Estratégia CONCURSOS

# Aul

Biologia p/ CBM-MT (Oficial) Com Videoaulas - 2019

Professor: Wagner Luiz Heleno Marcus Bertolini



Estratégia CONCURSOS

# Aula 00

Professor **Wagner Bertolini**

## BIOLOGIA

## Pós Edital

*Teoria e Questões*

# SUMÁRIO

**Apresentação** ..... 3

**Cronograma** ..... 5

**BIOLOGIA CELULAR** ..... 7

**Questões Propostas** ..... 24

**Questões comentadas** ..... 37

**Questões da BANCA CESPE** ..... Erro! Indicador não definido.

**Questões comentadas** ..... Erro! Indicador não definido.

# 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 concurso do **CORPO DE BOMBEIROS MILITARES DO MATO GROSSO, 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.

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.

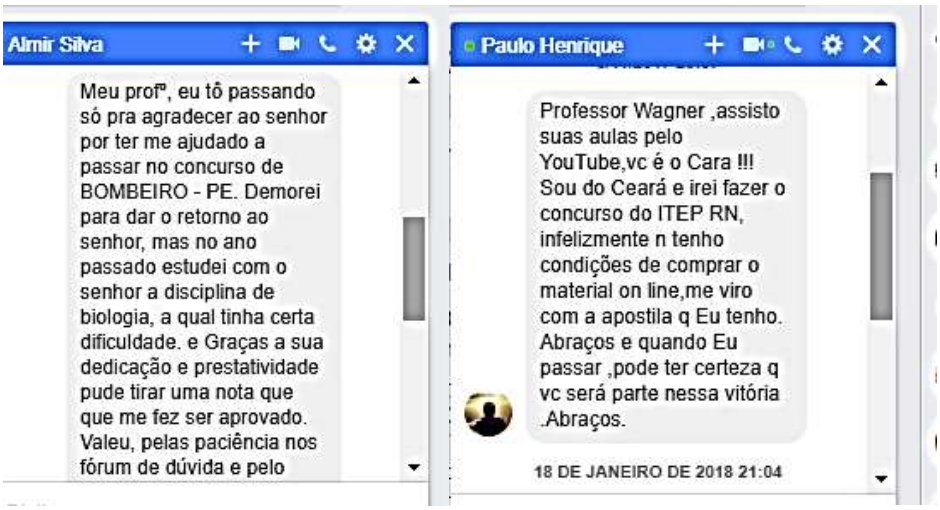
Só para ilustrar: nos últimos concursos diversos alunos que adquiriram meu curso foram aprovados em Perito Criminal de SP; Perito Criminal de Goiás (inclusive, o primeiro colocado foi meu aluno); Papiloscopistas em Goiás e do Distrito Federal; Químicos para o Ministério da Agricultura; diversos cargos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

| Aula | CONTEÚDO | DATA |
|---|---|---|
| **00** | **3 – Constituição das células.** O citoplasma – Estrutura e funções das organelas citoplasmáticas. | 25jan |
| **01** | **3 – Constituição das células.** As membranas celulares - Tipos e composição Trocas entre as células e o meio: difusão, osmose, difusão facilitada, transporte ativo, endocitose. | 05fev |
| **02** | **2 – A composição química da célula** A água e os sais minerais; Carboidratos, lipídios e proteínas; | 12fev |
| **03** | Enzimas e proteínas; | 19fev |
| **04** | Os ácidos nucléicos: DNA e RNA. Cromossomos, genes e DNA. | 26fev |
| **05** | **5 – O núcleo e a síntese protéica.** Duplicação do DNA. Síntese de RNA: transcrição O código genético Síntese protéica | 06mar |
| **06** | **4 – Metabolismo energético das células** Células e energia. Respiração: ATP a moeda energética dos seres vivos Etapas do processo respiratório em nível celular. Respiração – a queima de carboidratos e a eliminação de gás carbônico na atmosfera | 13mar |
| **07** | Fotossíntese: Luz e pigmentos fotossintetizantes, Etapas do processo fotossintético; Quimiossíntese e Fermentação; Fotossíntese – reação fotossintética e importância para os seres vivos, Comparação entre fotossíntese e respiração | 20mar |
| **08** | O núcleo celular: Constituição do núcleo. **6 – Divisão celular** O ciclo celular Fases da Mitose Mitose em células animais e vegetais Fases da Meiose I e II | 27mar |
| **09** | **14 – Hereditariedade** Nomenclatura genética Os trabalhos de Mendel – a primeira e a segunda lei Genealogias Alelos múltiplos – sistemas sanguíneos ABO e Mn, fator Rh. | 03abr |
| **10** | Cromossomos sexuais e herança – caracteres que dependem do sexo, daltonismo e hemofilia. As anomalias genéticas no homem. | 10abr |

| | | |
|---|---|---|
| **11** | **11 – Fisiologia dos sistemas.** Sistema circulatório – constituição e funções do sangue Sistema respiratório – os gases respiratórios, as trocas gasosas, a função do oxigênio e mecanismo da respiração celular | 17abr |
| **12** | **11 – Fisiologia dos sistemas.** Sistema digestório – Homeostase, nutrição e digestão dos alimentos Sistema excretor – anatomia e função dos rins, a formação da urina | 24abr |
| **13** | **11 – Fisiologia dos sistemas.** Sistema nervoso – funções do sistema nervoso central, periférico e autônomo. Tecido nervoso – neurônios e neuroglia- fisiologia neuronal e sináptica. Os sentidos – importância dos órgãos dos sentidos para a comunicação com o meio exterior (visão, audição, gustação, olfação e sensibilidade cutânea). | 31abr |
| **14** | **11 – Fisiologia dos sistemas.** Sistema endócrino – tipos e funções de glândulas endócrinas humanas | 07mai |
| **15** | **11 – Fisiologia dos sistemas** Sistema reprodutor – anatomia e fisiologia dos órgãos reprodutores humanos (masculino e feminino). | 14mai |
| **16** | **7 – Reprodução e Embriologia** Reprodução assexuada: aspectos gerais e especificidades Reprodução sexuada: Gametogênese Sistema reprodutor masculino e feminino.Fecundação. Desenvolvimento embrionário: Segmentação, gastrulação, organogênese. Anexos embrionários | 21mai |
| **17** | **8 – Histologia animal.** Os epitélios Tecido conjuntivo – cartilaginoso, ósseo e sanguíneo. Tecido muscular – composição química das fibras musculares fisiologia da contração | 28mai |
| **18** | **1 – Introdução à Biologia** Características gerais dos seres vivos Níveis de organização dos seres vivos A origem dos seres vivos: Biogênese e abiogênese; Os experimentos de Redi, Pasteur, Miller; As hipóteses de Oparin e Haldane; A hipótese heterotrófica; A origem da célula. **15 – A evolução biológica** A vida em transformação – evidências da evolução As idéias de Lamarck e Darwin O ambiente segundo Darwin | 03jun |
| **19** | Causas genéticas da variação – mutações, aberrações cromossômicas e recombinação genética Seleção e adaptação – seleção natural e artificial As origens do homem – a linha evolutiva dos primatas A árvore evolutiva dos hominídeos | 10jun |
| **20** | **9 – Classificação dos seres vivos** Classificação atual – conceito de espécie e nomenclatura Os reinos da natureza Características gerais de Moneras, Bactérias, Protozoários, Fungos e Liquens. | 17jun |
| **21** | **16 – Ecologia** Níveis de organização Ecossistema – a unidade ecológica As reações alimentares – cadeias e teias Habitats e nicho ecológico Energia e matéria que vem do sol – fluxo energético e fluxo de matéria População e comunidade – dinâmica de populações e sucessão ecológica Relações ecológicas harmônicas e desarmônicas Biomas da Terra e fitogeografia do Brasil Impactos antrópicos no ambiente | 24jun |
| **22** | **12 – Os vegetais** 1. Criptógamas Importância econômica das algas Briófitas – estrutura e reprodução Pteridófitas – estrutura e reprodução 2. Fanerógamas Gimnospermas – estrutura e reprodução Angiosperma – estrutura e função - tecidos vegetais (meristemas e tecidos permanentes) - anatomia e funções de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente; - reprodução. **13 – Fisiologia vegetal** Absorção de água e sais Condução das seivas – xilema e floema Transpiração – papel dos estômatos Gutação – papel dos hidatódios Os hormônios que atuam no desenvolvimento das plantas | 30jun |
| **23** | Importância econômica: benefícios e prejuízos para o homem, principais infecções, protozooses e micoses. | 07jul |
| **24** | Os vírus – características gerais e principais viroses Medidas preventivas | 14jul |
| **25** | **10 – Os animais** 1. Invertebrados Características gerais anatômicas, fisiológicas e importância econômica de esponjas, cnidários, vermes, artrópodes, moluscos e equinodermos Principais verminoses que assolam o território brasileiro Medidas preventivas 2. Vertebrados Características | 21jul |

| | | |
|---|---|---|
| | gerais anatômicas e fisiológicas e importância econômica de cefalocordados, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. | |

Iniciarei em BREVE as gravações das aulas e, quando prontas, disponibilizarei para vocês.

**AS AULAS MARCADAS EM AMARELO JÁ TÊM VÍDEO-AULAS GRAVADAS.**

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

Vamos lá! ☺

## 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<br>2. mitocôndria<br>3. lisossomo<br>4. Complexo golgiense<br>5. Reticulo endoplasmático agranular | I. respiração celular<br>II. eliminação de substancias, processo denominado secreção celular<br>III. síntese de proteínas<br>IV. autofagia<br>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

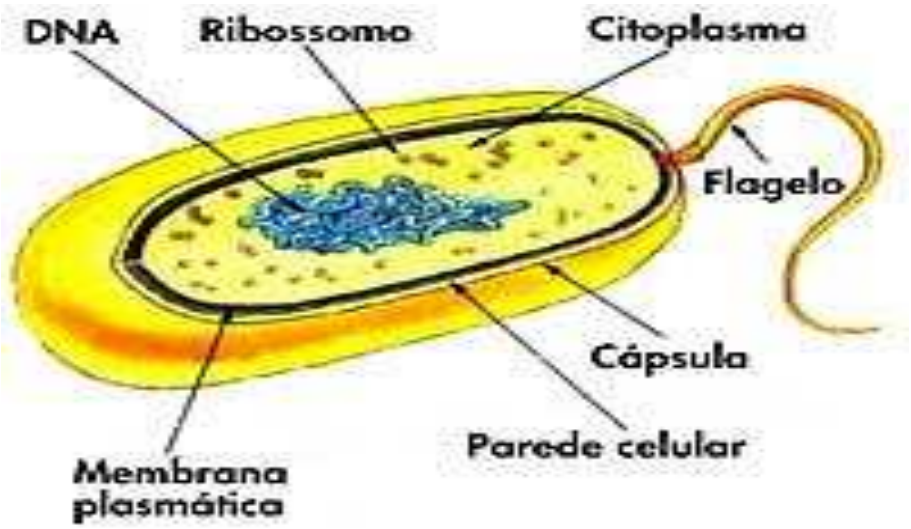
O termo "célula" foi empregado pela primeira vez por ele como diminutivo da palavra "cella", que em latim significa espaço cercado por paredes.

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).

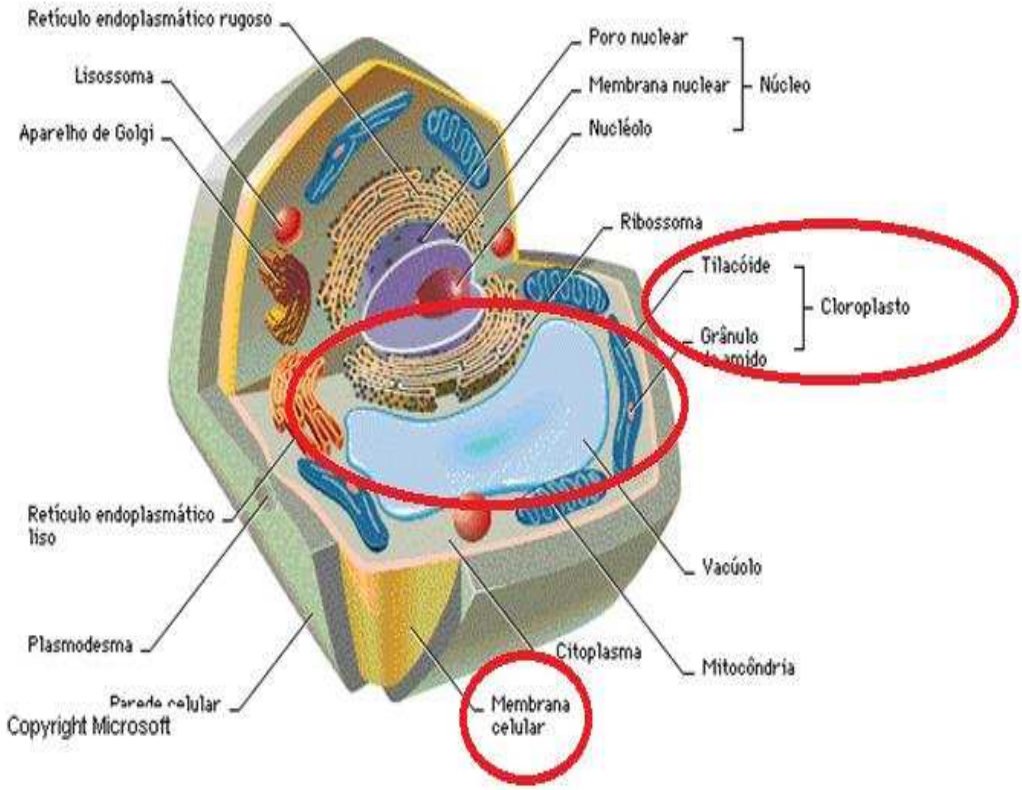
Entre as células eucariontes também temos diferenças. Estas podem ser de origem vegetal ou animal. Creio que estas diferenças são as mais importantes nesta aula. Por quê? Porque servem para identificar qual é o tipo de célula.

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**



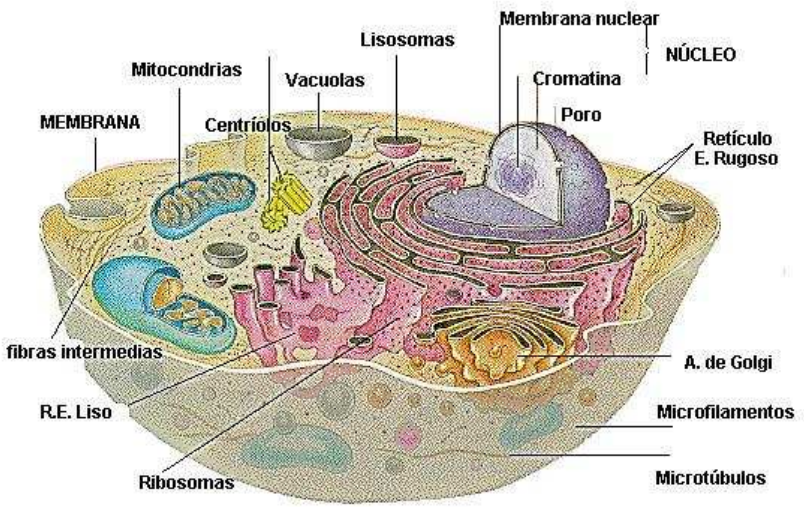

Pelo menos três coisinhas básicas a serem guardadas, para diferenciar da célula animal (anima e vegetal são eucariontes, ok?).

- 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.

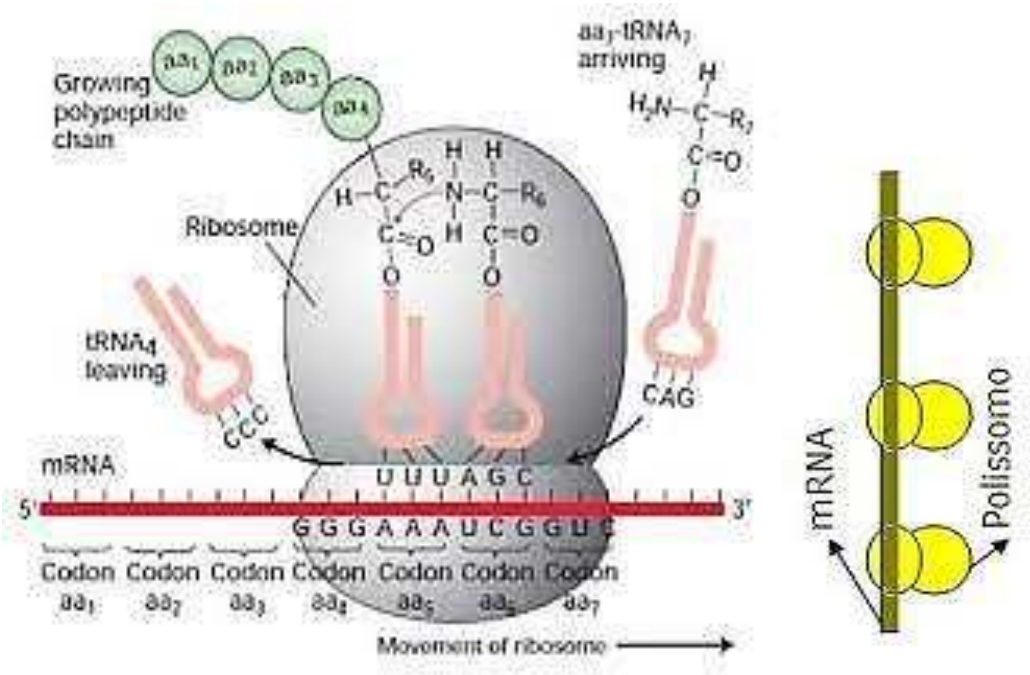
Maioria das células: mononucleada

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.

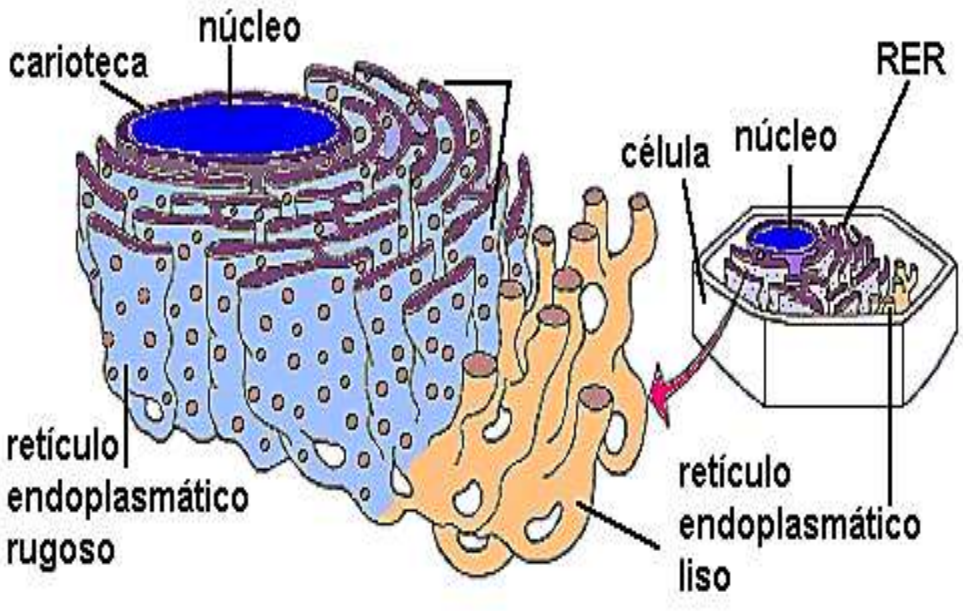



- Estrutura de um ribossomo: composto por uma subunidade menor e uma subunidade maior.

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) OU RUGOSO (RER)**

**- REL – não tem ribossomos, é mais tubular**

Estabelece **contato direto com a membrana celular e carioteca**.

**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.

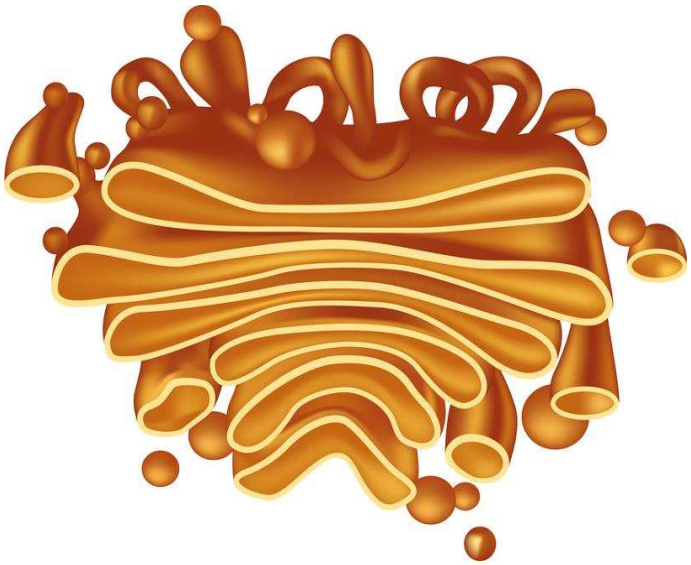
**Membranas do REL são sintetizadas pelo RER**

- Forma a carioteca.
- Formação de vacúolos

**RETICULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO (RER) OU GRANULOSO**

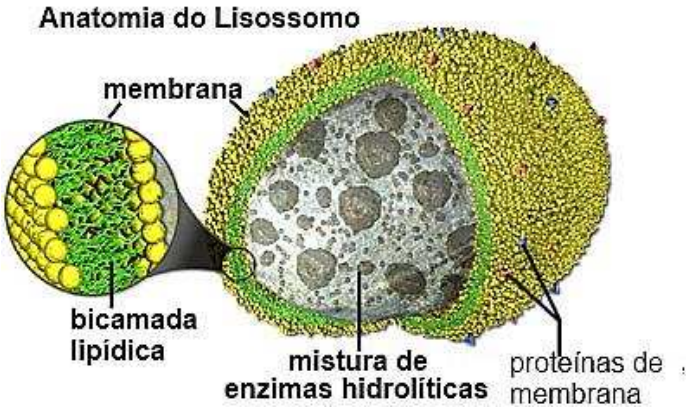
Aparece com maior frequência nas células que produzem enzimas (ex: células do pâncreas).

**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

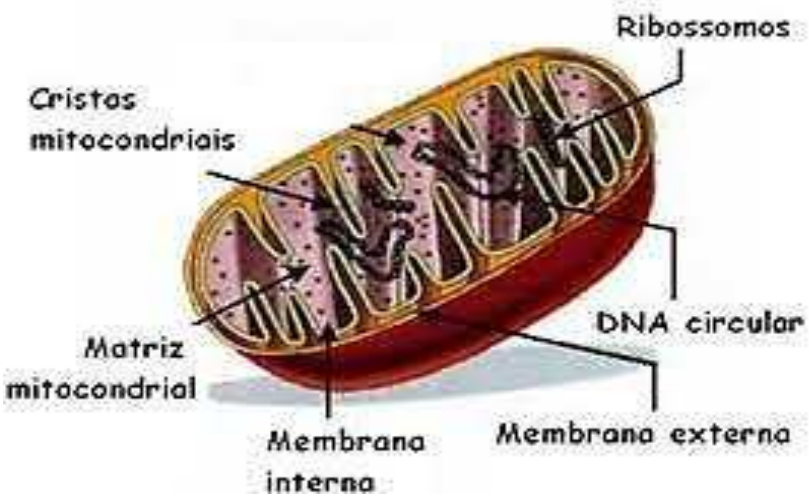
b) **Autofágica**: (substânicas da própria célula) Os lisossomos digerem estruturas da própria célula. Ex: organelas que perdem sua função e são digeridas. Renovação celular.

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.

**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.

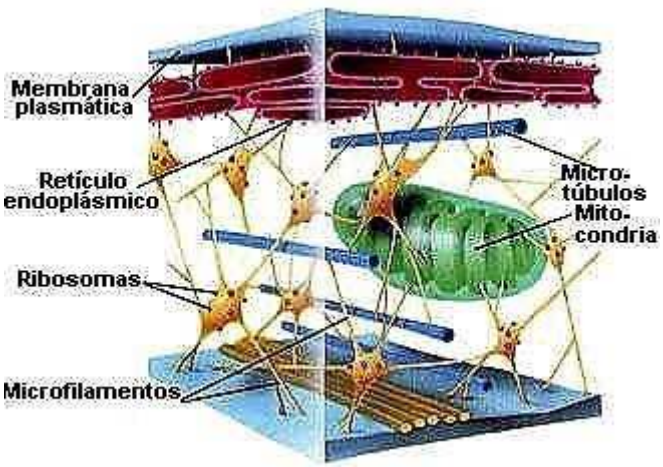
Observe as cores das letras destacadas. Pode decorar pelo som ou pela palavra CRICA;

MATR**IZ**: CICLO DE KREBS

**CRI**STA: **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:**

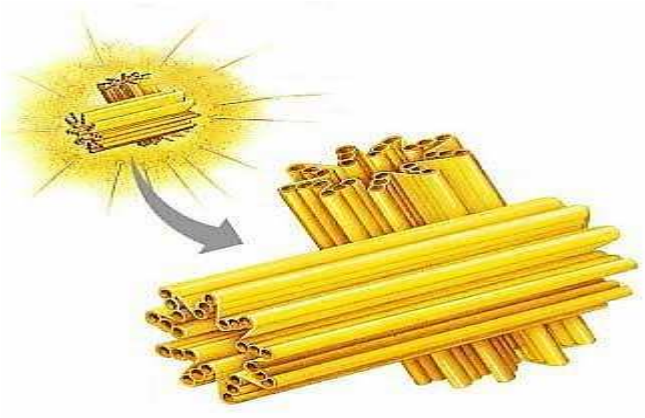
**Microtúbulos:**- São estruturas tubulares longas, finas e não ramificadas, dão suporte estrutural para a célula**,** formação das fibras

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**

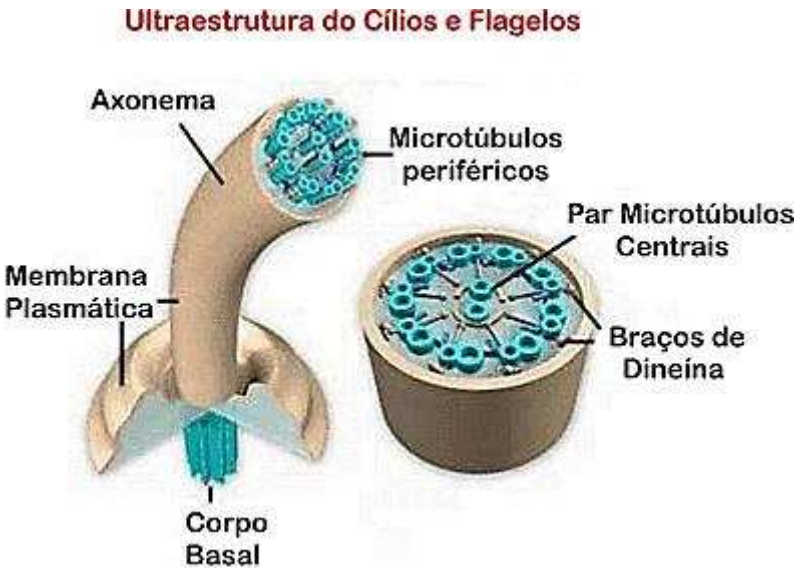


Localizados no centrossomo, próximo ao núcleo, antes da divisão celular. Numa célula animal há normalmente um par de centríolos, dispostos perpendicularmente.

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

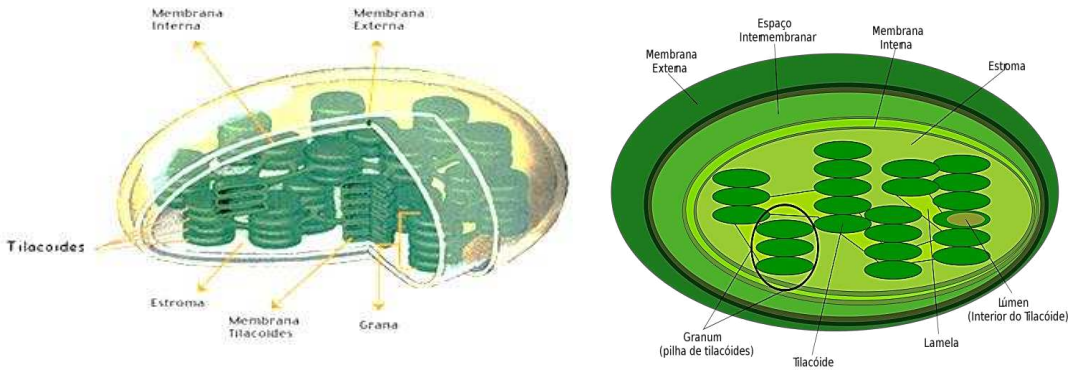
Os plastos podem ser incolores (leucoplastos) ou possuir pigmentos.

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:**

**I**nterior: com material **a**morfo, o **estroma.**

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

Perto das lamelas se encontra o **tilacóide**, que lembra pilhas de moedas.

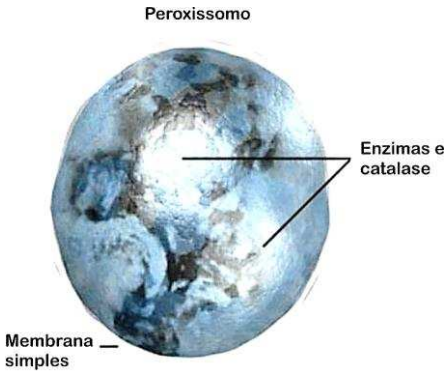
Cada **p**ilha: **granum**.

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

A **clorofila** fica concentrada principalmente nos **grana**.

(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 celular).

-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<br>2. mitocôndria<br>3. lisossomo<br>4. Complexo golgiense<br>5. Reticulo endoplasmático agranular | 2 I. respiração celular<br>4. II. eliminação de substancias, processo denominado secreção celular<br>1. III. síntese de proteínas<br>3. IV. autofagia<br>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

**Agora vamos treinar um pouco?????**

**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.

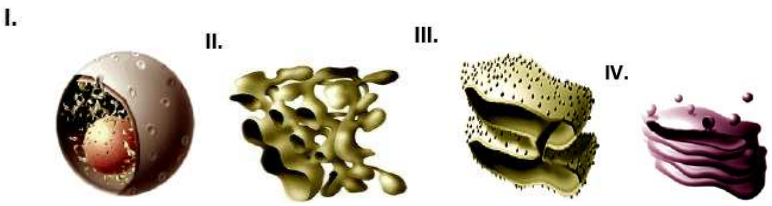
c) o retículo endoplasmático rugoso se apresenta pouco desenvolvido. Esse processo pode contribuir para aumentar a eficácia de alguns medicamentos, como os antibióticos.

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.

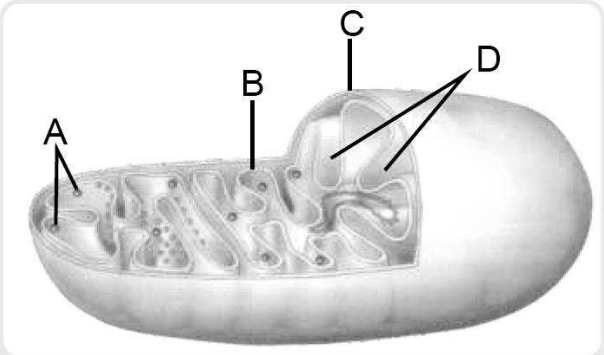
(C) O citoesqueleto é uma estrutura semirrígida, que dá forma às células e contribui para delimitar os espaços extra e intracelulares, porém não exerce outras funções celulares conhecidas.

(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:

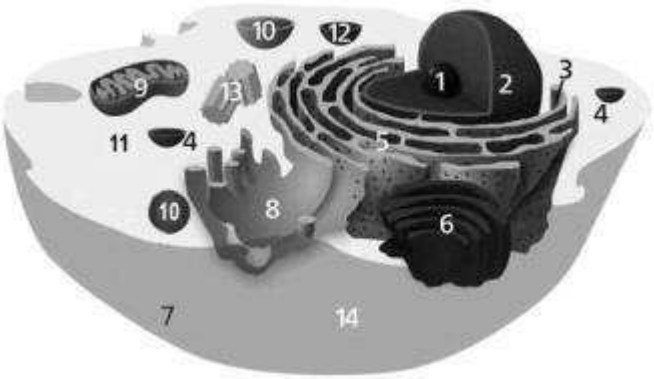
a) o retículo endoplasmático liso é uma rede de canais e vesículas que participam da síntese de proteínas destinadas ao meio extracelular.
b) o aparelho de Golgi, formado por bolsas membranosas achatadas e empilhadas, tem como uma de suas funções a glicosilação de proteínas e lipídeos.
c) os lisossomos 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).**

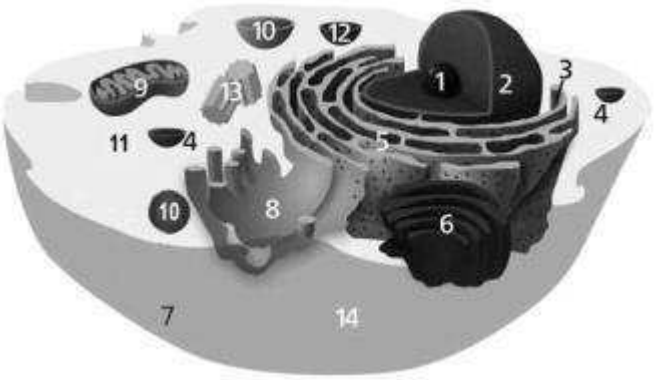



Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

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).**



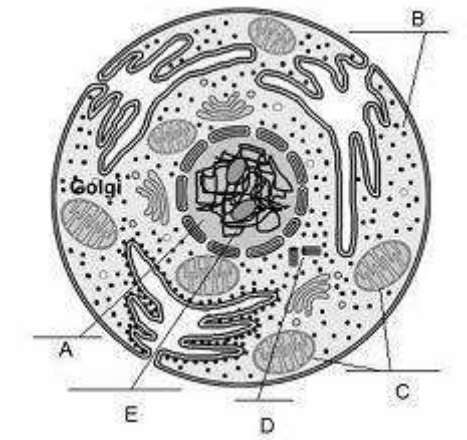

Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

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).**

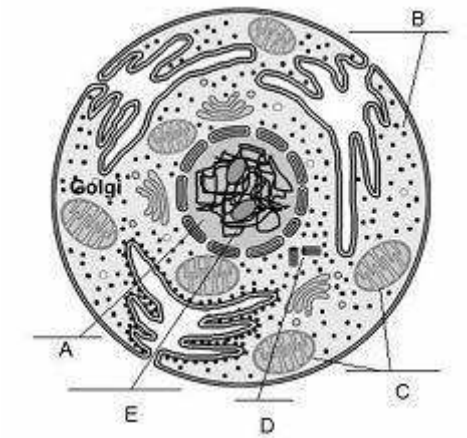



Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

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

( ) Certo ( ) Errado

**16. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).**

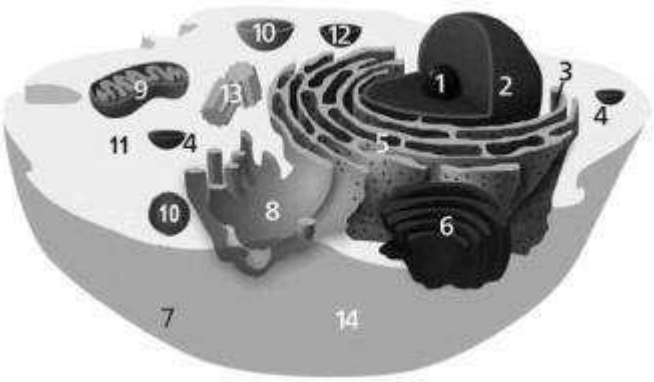



Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

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).**

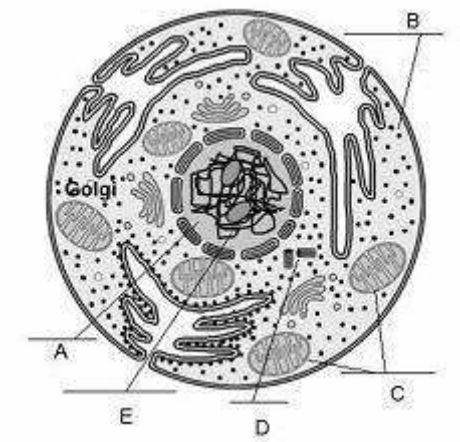



Com base na figura acima, que ilustra os componentes de uma célula eucariótica, julgue o item seguinte.

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

( ) Certo ( ) Errado

**18. (2014 - CESPE - FUB - Biólogo).**

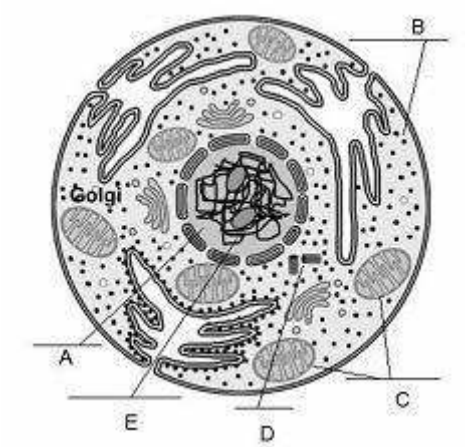



Considerando a figura acima, jugue os itens a seguir, no que se refere a citologia.

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).**

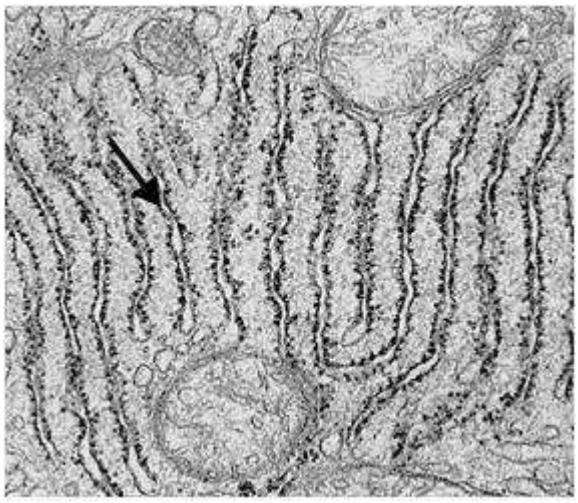
> O primeiro sistema de identificação humana com base genética foi o sistema ABO, descrito por Landsteiner, no início do século XX. Diversos outros grupos sanguíneos, como os sistemas Rh e MN, foram posteriormente descritos e passaram a ser utilizados na identificação humana e na definição da compatibilidade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

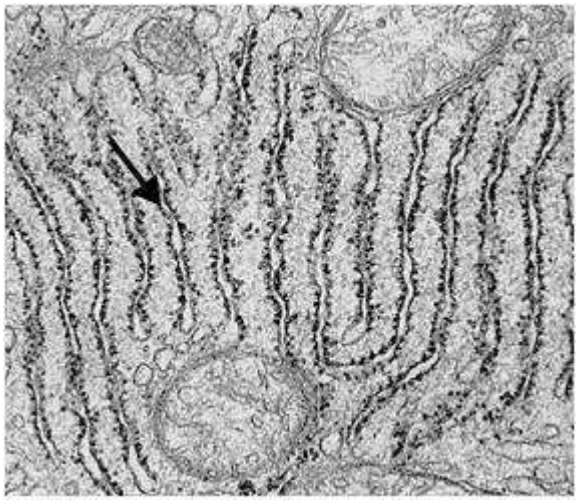
**22. (2011 - CESPE - SAEB-BA - Professor - Biologia).**



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.

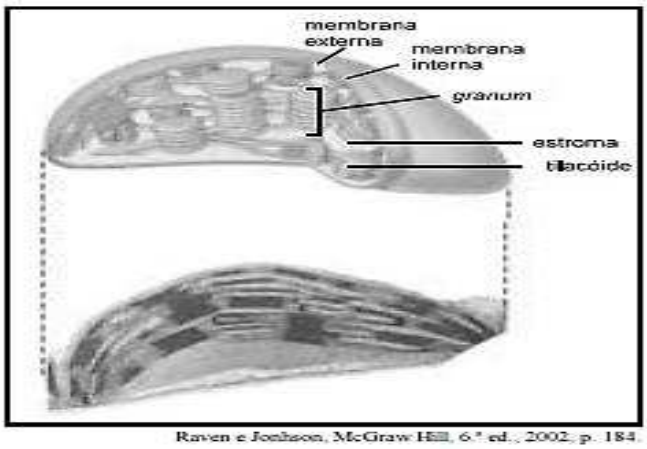
**24. (2010 - CESPE - SEDU-ES - Professor B — Ensino Fundamental e Médio — Biologia).**

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 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

## 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.

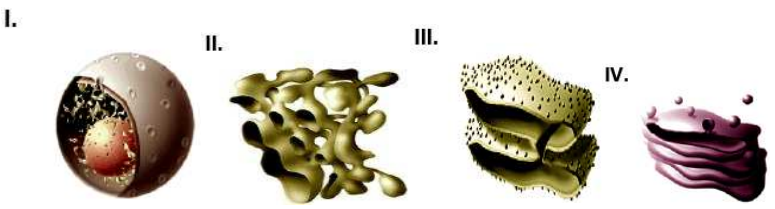
**COMENTÁRIOS**

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.

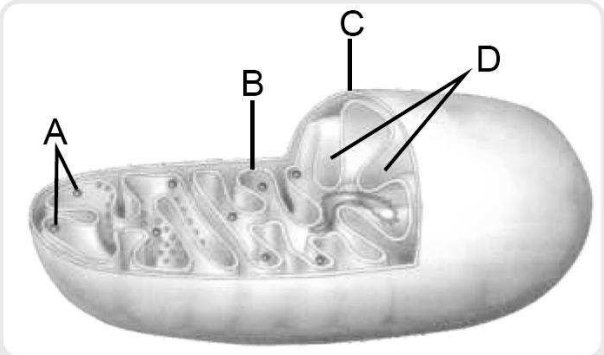
(E) Os centríolos são estruturas que se encontram no núcleo de células somáticas. Nelas, eles agrupam-se sempre em número de 4 (por célula) e orientam a polimerização e despolimerização de microtúbulos no momento da divisão celular.

**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.

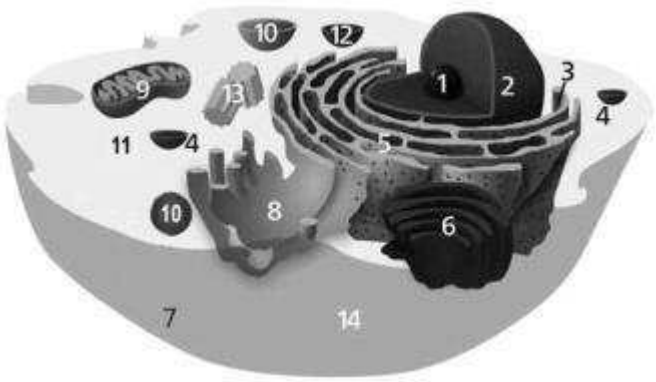
e) nucléolo.

**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.

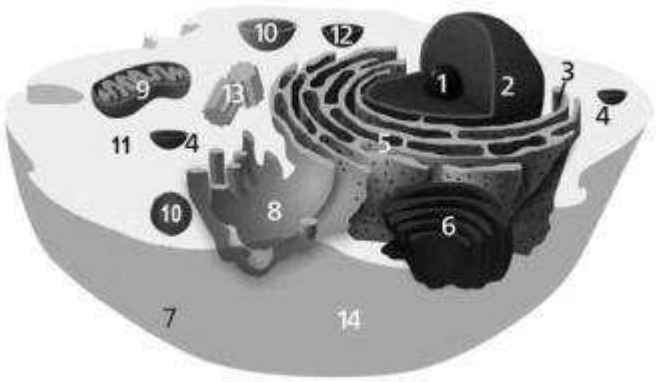
( ) Certo ( ) Errado

**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.

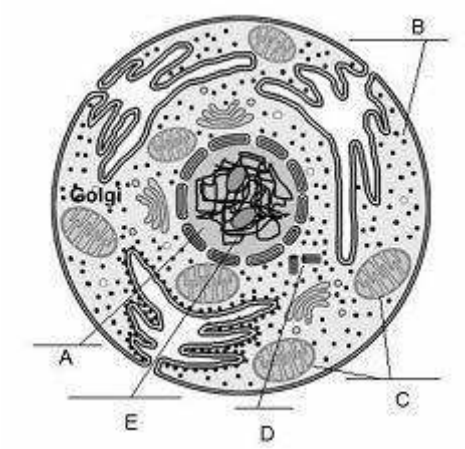
( ) Certo ( ) Errado

**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.

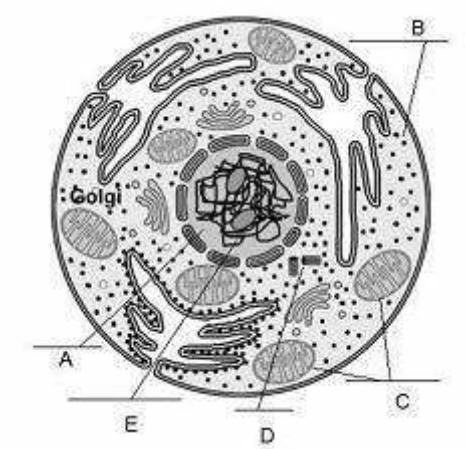
( ) Certo ( ) Errado

**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.

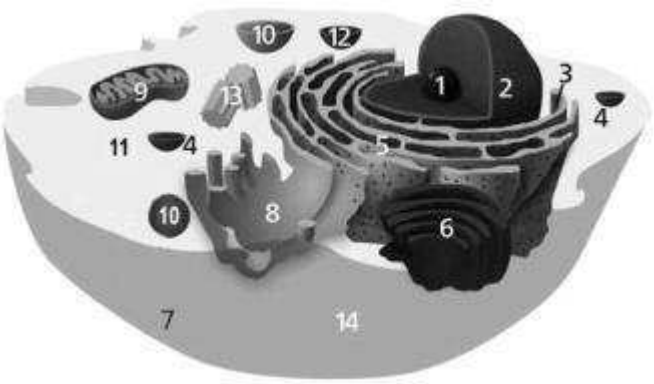
(  ) Certo  (  ) Errado

**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.

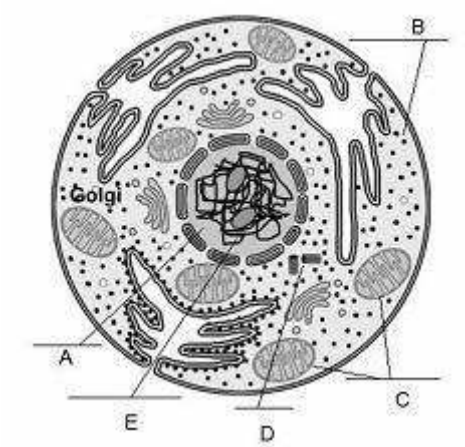
( ) Certo ( ) Errado

**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.

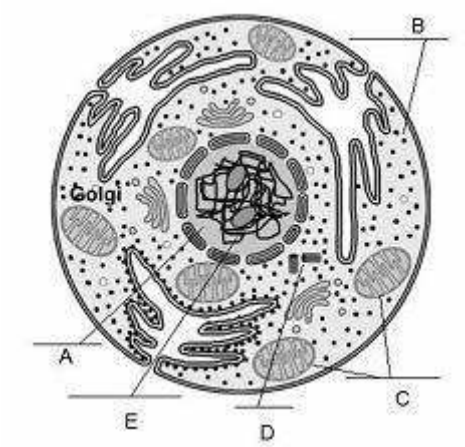
( ) Certo ( ) Errado

**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**

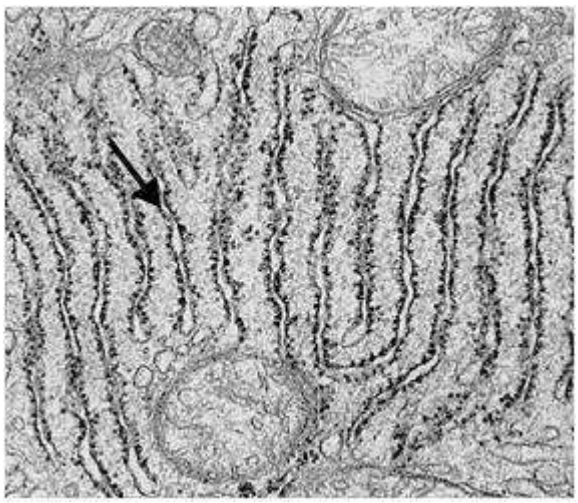
Duas organelas possuem DNA em seu interior, pois foram produtos de endossimbiose: a mitocôndria, nas células animais e vegetais, e o cloroplasto nas células vegetais.

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

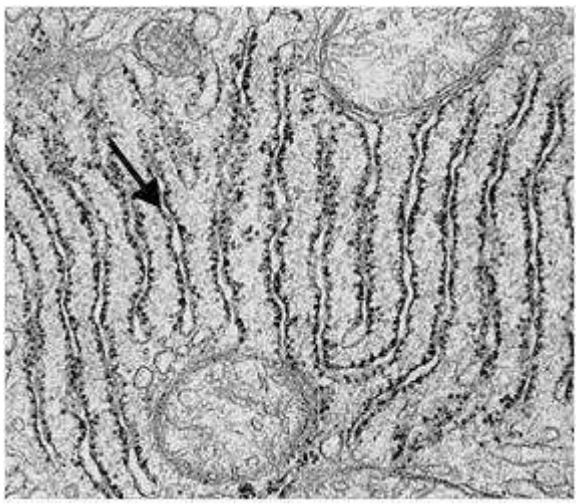
a) transcrição.
b) tradução.
c) comunicação intercelular.
d) replicação.

**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.

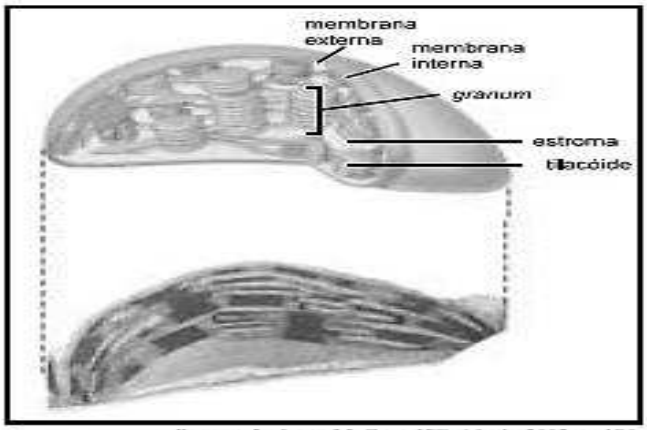
( ) Certo Errado ( )

**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.**