as células aumentam de volume devido à penetração de água. Se o aumento de volume for acentuado, a membrana plasmática se rompe e o conteúdo da célula extravasa, fenômeno conhecido como desplasmólise.

IV. Quando colocadas em solução hipotônica, as células diminuem de volume devido à saída de água. Havendo entrada ou saída de água, a forma da célula fica inalterada, por ser, em parte, determinada pelo estado de hidratação dos colóides celulares e pela rigidez oferecida pela parede celular.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) I, III e IV.
- e) II, III e IV.

Vou comentar os erros das afirmativas:

III. A membrana celular é permeável à água. Colocadas em uma solução hipertônica, as células aumentam de volume devido à penetração de água. Se o aumento de volume for acentuado, a membrana plasmática se rompe e o conteúdo da célula extravasa, fenômeno conhecido como desplasmólise.

- Se colocarmos uma célula em um meio hipertônico (mais concentrado que a célula), por osmose, ocorrerá a saída de água da célula, diminuindo seu volume. Só por isto já poderíamos considerar a afirmativa incorreta.

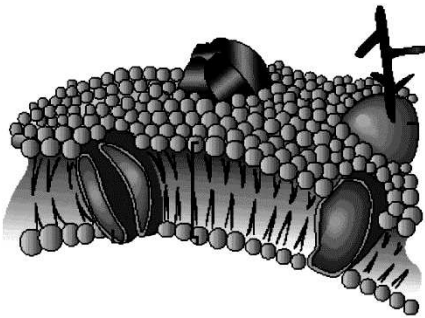
IV. Quando colocadas em solução hipotônica, as células diminuem de volume devido à saída de água. Havendo entrada ou saída de água, a forma da célula

fica inalterada, por ser, em parte, determinada pelo estado de hidratação dos colóides celulares e pela rigidez oferecida pela parede celular.

- Se colocarmos uma célula em um meio hipotônico (menos concentrado que a célula), por osmose, ocorrerá a **entrada** de água na célula. Esta poderia até se romper, em função do aumento de seu volume interno, dependendo das condições. Só por isto já poderíamos considerar a afirmativa incorreta.

Gab: A

18. (UFV MG). A figura seguinte é uma representação esquemática de determinada estrutura celular. Em relação a esta estrutura, é INCORRETO afirmar:

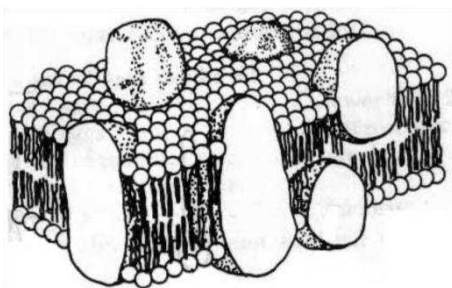


- a) É formada por duas camadas de lipídeos, incrustadas por proteínas.
- b) Pode se tratar da membrana plasmática, também chamada de plasmalema.
- c) Toda célula, procarionte ou eucarionte, apresenta esta estrutura impermeável.
- d) O esquema corresponde à organização molecular denominada “modelo do mosaico fluido”.

A célula não é impermeável. Ela apresenta permeabilidade seletiva.

Gab: C

19. (MACK SP).



Assinale a afirmativa correta a respeito da estrutura representada no esquema acima.

- a) É observada somente como envoltório externo em qualquer tipo de célula.
- b) Quando uma célula se encontra em equilíbrio osmótico com o meio externo, as substâncias param de atravessar essa estrutura.
- c) Proteínas presentes nessa estrutura podem estar envolvidas no transporte de compostos como glicose, processo conhecido como difusão facilitada.
- d) O transporte ativo envolve gasto de energia para bloquear a ação das proteínas constituintes dessa estrutura.
- e) O processo de osmose ocorre quando moléculas de água atravessam essa estrutura em direção a um meio hipotônico.

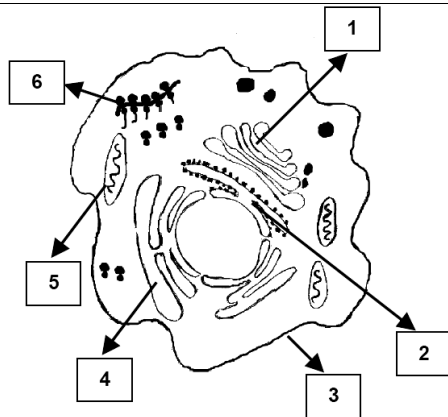
Vamos verificar os erros apresentados pelas alternativas incorretas:

- a) É observada somente como envoltório externo em qualquer tipo de célula. Não é apenas um envoltório. Exerce mais funções do que envolver e delimitar a célula, como reconhecer substâncias, por exemplo; permitir a entrada e saída de outros compostos ou íons.
- b) Quando uma célula se encontra em equilíbrio osmótico com o meio externo, as substâncias param de atravessar essa estrutura. O fluxo é dinâmico. Apenas se atingiu o equilíbrio osmótico. Íons podem sair e entrar, bem como solvente, desde que se mantenha a isotonicidade.
- d) O transporte ativo envolve gasto de energia para bloquear a ação das proteínas constituintes dessa estrutura. Não se gasta energia para bloquear as proteínas, mas, para forçar a passagem de certas espécies químicas contra um gradiente, por exemplo.
- e) O processo de osmose ocorre quando moléculas de água atravessam essa estrutura em direção a um meio hipotônico. Na osmose quem passa pela membrana é apenas o solvente e não os solutos.

Gab: C

5. SIMULADO DA AULA

01. (UDESC SC). No esquema abaixo, as setas **1, 2, 3, 4, 5 e 6** indicam as estruturas de uma célula eucarionte.



Com base no esquema, analise as afirmativas.

- I. O complexo golgiense, indicado pelo número **4**, recebe vesículas cheias de proteínas do retículo endoplasmático liso.
- II O número **6** indica os polirribossomos, que são grupos de ribossomos unidos por uma molécula de RNA mensageiro.
- III. O retículo endoplasmático liso, indicado pelo número **1**, é responsável pela síntese de proteínas.
- IV. O número **5** indica a mitocôndria, que tem como função a respiração celular.
- V. O número **3** indica a membrana plasmática, que é composta por vários fosfolipídios que se organizam em uma dupla camada constituída pelas proteínas mergulhadas (proteínas integrais) e pelas proteínas aderidas (proteínas periféricas) nessas camadas.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas IV e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, II, IV e V são verdadeiras.

Gab: A

02. (UNISC RS/2009). Um pesquisador, ao observar uma célula ao microscópio, descreve uma série de estruturas, tais como: presença de retículo endoplasmático, Complexo de Golgi, glioxissomas e mitocôndrias. Com essas

informações, é possível afirmar que essa célula é de origem de qual grupo a seguir?

- a) Vegetal
- b) Fungo
- c) Procarionte
- d) Animal
- e) Protista

Glioxissomas são estruturas exclusivas de células vegetais.

Gab: A

03. (CEFET PR). No Brasil, 50% das 35.000 mortes ocorridas anualmente em acidentes de trânsito são causadas por motoristas alcoolizados. O governo decidiu ser mais rigoroso em relação às penas aplicadas, aprovando a lei que estabelece tolerância zero ao uso do álcool por quem vai dirigir (lei seca). Nas células, principalmente nas do fígado, as estruturas encarregadas pela degradação do álcool ingerido em bebidas alcoólicas é feita pelo:

- a) vacúolo.
- b) ribossomo.
- c) complexo de Golgi.
- d) retículo endoplasmático não granuloso (liso).
- e) retículo endoplasmático granuloso (rugoso).

Gab: D

04. (UEM PR). Considere a representação esquemática das células abaixo e identifique o que for correto.

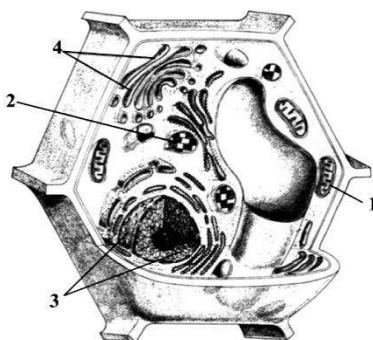


Figura I

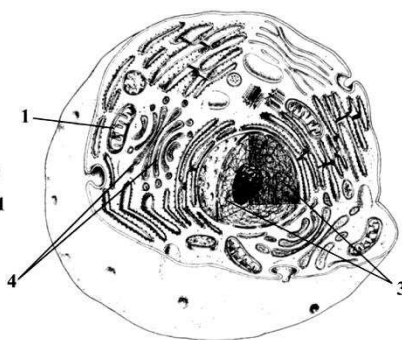


Figura II

-
01. Na organela apontada pela seta 1, ocorre a glicólise e o ciclo de Krebs.
02. As organelas 1 e 2 contêm DNA, RNA e ribossomos e são capazes de se autoduplicarem.
04. Na organela apontada pela seta 4, as proteínas são modificadas, separadas e empacotadas em bolsas membranosas para serem enviadas aos locais em que atuarão.
08. A cromatina localiza-se exclusivamente na organela apontada pela seta 3.
16. A representação à esquerda refere-se a uma célula eucariótica vegetal e a da direita a uma célula eucariótica animal.

Gab: 30 (02, 04, 08, 16)

05. (UEPG PR). No século XX, o médico citologista italiano Camillo Golgi descobriu uma nova organela citoplasmática, até então não observada, e a batizou como complexo de Golgi. A respeito dessa estrutura, hoje denominada complexo golgiense, assinale o que for correto.

01. Não é encontrada nas células vegetais.
02. Tem a função de modificar e eliminar secreções protéicas, cuja produção ocorre no retículo granuloso.
04. Em células do sistema digestório, produz um açúcar complexo que se combina com proteínas, formando um mucopolissacarídeo que protege as células, evitando que elas sofram a ação do suco digestivo.
08. Ocorre tanto em células eucarióticas como em células procarióticas.
16. É constituída por numerosos sáculos interligados, normalmente localizados nas proximidades do núcleo e do retículo endoplasmático granuloso.

Gab: 22 (2, 4 e 16).

06. (UFMS). Assinale a alternativa que representa uma estrutura do citoesqueleto celular.

- a) Complexo de Golgi.
- b) Ribossomos.
- c) Microtúbulos.
- d) Retículo Endoplasmático Liso.

e) Lisossomos.

Gab: C

07. (UFPA). A observação de um tecido ao microscópio eletrônico revelou estruturas com duas membranas lipoproteicas, uma externa e uma interna. A interna mostrou-se bastante desenvolvida, formando pilhas de discos achatados. A estrutura descrita refere-se à (ao)

- a) mitocôndria.
- b) cloroplasto.
- c) complexo de golgi.
- d) retículo endoplasmático.
- e) peroxissomo.

Gab: B

08. (UNIOESTE PR). Assinale a alternativa em que todas as correlações entre organelas celulares e funções estão corretas.

Organela celular

- I. Ribossomo
- II. Retículo endoplasmático liso
- III. Microvilosidade
- IV. Complexo de Golgi
- V. Cílios

Função

- A. Locomoção
 - B. Síntese protéica
 - C. Armazenamento
 - D. Transporte intracelular
 - E. Absorção
- a) I-B, II-C, III-D, IV-E, V-A.
 - b) I-B, II-D, III-E, IV-C, V-A.
 - c) I-C, II-B, III-A, IV-D, V-E.
 - d) I-B, II-D, III-C, IV-E, V-A.

e) I-E, II-C, III-B, IV-D, V-A.

Gab: B

09. (UNIR RO). Entre os trabalhadores que lidam com amianto é muito comum uma doença denominada silicose, causada pela inalação da sílica que não é digerida pelas células dos alvéolos pulmonares. A sílica é acumulada no interior da organela responsável pela digestão e acaba por perfurá-la levando à morte celular. Como é denominada essa organela?

- a) Retículo Endoplasmático
- b) Peroxissomo
- c) Mitocôndria
- d) Lisossomo
- e) Plasto

Gab: D

10. (UPE). “Estrutura arredondada, localizada no citoplasma, em cujo interior estão presentes enzimas com funções digestivas. Responsável pela digestão intracelular, também atua na autofagia com a digestão de materiais e estruturas da própria célula.”

Esse texto refere-se à organela citoplasmática

- a) Vacúolo pulsátil.
- b) Lisossomo.
- c) Peroxissomo.
- d) Complexo golgiense.
- e) Ergastoplasma.

Gab: B

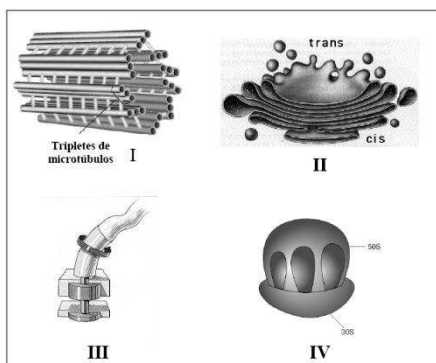
11. (UEPB). Organela formada por brotamento de vesículas do complexo golgiense, desempenha função heterofágica e autofágica, além de estar relacionada com doenças humanas, tais como silicose e artrite reumatóide. Referimo-nos, na descrição acima, ao:

- a) Vacúolo de suco celular.
- b) Peroxissomo.

- c) Acrossomo.
- d) Retículo endoplasmático.
- e) Lisossomo.

Gab: E

12. (UNIMONTES MG). Organelas são estruturas com funções especializadas, suspensas no citoplasma das células vivas. A figura a seguir apresenta algumas organelas celulares. Observe-a.



Considerando a figura acima e o assunto abordado, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa CORRETA.

- a) A estrutura I atua em divisões celulares e não está presente em células procariontes.
- b) II representa o centro de informação genética das células.
- c) A produção de proteínas pelas células está relacionada à estrutura III.
- d) IV é responsável pelos processos de secreção e movimentação celular.

Gab: A

13. (CEFET PR). Nas células de órgãos secretores, como o pâncreas, a produção de enzimas digestivas ocorre no(a):

- a) ergastoplasma.
- b) mitocôndria.
- c) lisossomo.
- d) hialoplasma.
- e) núcleo.

Gab: A

14. (UEG GO). As células são unidades estruturais e funcionais dos seres vivos.

Sobre sua biologia, é INCORRETO afirmar:

- a) O processo de diferenciação celular faz com que as células de um organismo pluricelular variem em relação ao tamanho, à forma e às funções que executam.
- b) Os esporos são células resistentes e latentes presentes em organismos procariotos e eucariotos, sendo que bactérias e fungos podem assumir essa forma quando submetidos a condições ambientais desfavoráveis.
- c) As células procarióticas são menos complexas e possuem uma única membrana que envolve os cromossomos, separando-os do citoplasma.
- d) A característica predominante das células eucarióticas é o núcleo com cromossomos lineares, envolvidos por uma membrana que não é encontrada em cianobactérias.

Gab: C

15. (UFPI). Os termos abaixo estão relacionados ao Cloroplasto, EXCETO:

- a) Granum
- b) Estroma
- c) Grana
- d) Glomérulo
- e) Tilacoide

Gab: D

16. (UEL PR). Qual das organelas celulares mencionadas abaixo possui menor valor adaptativo para microorganismos que habitam os fundos dos oceanos?

- a) Vacúolo.
- b) Mitocôndria.
- c) Ribossomo.
- d) Cloroplasto.
- e) Centríolo.

Gab: D

17. (UEPG PR). Muitos anos antes que o microscópio eletrônico viesse a revelar a imagem da membrana plasmática, todas as evidências já convergiam no sentido de comprovar a existência de um envoltório da célula que, posto ser muito fino e fora do poder de resolução do microscópio óptico, forçosamente tinha de existir. Sobre a membrana plasmática, assinale o que for correto.

01. O advento do microscópio eletrônico veio confirmar por fotomicrografia eletrônica que ela se apresenta com duas camadas escuras, mais densas, separadas por duas camadas mais claras, menos densas.

02. A membrana plasmática possui a habilidade de regular a entrada e saída de substâncias, bem como a propriedade de impedir que o conteúdo celular se derrame para o exterior.

04. Até recentemente, atribuía-se a essa conformação trilaminar, uma distribuição lipoprotéica em sanduíche, admitindo-se as camadas mais densas, formadas de moléculas protéicas e a intermediária, menos densa, constituída de moléculas lipídicas, dispostas em dois folhetos paralelos. A tendência atual é a de admitir que a membrana plasmática seja formada por uma dupla camada lipídica, constituída de fosfolipídios que mostram seus grupos polares (grupos hidrófilos, isto é, que têm atração por moléculas de água) voltados para as faces externa e interna, portanto opostos, e os grupos apolares (hidófbos) adjacentes.

08. Mergulhadas na matriz lipídica, encontram-se as moléculas de proteínas com capacidade de ampla movimentação e deslocamento, cabendo-lhes papel de relevante importância na retenção e no transporte de outras moléculas através da membrana plasmática, entre os meios intra e extracelulares.

16. As substâncias lipossolúveis atravessam a membrana plasmática diretamente através da dupla camada lipídica. As demais são transportadas pelas moléculas protéicas, que se movimentam como uma “roda-d’água”, recolhendo-as de um lado e largando-as do outro. Íons e pequenas moléculas hidrossolúveis, inclusive a própria água, atravessam a membrana por minúsculos canais formados pelas moléculas protéicas. Essa nova concepção de estrutura da membrana plasmática foi batizada com o nome de mosaico fluido.

Gab: 30

18. (UNIFESP SP). No tubo 1 existe uma solução contendo células de fígado de boi. Em 2, há uma solução de células extraídas de folhas de bananeira.

Você deseja eliminar completamente todos os constituintes dos envoltórios celulares presentes em ambos os tubos.

Para isso, dispõe de três enzimas digestivas diferentes:



C: digere carboidratos em geral.

L: digere lipídios.

P: digere proteínas.

Para atingir seu objetivo gastando o menor número possível de enzimas, você deve adicionar a 1 e 2, respectivamente:

- a) 1 = C; 2 = P.
- b) 1 = L; 2 = C.
- c) 1 = C e P; 2 = C e L.
- d) 1 = C e P; 2 = C, L e P.
- e) 1 = L e P; 2 = C, L e P.

Gab: E

19. (UFAM). A difusão facilitada da glicose e alguns aminoácidos, sem gasto de energia é feita através de molécula transportadora da enzima denominada:

- a) amilase
- b) Permease
- c) ptialina
- d) insulina
- e) ptialina

Gab: B

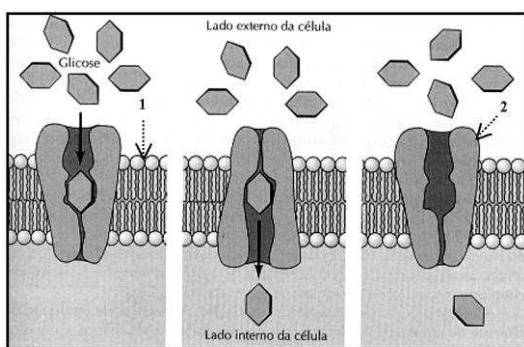
20. (UEPG PR). Sobre a membrana celular e os processos de transporte de massa através dela, assinale o que for correto.

- 01. Endocitose é a captura de qualquer substância pela célula.
- 02. Exocitose é o processo pelo qual a célula elimina resíduos envolvidos numa membrana.

04. Fagocitose é o processo pelo qual a célula engloba partículas sólidas.
08. Pinocitose é o processo pelo qual a célula absorve partículas líquidas.
16. O glicocálix, camada fina que geralmente reveste a camada externa das membranas das células eucariontes animais, protegendo-a, promove o reconhecimento entre as células.

Gab: 31

21. (UFMT). A figura abaixo mostra o modelo mosaico fluido para a membrana plasmática e a passagem de glicose através dessa membrana.



(COOPER, G.M. A célula - Uma abordagem Molecular. 2.ª ed, Porto Alegre: Artmed, 2001, p.503.)

Sobre as informações contidas na figura, julgue os itens.

00. O número 1 indica a bicamada de proteínas.
01. O número 2 indica uma molécula transportadora também denominada permease.
02. O processo representado na figura é denominado difusão facilitada.
03. O transporte da glicose está sendo contra um gradiente de concentração, portanto gasta energia.

Gab: FVVF

22. (UFMS). A biologia é constituída por diversos níveis organizacionais, o que facilita a compreensão de seu estudo. Com base nessa afirmação, adote o homem como ponto de partida e assinale a(s) alternativa(s) que completa(m) as lacunas do texto abaixo.

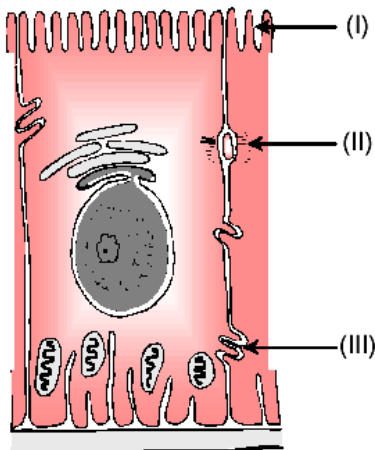
Quando um organismo é analisado em detalhe, é possível observar a existência de vários sistemas que permitem sua sobrevivência. Um sistema é constituído por um conjunto de _____ que, se vistos em detalhe, revelam camadas sucessivas, sendo cada uma delas correspondente a um _____. Os

mesmos, quando observados ao microscópio, demonstram a existência de pequenas unidades que se assemelham na forma e na função: as _____. Essas, por sua vez, possuem no seu interior uma certa quantidade de _____ que, analisados bioquimicamente, mostram em sua composição _____, que nada mais são que a reunião de átomos, comuns a todos os seres vivos.

- 01. moléculas – tecido – células – átomos – moléculas.
- 02. tecido – órgão – moléculas – átomos – organóides.
- 04. órgãos – tecido – células – organóides – moléculas.
- 08. células – tecido – moléculas – organismo – sistemas.
- 16. organóides – células – moléculas – átomos – sistemas.
- 32. órgãos – organóide – moléculas – tecido – células.

Gab: 04

23. (UESPI). Em algumas células, a membrana plasmática apresenta diferenciações, relacionadas a diferentes funções exercidas. Analise a figura e assinale a alternativa que indica as diferenciações mostradas em (I), (II) e (III), nesta ordem.



- a) microvilosidade, desmossomo e interdigitação.
- b) interdigitação, desmossomo e microvilosidade.
- c) desmossomo, microvilosidade e interdigitações.
- d) fragmoplasto, microvilosidade e desmossomo.
- e) microvilosidade, fragmoplasma e placa glandular.

Gab: A

24. (UFC CE). Que processo, provavelmente, estaria ocorrendo em grande extensão, em células cuja membrana celular apresentasse microvilosidades?

- a) Detoxificação de drogas.
- b) Secreção de esteróides.
- c) Síntese de proteínas.
- d) Catabolismo.
- e) Absorção.

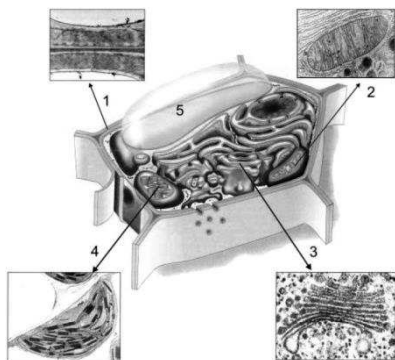
Gab: E

25. (UESPI). Considerando as diferenças entre células animais e vegetais, as estruturas exclusivas de células vegetais são:

- a) retículo endoplasmático rugoso e ribossomo.
- b) cloroplasto e parede celular.
- c) mitocôndria e cloroplasto.
- d) cromatina e complexo de Golgi.
- e) microtúbulos e lisossomos.

Gab: B

26. (UEL PR) Na década de 1950, a pesquisa biológica começou a empregar os microscópios eletrônicos, que possibilitaram o estudo detalhado da estrutura interna das células. Observe, na figura a seguir, a ilustração de uma célula vegetal e algumas imagens em micrografia eletrônica.



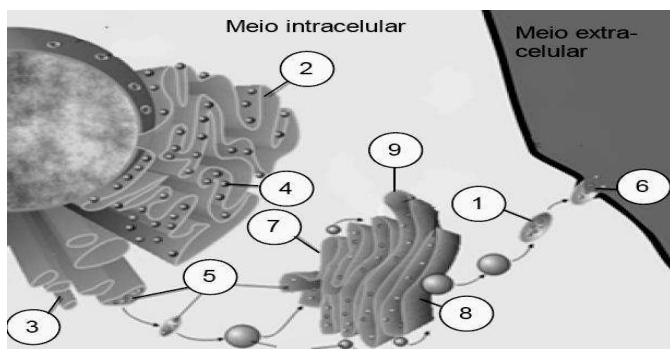
(Adaptado de: SADAVA, D. et all. Vida: A ciência da biologia. V. 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed. 2009. p. 77.)

Quanto às estruturas anteriormente relacionadas, é correto afirmar:

- a) A imagem 1 é de uma organela onde as substâncias obtidas do ambiente externo são processadas, fornecendo energia para o metabolismo celular.
- b) A imagem 2 é de uma organela na qual a energia da luz é convertida na energia química presente em ligações entre átomos, produzindo açúcares.
- c) A imagem 3 é de uma organela que concentra, empacota e seleciona as proteínas antes de enviá-las para suas destinações celulares ou extracelulares.
- d) A imagem 4 é de uma organela na qual a energia química potencial de moléculas combustíveis é convertida em uma forma de energia passível de uso pela célula.
- e) A imagem 5 é de uma organela que produz diversos tipos de enzimas capazes de digerir grande variedade de substâncias orgânicas.

Gab: C

27. (UESPI) Considerando o funcionamento dos componentes celulares, observe a figura abaixo e assinale a alternativa correta.



- a) Os ribossomos (4) sintetizam proteínas que são transportadas através do complexo golgiense (2) e secretadas do retículo endoplasmático granuloso (9) para o ambiente extracelular (6).
- b) Proteínas sintetizadas podem ser glicosiladas no retículo endoplasmático não granuloso (3) e transportadas por vesículas (5) à face trans (7) do complexo golgiense (9).
- c) O complexo golgiense (9) tem por função a glicosilação de proteínas sintetizadas no retículo endoplasmático não granuloso (3).
- d) O retículo endoplasmático granuloso (3) sintetiza alguns hormônios processados no complexo golgiense (9) e secretados no meio extracelular em vesículas (1).

e) Proteínas secretadas podem ser diretamente provenientes do retículo endoplasmático granuloso (2) ou de vesículas (1) da face trans (8) do complexo golgiense (9).

Gab: E

Então, meu caro aluno. Chegamos ao fim da aula 00.

Espero que você tenha gostado do que fiz. Foi feito com muito carinho e muita dedicação para você, visando sua aprovação.

Adquira honestamente seu curso e prestigie seu professor.

Isto faz com que tenhamos a intenção de dispor de um tempo que nos é muito precioso, para montar este material.

Seja bem-vindo ao meu curso.

Espero você na próxima aula.

Grande abraço

Prof. Wagner Bertolini

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.