Estratégia CONCURSOS

Aul

Biologia p/ CBM-MG (Soldado) Com Videoaulas - 2019

Professor: Wagner Luiz Heleno Marcus Bertolini

Estratégia CONCURSOS

Aula 00

Professor **Wagner Bertolini**

BIOLOGIA

Teoria e Questões

SUMÁRIO

Apresentação 3
Cronograma 5
BIOLOGIA CELULAR 7
Questões Propostas 31
Questões comentadas 43

Apresentação

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 para o **CARGO DE SOLDADO DO CORPO DE BOMBEIROS DE MINAS GERIAS, DISCIPLINA DE BIOLOGIA, 2019.**

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.

Temos várias aulas gravadas em vídeo (que serão colocadas de acordo com o conteúdo). Já iniciei gravações de outras aulas.

Ao estudar por um material ruim você estará perdendo tempo. Já aconteceu comigo quando fui um breve concurseiro.

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

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

- Sou Perito Criminal da Polícia Científica do Estado de São Paulo.

- 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.

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.

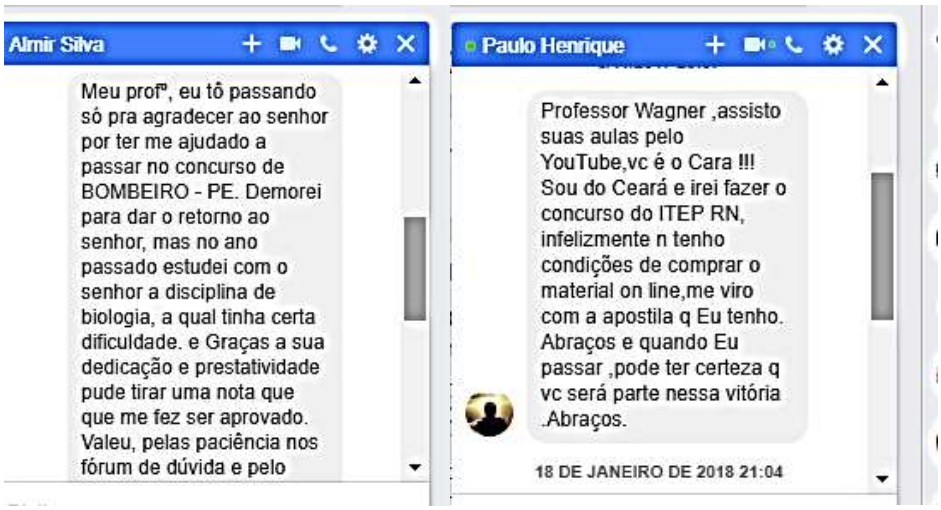
Só para ilustrar: nos últimos concursos diversos alunos que adquiriram meu curso foram aprovados em Perito Criminal de SP; Perito Criminal de Goiás (inclusive, o primeiro colocado foi meu aluno); Papiloscopistas em Goiás e do Distrito Federal; Químicos para o Ministério da Agricultura; diversos cargos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

Recentemente a lista de aprovados do ITEP-RN (peritos RN) foi divulgada e os dois primeiros lugares para perito farmacêutico e o primeiro lugar para perito Químico foram meus alunos.

Então, faça sua parte que eu vou buscar caprichar ainda mais por aqui.

É muito bacana receber mensagens deste tipo:



Cronograma

Abaixo, a sequência das aulas. As datas de liberação das aulas estão no site.

	CONTEÚDO
00	**Processos fundamentais da fisiologia celular:** Estrutura celular (organelas) e compostos celulares
01	**Processos fundamentais da fisiologia celular:** compostos celulares (ácidos nucleicos, proteínas, carboidratos, lipídeos, vitaminas e sais minerais)
02	**Processos fundamentais da fisiologia celular:** respiração, fotossíntese.
03	Divisão celular: mitose e meiose.
04	**Princípios básicos da hereditariedade:** Material genético; composição, estrutura e duplicação do DNA – Código genético e mutação.

05	Funcionamento dos genes; noções de transcrição, tradução – síntese proteica e regulação.
06	Leis de Mendel. Padrões de herança: autossômica, ligada ao sexo – dominante e recessiva. Grupos sanguíneos. Interação gênica – herança ligada ao sexo – mutações – Grupos sanguíneos. Parte 1
07	Leis de Mendel. Padrões de herança: autossômica, ligada ao sexo – dominante e recessiva. Grupos sanguíneos. Interação gênica – herança ligada ao sexo – mutações – Grupos sanguíneos. Parte 2.
08	Aplicação dos conhecimentos atuais de genética, biologia molecular e biotecnologia.
09	**Fisiologia humana:** Morfofisiologia dos sistemas: circulatório, excretor e urinário, endócrino, nervoso, digestório, respiratório e tegumentar. Sistema reprodutor e métodos contraceptivos, DSTs. Anatomia, funções e disfunções. Parte 1
10	**Fisiologia humana:** Morfofisiologia dos sistemas: circulatório, excretor e urinário, endócrino, nervoso, digestório, respiratório e tegumentar. Sistema reprodutor e métodos contraceptivos, DSTs. Anatomia, funções e disfunções. Parte 2
11	**Fisiologia humana:** Morfofisiologia dos sistemas: circulatório, excretor e urinário, endócrino, nervoso, digestório, respiratório e tegumentar. Sistema reprodutor e métodos contraceptivos, DSTs. Anatomia, funções e disfunções. Parte 3
12	**Fisiologia humana:** Morfofisiologia dos sistemas: circulatório, excretor e urinário, endócrino, nervoso, digestório, respiratório e tegumentar. Sistema reprodutor e métodos contraceptivos, DSTs. Anatomia, funções e disfunções. Parte 4
13	**Ecologia:** Bases do funcionamento dos sistemas ecológicos, fluxo de energia e ciclagem dos materiais. Características dos níveis de organização: população e ecossistemas. O ambiente e as adaptações dos organismos. Condições ambientais e a saúde. A biosfera comprometida – a extinção das espécies.
14	**Diversidade dos seres vivos:** características morfofuncionais dos seres vivos: procariontes, fungos, vegetais, protistas e animais.
15	**Diversidade dos seres vivos:** características morfofuncionais dos seres vivos: procariontes, fungos, vegetais, protistas e animais.
16	**Evolução da vida:** Origem da vida – Mecanismo de especiação e diversidade – teorias e evidências da evolução. A conquista dos ambientes terrestres por animais e plantas. A evolução do homem.
17	**Evolução da vida:** Origem da vida – Mecanismo de especiação e diversidade – teorias e evidências da evolução. A conquista dos ambientes terrestres por animais e plantas. A evolução do homem.
18	**Programa de saúde:** Principais doenças humanas provocadas e / ou transmitidas por vírus, bactérias, protistas e animais.
19	**Programa de saúde:** Principais doenças humanas provocadas e / ou transmitidas por vírus, bactérias, protistas e animais.

As vídeo aulas marcadas em amarelo estão gravadas. As que faltam poderão ser gravadas em breve. Se forem gravadas serão disponibilizadas gratuitamente.

Se inscreva em meu canal do Youtube para receber as mensagens avisando das datas e horários de aulões gratuitos que pretendo fazer.

https://www.youtube.com/channel/UC424Bv7taOwrjjh1wxwDQLA?view_as=subscriber

BIOLOGIA CELULAR

Esta aula 00 é aula demonstrativa. Veja se agrada e, se gostar, seja muito bem vindo(a).

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.

Estudar Biologia para quê?

Estudar Biologia nos ajuda a entender a importância de ter uma vida saudável (Lopes)

Biologia

Ramo das ciências naturais que estuda os seres vivos.

O estudo da vida vai da escala microscópica, das moléculas e células que constituem os organismos, à escala global de todos os seres vivos do planeta.

CÉLULA (diminutivo de cela)

Considerando-se a hierarquia estrutural da vida, a célula é considerada como o nível organizacional mais baixo que é capaz de executar todas as atividades para a vida.
A célula é a unidade morfofisiológica dos seres vivos.

Morfofisiologia – estuda o funcionamento macro e micro da célula e sua composição.
A célula representa a menor porção de matéria viva. São as unidades estruturais e funcionais dos organismos vivos.
Podem ser comparadas aos tijolos de uma casa.
Cada tijolo seria como uma célula.
Alguns organismos, tais como as bactérias, são unicelulares (consistem em uma única célula). Outros organismos, tais como os seres humanos, são pluricelulares.
Alguns organismos microscópicos, como bactérias e protozoários, são células únicas, enquanto os animais e plantas são formados por muitos milhões de células organizadas em tecidos e órgãos.

CLASSIFICAÇÃO DOS ORGANISMOS COM RELAÇÃO À CÉLULA

ACELULARES – desprovidos de células
Exemplo: vírus

CELULARES

- Procariontes – unicelulares – bactérias e cianobactérias
- Eucariontes

Unicelulares – protozoários e algumas algas

Pluricelulares – animais, vegetais, etc

Componentes Mínimos das células

Todas as células compartilham certas características. Mais precisamente o mínimo de quatro componentes.

1) TODA célula é envolta por uma **membrana** que regula a passagem de materiais entre as células ou suas "vizinhanças".

2) Apresentam material responsável pela informação genética (**ácidos nucleicos** = DNA / RNA).

3) Citoplasma

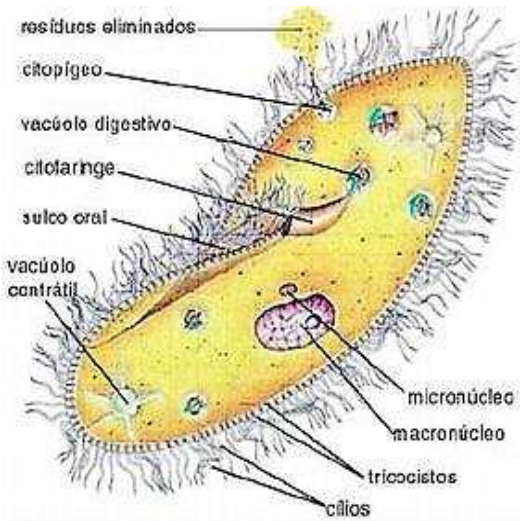
4) Ribossomos

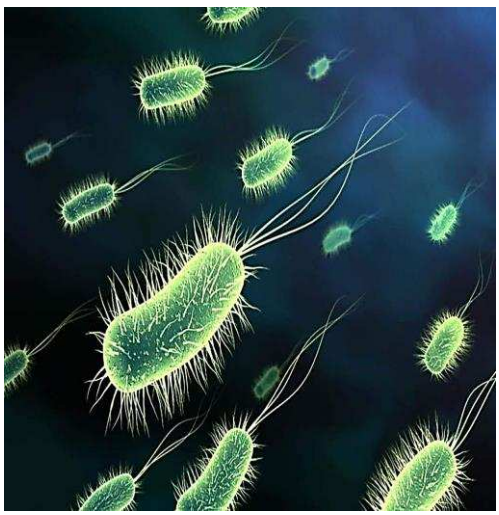
Os seres vivos podem ser classificados de acordo com alguns critérios. Entre estes podemos classificar pela **quantidade de células**

Nos seres **uni**celulares, a célula é o próprio organismo.

Esta célula única é capaz de desenvolver todas as atividades relacionadas à sobrevivência do organismo e reproduzir-se.

Exemplos: Os protozoários e as bactérias.



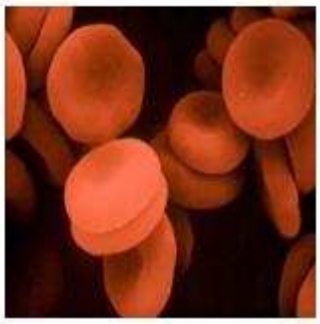


Animais, plantas e certos fungos são seres **pluri**celulares.

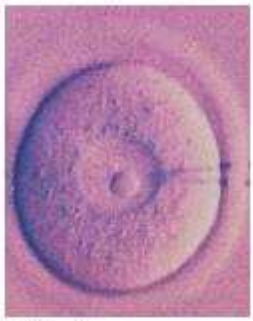
O corpo humano é formado por cerca de 75 trilhões de células. Entre elas existe uma nítida **divisão de trabalho**.

As células apresentam diferentes formatos (morfologia)

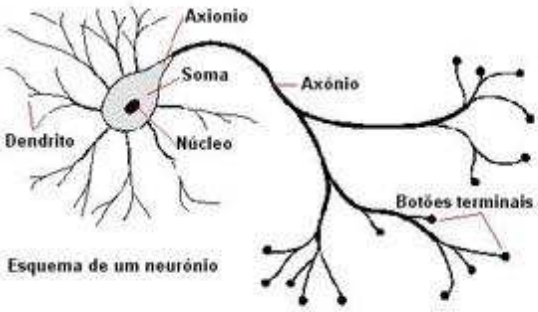
Morfologia das células



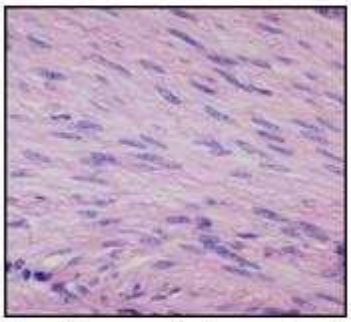
Discóides



Esféricas

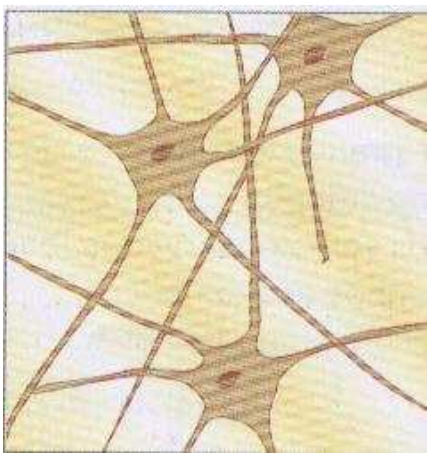


Estreladas

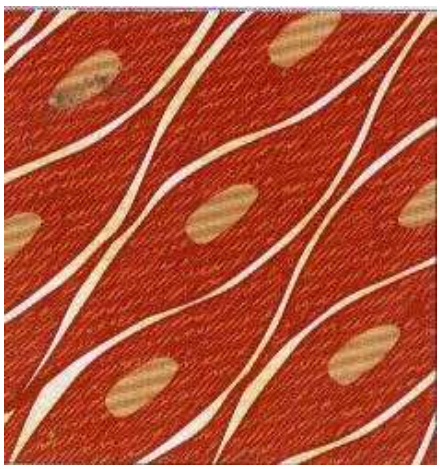


Fusiformes (alongadas)

As **células** adaptam-se a uma **função específica. Por exemplo: As células nervosas são estreladas, para transmitir mensagens em várias direções.**



As células musculares são alongadas para poderem contrair e distender.



Níveis de Organização dos Seres Vivos

CÉLULA
⇩
TECIDO
⇩
ÓRGÃO
⇩
SISTEMA
⇩
ORGANISMO
⇩
POPULAÇÃO
⇩
COMUNIDADE
⇩
ECOSSISTEMA
⇩
BIOSFERA

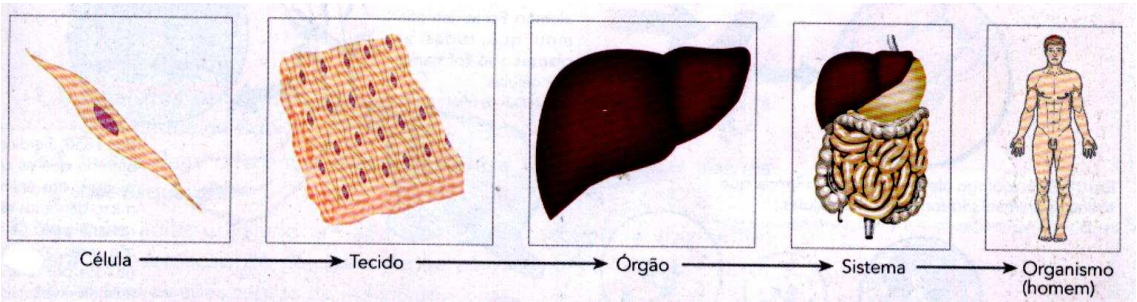
Organização das células em um ser pluricelular

As células idênticas reúnem-se em **tecidos.**

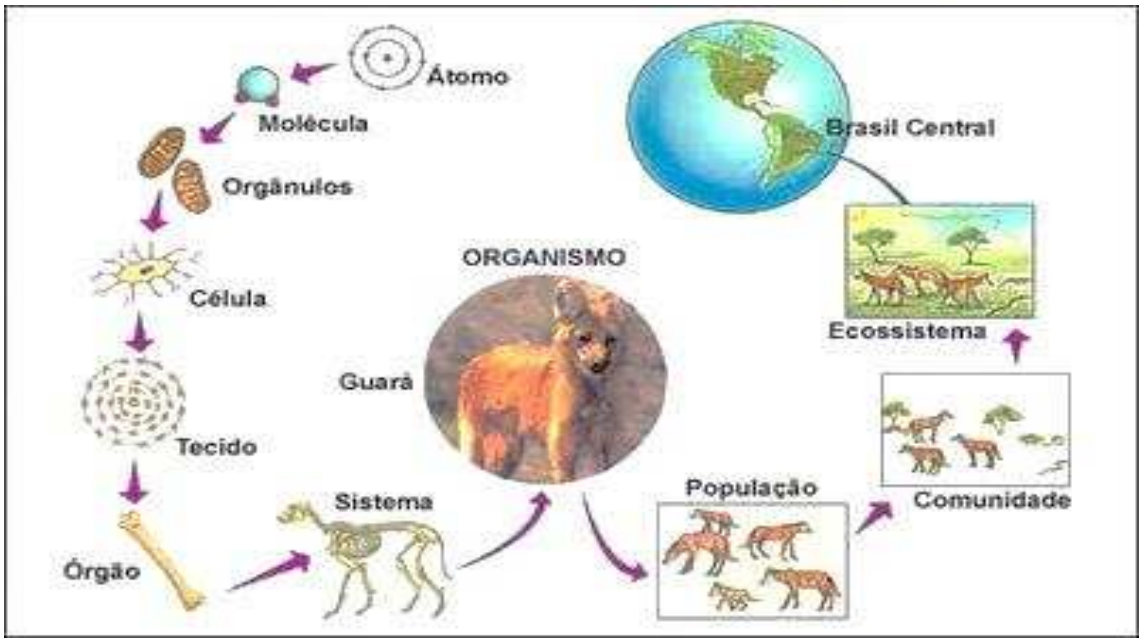
Os tecidos agrupam-se e formam **os órgãos.**

Os órgãos agrupam-se para realizar uma tarefa específica **e** formam o **sistema.**

O conjunto de todos os **sistemas** forma o **organismo.**



Ampliando:



De acordo com a estrutura celular, os seres vivos dividem-se em dois grandes grupos:

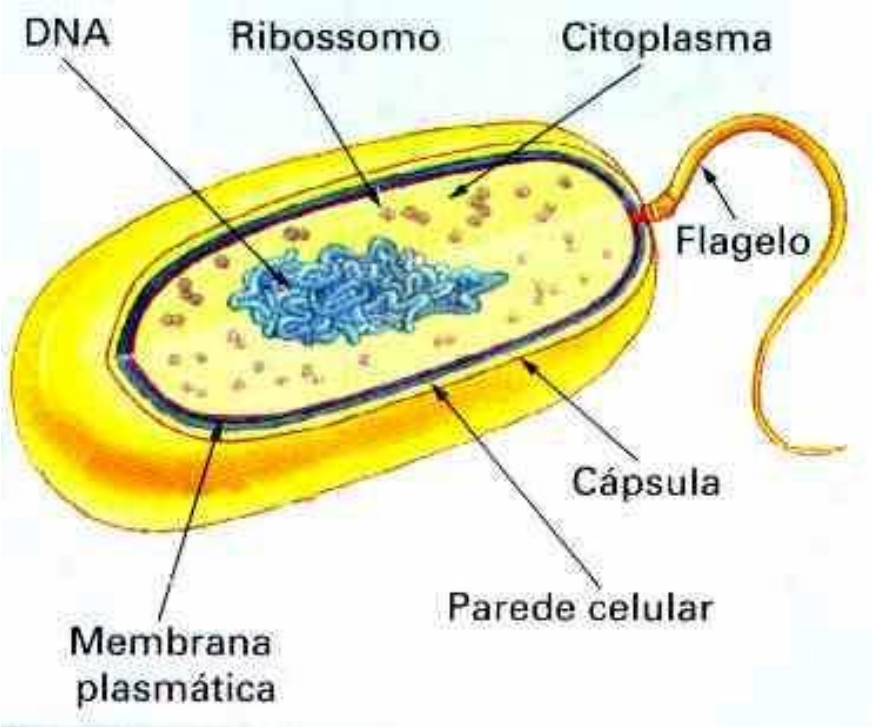
PROCARIONTES
- Proto = Primitivo
- Cario = Núcleo
- Ontos = Ser

EUCARIONTES
- Eu = Verdadeiro
- Cario = Núcleo
- Ontos = Ser

Procariotos ou **PROCARIONTES**

1. Possuem organização simples;
2. O material genético se encontra disperso no citoplasma;
3. Não possui núcleo definido (nucleóide);
4. Não possui carioteca

Compreende, principalmente, as bactérias e algumas algas (cianofíceas /algas azuis).



As células procariontes que realizam **fotossíntese**, possui em seu citoplasma algumas membranas, paralelas entre si e associadas a clorofila ou a outros pigmentos responsáveis pela captação de energia luminosa.

Diferente das células eucariontes, os procariontes não possuem um citoesqueleto (responsável pelo movimento e forma das células).

A forma simples das células procariontes, que em geral é esférica ou em bastonete, é mantida pela **parede extracelular**, sintetizada no citoplasma e agregada à superfície externa da membrana celular.

EUcariotos ou **EUCARIONTES**

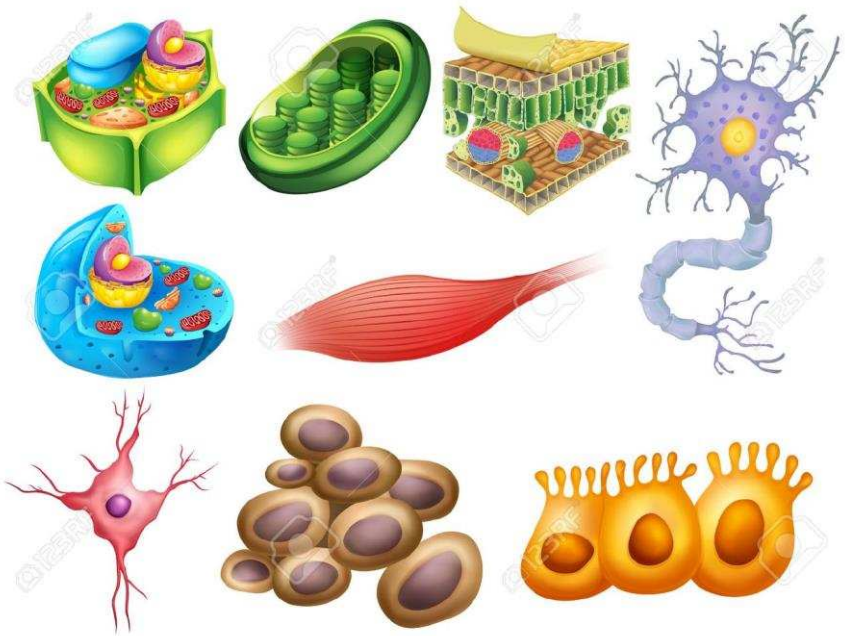
As células eucariontes são usualmente **maiores** e estruturalmente **complexas**.

Possuem uma variedade de organelas. As **organelas** presentes no citoplasma possuem papéis específicos definidos por **reações químicas**.

DNA contido em um compartimento separado, o núcleo, delimitado por uma membrana de dupla camada.

A presença ou ausência de determinadas organelas definirá se a célula é **vegetal ou animal**.

Por falar em organelas, vejam estas abaixo:



Agora vamos começar a estudar estas criaturas em maiores detalhes.

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 substancias, processo denominado secreção celular
3. lisossomo	III. síntese de proteínas
4. Complexo golgiense	IV. autofagia
5. Reticulo endoplasmático agranular	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 ai? 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.

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 acumulo destas.

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

BIOLOGIA CELULAR

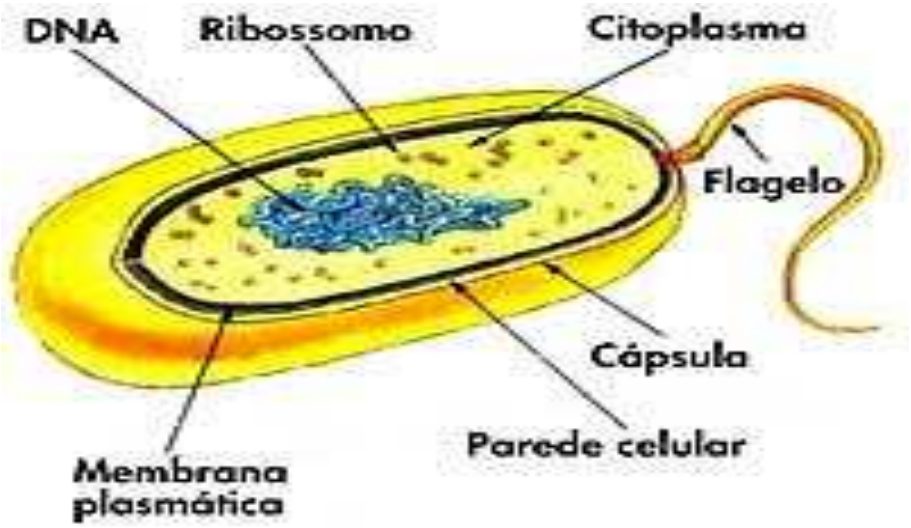
O termo "célula" foi empregado pela primeira vez por ele como diminutivo da palavra "cella", que em latim significa espaço cercado por paredes.

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 nucleoides. 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.

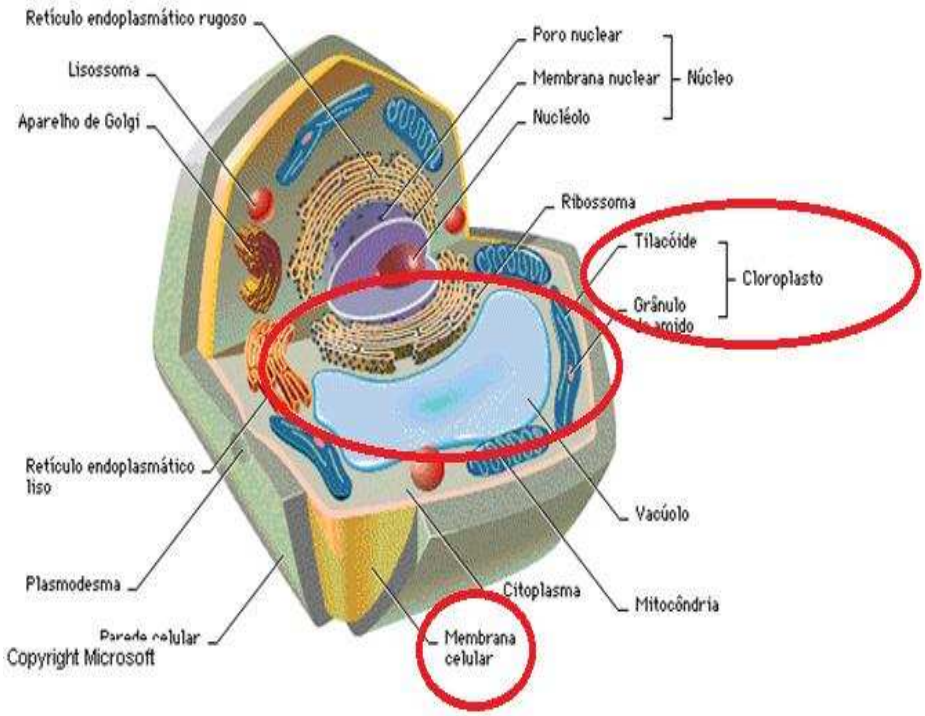
Várias organelas são comuns nas células animais e vegetais e desempenham funções bem semelhantes. Então, temos duas coisas básicas:

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



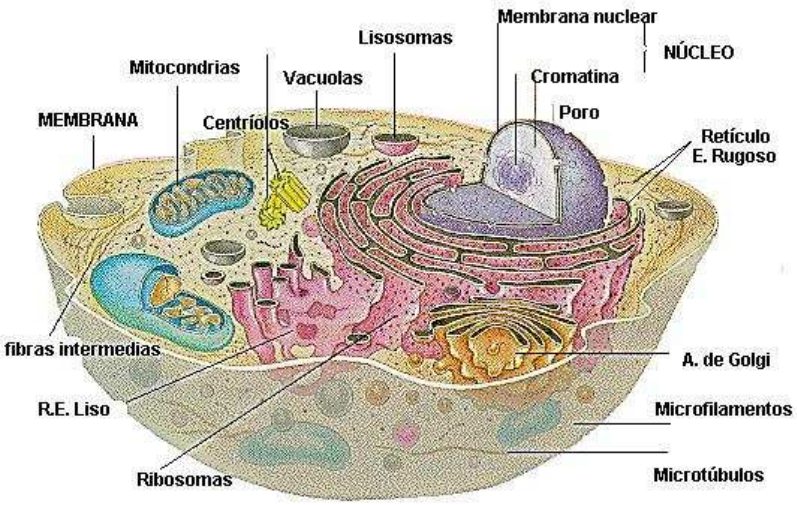
Pelo menos três coisinhas básicas a serem guardadas, para diferenciar da célula animal (anima e vegetal são eucariontes, ok?).

- 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 parece 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.

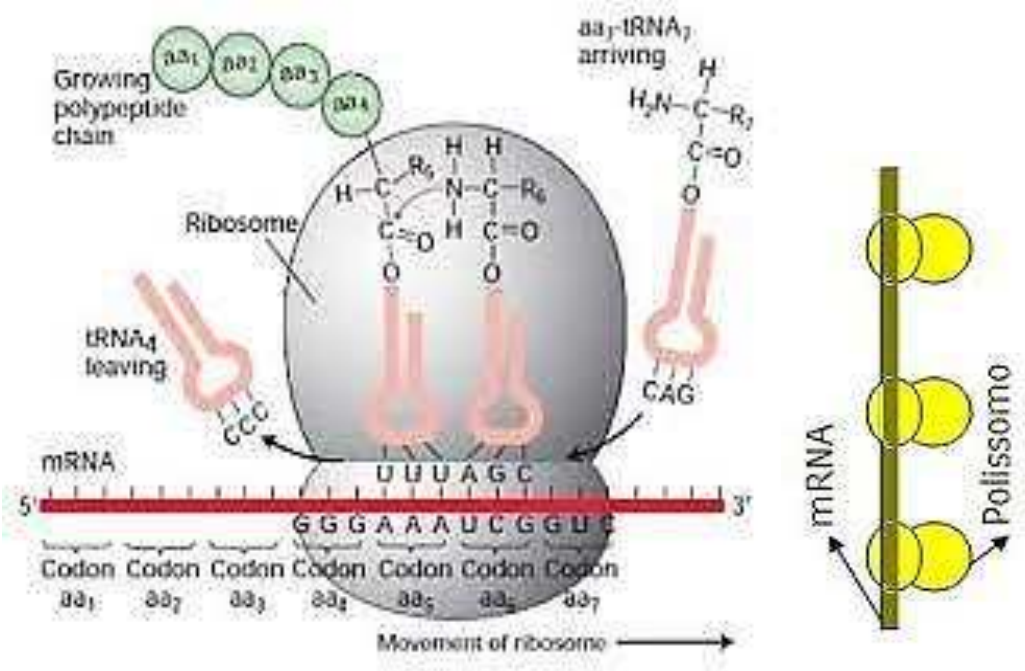
Maioria das células: mononucleada

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.

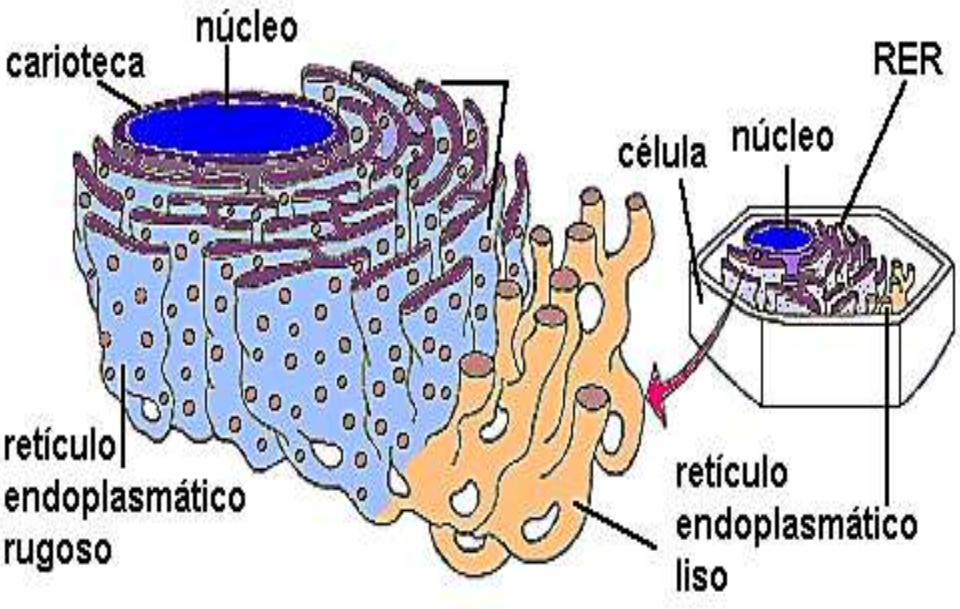


- Estrutura de um ribossomo: composto por uma subunidade menor e uma subunidade maior.

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)

- REL – não tem ribossomos, é mais tubular

Funções

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

L= lipídeos E= esteroides

- formação do Complexo de Golgi.

Membranas do REL são sintetizadas pelo RER

- Forma a carioteca.
- Formação de vacúolos

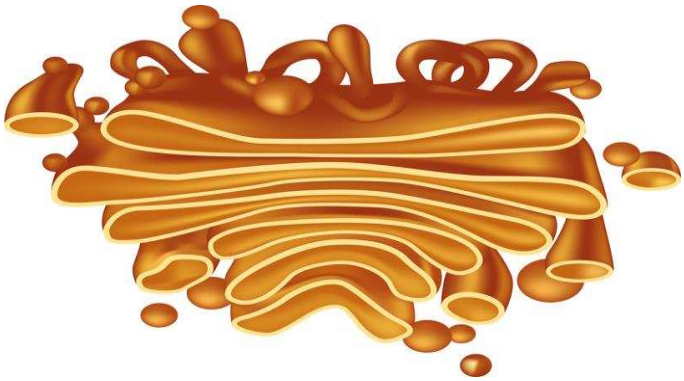
RETICULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO (RER) OU GRANULOSO

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

Estabelece **contato direto com a membrana nuclear;**

Está relacionado com a síntese e concentração de proteínas, interferindo no transporte não só de proteínas, mas, também de substâncias procedentes ao meio exterior.

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



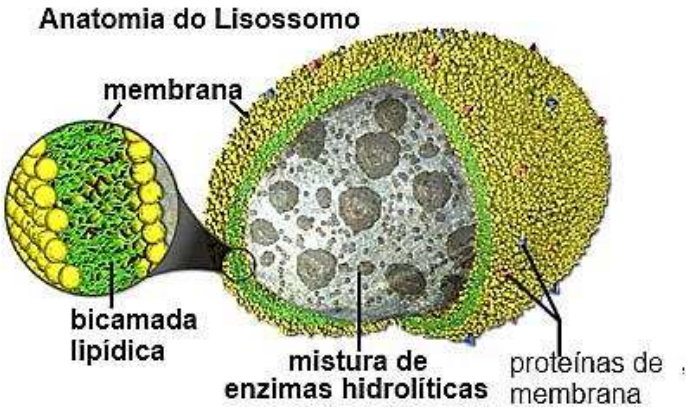
- Fica próximo ao núcleo e ao RER
- NUNCA APRESENTAM RIBOSSOMOS
- Síntese de secreções e armazenamento destas.
- Ocorrência: eucélulas (eucariontes).
- Origem: Sistema vacuolar citoplasmático.
- É mais abundante em células com função secretora.
– Concentração de proteínas a serem secretadas pela célula.
– Formação do acrossomo 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



- 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 colagenase).

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:

a) **Heterofágica:** (hétero: pois, não são substâncias originárias da própria célula) substâncias que **entram** na célula e são digeridas pelos lisossomos. Ex: fagocitose e pinocitose

b) **Autofágica**: (substâncias da própria célula) Os lisossomos digerem estruturas da própria célula. Ex: organelas que perdem sua função e são digeridas. Renovação celular.

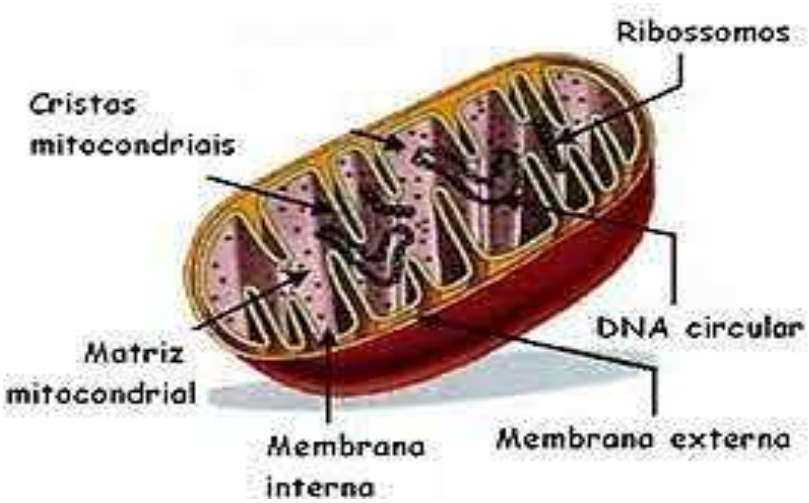
c) **Autólise:** (**quebra** da **própria** célula) Os lisossomos rompem-se e matam as células como caso da silicose, doença pulmonar causada por inalação de pó de sílica, destruindo regiões do pulmão ou da regressão da cauda do girino.

São produzidos pelo Complexo de Golgi.

f) MITOCÔNDRIA

Mito do atlestismo 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 em 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 somento 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 de nucleotídeos, é dividida em cadeia pesada (H) e cadeia leve (L), apresenta aproximadamente 16.569 pb (pares de base), sendo que somente 10% de sua totalidade é não codificante (ANDERSON et al., 1981, ANDREWS et al.,1999; BLUTER, 2010).

O DNA mitocondrial apresenta ampla aplicabilidade dentro do contexto científico. Vários trabalhos correlacionam doenças a mutações em sua sequência (WALLACE, 1999, 2010; MAZZACCARA et al., 2012). Ainda, biólogos evolucionistas, através de análises de variações do DNA mitocondrial, realizam estudos de ancestralidade....

O DNA mitocondrial se difere do material genético encontrado no núcleo das células não só em relação a localização, mas também no

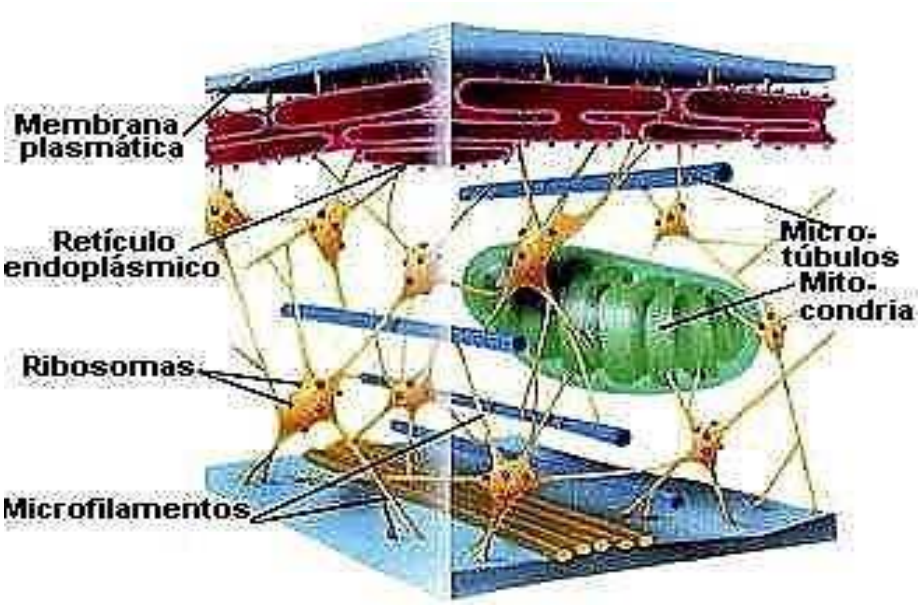
tocante a quantidade de moléculas por célula, tipo de herança (exclusivamente materna) e sequência. Por existir em múltiplas cópias, o DNA mitocondrial é especialmente útil em análises em que o DNA nuclear se encontra em quantidades diminutas, como as que são usualmente encontradas em cenas de crime.

- Microscopicamente as mitocôndrias apresentam duas membranas lipoprotéicas, uma membrana localiza-se mais externamente e a outra mais internamente em relação à estrutura da mitocôndria.
A **primeira** é **p**ermeável, lisa e contém **p**urinas, enquanto que a **se**gunda é **se**mipermeável e contém cristais mitocôndrias, citocromos e enzimas usadas na produção de energia.
- O espaço interno, limitado pela membrana interna é a matriz mitocondrial. É na matriz que existe a maioria das enzimas usadas na oxidação e no ciclo de Krebs.

Observe as cores das letras destacadas. Pode decorar pelo som ou pela palavra CRICA;
MATR**IZ**: CICLO DE KREBS
CRISTA: **CA**DEIA RESPIRATÓRIA

g) CITOESQUELETO

– Funções, manter a forma da célula, propiciar a circulação e a integração das estruturas intracelulares.



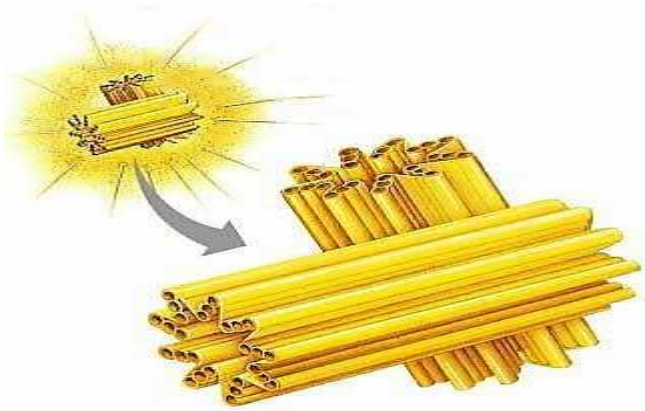
O citoesqueleto é composto por:

Microtúbulos:- São estruturas tubulares longas, finas e não ramificadas, dão suporte estrutural para a célula**,** formação das fibras mitóticas (fibras que fazem a separação dos cromossomos na divisão celular).

- Formam estruturas estáveis: centríolos, cílios e flagelos, ocorrem em células eucariontes, exceto nas angiospermas (arvores que dão frutos).

Organelas microtubulares:

g.1. Centríolos



Localizados no centrossomo, próximo ao núcleo, antes da divisão celular. Numa célula animal há normalmente um par de centríolos, dispostos perpendicularmente.

É um microtúbulo.

Funções: Orientam os cromossomos na divisão celular.

g.2. Cílios e flagelos

Funções: Locomoção, alimentação (por causa da sua locomoção), defesa (também por causa da movimentação, principalmente os flagelos).

Estrutura dos cílios: 9 conjuntos de microtúbulos dispostos circularmente 3 em 3.

Estrutura dos flagelos: 9 conjuntos de microtúbulos dispostos circularmente 2 em 2.

SE LIGA:

Cílios são muito numerosos e pequenos (olha nos cílios das pessoas e se lembre disso).

Flagelo são poucos (6 a 8), porém, bem maiores.

h) VACÚOLO

Podendo distinguir três tipos:

Vacúolo digestivo = formado a partir do acoplamento de um lisossomo com partículas englobadas pelo processo da fagocitose ou pinocitose.

Vacúolos pulsáteis contratéis = encontrados em protozoários de água doce, que por serem hipertônicos em relação ao meio, a água entra por osmose.

O excesso de água tem que ser transferido para fora, sob risco de romper a célula.

Vacúolo vegetal = ocupando grande parte do citoplasma da célula vegetal adulta tem por **função armazenar água, sais, açúcares e pigmentos**.

i) PLASTOS

São orgânulos citoplasmáticos **exclusivos** de células **vegetais.**

- organelas maiores do que as mitocôndrias

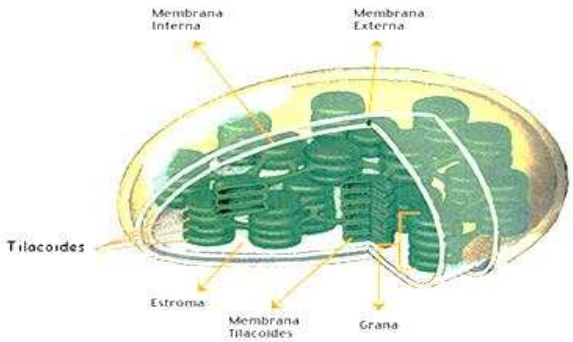
Os plastos podem ser incolores (leucoplastos) ou possuir pigmentos.

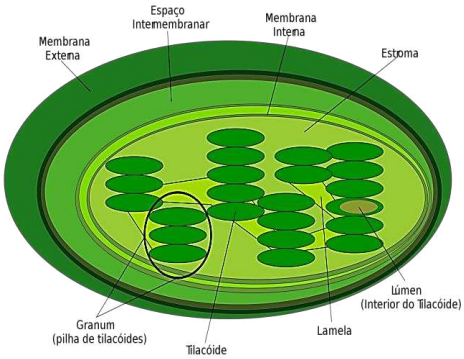
Os leucoplastos são relacionados com a reserva de alimentos.

A coloração de muitos órgãos vegetais, como flores frutas e folhas deve-se aos cromoplastos.

Nos cloroplastos ocorre a fotossíntese.

OS CLOROPLASTOS: ESTRUTURA E FUNÇÃO





Associe as letras destacadas, meu caro:

Interior: com material **a**morfo, o **e**stroma.

Neste ficam mergulhadas lamelas, dispostas de maneira mais ou menos paralela ao eixo maior do cloroplasto.

Perto das lamelas se encontram os **tilacóides**.

Os tilacoides agrupadados, sobrepostos, formam uma "pilha de moedas"

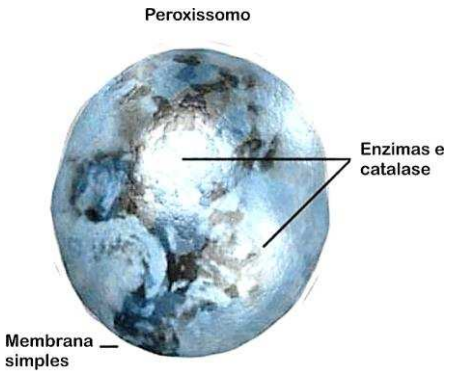
Cada **p**ilha de moedas recebe o nome de **granum**.

O **conjunto** de granum se chama de **grana**.

A **clorofila** fica concentrada na membrana dos tilacoides.

(Maiores detalhes em fotossíntese)

j) PEROXISSOMOS



Constituição: enzimas, como a catalase.

A catalase é uma enzima muito importante, pois ela protege as células contra a ação do peróxido de hidrogênio (formado pelo metabolismo de lipídeos).

-enzimas que degradam gorduras e aminoácidos.

- origem: RER.

Voltemos à questão. Agora você deve associar (coloquei em vermelho) e responder:

Coluna 1. Organelas	Coluna 2. Processos fisiológicos
1. ribossomo	2 I. respiração celular
2. mitocôndria	4. II. eliminação de substancias, processo denominado secreção celular
3. lisossomo	1. III. síntese de proteínas
4. Complexo golgiense	3. IV. autofagia

5. Reticulo endoplasmático agranular	5. 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

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

Gab: A

Questões Propostas

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).

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.

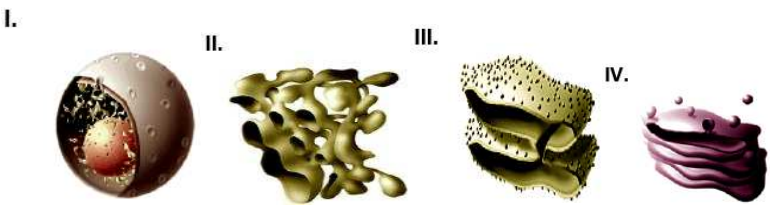
c) o retículo endoplasmático rugoso se apresenta pouco desenvolvido. Esse processo pode contribuir para aumentar a eficácia de alguns medicamentos, como os antibióticos.

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.

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.

ORGANELAS



FUNÇÃO

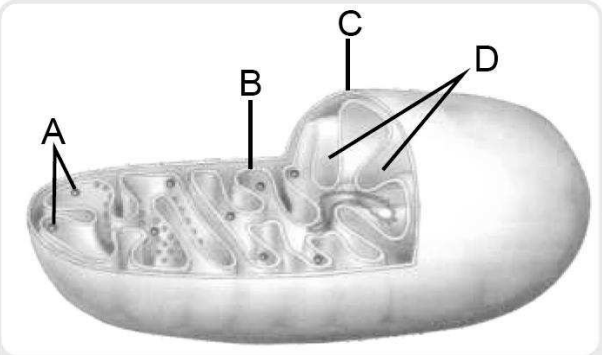
( ) Síntese dos principais componentes lipídicos de todas as membranas celulares. Apresenta também a capacidade de converter substâncias tóxicas (álcool, agrotóxicos, medicamentos) em compostos inócuos.

( ) 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

05. (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.

06. (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.



AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Fundamentos da Biologia Moderna*. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2006. p. 157. (adaptado)

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

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.

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, fosfolipídios 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, fosfolipídios 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.

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.

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.

11. (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.

12. (2018 - CESPE - PC-MA - Perito Criminal).

A presença de células caliciformes é característica distintiva do epitélio de revestimento de superfícies mucosas, como as de órgãos do trato respiratório e intestinal. Essas células têm como principal atividade metabólica a produção de secreção, composta por uma mistura de proteínas altamente glicosiladas, chamadas mucinas, bem como de proteoglicanos e eletrólitos. Na base dessas células pode-se encontrar o compartimento de síntese de componentes proteicos, e o ápice é quase totalmente preenchido por vesículas que acumulam temporariamente produtos de secreção. Uma região intermediária onde ocorrem o processamento pós-traducional das cadeias polipeptídicas e o direcionamento das moléculas recém-formadas contém uma organela bastante desenvolvida com cisternas dilatadas em associação com as vesículas de secreção. Essa organela é denominada

a) lisossomo.

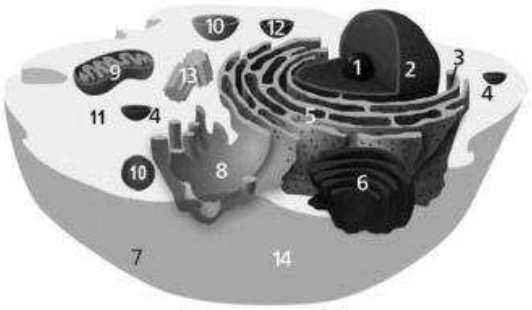
b) hidrogenossomo.

c) complexo de Golgi.

d) retículo endoplasmático rugoso.

e) nucléolo.

13. (2015 - CESPE - FUB - Técnico de Laboratório).

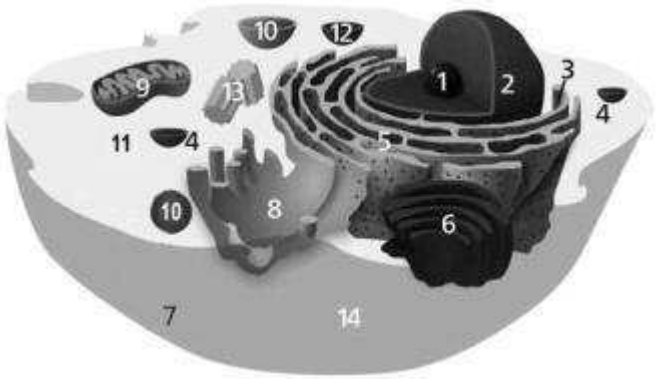


Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

O retículo endoplasmático rugoso, organela que compõe o envoltório nuclear e contribui para formação do complexo de Golgi, é representado na figura pelo número 5.

( ) Certo ( ) Errado

14. (2015 - CESPE - FUB - Técnico de Laboratório).



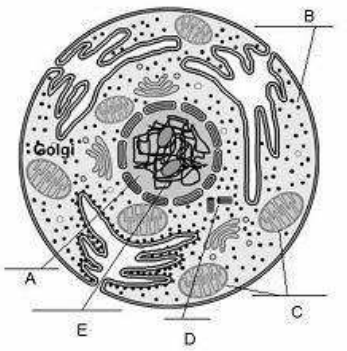
Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

Nessa figura, o número 8 indica o retículo endoplasmático liso, organela que participa dos processos de desintoxicação e que é

abundante em algumas células, como, por exemplo, as células do fígado.

( ) Certo ( ) Errado

15. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).

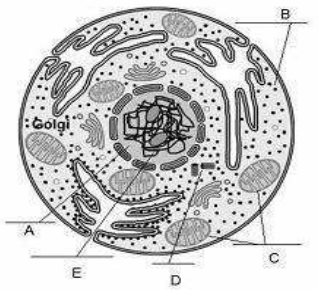


Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

A organela indicada pela letra D é essencial para o processo de digestão intracelular.

( ) Certo ( ) Errado

16. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).

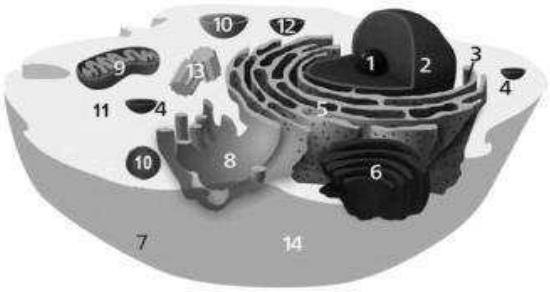


Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

As estruturas e organelas identificadas esquematicamente pelas letras A, B, C, D e E podem ser visualizadas por meio de microscópio óptico.

( ) Certo ( ) Errado

17. (2015 - CESPE - FUB - Técnico de Laboratório).

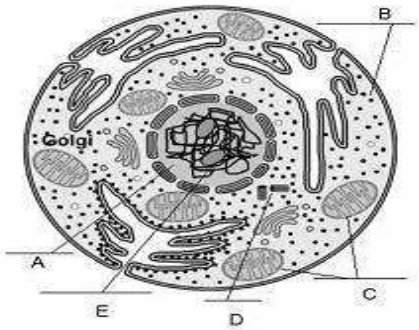


Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

A organela indicada pelo número 9 nessa figura é responsável por iniciar os processos de divisão celular.

( ) Certo ( ) Errado

18. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).

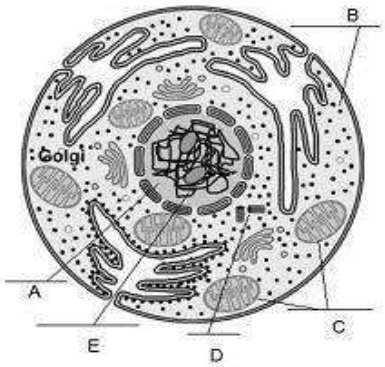


Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

A organela indicada pela letra C apresenta DNA próprio; portanto, é independente da organela indicada pela letra A.

( ) Certo ( ) Errado

19. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).



Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

O DNA da estrutura indicada pela letra E está associado a proteínas que participam de sua compactação.

( ) Certo ( ) Errado

20. (2013 - CESPE - SEE-AL - Professor - Biologia).

Com relação às estruturas, processos e funções dos constituintes celulares, julgue os itens subsequentes.

As vesículas transportadoras destinadas à superfície celular são oriundas do complexo de Golgi e descarregam seu conteúdo fora da célula mediante processo de fagocitose.

( ) Certo ( ) Errado

21. (2012 - CESPE - Polícia FEDERAL - Papiloscopista da Polícia FEDERAL).

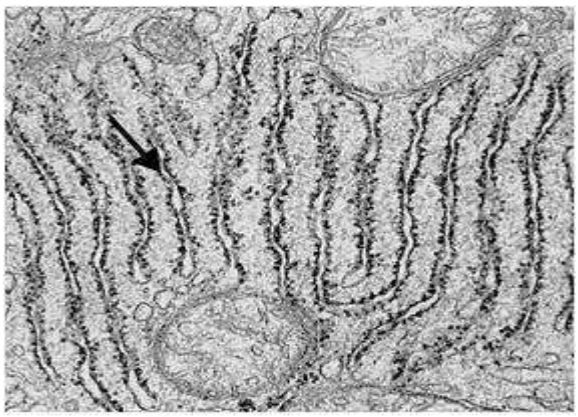
> O primeiro sistema de identificação humana com base genética foi o sistema ABO, descrito por Landsteiner, no início do século XX. Diversos outros grupos sanguíneos, como os sistemas Rh e MN, foram posteriormente descritos e passaram a ser utilizados na identificação humana e na definição da compatibilidade doador-receptor na transfusão sanguínea.

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando os múltiplos aspectos que ele suscita, julgue os itens a seguir.

A análise do DNA mitocondrial é utilizada para identificação humana em determinadas situações, e a análise do DNA de cloroplasto é utilizado para identificação de espécies de plantas.

( ) Certo Errado ( )

22. (2011 - CESPE - SAEB-BA - Professor - Biologia).



A estrutura indicada pela seta é recoberta de ribossomos, que são importantes para o processo celular de

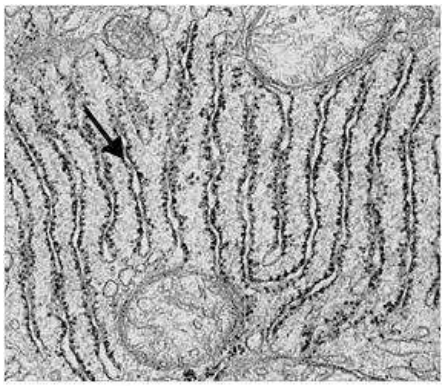
a) transcrição.

b) tradução.

c) comunicação intercelular.

d) replicação.

23. (2011 - CESPE - SAEB-BA - Professor - Biologia).



Na figura, o sistema de cisternas indicado pela seta é denominado

a) retículo endoplasmático liso.

b) retículo endoplasmático rugoso.

c) lisossomo.

d) complexo de Golgi.

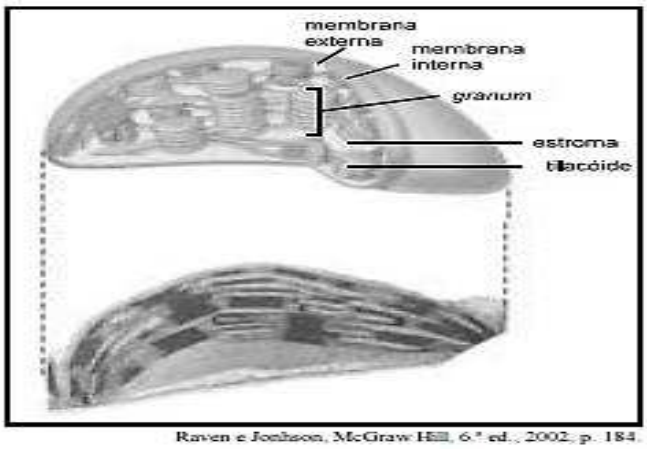
24. (2010 - CESPE - SEDU-ES - Professor B — Ensino Fundamental e Médio — Biologia).

Com relação à célula, sua composição e seus processos químicos, julgue o item a seguir.

O envoltório do núcleo é um componente visível tanto ao microscópio óptico quanto ao eletrônico.

( ) Certo Errado ( )

25. (2006 – CESPE - MPE TO - Analista Ministerial Especializado – Especialidade: Biologia).



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

Questões comentadas

LEITURA OBRIGATÓRIA

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).

COMENTÁRIOS

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. A proposição relaciona doenças pulmonares)

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.

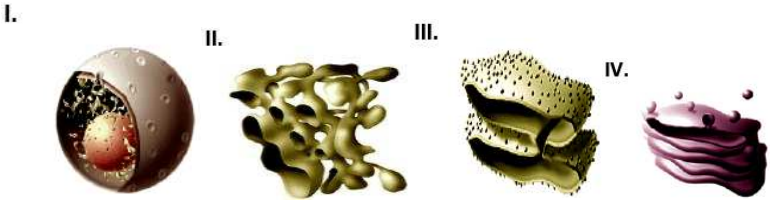
COMENTÁRIOS

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 acentudada de outros substancias 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.

ORGANELAS



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

COMENTÁRIOS

As figuras apresentadas correspondem ao núcleo, reticulo LISO, retículo RUGOSO 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

05. (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.

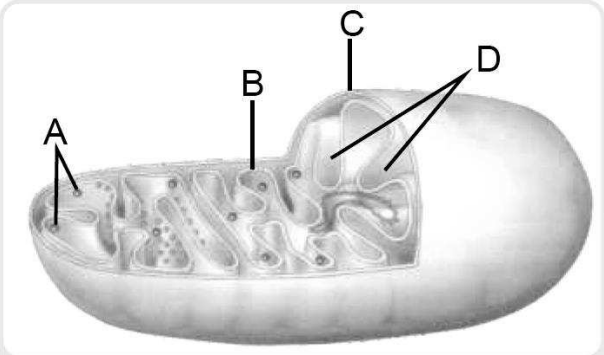
COMENTÁRIOS

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

Gab: A.

06. (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.



AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Fundamentos da Biologia Moderna*. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2006. p. 157. (adaptado)

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

COMENTÁRIOS

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

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.

COMENTÁRIOS

A organela em questão é o peroxissomo. No texto teórico foi mencionada a degradação de lípides, 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, fosfolipídios 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, fosfolipídios 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.

COMENTÁRIOS

Questão bem tranquila. Observe que a afirmativa I é contradita na afirmativa II. Sabemos que o REL (lembra do REL**LE**?) 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.

COMENTÁRIOS

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.

COMENTÁRIOS

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

11. (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.

COMENTÁRIOS

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

12. (2018 - CESPE - PC-MA - Perito Criminal).

A presença de células caliciformes é característica distintiva do epitélio de revestimento de superfícies mucosas, como as de órgãos do trato respiratório e intestinal. Essas células têm como principal atividade metabólica a produção de secreção, composta por uma mistura de proteínas altamente glicosiladas, chamadas mucinas, bem como de proteoglicanos e eletrólitos. Na base dessas células pode-se encontrar o compartimento de síntese de componentes proteicos, e o ápice é quase totalmente preenchido por vesículas que acumulam temporariamente produtos de secreção. Uma região intermediária onde ocorrem o processamento pós-traducional das cadeias polipeptídicas e o direcionamento das moléculas recém-formadas contém uma organela bastante desenvolvida com cisternas dilatadas em associação com as vesículas de secreção. Essa organela é denominada

a) lisossomo.

b) hidrogenossomo.

c) complexo de Golgi.

d) retículo endoplasmático rugoso.

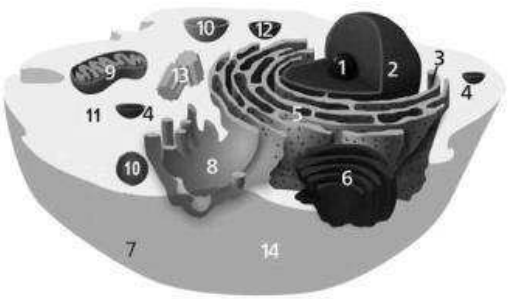
e) nucléolo.

Resposta: c

COMENTÁRIOS

O complexo de Golgi é a organela "depósito". Ela quem faz o empacotamento das proteínas que são traduzidas no retículo endoplasmático rugoso após estas serem transcritas no núcleo.

13. (2015 - CESPE - FUB - Técnico de Laboratório).



Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

O retículo endoplasmático rugoso, organela que compõe o envoltório nuclear e contribui para formação do complexo de Golgi, é representado na figura pelo número 5.

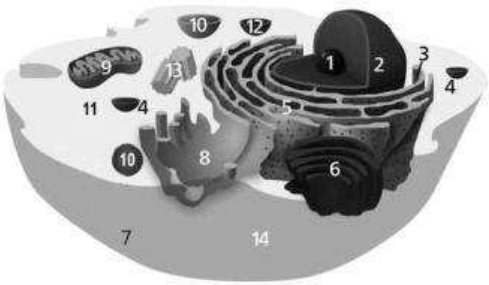
( ) Certo ( ) Errado

Resposta: certo

COMENTÁRIOS

A figura 5 corresponde ao retículo endoplasmático rugoso. A figura sem setas indicativas dificultam a avaliação por parte do concursando.

14. (2015 - CESPE - FUB - Técnico de Laboratório).



Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

Nessa figura, o número 8 indica o retículo endoplasmático liso, organela que participa dos processos de desintoxicação e que é abundante em algumas células, como, por exemplo, as células do fígado.

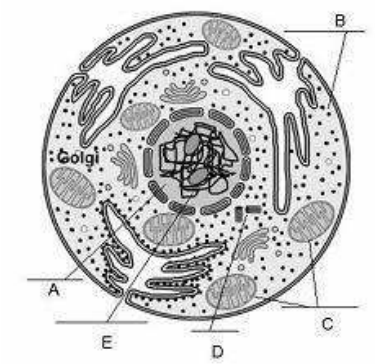
( ) Certo ( ) Errado

Resposta: certo

COMENTÁRIOS

Correto. O retículo endoplasmático promove o transporte de substâncias no interior da célula. Se o Golgi é o "reservatório" aqui temos o "transportador"

15. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).



Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

A organela indicada pela letra D é essencial para o processo de digestão intracelular.

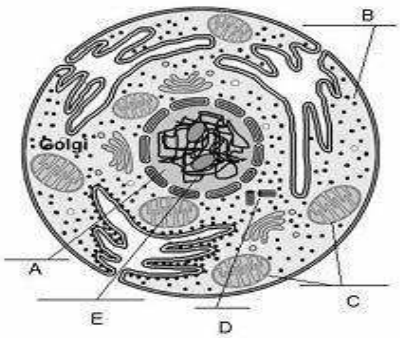
( ) Certo ( ) Errado

Resposta: Errado

COMENTÁRIOS

As organelas indicadas pela letra D são os centríolos, responsáveis por formar cílios, flagelos e as fibras do fuso na divisão celular. Os responsáveis pela digestão intracelular são os lisossomos.

16. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).



Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

As estruturas e organelas identificadas esquematicamente pelas letras A, B, C, D e E podem ser visualizadas por meio de microscópio óptico.

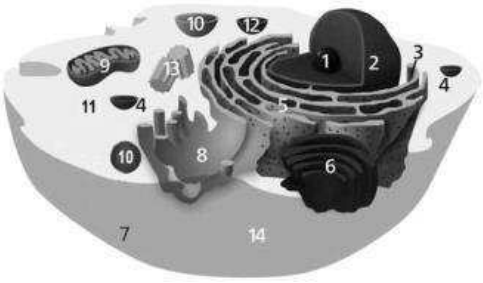
( ) Certo ( ) Errado

Resposta: Errado

COMENTÁRIOS

Coloquei esta questão como curiosidade, haja visto que a microscopia é muito usada em biologia. Mas, o microscópio óptico não tem alta capacidade de ampliação de imagens. Assim, estruturas muito pequenas não são observadas. Seria o caso dos ribossomos (B) e do DNA nuclear. Para isto precisaríamos de uma capacidade de aumento muito maior. Estes são vistos ao usar microscópio eletrônico.

17. (2015 - CESPE - FUB - Técnico de Laboratório).



Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

A organela indicada pelo número 9 nessa figura é responsável por iniciar os processos de divisão celular.

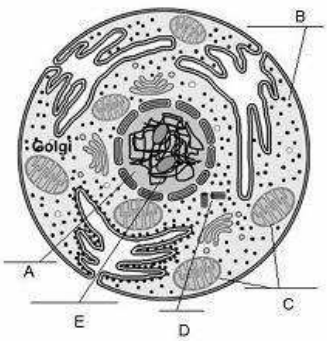
( ) Certo ( ) Errado

Resposta: Errado

COMENTÁRIOS

A figura indicada pelo número 9 indica a mitocôndria. Ela é responsável, entre outras coisas, pela respiração celular.

18. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).



Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

A organela indicada pela letra C apresenta DNA próprio; portanto, é independente da organela indicada pela letra A.

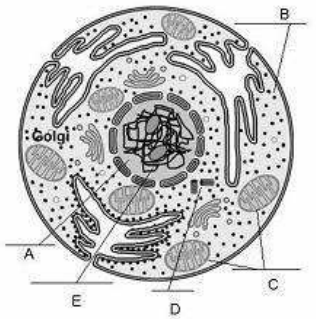
( ) Certo ( ) Errado

Resposta: Errado

COMENTÁRIOS

A organela indicada pela letra C é a mitocôndria. Esta apresenta enzimas, ribossomos e seu próprio DNA (circular, de origem materna). Apresenta certa autonomia, podendo crescer e se reproduzir. Porém, não podemos afirmar que ela é INDEPENDENTE do núcleo (A).

19. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).



Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

O DNA da estrutura indicada pela letra E está associado a proteínas que participam de sua compactação.

( ) Certo ( ) Errado

Resposta: certo

COMENTÁRIOS

O DNA nuclear está associado às histonas, proteínas que regulam a expressão gênica.

20. (2013 - CESPE - SEE-AL - Professor - Biologia).

Com relação às estruturas, processos e funções dos constituintes celulares, julgue os itens subsequentes.

As vesículas transportadoras destinadas à superfície celular são oriundas do complexo de Golgi e descarregam seu conteúdo fora da célula mediante processo de fagocitose.

( ) Certo ( ) Errado

Resposta: Errado

COMENTÁRIOS

Jogar para fora da célula significa mandar para o exterior da célula. Exterior inicia com o prefixo EX. Assim, ocorreto seria a EXOcitose. A fagocitose seria o corresponde a englobar partículas sólidas (no interior da célula).

21. (2012 - CESPE - Polícia FEDERAL - Papiloscopista da Polícia FEDERAL).

> O primeiro sistema de identificação humana com base genética foi o sistema ABO, descrito por Landsteiner, no início do século XX. Diversos outros grupos sanguíneos, como os sistemas Rh e MN, foram posteriormente descritos e passaram a ser utilizados na identificação humana e na definição da compatibilidade doador-receptor na transfusão sanguínea.

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando os múltiplos aspectos que ele suscita, julgue os itens a seguir.

A análise do DNA mitocondrial é utilizada para identificação humana em determinadas situações, e a análise do DNA de cloroplasto é utilizado para identificação de espécies de plantas.

( ) Certo Errado ( )

Resposta: certo

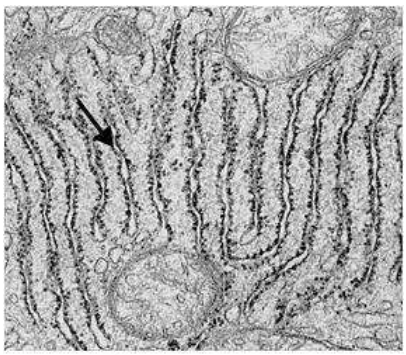
COMENTÁRIOS

Duas organelas possuem DNA em seu interior, pois foram produtos de endossimbiose: a mitocôndria, nas células animais e vegetais, e o cloroplasto nas células vegetais.

O DNA mitocondrial identifica humanos, pois possui herança materna e o DNA do cloroplasto identifica espécies de plantas.

Uma célula eucariota animal apresenta mitocôndria e que uma vegetal apresenta cloroplasto e que ambas organelas possuem molécula de DNA. Além disso, o item não exclui a utilização de DNA mitocondrial para identificação de plantas. Em ambos os casos, o DNA nuclear também é utilizado na identificação em situações distintas e complementares.

22. (2011 - CESPE - SAEB-BA - Professor - Biologia).



A estrutura indicada pela seta é recoberta de ribossomos, que são importantes para o processo celular de

a) transcrição.

b) tradução.

c) comunicação intercelular.

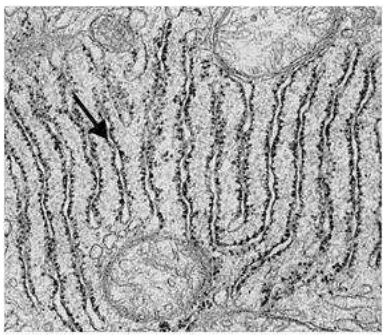
d) replicação.

Resposta:

COMENTÁRIOS

A questão cobra o conhecimento de uma das funções dos ribossomos, que é uma das etapas da síntese proteica: a TRADUÇÂO do RNA mensageiro.

23. (2011 - CESPE - SAEB-BA - Professor - Biologia).



Na figura, o sistema de cisternas indicado pela seta é denominado

a) retículo endoplasmático liso.

b) retículo endoplasmático rugoso.

c) lisossomo.

d) complexo de Golgi.

Resposta: b

COMENTÁRIOS

Verifique a presença de diversos grânulos na superfície da estrutura mencionada (amplificada). Trata-se do reticulo endoplasmático rugoso ou granular.

24. (2010 - CESPE - SEDU-ES - Professor B — Ensino Fundamental e Médio — Biologia).

Com relação à célula, sua composição e seus processos químicos, julgue o item a seguir.

O envoltório do núcleo é um componente visível tanto ao microscópio óptico quanto ao eletrônico.

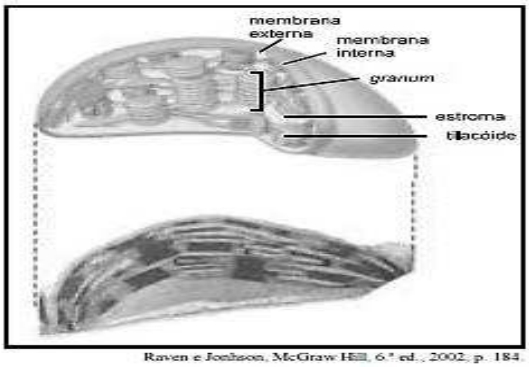
( ) Certo Errado ( )

Resposta: Errado.

COMENTÁRIOS

Já discutimos este aspecto em uma questão anterior. O microscópio óptico não permite visualizar o envoltório do núcleo. Apenas ao eletrônico que possui resolução extremamente maior. Ele permite observar que o envoltório nuclear é formado por duas membranas, uma membrana chamada de membrana externa e outra interna."

25. (2006 – CESPE - MPE TO - Analista Ministerial Especializado – Especialidade: Biologia).



Raven e Jonhson, 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

Resposta: Errado.

COMENTÁRIOS

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

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.