

16. Analise as afirmações sobre os processos de divisão celular.

- I. Tumores benignos ou malignos estão relacionados ao processo de meiose descontrolada, anormal.
- II. Na meiose, uma célula diploide dá origem a quatro células haploides.
- III. No ciclo celular, a fase G1 antecede a mitose com o início da condensação dos cromossomos.
- IV. Na mitose, a metáfase é marcada pela separação das cromátides-irmãs e a migração destas para os polos opostos da célula.
- V. A telófase é caracterizada pela descondensação dos cromossomos e a formação de novos envoltórios nucleares.

É correto apenas o que se afirma em

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

17. Uma espécie vegetal possui  $2n = 10$  cromossomos em suas células somáticas. Um estudante, ao analisar células meióticas desta espécie, observará na metáfase I um total de:

- a) 20 cromátides.
- b) 10 cromátides.
- c) 6 cromátides.
- d) 5 cromátides.
- e) Nenhuma cromátide.

18. Leia a tirinha a seguir.

FRANK & ERNEST © by Bob Thaves



Disponível em: <<http://bionarede.com.br/wp-content/uploads/2012/04/Divis%C3%A3o-celular-300x97.jpg>> Acesso em 04.set.2018.

Com base em seus conhecimentos, é possível afirmar que as células da tirinha encontram-se em uma etapa do processo de divisão celular denominada

- a) mitose, pois o número de cromossomos do núcleo original foi reduzido pela metade.
- b) meiose II, pois o número de cromossomos do núcleo original foi aumentado duas vezes.
- c) meiose I, pois o número de cromossomos do núcleo original foi reduzido pela metade.
- d) mitose I, pois o número de cromossomos do núcleo original é o mesmo.
- e) meiose I, pois a quantidade de DNA nas células resultantes é a mesma presente inicialmente.

19. Mitose e meiose são processos de divisão celular que, apesar de suas diferenças, podem estar relacionados à reprodução. De maneira geral, essa é a função da meiose em organismos pluricelulares, e, da mitose, em organismos unicelulares.

Dessa forma, nos organismos unicelulares, a mitose será responsável por

- a) formar gametas de alta fecundidade.
- b) estimular o crescimento do organismo.
- c) gerar descendentes geneticamente iguais.
- d) produzir número equivalente de células da meiose.

20. A divisão celular é o processo que ocorre nos seres vivos por meio do qual uma célula, chamada célula-mãe, divide-se em células-filhas, com informações genéticas relativas à espécie. Dependendo do tipo de célula, esta se dividirá por mitose ou por meiose, eventos complexos que fazem parte do ciclo celular.

ACOMPANHAMENTO UFRR – UERR (2023) – PROF ERIZA (BIOLOGIA)  
Revisão – UERR – Frente 1 – Parte 2

A mitose é importante por diversos motivos, EXCETO porque

- a) substitui células mortas por outras novas.
- b) regenera as partes lesadas do organismo.
- c) as células-filhas são geneticamente diferentes da célula-mãe.
- d) são células somáticas que fazem esse tipo de divisão celular.
- e) ocorre tanto com células haploides quanto com células diploides.

21. Osmose é o movimento de água realizado através de uma membrana seletivamente permeável, de um meio \_\_\_\_\_ para um meio \_\_\_\_\_. Nas células, a passagem de água de um meio para outro é feita com o auxílio de proteínas transportadoras de membrana, denominadas \_\_\_\_\_.

Os termos que completam corretamente as lacunas são, respectivamente:

- a) hipertônico; isotônico; hidrolases.
- b) hipotônico; hipertônico; hidatódios.
- c) hipertônico; hipotônico; hidroporinas.
- d) hipotônico; hipertônico; aquaporinas.
- e) isotônico; hipertônico; integrinas.

22. Pesquisadores brasileiros estão desenvolvendo uma variedade de arroz transgênico. Eles já provaram que esse arroz pode sobreviver em solos extremamente salinos. Os pesquisadores disseram que a nova planta pode suportar concentrações de sal de até 200 micromols por litro, ou seja, cerca de metade da concentração de sais que possui a água do mar, sem afetar o normal crescimento e rendimento da planta. Essa característica foi possível pois os pesquisadores induziram o aumento de expressão de uma proteína da membrana plasmática (canal iônico) responsável pelo bombeamento de íon sódio (presente nos sais). A nova descoberta indica que tal manipulação dos canais iônicos na membrana pode ser uma das formas de combater o estresse salino nas plantas.

Considerando as informações acima, o arroz normal não pode sobreviver nesses locais de maior salinidade:

- a) devido ao processo de difusão facilitada elas perdem água para o ambiente.
- b) devido ao processo de osmose elas perdem água para o ambiente.
- c) devido ao processo de transporte ativo elas absorvem o excesso de sal do ambiente.
- d) por absorverem sal do ambiente por osmose.
- e) por perderem água ao mesmo tempo que bombeiam sódio por transporte ativo.

23. A membrana plasmática é composta principalmente de

- a) lipídeos e celulose.
- b) proteínas e celulose.
- c) lipídeos e proteínas.
- d) carboidratos apenas.

24. A membrana plasmática em uma célula é a grande responsável pelo controle da passagem de substâncias da região extracelular para intracelular e também no sentido contrário. Isso é chamado de permeabilidade seletiva e resulta da presença de diversos tipos de transporte.

Em relação a esses mecanismos de transporte na membrana plasmática, marque a resposta correta.

- a) A osmose é um transporte que ocorre sem gasto de energia. Nele, percebe-se o deslocamento de soluto da região hipertônica (maior concentração) em direção à região hipotônica (menor concentração).
- b) A difusão simples ocorre com a passagem de solvente da região de menor concentração em direção à região de maior concentração. Essa diluição torna possível o equilíbrio entre regiões distintas, deixando o meio isotônico.
- c) A bomba de sódio e potássio é um processo que ocorre contra o gradiente de concentração, bombeando sempre altas concentrações de potássio para o meio extracelular e grandes quantidades de sódio para o meio intracelular. É um mecanismo que ocorre sem gasto de energia.
- d) Proteínas presentes na membrana plasmática podem atuar no transporte de algumas moléculas, como a glicose, por exemplo. Esse mecanismo de transporte é chamado de difusão facilitada, ocorre de uma região de maior concentração da substância em direção a uma região de menor concentração. Não apresenta gasto de energia.
- e) A fagocitose é um processo que ocorre sem gasto de energia e possibilita à célula lançar estruturas moleculares do meio intracelular para o meio extracelular.

25. Eritromicina é um antibiótico que tem como principal mecanismo de ação a capacidade de se ligar irreversivelmente à subunidade 50S ribossômica das bactérias.

O efeito imediato desse antibiótico sobre essas bactérias é devido à ação inibitória da síntese de:

- a) Lipídios de membrana
- b) RNA mensageiro

ACOMPANHAMENTO UFRR – UERR (2023) – PROF ERIZA (BIOLOGIA)  
Revisão – UERR – Frente 1 – Parte 2

- c) DNA circular
- d) Proteínas
- e) ATP

26. Recentemente, pesquisadores da Universidade de Berkeley, na Califórnia, identificaram a maior espécie de bactéria conhecida até o momento, denominada *Thiomargarita magnifica*. Diferentemente das bactérias comuns, além de poder ser visualizada a olho nu, essa bactéria tem material genético (DNA) e ribossomos estocados em organelas.

Com relação aos ribossomos, assinale a alternativa correta.

- a) Estão localizados, em bactérias, no retículo endoplasmático rugoso.
- b) São formados por três subunidades.
- c) São responsáveis por armazenar a informação gênica em códons funcionais.
- d) São organelas formadas exclusivamente por cadeias de RNA ribossomal.
- e) São responsáveis pela síntese de proteínas, juntamente com os RNAs mensageiro e transportadores.

27. Ao longo da evolução celular, células animais e vegetais sofreram pressão de seleção distinta e apresentam, nos dias atuais, algumas diferenças em sua composição. São estruturas EXCLUSIVAS da célula vegetal:

- a) cloroplastos e parede celular celulósica.
- b) membrana plasmática e cloroplastos.
- c) mitocôndrias e retículo endoplasmático rugoso.
- d) parede celular e mitocôndrias.
- e) retículo endoplasmático rugoso e retículo endoplasmático liso.

28. Em relação à mitocôndria e ao cloroplasto é correto afirmar que

- a) são organelas que geram alimento para as células.
- b) ambas são originadas no complexo de Golgi.
- c) são responsáveis pela respiração na célula animal e vegetal, respectivamente.
- d) não apresentam relação com a teoria da endossimbiose.
- e) o reagente de um é o produto do outro.

29. Células musculares são células multinucleadas que possuem um grande número de mitocôndrias. Em esportistas que praticam exercícios de longa duração, como corredores e nadadores de longa distância, observa-se número maior de mitocôndrias por fibra muscular do que em pessoas sedentárias.

Essa modificação é devido às afirmativas abaixo, EXCETO

- a) mitocôndrias geram ATP.
- b) maior exigência energética da musculatura.
- c) mitocôndrias são responsáveis pela respiração celular.
- d) mitocôndrias fornecem alimento para as fibras musculares.
- e) respiração aeróbica apresenta maior eficiência energética.

30. Correlacione as frases abaixo com a sua respectiva organela:

- ( ) são a principal fonte de energia química na maioria das células.
- ( ) ocorrem em muitas superfícies internas do corpo, como na maior parte do trato respiratório.
- ( ) estão envolvidos na montagem de novas organelas filamentosas.
- ( ) são responsáveis por destruir bactérias fagocitadas.
- ( ) catalisam a síntese de proteínas a partir de aminoácidos.

- 1. Ribossomos
- 2. Mitocôndrias
- 3. Lisossomos
- 4. Citoesqueletos
- 5. Cílios

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) 2 – 5 – 3 – 4 – 1
- b) 5 – 4 – 3 – 2 – 1
- c) 2 – 5 – 1 – 3 – 4
- d) 3 – 1 – 2 – 4 – 5
- e) 2 – 5 – 4 – 3 – 1



**Resposta da questão 16:**

[B]

[I] Incorreta. Tumores malignos têm como uma de suas características a mitose descontrolada e anormal.

[III] Incorreta. A fase G1 antecede a fase S, de síntese de DNA.

[IV] Incorreta. A metáfase é marcada pela máxima condensação dos cromossomos e seu posicionamento na região equatorial da célula. A separação das cromátides-irmãs ocorre na anáfase.

**Resposta da questão 17:**

[A]

Na metáfase I da meiose I, ocorre a condensação dos cromossomos homólogos, portanto, se a espécie vegetal possui em suas células somáticas  $2n = 10$ , as células em meiose I terão a mesma quantidade, 10 cromossomos (cinco pares de cromossomos homólogos) ou 20 cromátides-irmãs.

**Resposta da questão 18:**

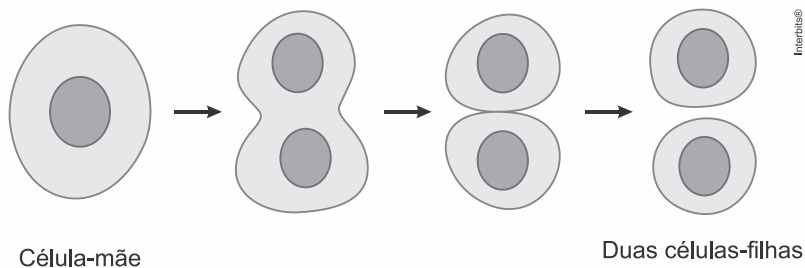
[C]

De acordo com a tirinha, as células estão em meiose I, pois ocorre redução de metade do número de cromossomos.

**Resposta da questão 19:**

[C]

Nos organismos unicelulares, a mitose é responsável por produzir duas células-filhas idênticas geneticamente à célula-mãe.



**Resposta da questão 20:**

[C]

A mitose forma células geneticamente idênticas à célula-mãe.

**Resposta da questão 21:**

[D]

A osmose é um caso especial de difusão em que apenas o solvente, a água, se difunde através de uma membrana semipermeável que separa soluções de diferentes concentrações em solutos. A água passa de um meio hipotônico (menos concentrado de solutos) para um meio hipertônico (mais concentrado de solutos). As proteínas que auxiliam na passagem de água pela membrana celular são as aquaporinas.

**Resposta da questão 22:**

[B]

O arroz normal não pode sobreviver em locais com maior salinidade pois perderá água por osmose, processo de difusão da água, que se difunde através de uma membrana semipermeável de um meio menos concentrado para um meio mais concentrado em solutos.

**Resposta da questão 23:**

[C]

ACOMPANHAMENTO UFRR – UERR (2023) – PROF ERIZA (BIOLOGIA)

Revisão – UERR – Frente 1 – Parte 2

A membrana plasmática é constituída basicamente por duas camadas de fosfolipídios com moléculas de proteínas incrustadas, ou seja, que se distribuem nessa dupla camada de fosfolipídios.

**Resposta da questão 24:**

[D]

- [A] Incorreta. A osmose é a passagem de solvente, a água, do meio menos concentrado de solutos para o meio mais concentrado de solutos.
- [B] Incorreta. A difusão simples é a passagem de solutos do meio mais concentrado para o meio menos concentrado.
- [C] Incorreta. A bomba de sódio e potássio mantém as diferenças de concentrações interna e externa desses íons, havendo gasto energético; nesse processo, três íons de sódio são transportados para fora da célula e dois íons de potássio para dentro da célula
- [E] Incorreta. A fagocitose é um processo com gasto de energia em que a célula emite expansões citoplasmáticas que envolvem partículas a serem englobadas, circundando-as totalmente por uma bolsa membranosa que se desprende da membrana e entra no citoplasma.

**Resposta da questão 25:**

[D]

Ao se ligar à subunidade 50S ribossômica dessas bactérias, o antibiótico eritromicina inibe a síntese proteica, causando efeito imediato contra essas bactérias.

**Resposta da questão 26:**

[E]

- [A] Incorreta. Os ribossomos dessas bactérias são encontrados em grânulos junto com DNA. Bactérias não possuem retículo endoplasmático rugoso.
- [B] Incorreta. Os ribossomos são formados por duas subunidades, uma maior e outra menor.
- [C] Incorreta. Os ribossomos atuam no processo de síntese proteica.
- [D] Incorreta. Os ribossomos são formados por RNA ribossômico associado a proteínas.

**Resposta da questão 27:**

[A]

Os cloroplastos e a parede celular celulósica estão presentes em células vegetais e também de algas.

**Resposta da questão 28:**

[E]

A respiração celular, que ocorre nas mitocôndrias, tem como reagentes o O<sub>2</sub> e a glicose, que são os produtos da fotossíntese, que ocorre nos cloroplastos. Enquanto os produtos da respiração celular são CO<sub>2</sub> e água, reagentes da fotossíntese.

**Resposta da questão 29:**

[D]

[D] Incorreta. As mitocôndrias realizam a respiração celular através da oxidação de certos carboidratos, especialmente a glicose proveniente dos alimentos, fornecendo à musculatura energia em forma de ATP.

**Resposta da questão 30:**

[E]

A sequência correta pedida está contida na alternativa [E].

Comentários: As mitocôndrias são responsáveis pelo processo bioenergético da respiração celular aeróbica, produzindo energia calorífica e armazenada em compostos orgânicos como o ATP (adenosina trifosfato). Os cílios são adaptações da membrana plasmática de células epiteliais que revestem as vias respiratórias superiores. São móveis e responsáveis pela remoção de mudo e os resíduos inalados durante a inspiração. Os componentes do citoesqueleto são formados por redes entremeadas de proteínas que conferem a forma celular, movimentam organelas, determinam a movimentação e contração celular, além de formarem o fuso durante o processo de multiplicação celular. Os lisossomos são responsáveis pela digestão intracelular heterofágica, autofágica e pela

ACOMPANHAMENTO UFRR – UERR (2023) – PROF ERIZA (BIOLOGIA)

Revisão – UERR – Frente 1 – Parte 2

autodestruição celular programada ou patológica (autólise). Os ribossomos são responsáveis pelo encadeamento dos aminoácidos constituintes dos peptídeos, polipeptídios e proteínas celulares.