

Ficha de Exercícios – A Célula (VERSÃO CORRIGIDA)

Ano lectivo: 10º ano

Turma:

Data:

1- A célula é uma importante estrutura do mundo vivo. Todos os seres vivos começam por existir sob a forma de célula. Alguns seres são unicelulares enquanto outros são multicelulares.

1.1- Completa as legendas das 3 figuras seguintes.

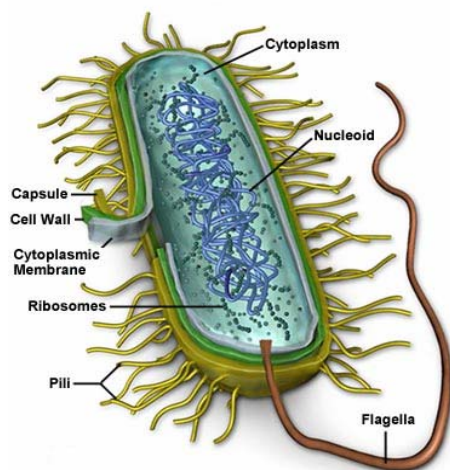


Fig. 1- Célula Procariótica

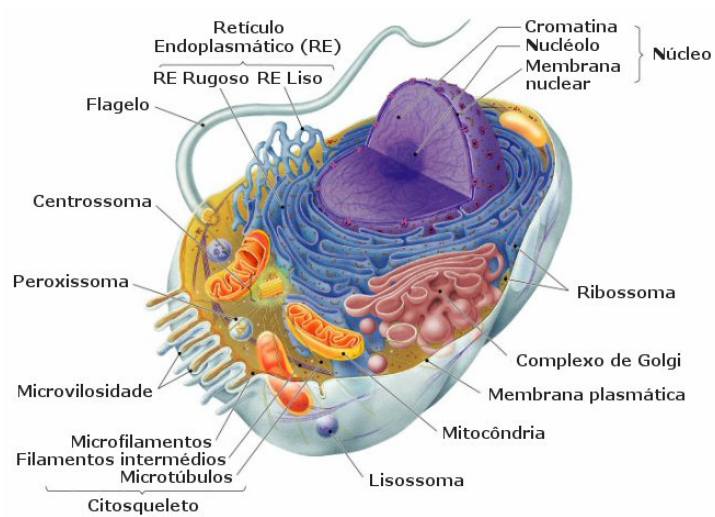


Fig. 2- Célula Eucariótica Animal

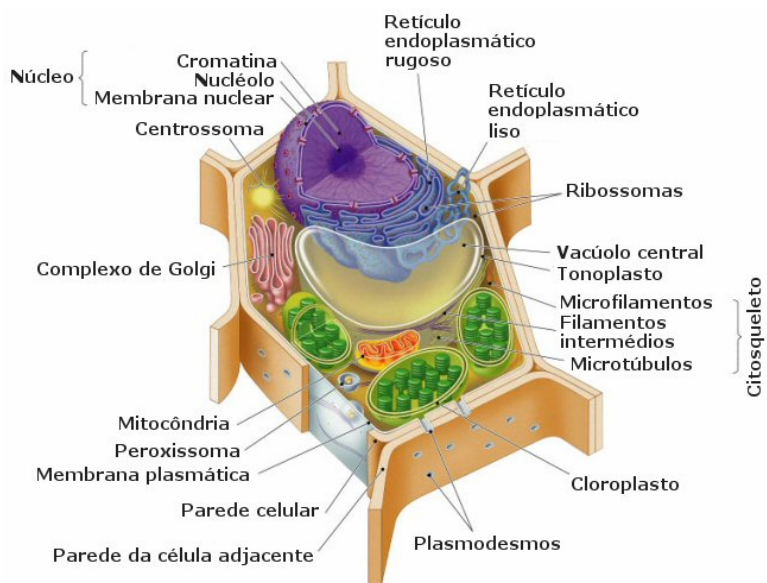


Fig. 3- Célula Eucariótica Vegetal

1.2- Quais as diferenças principais entre as células procarióticas e eucarióticas? Completa o quadro 1.

Características	Célula Eucariótica	Célula Procariótica
Tamanho da célula	Cerca de 40µm de diâmetro (1000 a 10 000x o volume da célula procariótica)	Diâmetro médio de 0,5-5 µm
Parede celular	Presente nas plantas e fungos. Formada por polissacáridos	Sempre presente. Formada por polissacáridos e aminoácidos
Material genético	Tem verdadeiro núcleo, encerrado numa membrana nuclear	Não tem verdadeiro núcleo. Tem nucléolo, sem invólucro nuclear
Organelos	Muitos organelos membranares	Poucos organelos. Ausência de organelos com membranas
Fotossíntese	Ocorre em cloroplastos com estrutura membranar complexa	Ausência de cloroplastos. Ocorre em membranas
Flagelos	Complexos, rodeados por membrana plasmática	Simples
Citoesqueleto	Presente	Ausente

Quadro 1 – Diferenças entre células procarióticas e eucarióticas.

1.3 – Quais as principais diferenças entre as células animais e as células vegetais? Completa o quadro 2.

Característica	Célula Animal	Célula Vegetal
Parede celular	Ausente	Presente
Vacúolos	Pequenos	Aumentam com a idade da célula
Plastos	Ausentes	Presentes (cloroplastos, cromoplastos, etc.)
Centríolos	presentes	Ausentes nas plantas superiores

Quadro 2 – Diferenças entre as células animais e as células vegetais.

2- Com a invenção do microscópio electrónico foi possível analisar as várias estruturas da célula.

2.1. Faz a correspondência entre as seguintes afirmações e os termos do quadro 3 (atenção: nem todos os termos são aplicáveis).

Afirmações

- 1- É responsável pela entrada e saída de substâncias da célula.
- 2- Está envolvido na síntese de lípidos e de hormonas derivadas do colesterol.
- 3- Intervém em fenómenos de secreção.
- 4- Controla as actividades celulares.
- 5- É responsável pela produção de moléculas energéticas (ATP).
- 6- Está envolvido na síntese de proteínas.
- 7- Intervém na divisão celular.
- 8- Tem funções de suporte e protecção da célula.
- 9- É responsável pelos processos fotossintéticos.
- 10- Acumulam produtos de excreção.

A -Vacúolo	B- Ribossoma	C- Complexo de Golgi	D- Membrana plasmática
E- Núcleo	F- Flagelo	G- Mitocôndria	H- Retículo endoplasmático liso
I- Centríolo	J- Parede celular	K- Citoplasma	L- Cloroplasto

Quadro 3 – Componentes celulares

Correcção

1 – D; 2-H; 3-C; 4- E; 5- G; 6- B; 7-I; 8- J; 9- L; 10-A.

2.2. Classifica com V (verdadeiro) ou F (falso) às seguintes afirmações.

- A- A parede celular está presente em todas as células eucarióticas; F
- B- Os cloroplastos das células procarióticas têm dimensão inferior aos cloroplastos das células eucarióticas; F
- C- Uma célula procariótica não possui núcleo organizado; V
- D- O Retículo Endoplasmático Rugoso é responsável pelo metabolismo energético da célula; F
- E- A célula vegetal difere da célula animal apenas pela presença da parede celular; F
- F- O citoesqueleto só está presente nas células eucarióticas; V
- G- Os cromoplastos também realizam a fotossíntese; F
- H- Os leucoplastos podem conter amido, proteínas ou lípidos; V

3- A partir da invenção do microscópio foi possível explorar o mundo do invisível, particularmente a célula.

3.1. Qual a importância do microscópio?

Foi através da invenção do microscópio, no século XVI, que se descobriu a célula. O Homem pode assim observar estruturas que não eram visíveis a olho nú, sendo possível agora explorar o mundo do invisível. Os primeiros microscópios eram simples ou seja, tinham apenas uma lente. Depois inventaram-se os microscópios compostos, com duas ou mais lentes. Com a invenção do microscópio electrónico, em 1930, foi possível observar a ultra-estrutura da célula.

3.2. Qual a importância da célula?

A célula é a unidade básica estrutural e funcional de todos os seres vivos. Numa única célula é possível existir vida, pois existem seres unicelulares. Os seres multicelulares também começaram por existir numa única célula.

As células agrupam-se e formam os tecidos, que depois se agrupam nos órgãos. O correcto funcionamento de um organismo depende do funcionamento das suas células.

3.3. Faz uma pesquisa bibliográfica sobre as descobertas mais relevantes sobre a célula e as suas estruturas.

1590 – Jansen inventa o microscópio composto;

1665- Robert Hooke – utiliza o termo “célula” pela primeira vez, ao observar cortiça ao microscópio;

1676- Anton van Leewenhoek observa pela primeira vez bactérias;

1831-39 – Robert Brown descobre o núcleo, em células de plantas;

1838-39 – Schleiden, botânico e Schwann, zoólogo, enunciam a Teoria Celular;

1855 – Virchow formula o princípio “toda a célula provém de outra célula”;

1866- Haeckel descobre que o núcleo é o responsável pela transmissão dos caracteres hereditários;

1930- V. Zworkin inventa o microscópio electrónico;

1953 – Watson e Crick propõem o modelo da dupla hélice para a estrutura do DNA;

4- A célula não se revela apenas a nível estrutural e funcional, mas também a nível molecular. Existem 4 grandes tipos de macromoléculas nas células: prótidos, ácidos nucleicos, glícidos e lípidos.

4.1. Classifica as seguintes afirmações com V (verdadeiro) ou F (falso).

Afirmações

A- Os prótidos são polímeros de nucleótidos. **F**

B- As bases azotadas são um constituinte importante dos glícidos. **F**

C- Os ácidos gordos e o glicerol fazem parte da constituição dos lípidos. **V**

D- O RNA apresenta estrutura em hélice. **F**

E- A folha β é um tipo de estrutura primária das proteínas. **F**

F- O amido é uma reserva energética vegetal. **V**

G- Os fosfolípidos são moléculas anfipáticas. **V**

H- A pentose presente no DNA é a ribose. **F**

5- Os ácidos nucleicos são a estrutura fundamental na manutenção e expressão genética.

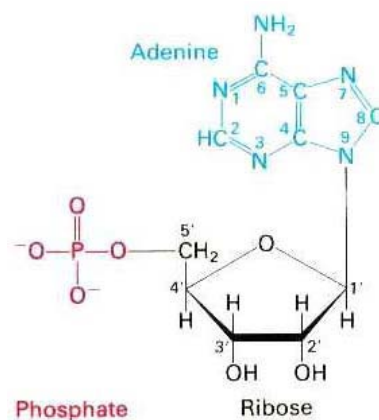


Fig. 4

5.1- A figura representa um nucleótido de que macromolécula?

5.2- Justifica a resposta anterior.

5.3- Quais são os constituintes fundamentais deste nucleótido?

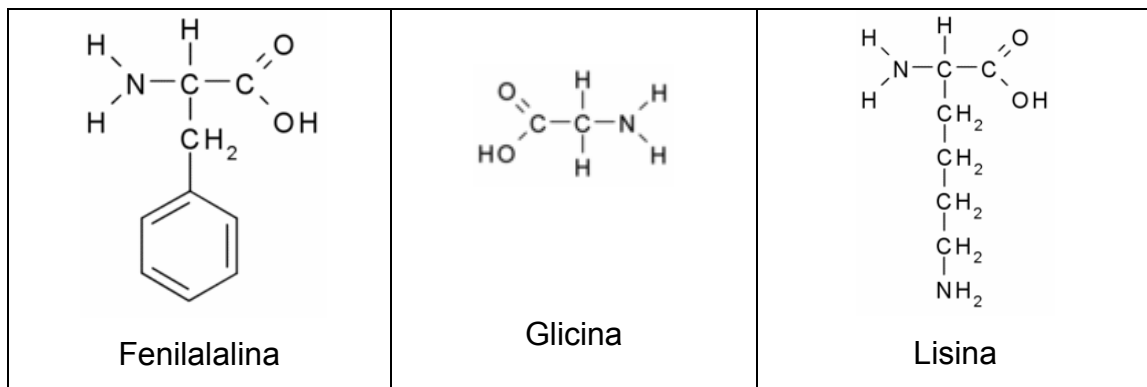
Correcção

1- RNA

2- O carbono 2 apresenta no grupo R um OH. Caso fosse um grupo H seria um monómero de DNA.

3- Uma base azotada, uma pentose e um ácido fosfórico.

6- As proteínas são as moléculas mais versáteis nos sistemas vivos, estando envolvidas em vários processos biológicos.



Quadro 4.

6.1. Que moléculas estão representadas na quadro 4?

Aminoácidos.

6.2. Que macromoléculas resultam da união do tipo de moléculas representadas no quadro 4?

Proteínas.

6.3. Quais as funções das proteínas? Dá exemplos.

As proteínas apresentam várias funções: estrutural (colagénio), enzimática (pepsina), hormonal (insulina), defesa (anticorpos), energética e transporte de substâncias (hemoglobina).

7- Os glícidos, também designados por sacarídeos, carboidratos ou hidratos de carbono, são importantes fontes de energia na alimentação.

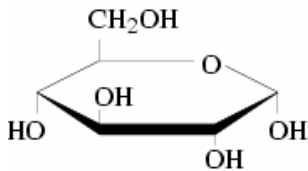


Fig. 5- Glicose em anel.

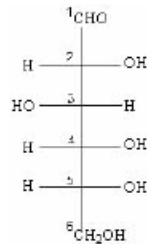


Fig. 6 - Glicose em cadeia aberta.

7.1. Legenda as figuras.

7.2. Que tipo de sacarídeo está representado nas 2 figuras?

Monossacarídeo.

7.2. Indica algumas das funções dos glícidos.

Os glícidos funcionam como fontes e armazenamento de energia, fazem parte da parede celular de bactérias, plantas, animais, algas e fungos (função estrutural), fazem parte da estrutura dos ácidos nucleicos, estão envolvidas no crescimento e regulação dos seres vivos.

8- Os lípidos são macromoléculas insolúveis na água e solúveis em solventes orgânicos.

8.1. Faz a correspondência entre os lípidos seguintes e a sua função.

Lípidos

1- fosfolípido; 2- colesterol; 3- progesterona; 4- testosterona.

Função

A- Hormona sexual feminina; B- Constituinte da membrana celular; C- Hormona sexual masculina; D-Percursor hormonal.

Correcção: 1-B; 2-D; 3-A; 4-C.

Fontes

DIAS DA SILVA, A; GRAMAXO, F; MESQUITA, J. e ERMELINDA SANTOS, M;
Terra, Universo de Vida - Ciências da Terra e da Vida - 10ºano; Porto Editora;
Porto; 1996.

STRYER, Lubert e outros; Bioquímica (quinta edição); Editora Guanabara
Koogan S.A.; Rio de Janeiro; 2004.

AZEVEDO, Carlos; Biologia Celular e Molecular (3ªedição); Lidel; Lisboa; 1999.

@ www.simbiotica.org/celula.htm

@ www.wikipedia.pt

Imagens

Bactéria

@ Molecular Expressions Web Site:
micro.magnet.fsu.edu/cells/bacteriacell.html

Célula Animal e Célula Vegetal

@ Ciências Naturais e TIC: www.cientic.com