

BATERIA DE EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1º Trimestre / 2019

Obs.: As atividades desta bateria contemplam o conteúdo do trimestre.

1.

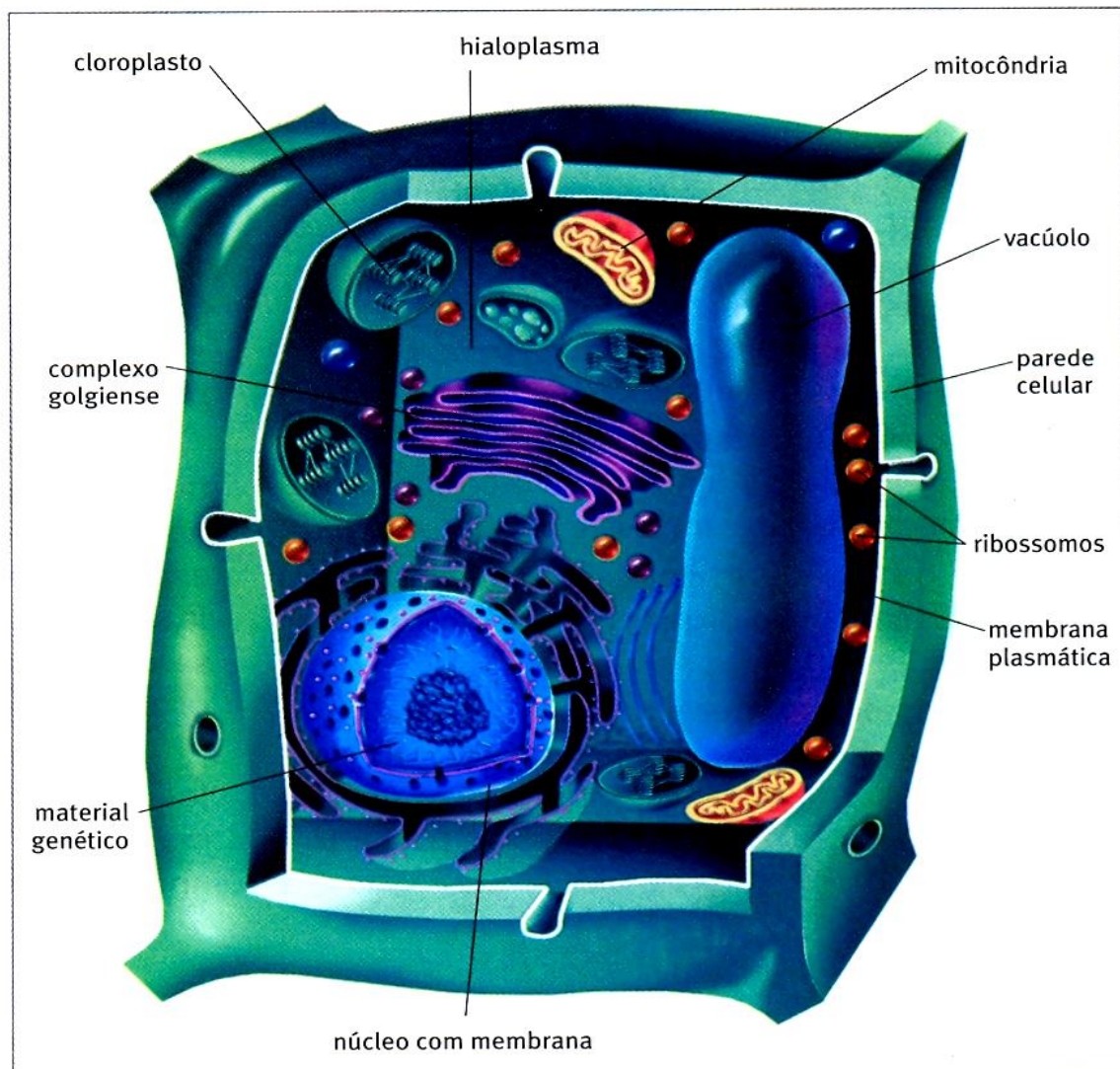
Mico-leão-dourado: o mascote da conservação da biodiversidade

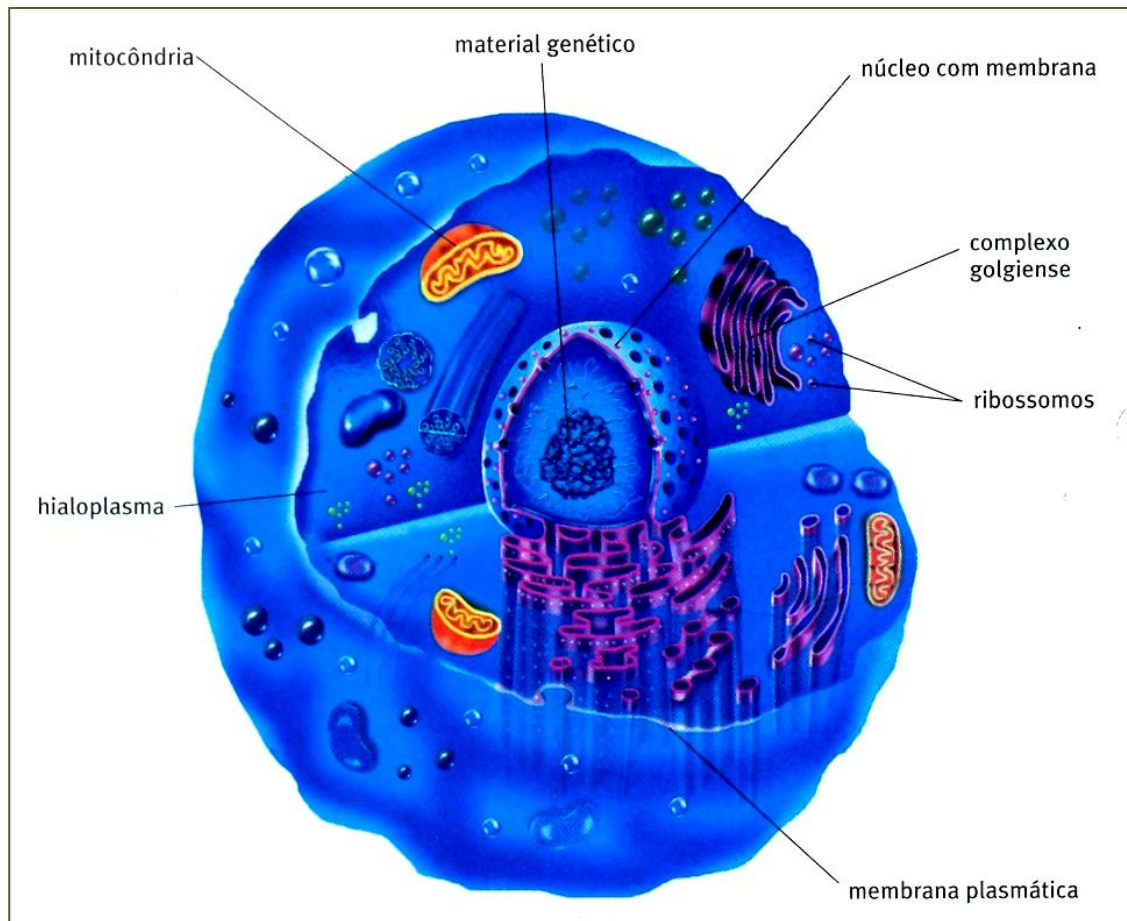
Alimenta-se de frutos, animais invertebrados e pequenos invertebrados. Alguns estudos mostram que o mico-leão-dourado come mais de 60 espécies de plantas e, depois de digeri-los, acaba eliminando suas sementes misturadas com suas fezes.

A extinção do mico-leão-dourado pode contribuir para a extinção de algumas espécies de plantas. Por quê?

2. Estudamos no capítulo 2 que, em geral, uma célula é basicamente constituída por três componentes: membrana plasmática, citoplasma e núcleo. Estudamos também as diferenças que existem entre uma célula animal e vegetal.

Observe os esquemas abaixo, e em seguida, responda as questões:





- Diferencie a célula vegetal da animal em três aspectos.
- Por que o núcleo é o centro de comando da célula?
- Por que o citoplasma é o responsável pela nutrição da célula?
- Cite as funções da membrana celular.

3. A diversidade de seres vivos é muito grande. Para garantir sua sobrevivência, todos os seres vivos necessitam de alimentos, sendo alguns autótrofos e outros heterótrofos.

Diferencie as formas de obtenção de alimentos.

4. Uma das etapas do ciclo de vida é o processo da reprodução. O comportamento reprodutivo varia muito entre os seres vivos e é por meio dele que uma espécie de ser vivo continua existindo na terra. A reprodução assexuada é muito comum entre os seres vivos mais desenvolvidos.

Que tipo de reprodução produz maior variedade de indivíduos: a sexuada ou assexuada? Explique por quê?

5. Que relação existe entre variabilidade, mutações e reprodução sexuada?

6. A reprodução assexuada é bastante conhecida e usada na agricultura, pois forma muitos indivíduos em pouco tempo e preserva algumas características desejáveis, mas pode ser desfavorável se mudanças ambientais ocorrem. Explique por quê.

7. O movimento é uma característica dos seres vivos, em resposta a um estímulo. Qual a importância dessa característica para a sobrevivência dos seres vivos?

8.



Cada um em seu ambiente

O rato-canguru é um pequeno roedor que vive no deserto norte-americano; nesse ambiente, a disponibilidade de água é pequena. Durante o dia, ele permanece escondido em tocas profundas e relativamente frias e úmidas, saindo apenas à noite em busca de alimento. Suas fezes são secas e seus rins produzem uma urina muito concentrada, com pouca água. Ele não possui glândulas sudoríferas (ou sudoríparas) e, portanto, não produz suor. Essas adaptações permitem ao rato-canguru viver em um ambiente com pouca água.

A raposa-ártica vive na região fria próxima ao círculo polar ártico. O corpo desse animal é recoberto por numerosos pelos longos e uma grossa camada de gordura sob a pele. Os pelos e a camada gordurosa reduzem as perdas de calor para o ambiente, contribuindo para a manutenção da temperatura do corpo em ambientes muito frios.



Rato-canguru, fotografado no deserto do Arizona, Estados Unidos.

Será que o rato-canguru sobreviveria no Ártico e a raposa-ártica sobreviveria no deserto? Por quê?

9. Assinale com X a afirmativa correta relativa às células procariota e eucariota:

- a) Possuem basicamente membrana plasmática, citoplasma (ausência de carioteca).
- b) Apresentam material nuclear organizado, envolvido pela carioteca.
- c) A célula procariota tem seu material nuclear disperso no citoplasma, enquanto a eucariota apresenta carioteca, que envolve o material nuclear localizado na região central da célula.

10.

À beira de um lago encontram-se caracóis de uma mesma espécie. Alguns deles têm concha clara, outros têm concha escura. Esses caracóis servem de alimentos para certos pássaros.

Imagine que a poluição ambiental escureça esse ambiente e que os caracóis com conchas escuras aumentem em número. Explique o que poderá acontecer, baseando-se no conceito de seleção natural.

11. Quanto ao número de células, há seres unicelulares e pluricelulares. Esses últimos apresentam seu organismo dividido em níveis, conforme o grau de complexidade: célula-tecido-órgão-sistema.

Quais os níveis de organização encontrados em um estômago?

12. Classificar é agrupar, formar grupos, obedecendo a determinados critérios.

O sistema de classificação foi criado com a finalidade de estudar e conhecer melhor as espécies.

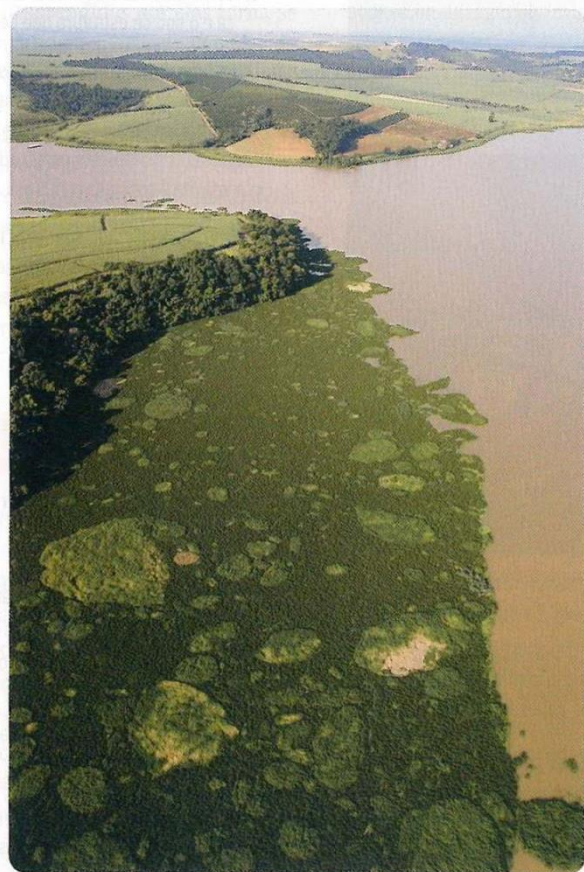
- a) Como são escritos os nomes científicos?
- b) Que definição foi dada a espécie?
- c) Que seres apresentam maior grau de parentesco, os que pertencem a mesma classe ou a mesma ordem? Explique.

13. Eutrofização e suas consequências

Eutrofização é o processo em que ambientes aquáticos são enriquecidos por nutrientes diversos, como sais de nitrogênio e de fósforo. Ela pode ser decorrência de adubos arrastados pelas águas das chuvas e levados até rios, lagos ou represas, por exemplo. Pode também resultar do lançamento de efluentes e de resíduos industriais na água.

Com o acúmulo de nutrientes na água, pode haver uma explosão no tamanho das populações de certas algas. Elas podem formar uma espécie de "tapete" esverdeado sobre a água e bloquear a adequada penetração de luz num lago ou represa, por exemplo.

Nessas circunstâncias, as algas submersas têm sua atividade fotossintetizante reduzida, o que acaba comprometendo a oxigenação da água. Em consequência disso, muitos seres aeróbicos, principalmente vertebrados, como os peixes, podem morrer asfixiados.



- a) Por que peixes e outros seres vivos aquáticos morrem asfixiados na situação acima descrita?
- b) Cite dois tipos de atividades humanas que podem ser prejudicadas pela eutrofização.

14. Após o surto de uma doença misteriosa que acometeu crianças de até cinco anos de idade em uma creche, causando febre, mal-estar, dores abdominais, diarreia, manchas avermelhadas espalhadas pelo corpo, pesquisadores concluíram que se tratava de um vírus.

- a) Para chegar à conclusão de que a doença era causada por um vírus, os pesquisadores estudaram a estrutura do agente causador da doença. Como era a estrutura que os pesquisadores constataram?
- b) Ao constatar a existência dessa doença, causada por vírus, em uma criança, por que é necessário comunicar de forma imediata todos os pais da creche?
- c) Se você fosse um dos pesquisadores, que instrumento usaria para visualizar a estrutura desses vírus?

15.

Os vírus são minúsculos "piratas biológicos" porque invadem as células, saqueiam seus nutrientes e utilizam as reações químicas das mesmas para se reproduzir.

De acordo com o texto e seus conhecimentos, explique como os vírus se reproduzem.

16.

O princípio de atuação das vacinas difere do princípio dos soros. Em casos de mordida de serpente peçonhenta, por exemplo, cujas toxinas podem matar em pouco tempo, não é possível esperar que o próprio organismo reaja produzindo anticorpos. Então, injeta-se um soro antiofídico. Já na prevenção de doenças, recomenda-se tomar vacinas.

Explique o mecanismo de ação dos soros e vacinas em nosso organismo.

17. Muitas bactérias são muito importantes para os interesses humanos.

- Fixam o nitrogênio atmosférico transformando-o em sais nitrogenados.
- Há bactérias que se associam a outros seres vivos numa relação de mutualismo.
- As bactérias anaeróbias realizam o processo da fermentação produzindo substâncias úteis ao homem.

Relacione as ações bacterianas nas questões abaixo.

- a) De acordo com a primeira função, como as plantas obtêm o nitrogênio necessário para a formação de proteínas?
- b) Explique como as bactérias que vivem no intestino dos animais herbívoros realizam uma relação de mutualismo.
- c) Citar alguns produtos obtidos pela ação das bactérias.

18. As bactérias responsáveis pelas infecções hospitalares são resistentes a um grande número de antibióticos. É correto afirmar que essa resistência é consequência do fato de as bactérias sofrerem mutações para se adaptarem aos antibióticos? Justifique sua resposta.

19. Em um laboratório, parte dos frascos é guardado em uma estufa da qual se retira toda a umidade, e outra parte é guardada em armário comum, no qual circula ar úmido. Em qual dos dois frascos é mais provável o crescimento de bactérias? Explique.

20. A pasteurização, técnica de esterilização parcial de alimentos com o leite e os sucos industrializados, consiste em:

- (A) Aquecer a mais de 200°C, durante 15 minutos, para destruir esporos e fungos.
- (B) Aquecer até 75°C e resfriar bruscamente entre 0 e 2°C, visando eliminar bactérias patogênicas.
- (C) Resfriar a 0°C, durante 15 horas, que resultará em morte de todos os tipos de vírus.
- (D) Utilizar conservantes bactericidas e fungicidas, os quais não alteram o sabor.

21. Suponha que a camada de ozônio do planeta, que protege a Terra contra o excesso de raios ultravioleta, capazes de destruir as algas unicelulares, seja muito danificada. Que efeito isso teria para a vida dos seres aeróbios no planeta?

22. Se você tivesse de diferenciar seres do reino Monera de seres do reino Protista por apenas uma característica, qual seria essa característica?

23. A malária ainda é muito comum nas regiões tropicais, onde o clima quente e úmido favorece a presença do inseto transmissor. Sobre essa doença, responda.

- a) Qual o agente transmissor da malária?
- b) Qual é o ser vivo que causa a malária?
- c) Em relação à estrutura de locomoção, como podem ser classificados os protozoários causadores da malária?
- d) Explique, qual é a relação entre as febres regulares e o ciclo de vida dos protozoários.
- e) Em sua opinião, que medidas podem ser tomadas para diminuir a quantidade de casos dessa doença?

24. Compare os tratamentos que dois agricultores fazem com os restos de plantas das colheitas do ano anterior.

- I. O primeiro queima os restos de vegetais antes de realizar a próxima plantação.
- II. O segundo deixa os restos de vegetais da cultura no terreno e mistura esse material ao solo antes do próximo plantio.

Qual desses dois agricultores terá o solo mais fértil? Por quê?

25. O material cirúrgico usado em hospitais é lavado e esterilizado em uma estufa, isto é, mantido em altas temperaturas, de modo que os microrganismos ali existentes sejam mortos. Se depois da esterilização esse material ficar exposto ao ar, podemos garantir que ele não terá fungos? Justifique a sua resposta.

26. Considere as seguintes situações:

- a) Fungos comestíveis são cultivados sobre pedaços de tronco de árvores;
- b) Fungos transformam caldo de cana em álcool;
- c) Fungos causam infecções no couro cabeludo;
- d) Fungos atacam frutas mantidas por muito tempo fora da geladeira.

Em qual ou quais dessas situações os fungos estão se alimentando de partes mortas de seres vivos ou de organismos mortos?

27. Por que os vírus são parasitas obrigatórios?

28. Considere a afirmação: as bactérias não têm núcleo, portanto, não tem material genético. Você concorda com essa afirmação? Justifique.



1. Ao alimentar, o mico-leão-dourado ajuda na dispersão de sementes de plantas. Se ele for extinto, a dispersão dessas plantas será prejudicada, o que dificulta a sobrevivência delas.

2.

a) Nas células vegetais encontramos: parede celular, cloroplasto e vacúolo grande.

b) Nele encontramos estruturas que comandam as atividades celulares.

c) No citoplasma encontramos as organelas responsáveis pela respiração celular e digestão.

d) Proteção à célula, controle das substâncias que entram e saem da célula e mantém o formato celular.

3. Os seres autótrofos produzem seu próprio alimento, enquanto os seres heterótrofos buscam seu alimento em outros seres vivos.

4. A reprodução sexuada, pois nela ocorre a troca de material genético, garantindo maior variabilidade de indivíduos.

5. O aparecimento e o aumento da variabilidade entre os seres devem-se principalmente à ocorrência de mutações e à reprodução sexuada.

6. A reprodução assexuada produz seres semelhantes, sem variabilidade genética. Se o ambiente sofrer grandes alterações, nenhum dos seres terá chance de adaptar-se às novas condições, pois eles são todos parecidos.

7. Através do movimento os seres buscam seu alimento, seu parceiro para reprodução e realizam sua defesa.

8. Provavelmente não. As características apresentadas pelo rato-canguru favorecem a sua sobrevivência nas condições ambientais verificadas no deserto, enquanto as características da raposa-ártica contribuem para sua sobrevivência em ambientes frios.

9. c

10. Os caracóis de concha escura se camuflavam no ambiente, o que os tornava bem adaptados à ele e isso favoreceu sua sobrevivência.

11. Célula, tecido e órgão.

12.

a) Os nomes científicos são escritos em latim, com a nomenclatura binominal, o primeiro nome corresponde ao gênero e escrito com letra maiúscula, o segundo nome é a espécie e é escrito com a letra minúscula.

b) Seres da mesma espécie reproduzem descendentes férteis.

c) Seres da mesma ordem, pois quanto mais níveis de classificação em comum, maior o grau de parentesco.

13.

a) A penetração insuficiente de luz na água, provocada pela superpopulação de certas algas, compromete a atividade fotossintetizante das demais algas, compromete a atividade fotossintetizante das demais algas, que se encontram submersas. Isso reduz drasticamente os níveis de gás oxigênio dissolvido na água e provoca a morte por asfixia de muitos seres aeróbicos como os peixes.

b) - A água eutrofizada torna-se imprópria para o consumo.

