

CITOLOGIA

Prof. Kennedy Ramos

UNIDADE 15: Células Animais e Vegetais

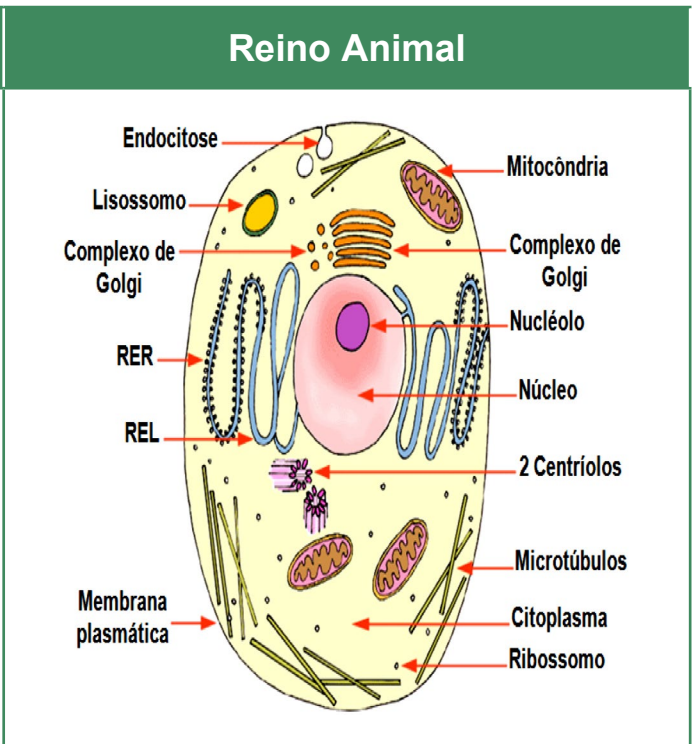
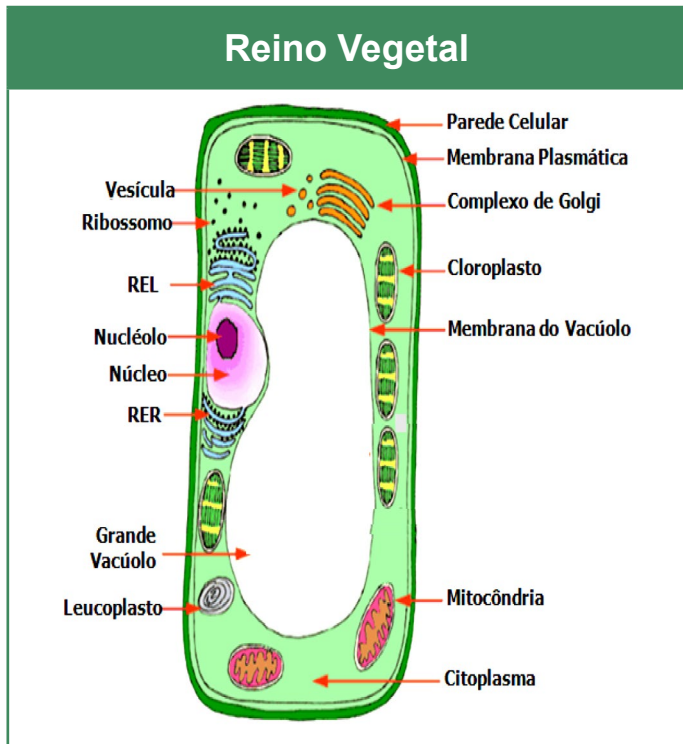
Diferenças entre Célula Animal e Vegetal

Componentes	Célula vegetal	Célula animal
Parede Celular	Presente	.....
Cloroplastos	Presente	.....
Vacúolos	Maiores	Menores
Complexo de Golgi	Vesículas isoladas	Vesículas empilhadas
Plasmodesmos	Presente	.....
Centríolos	.....	Presente
Áster	.....	Presente
Divisão celular	Acêntrica e Anastral	Cêntrica e Astral
Citocinese	Centrífuga	Centrípeta
Colesterol	.....	Presente
Glicocálix	.....	Presente
Reserva principal	Amido	Glicogênio
*Essa tabela possui exceções		

A parede celular vegetal é rica em Celulose (Carboidrato). Nos vegetais o complexo de Golgi é muitas vezes chamado apenas como Dictiossomos.

Os centríolos estão presentes no reino vegetal em briófitas (musgos) e pteridófitas (samambaias), mas não em gimnospermas (pinheiro) e angiospermas (árvores frutíferas). Os vegetais não possuem colesterol, mas sim o Ergosterol.

As plantas possuem como reserva o amido, assim como as algas. Entretanto, os animais (heterótrofos por ingestão) são heterótrofos e possuem como reserva o glicogênio, assim como os fungos (heterótrofos por absorção).



ATIVIDADES PROPOSTAS



01. (Uepa) A unidade funcional e estrutural do ser vivo é a célula. Ela é caracterizada pela presença de um invólucro celular, organização estrutural complexa, e também por possuir um conjunto de organelas celulares. Sobre a palavra em destaque no enunciado acima, pode-se inferir que:

- a) os microtúbulos formam o esqueleto externo das células.
- b) nas células, a digestão de nutrientes ocorre nos lisossomos.
- c) o complexo de Golgi sintetiza lipídios da parede celular.
- d) os ribossomos representam os locais onde ocorre a síntese de lipídios.
- e) na célula animal os plastos auxiliam a síntese de proteínas.



02. (Pucsp) Em uma célula vegetal, o gás carbônico liberado a partir de reações que ocorrem em uma organela (I) é utilizado em reações que ocorrem em outra organela (II). No trecho acima, a organela indicada por I é

- a) a mitocôndria e o gás carbônico liberado é utilizado na organela II para a realização da respiração celular.
- b) a mitocôndria e o gás carbônico liberado é utilizado na organela II para a realização da fotossíntese.

- c) o cloroplasto e o gás carbônico liberado é utilizado na organela II para a realização da respiração celular.
- d) o cloroplasto e o gás carbônico liberado é utilizado na organela II para a realização da fotossíntese.
- e) o cloroplasto e a indicada por II, a mitocôndria, onde ocorrem, respectivamente, a respiração celular e a fotossíntese.



03. (Uff) As células animais, vegetais e bacterianas apresentam diferenças estruturais relacionadas às suas características fisiológicas. A tabela a seguir mostra a presença ou ausência de algumas dessas estruturas.

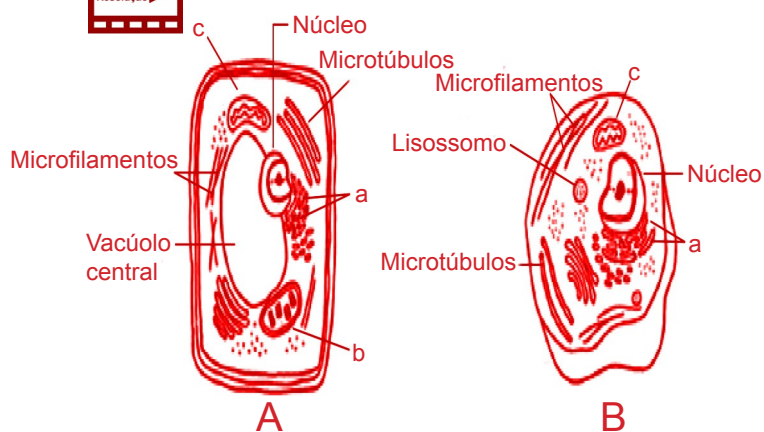
Estruturas	Células		
	animal	vegetal	bacteriana
Centríolos	+	-	-
Citoplasma	+	+	+
Membrana citoplasmática	+	+	+
Núcleo	+	+	-
Parede celular	-	+	+
Plastos	-	+	-

Legenda: (+) presente (-) ausente

Analisando as informações apresentadas, pode-se inferir que

- a) tanto os vegetais quanto as bactérias são autótrofos devido à presença da parede celular.
- b) o citoplasma de todas as células são iguais.
- c) as bactérias não possuem cromossomos por não possuírem núcleo.
- d) a célula animal é a única que realiza divisão celular com fuso mitótico com centríolos nas suas extremidades.
- e) todos os plastos estão envolvidos na fotossíntese.

04. (Ufpe)



As imagens acima representam uma célula animal e uma célula vegetal. Com base nessa imagem, analise as proposições apresentadas abaixo.

- () A imagem A não pode ser representação de célula vegetal, por não apresentar lisossomo.
- () A imagem B certamente representa uma célula animal.
- () A imagem A também representaria bem uma célula bacteriana.
- () A clorofila pode ser encontrada na organela indicada pela letra b.
- () A representação está incorreta, porque a organela indicada pela letra c não ocorre em células vegetais.

Com base nas proposições, a sequência é

- a) F – F – F – V – F.
- b) F – V – V – V – F.
- c) F – V – F – V – F.
- d) V – V – F – V – F.
- e) V – V – F – F – F.

05. (Ufpe) Com relação às características estruturais e funcionais da célula animal, analise as afirmações feitas a seguir:



- () Os grãos de glicogênio e as gotículas de gorduras compõem as chamadas inclusões citoplasmáticas observadas em células eucarióticas animais.
- () O retículo endoplasmático liso participa da síntese de esteroides e de fosfolípidios.
- () Os nucléolos são corpos densos e esféricos, desprovidos de membrana, ricos em RNA ribossômico e proteína.
- () Os centríolos observados em certas bactérias têm função diferenciada da exercida em células eucarióticas; nesse caso, participam da produção da parede celular.
- () Nos peroxissomos, há enzimas capazes de converter certos radicais livres em substâncias inofensivas; radicais livres que podem ser produzidos, naturalmente, no próprio metabolismo celular.

Com base nas proposições, a sequência é

- a) V – F – V – F – V.
- b) V – V – V – F – V.
- c) V – V – F – F – V.
- d) F – V – F – F – F.
- e) F – F – V – F – F.



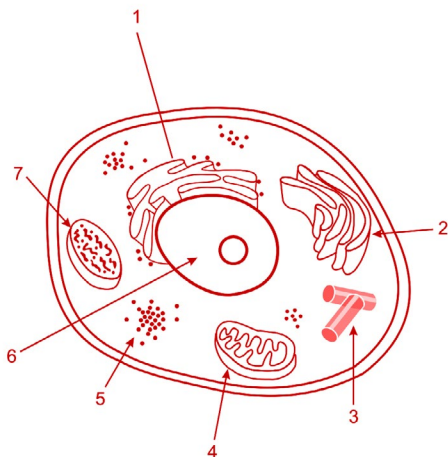
ATIVIDADES ENEM



06. (MODELO ENEM) A professora distribuiu aos alunos algumas fichas contendo, cada uma delas, uma descrição de características de uma organela celular. Abaixo, as fichas recebidas por sete alunos.

Fernando	Giovana
Auxílio na formação de cílios e flagelos	Associação ao RNAm para desempenhar sua função
Carlos	Rodrigo
Síntese de proteínas que serão exportadas pela célula	Síntese de alguns glicídios e modificação de proteínas, preparando-as para secreção
Mayara	Gustavo
Digestão de componentes desgastados da própria célula	Presença de equipamento próprio para síntese de proteínas
Lígia	
Síntese de ácidos nucleicos	

A professora também desenhou na quadra de esportes da escola uma grande célula animal, com algumas de suas organelas (fora de escala), conforme mostra a figura

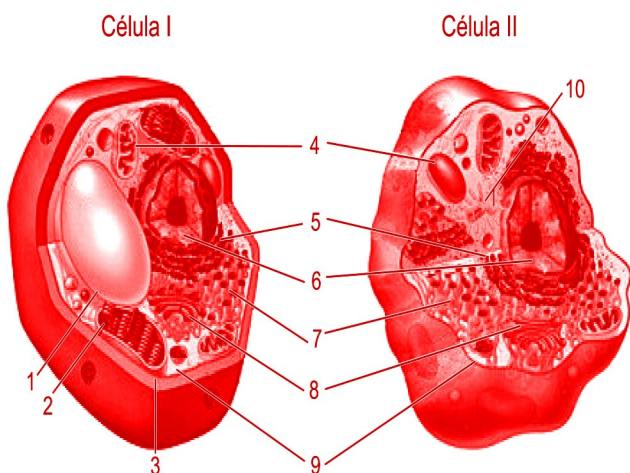


Ao comando da professora, os alunos deveriam correr para a organela cuja característica estava escrita na ficha em seu poder. Carlos e Mayara correram para a organela indicada pela seta 7; Fernando e Rodrigo correram para a organela indicada pela seta 5; Giovana e Gustavo correram para a organela indicada pela seta 4; Lígia correu para a organela indicada pela seta 6. Os alunos que ocuparam o lugar correto na célula desenhada foram

- a) Mayara, Gustavo e Lígia.
- b) Rodrigo, Mayara e Giovana.
- c) Gustavo, Rodrigo e Fernando.
- d) Carlos, Giovana e Mayara.
- e) Fernando, Carlos e Lígia.



07. (MODELO ENEM) A figura apresenta os esquemas de duas células.



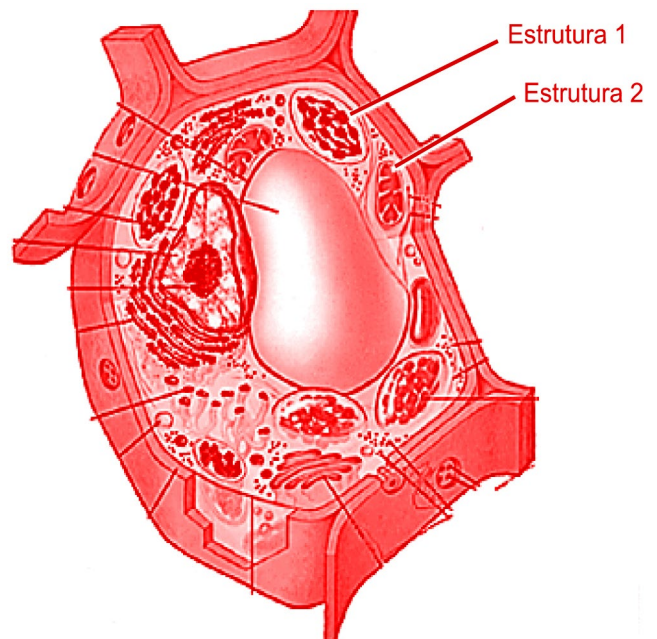
- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 - Tonoplasto | 6 - Vacúolo de suco celular |
| 2 - Cloroplasto | 7 - Reticulo endoplasmático liso |
| 3 - Parede celular | 8 - Complexo golgiense |
| 4 - Mitocôndria | 9 - Membrana plasmática |
| 5 - Reticulo endoplasmático rugoso | 10 - Centríolos |

Porém, o ilustrador cometeu um engano ao identificar as estruturas celulares. Pode-se inferir que

- a) II é uma célula vegetal e o engano está na identificação do complexo golgiense nesta célula, uma vez que este ocorre em células animais, mas não em células vegetais.
- b) II é uma célula animal e o engano está na identificação do vacúolo em ambas as células, além de este ser característico de células vegetais, mas não de células animais.
- c) II é uma célula animal e o engano está na identificação dos centríolos nesta célula, uma vez que estes são característico de células vegetais, mas não de células animais.
- d) I é uma célula animal e o engano está na identificação das mitocôndrias em ambas as células, além de estas ocorrerem em células animais, mas não em células vegetais.
- e) I é uma célula vegetal e o engano está na identificação da membrana plasmática nesta célula, uma vez que esta ocorre em células animais, mas não em células vegetais.



08. (MODELO ENEM) Abaixo está esquematizada uma célula vegetal.



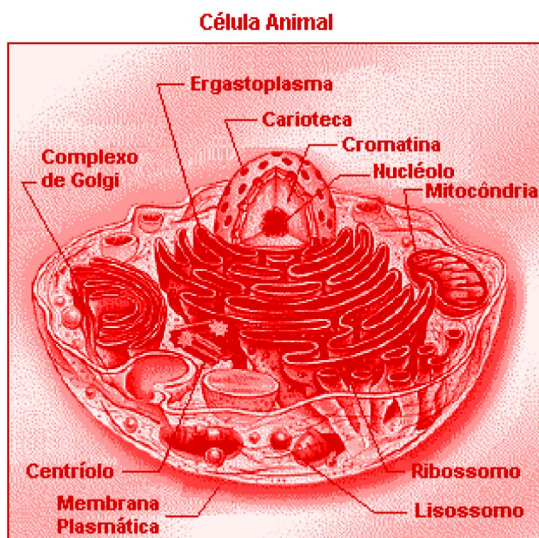
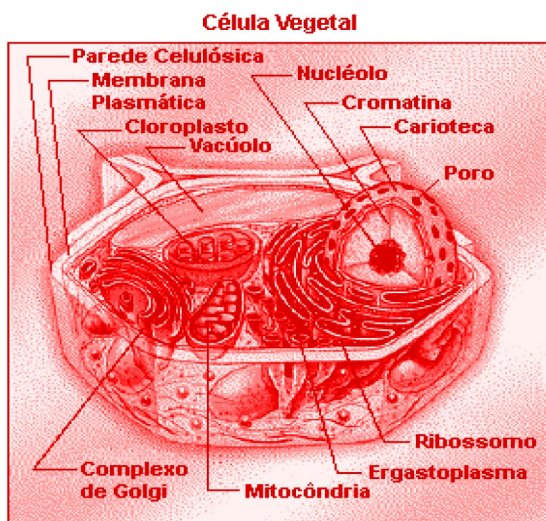
Sabendo-se que a estrutura 1 corresponde ao cloroplasto e a estrutura 2 à mitocôndria, pode-se inferir que:

- a) Os cloroplastos são exclusivos de seres eucariontes que realizam fotossíntese, enquanto as mitocôndrias são encontradas nos seres eucariontes em geral.
- b) Cloroplastos captam oxigênio do meio para quebra da molécula de glicose com liberação de energia para a atividade celular.

- c) As mitocôndrias contém o pigmento clorofila capaz de captar energia luminosa, para a realização da fotossíntese, que ocorre no interior de suas cristas.
- d) As duas estruturas são encontradas em células eucarióticas de praticamente todos os seres vivos, exceto os organismos pertencentes ao grupo das algas.
- e) As mitocôndrias realizam um processo vital de transformação de energia luminosa em energia química, que é armazenada em moléculas orgânicas.



09. (MODELO ENEM) Observe as figuras abaixo:



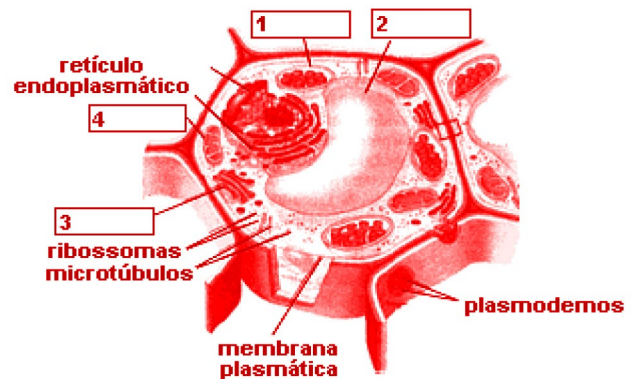
As células vegetais apresentam estruturas que não são encontradas nas células animais. Com base nas ilustrações acima e nos seus conhecimentos, assinale a alternativa que apresentar estruturas que são encontradas somente em células vegetais em relação às células animais

- a) Cromatina e complexo de Golgi
- b) Plastídios e parede celular.

- c) Membrana plasmática e ribossomo.
- d) Parede celular e mitocôndria.
- e) Cloroplasto e mitocôndria.



10. (MODELO ENEM) A figura a seguir mostra uma célula vegetal:



A organela responsável pela secreção de glicoproteínas e alguns polissacarídeos, que integram a parede celular, está representada pelo número (os)

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 1 e 4.



GABARITOS

QUESTÃO 01: GABARITO: [B]

Comentário: Os lisossomos são organelas citoplasmáticas responsáveis pela digestão intracelular.

QUESTÃO 02: GABARITO: [B]

Comentário: O gás carbônico, produzido durante a respiração celular em mitocôndrias (I), é utilizado nos cloroplastos (II) no processo de produção de matéria orgânica por fotossíntese.

QUESTÃO 03: GABARITO: [D]

Comentário: A presença dos centríolos envolvidos pelo áster é característica típica de células animais vegetais superiores e bactérias não apresentam centríolos em suas células.

QUESTÃO 04: GABARITO: [C]

Comentário: A imagem A pode representar uma célula vegetal por apresentar a parede celular e um grande vacúolo central. Células bacterianas não possuem núcleo organizado nem organelas membranosas. As células vegetais possuem mitocôndrias (organela c).

QUESTÃO 05: GABARITO: [B]

Comentário: Os centríolos não são encontrados em bactérias, pois as únicas organelas bacterianas são os ribossomos.

QUESTÃO 06: GABARITO: [A]

Comentário: Mayara acertou, pois correu em direção ao lisossomo, organela responsável pela digestão intracelular. Gustavo acerta, porque as mitocôndrias contêm ribossomos e sintetizam proteínas. Lígia também acertou, pois foi ao núcleo, local onde se localiza o material genético formado pelo DNA, um tipo de ácido nucleico.

QUESTÃO 07: GABARITO: [B]

Comentário: A célula II é tipicamente animal e a seta 6 aponta para o núcleo das duas células. O vacúolo bem desenvolvido é típico de células vegetais e está indicado pela seta 1.

QUESTÃO 08: GABARITO: [A]

Comentário: Os cloroplastos são organelas que realizam a fotossíntese em eucariotos autótrofos. As mitocôndrias são responsáveis pela respiração celular em todos os organismos eucariotos (eucariotes).

QUESTÃO 09: GABARITO: [B]

Comentário: Os plastídios e a parede celular são estruturas encontradas nas células vegetais e ausentes nas células animais.

QUESTÃO 10: GABARITO: [C]

Comentário: O complexo golgiense, representado pelo número 3 na figura desta questão, produz alguns tipos de polissacarídeos, como a hemicelulose, polissacarídeo presente na parede celular de vegetais, e os carboidratos que compõem as glicoproteínas.

REFERENCIAL TEÓRICO

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS; WALTER, P.; *Biologia Molecular da Célula*. Porto Alegre: Artmed, 5ed. 2008.

COOPER G.M. & HAUSMAN R.E. *A Célula: uma abordagem molecular*. 3ed. Porto Alegre, Artmed, 2007

TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia vegetal*. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

JUNQUEIRA L.C.U., CARNEIRO J. *Biologia Celular e Molecular*. 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.

JUNIOR, C.S.; SASSON, S.; JUNIOR, N.C. *Biologia VOL 1 – 9º Ed.* São Paulo, Saraiva, 2010.

JUNIOR, C.S.; SASSON, S.; JUNIOR, N.C. *Biologia VOL 2 – 9º Ed.* São Paulo, Saraiva, 2010

LOPES, S.; ROSSO, S.; *BIO volume 2*. 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.; *Biologia volume 1: Biologia das Células 2*. Ed. São Paulo: Moderna, 2004.

AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.; *Biologia volume 1: Biologia das Células 2*. Ed. São Paulo: Moderna, 2010.

wAMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.; *Biologia volume 2: Biologia dos Organismos 3*. Ed. São Paulo: Moderna, 2004.

AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.; *Biologia volume 2: Biologia dos Organismos 3*. Ed. São Paulo: Moderna, 2010.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; *Biologia, volume único 1*. Ed. São Paulo: Ática, 2011.