

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M311

- 1 Qual a importância ecológica dos fungos?
- 2 Cite duas características importantes que permitem classificar um ser vivo no Reino *Fungi*.
- 3 Analise as frases abaixo:
I. Seres unicelulares ou pluricelulares, aclorofilados e heterótrofos.
II. Seres unicelulares, clorofilados e autótrofos.
III. Seres pluricelulares com células dispostas em fileiras chamadas hifas.
Aplicam-se aos fungos:
a) somente I e II. b) somente I e III.
c) somente II e III. d) I, II e III.
e) somente III.
- 4 Dê dois exemplos de fungos e discuta a sua importância.
- 5 Reprodução na qual há produção de esporos por meiose e fusão de hifas haploides diferentes, originando micélios diploides, é típica de
a) fungos. b) algas. c) bactérias.
d) musgos. e) samambaias.
- 6 Os organismos que podem reproduzir-se por esporos e não apresentam tecidos vasculares nem realizam fotossíntese são classificados
a) somente entre os fungos.
b) somente entre os líquenes.
c) somente entre as algas vermelhas.
d) somente entre as algas pardas.
e) somente entre as bactérias.
- 7 Um organismo formado por células nucleadas, sem pigmentos fotossintetizantes e que cresce sobre matéria orgânica em decomposição é, provavelmente, um(a)
a) líquen. b) vírus. c) bactéria.
d) fungo. e) alga vermelha.
- 8 Micélio corresponde
a) ao esporo de reprodução dos fungos.
b) ao conjunto das hifas dos fungos.
c) ao flagelo de locomoção das bactérias.
d) aos grânulos de amido e glicogênio das bactérias.
e) ao conjunto de pelos ou fímbrias.
- 9 Todos os itens abaixo indicam alguma importância relacionada à atividade de fungos, exceto:
a) podem causar doenças, entre elas micoses e frieiras.
b) realizam fermentações.
c) são agentes decompositores.
d) alguns produzem antibióticos.
e) produzem matéria orgânica.
- 10 Fungos são seres heterotróficos, cuja principal função na natureza é
a) parasitar plantas com folhas suculentas;
b) realizar fotossíntese;
c) devolver ao solo elementos essenciais, pela decomposição;
d) fragmentar rochas formando o solo;
e) parasitar somente os mamíferos.
- 11 (MODELO ENEM) – O “bolor” que aparece nas laranjas representa:
a) um conjunto de fungos originados de um esporo existente no ar.
b) uma colônia de bactérias que se desenvolve a partir de uma única bactéria.
c) o resultado do apodrecimento.
d) um fungo específico que somente ataca as laranjas.
e) um agrupamento de micro-organismos que surgiram por geração espontânea.
- 12 Os italianos contribuíram muito para a cultura brasileira com suas músicas, dança e hábitos alimentares. Entre esses, destaca-se o consumo de variadas massas como macarrão, pizzas e pães, acompanhados, quase sempre, de bom vinho. Para a produção de vinhos e pães, é imprescindível a ação de um agente fermentante, que é elemento pertencente à classe dos (das):
a) bactérias. b) algas.
c) fungos. d) angiospermas.
e) gimnospermas.
- 13 O mofo (mancha escura) que cresce entre os azulejos nas paredes de banheiros é sensível a substâncias básicas. Com essas informações, assinale a alternativa correta.
a) O mofo é constituído por organismos procariontes pertencentes ao reino *Fungi*.
b) O mofo sintetiza matéria orgânica pelo processo de fotossíntese.
c) O mofo se multiplica somente por fissão binária.
d) O hipoclorito é mais eficiente que o ácido clorídrico para a limpeza do mofo.
e) O ácido clorídrico estimula a formação da parede celular dos fungos.
- 14 Leia com atenção as frases abaixo:
I. Os fungos são sempre heterótrofos, a não ser quando assumem papel autótrofo na constituição dos líquens.
II. Em cada asco formam-se rotineiramente dois ascósporos, os quais se movimentam por meio de flagelos.
III. As leveduras são fungos oomicetos e sempre causadoras de doenças nas plantas e nos animais.
- Assinale:
a) se somente as frases I e II estiverem corretas.
b) se somente as frases I e III estiverem corretas.
c) se somente as frases II e III estiverem corretas.
d) se houver apenas uma frase correta.
e) se todas as frases estiverem incorretas.
- 15 (MODELO ENEM) – Os fungos se desenvolvem com extrema facilidade nos mais diversos ambientes e apresentam inúmeras relações interespecíficas, sendo a antibiose uma delas. O princípio da antibiose foi usado pelos cientistas na produção de
a) vacinas, utilizadas na imunização de doenças causadas por fungos e bactérias.
b) hormônios, utilizados no tratamento de doenças hereditárias.
c) antibióticos, utilizados no tratamento de doenças infecciosas.
d) corticoides, utilizados em manifestações alérgicas.
e) antipiréticos, utilizados para baixar a febre em resposta à infecção por micro-organismos.
- 16 Existem sérios “preconceitos” em relação aos fungos, como se eles apenas trouxessem prejuízos para os animais e também para os vegetais.
Leia com atenção:
I. Os fungos provocam doenças em plantas (ferrugem do cafeeiro) e em animais (micoses no homem).
II. Existem espécies de fungos que são utilizadas na produção de antibióticos em escala comercial, como por exemplo aqueles que sintetizam a penicilina.
III. Processos de fermentação, como a produção de bebidas alcoólicas, são uma das vantagens oferecidas pelos fungos.
IV. Não existe nenhuma espécie de fungo comestível.
As proposições corretas são:
a) I e II. b) I, II e III.
c) II, III e IV. d) II e III.
e) I, III e IV.
- 17 Todas as alternativas apresentam atividades que alguns fungos podem realizar, **exceto**:
a) Produzir álcool na indústria.
b) Produzir antibióticos para controle de doenças.
c) Produzir enzimas para controle biológico.
d) Produzir glicose para obtenção de energia.
e) Promover decomposição de matéria orgânica.

1 Os líquens são seres vivos resultantes da associação entre

- a) algas e briófitas.
- b) bactérias e cianofíceas.
- c) clorofíceas e raiz de plantas.
- d) algas unicelulares e fungos.
- e) briófitas e pteridófitas.

2 Considerando-se os líquens, responda:

- a) Como são constituídos?
- b) Como são chamados os filamentos dos fungos e as células da alga?
- c) Por que a associação é chamada mutualismo?
- d) Qual o papel de cada mutualista nessa associação?
- e) Como se reproduzem?

3 Nos líquens, a reprodução ocorre por meio de

- a) esporos.
- b) gametas.
- c) hifas.
- d) gonídios.
- e) sorédios.

4 Os primeiros seres vivos (pioneiros) que se estabelecem numa rocha nua, iniciando uma sucessão ecológica, são os(as)

- a) fungos.
- b) líquens.
- c) musgos.
- d) algas verdes.
- e) cianofíceas.

5 Utilizando-se do seu conhecimento sobre os líquens, preencha corretamente a seguinte frase:

“Os _____ são associações do tipo _____ entre _____ e _____. Os fungos formam _____ que envolvem e protegem as células das algas conhecidas por _____. Reproduzem-se apenas assexuadamente, formando brotos conhecidos por _____, que são transportados pelo vento.”

6 Fazendo um corte do talo de um líquen e observando-o ao microscópio, consegue-se reconhecer pequenas formações verdes e arredondadas. Nos itens a seguir, essas formações podem ser interpretadas como

- a) células das algas, componentes normais do líquen.
- b) esporos das algas, envolvidos pelas hifas do fungo.
- c) esporos do fungo, produzidos normalmente pelo líquen.
- d) cloroplastos dos fungos que realizam a fotossíntese.
- e) produtos da digestão da clorofila.

7 Os líquens, quanto ao seu hábitat,

- a) podem desenvolver-se em ausência de luz.
- b) podem desenvolver-se em ambientes secos, com luz.
- c) só se desenvolvem na ausência de luz.
- d) só se desenvolvem em ambientes úmidos, com luz.
- e) são indiferentes à umidade e à iluminação

8 (MODELO ENEM) – O líquen consiste em uma rede organizada de hifas ou filamentos, constituindo um falso parênquima; nas camadas superiores desta rede estão muitos grupos de pequenas algas verdes – clorofíceas – ou, mais recentemente, de algas azuis – cianofíceas. Utilizando os conhecimentos adquiridos, assinale a alternativa correta.

- a) O fungo protege e envolve a alga e fornece água ao substrato – a alga realiza fotossíntese e retira água do fungo.
- b) O fungo protege e envolve a alga e absorve água do substrato – a alga realiza fotossíntese e fornece alimento ao fungo.
- c) A alga protege e envolve o fungo e absorve água do substrato – o fungo faz fotossíntese e fornece alimento à alga.
- d) A alga protege e envolve o fungo e absorve água do substrato – o fungo faz fotossíntese e retira água da alga.

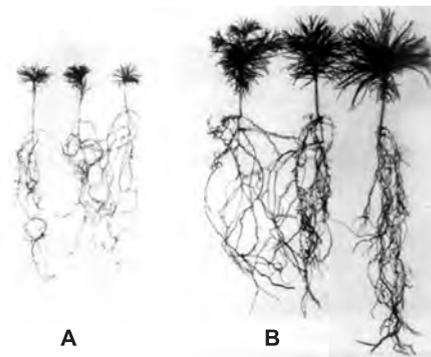
9 (MODELO ENEM) – Os líquens da tundra ártica constituem a principal fonte de alimento para renas e caribus durante o inverno. As substâncias orgânicas do alimento desses animais, portanto, são primariamente produzidas por um dos organismos componentes do líquen. Qual é esse organismo e que processo ele utiliza para produzir substâncias orgânicas?

- a) Um fungo; fermentação.
- b) Um fungo; fotossíntese.
- c) Um protozoário; fermentação.
- d) Uma alga; fotossíntese.
- e) Uma cianobactéria; quimiossíntese.

10 O *Lecanora esculenta* que se desenvolve nos desertos, inclusive no Saara, e parece ter sido o “maná caído do céu”, na história bíblica de Moisés, na fuga do Egito com os hebreus, é um exemplo de:

- a) fungo.
- b) líquen.
- c) mamífero.
- d) bactéria.
- e) alga.

11 Na figura a seguir, os vegetais da esquerda (A) cresceram sem associação com fungos enquanto os da direita (B) cresceram com fungos associados às suas raízes.



Sobre os fungos e suas relações com outros organismos, é **incorreto** afirmar:

- a) Os líquens são o resultado da associação entre um fungo e uma alga, sendo que a alga só conseguirá sobreviver enquanto estiver protegida pelos filamentos fúngicos.
- b) A associação ilustrada em B exemplifica uma relação mutualística entre fungos e plantas, no qual os fungos auxiliam na absorção da água e dos nutrientes, enquanto a planta fornece para o fungo os carboidratos de que ele necessita.
- c) Espécies de fungos comumente invadem e parasitam a pele, o couro cabeludo, as unhas e os órgãos genitais humanos, podendo provocar micoses superficiais ou sistêmicas.
- d) Entre os fungos, determinadas espécies parasitam e causam doenças em plantas utilizadas pelo homem na agricultura, o que acarreta grandes prejuízos econômicos.
- e) Muitos fungos são parasitas oportunistas; as doenças causadas por esses organismos têm-se manifestado com frequência em pessoas imunodeprimidas, como os doentes com Aids.

12 Qual os prováveis resultados de testes químicos em pão que começa a ser contaminado por um fungo que digere amido?

	Amido	Maltose	Glicose
a)	–	+	+
b)	–	–	+
c)	–	+	–
d)	+	+	+
e)	+	+	–

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M313 e BIO1M314

1 Quais são as características gerais dos seres vivos incluídos no Reino Plantae (Metaphyta)?

2 Quais os tecidos apresentados pelas plantas traqueófitas e que permitiram o maior crescimento desses vegetais e a conquista dos meios terrestres?

3 Na transição do meio aquático para o terrestre, foi decisivo o aparecimento de
a) flores. b) sementes.
c) frutos. d) tecidos vasculares.
e) epiderme com cutícula.

4 As plantas chamadas I são as únicas que produzem II . A frase ficará correta se I e II forem preenchidos com:
a) briófitas – flores.
b) algas – clorofilas.
c) traqueófitas – tecidos condutores.
d) pteridófitas – raízes e caules.
e) líquens – frutos.

5 São consideradas traqueófitas:
a) algas, fungos e líquens.
b) algas, briófitas e pteridófitas.

c) clorófitas, rodófitas e feófitas.
d) briófitas, pteridófitas e gimnospermas.
e) pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.

6 As criptógamas são os vegetais que
a) não possuem clorofila.
b) são exclusivamente terrestres e marinhos.
c) não produzem flores, frutos e sementes.
d) nunca produzem raízes, caules e folhas.
e) nunca desenvolvem tecidos condutores de seiva.

7 São consideradas plantas criptógamas:
a) algas e fungos.
b) algas e pteridófitas.
c) briófitas e pteridófitas.
d) pteridófitas e gimnospermas.
e) gimnospermas e angiospermas.

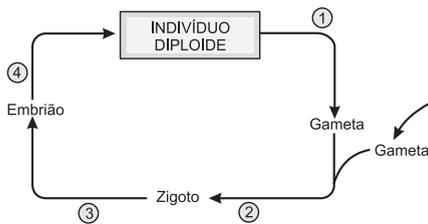
8 (MODELO ENEM) – Em relação à classificação dos vegetais, relacione a coluna da direita com a coluna da esquerda e assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- 1. Algas () Seres autótrofos, predominantemente terrestres, com metagênese sendo o gametófito predominante.
- 2. Briófitas () Plantas vasculares com esporófito permanente, ausentes de flores.
- 3. Pteridófitas () Plantas desprovidas de ovário na flor.
- 4. Gimnosperma () Plantas que formam sementes.
- 5. Angiospermas () Seres clorofilados, predominantemente aquáticos, podendo apresentar metagênese.
- 6. Gimnospermas e angiospermas () Plantas com flores e frutos.

A sequência correta é:

- a) 4 – 1 – 2 – 3 – 5 – 6.
- b) 2 – 3 – 4 – 6 – 1 – 5.
- c) 2 – 3 – 4 – 5 – 1 – 6.
- d) 1 – 3 – 4 – 5 – 6 – 2.
- e) 1 – 3 – 4 – 6 – 5 – 2.

1 Analise o ciclo de vida abaixo esquematizado.



Nesse ciclo, o processo que determina um aumento no número de cromossomos das células originadas ocorre

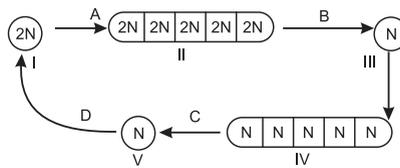
- a) apenas em 1.
- b) apenas em 2.
- c) apenas em 2 e 3.
- d) apenas em 2 e 4.
- e) em 1, 2, 3 e 4.

2 Esquematize um ciclo de vida com alternância de gerações, assinalando a haplofase, a diplofase e o momento da ocorrência da meiose.

3 Nos vegetais, a meiose deve ocorrer no interior de

- a) gametângios.
- b) órgãos reprodutores unicelulares.
- c) órgãos reprodutores pluricelulares.
- d) esporângios.
- e) órgãos assexuados unicelulares.

4 Analise o ciclo reprodutor abaixo:



Responda:

a) Qual o nome das estruturas numeradas em:

- I _____
- II _____
- III _____
- IV _____
- V _____

b) Qual o nome dos eventos biológicos assinalados em:

- A _____
- B _____
- C _____
- D _____

5 Complete a frase:

Nas plantas a meiose mais frequente é conhecida por _____ ou _____, o que origina um ciclo reprodutor denominado _____.

6 (MODELO ENEM) – As algas verdes apresentam ciclos variáveis. Existem aquelas que possuem ciclo haplobionte, outras ciclo diplobionte e outras espécies ciclo haplobionte e nesse caso a dominância das gerações pode ser do gametófito ou do esporófito, dependendo da espécie.

	HAPLO-BIONTE	DIPLO-BIONTE	HAPLO-DIPLO-BIONTE
a)	zigótica	espórica	gamética
b)	gamética	inicial	espórica
c)	zigótica	gamética	inicial
d)	espórica	zigótica	espórica
e)	zigótica	gamética	espórica

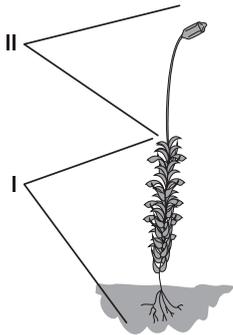
1 Os biólogos afirmam que as briófitas são plantas terrestres que geralmente não ultrapassam alguns centímetros de altura, enquanto as pteridófitas, também terrestres, alcançam até vários metros de altura. Qual a diferença anatômica existente entre esses dois grupos de plantas que permite explicar essa variação de tamanho?

2 A região de Angra dos Reis, RJ, é margeada pela Mata Atlântica, um ambiente bastante úmido. Nesse ambiente, é comum vermos diversos tipos de plantas verdes, cuja fase duradoura é haploide, de pequeno porte, crescendo sobre troncos e ramos de árvores, bem como recobrando certas áreas da superfície do solo. A reprodução dessas plantas não ocorre por meio de flores, mas em seu ciclo há gametas envolvidos. Essas plantas pertencem ao grupo vegetal denominado

- Briófitas.
- Pteridófitas.
- Gimnospermas.
- Angiospermas monocotiledôneas.
- Angiospermas dicotiledôneas.

1 A figura abaixo representa, esquematicamente, um musgo.

Quais são as estruturas representadas pelos algarismos I e II? Qual é a ploidia de cada uma destas estruturas?



2 No ciclo metagenético de um musgo, a germinação de um esporo leva à formação de um I, e este acaba gerando muitos II.

I e II podem ser substituídos, respectivamente, por:

- prótalo – gametófitos.
- gametófito – esporófitos.
- prótalo – gametas.
- protonema – gametófitos.
- protonema – esporófitos.

3 Qual das alternativas a seguir contém os números corretos de lotes cromossômicos das fases do ciclo de vida de um musgo?

3 Considerando-se a filogênese dos grupos vegetais, pode-se dizer que, a partir das briófitas, inclusive:

- o gametófito é o vegetal dominante.
- o esporófito é o vegetal de maior complexidade.
- a meiose ocorre no momento da produção dos esporos.
- os órgãos reprodutores são sempre arquegônios e anterídios.
- são produzidos dois tipos de esporos.

4 Analise as características vegetais a seguir:

- Presença de tecidos vasculares.
- Dependência de água para a fecundação.
- Produção de gametas flagelados.
- Independência de água para a fecundação.
- Produção de flores e sementes.

São encontradas entre as briófitas:

- apenas I e II.
- apenas II e III.
- apenas III e IV.
- apenas IV e V.
- apenas III e V.

	Protonema	Esporo
a)	2n	3n
b)	2n	2n
c)	2n	n
d)	n	2n
e)	n	n

4 Em relação às briófitas, é correto afirmar que

- desempenham importante papel no ciclo do carbono.
- representam o elo evolutivo entre as plantas aquáticas e terrestres.
- o esporófito é o indivíduo dominante de vida livre.
- o anterozoide precisa nadar em meio aquoso para alcançar a oosfera.
- durante a evolução deram origem às pteridófitas.

5 Nos musgos, o vegetal verde, complexo e duradouro, é representado pelo I, enquanto o II é um vegetal transitório e dependente.

A frase ficará completa se I e II forem substituídos, respectivamente, por:

- protonema – prótalo.
- prótalo – protonema.
- gametófito – esporófito.
- esporófito – gametófito.
- gametângio – esporângio.

6 Qual o mecanismo que explica o movimento de nutrientes inorgânicos e orgânicos num gametófito de musgo?

5 (MODELO ENEM) – Ao compararmos um musgo com uma samambaia, observamos que

I. ambas as plantas formam anterozoides flagelados, dependendo da água para a reprodução sexuada.

II. ambas as plantas podem ser classificadas como criptógamas e traqueófitas e desenvolvem um sistema caulinar do tipo rizoma.

III. ambas as plantas apresentam o ciclo de vida com alternância de gerações, sendo a geração esporofítica incipiente e dependente da gametofítica, que é predominante.

Considerando as três afirmativas, pode-se dizer que

- apenas I está correta.
- apenas II e III estão corretas.
- apenas I e III estão corretas.
- apenas I e II estão corretas.
- apenas III está correta.

7 Como podemos classificar os musgos quanto ao tipo de esporo produzido?

8 Os musgos são vegetais pertencentes à Divisão *Bryophyta*. Sobre eles pode-se afirmar corretamente:

- produzem gametas por meiose mas não formam esporos.
- são mais complexos e evoluídos do que as samambaias.
- transportam nutrientes minerais pelo xilema mas são totalmente desprovidos de floema.
- apresentam tamanhos reduzidos porque transportam nutrientes e água por difusão.
- formam pigmentos fotossintéticos representados pelas clorofilas e ficobilinas daí a coloração verde-escura que exibem.

9 Analisando os processos sexuais e ciclos de vida das plantas, considere as informações seguintes.

- Fase gametofítica muito desenvolvida.
- Fase esporofítica independente da planta haploide.
- Fase gametofítica muito reduzida.
- Fase esporofítica cresce sobre a planta haploide.
- Sementes não abrigadas.

Pode-se afirmar corretamente que

- I e II ocorrem nas briófitas e pteridófitas.
- III e V ocorrem nas angiospermas, mas não nas pteridófitas.
- IV ocorre apenas nas briófitas.
- I e V ocorrem nas gimnospermas.
- II ocorre nas briófitas, mas não nas angiospermas.

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M317 e BIO1M318

1 Como são chamadas as plantas que desenvolveram, durante a evolução, tecidos vasculares? Quais são essas plantas?

2 Caracterize a metagênese de uma pteridófito quanto ao desenvolvimento do esporófito e do gametófito.

3 Dadas as seguintes estruturas:
 – epiderme com cutícula e estômato;
 – tecido vascular;
 – anterozoides flagelados;
 – formação de sementes;
 quais delas você considera uma adaptação de uma pteridófito à vida no meio terrestre? Explique.

4 Por que as pteridófitas são plantas incompletamente adaptadas à vida no meio terrestre?

5 (MODELO ENEM) – Às vezes, presas nos xaxins ou sobre a terra úmida em que estão plantadas samambaias, podem ser observadas pequenas “folhinhas” verdes muito finas, com

mais ou menos 0,5 cm de diâmetro e com a forma de um coração. No ciclo de vida dessas plantas, tais estruturas são identificadas como

- a) prótalos que produzem gametas e representam a fase haploide.
- b) esporófitos que produzem os esporos e constituem a fase diploide.
- c) zigotos cujo crescimento dará origem a novas samambaias.
- d) gametófitos, plantas jovens cujo crescimento originará plantas adultas.
- e) gametas femininos (oosferas) que serão fecundados pelos masculinos (anterozoides).

Complete as frases nas questões de 6 a 8

6 Pteridófitas _____ são aquelas que produzem esporos morfológica e fisiologicamente iguais. São exemplos dessas plantas as samambaias e as avencas.

7 Pteridófitas _____ são aquelas que produzem dois tipos diferentes de esporos. São exemplos dessas plantas as selaginhas.

8 As pteridófitas são plantas dependentes de água para a fecundação e que produzem gametas masculinos móveis chamados _____, que são atraídos até a _____ por um mecanismo chamado _____.

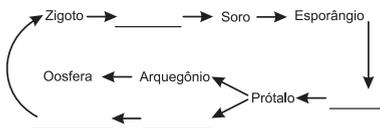
9 O esquema a seguir representa o conjunto cromossômico de uma célula vegetal, obtida a partir do cultivo, *in vitro*, de um fragmento de tecido removido de uma planta.



É correto afirmar que o tecido do qual se originou esta célula é

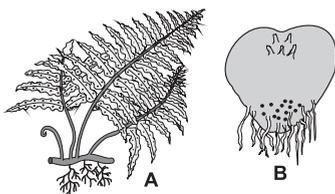
- a) diploide e faz parte do gametófito.
- b) diploide e faz parte do esporófito.
- c) haploide e faz parte do gametófito.
- d) tetraploide e faz parte do gametófito.
- e) haploide e faz parte do esporófito.

1 O ciclo a seguir representa a reprodução de uma samambaia. Complete o ciclo:



2 Preencha as lacunas da frase abaixo usando os termos gametófito, esporófito e prótalo. Nas pteridófitas, ocorre nítida metagênese, em que _____ e _____ são plantas macroscópicas. O vegetal verde, complexo e duradouro, é representado pelo _____, enquanto o _____ é um vegetal verde, reduzido e transitório. O gametófito também é conhecido por _____.

3 As figuras a seguir representam fases do ciclo reprodutor de uma samambaia:

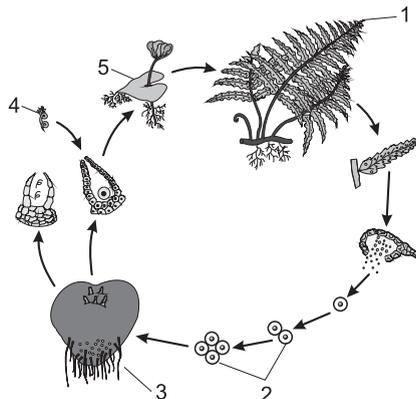


Complete as frases a seguir:
 A figura A representa o _____, com número de cromossomos igual a _____.

A figura B representa o _____ ou _____, com número _____ de cromossomos.

4 Esquematize o ciclo reprodutor de uma pteridófito isosporada, indicando o momento da ocorrência da meiose, bem como a haplofase e a diplofase.

5 (MODELO ENEM) – O esquema representa o ciclo de vida de uma samambaia homosporada. As estruturas numeradas com 1, 2, 3, 4 e 5 são, respectivamente:



- a) esporófito 2n, esporo n, prótalo n, espermatózoide n, gametófito n.
- b) esporófito n, esporo 2n, prótalo 2n, espermatózoide n, gametófito 2n.
- c) planta n, esporo n, prótalo n, espermatózoide n, gametófito 2n.

- d) planta 2n, esporo 2n, prótalo 2n, espermatózoide n, gametófito n.
- e) esporófito 2n, esporo n, prótalo n, espermatózoide 2n, gametófito 4n.

6 Analise as frases abaixo:
 I. Uma planta verde e talosa alterna-se com outra também verde, provida de raiz, caule e folha.
 II. Presença de tecidos vasculares no prótalo.
 III. Gametas masculinos móveis por meio de flagelos.

É(são) encontrada(s) nas samambaias
 a) apenas I e II. b) apenas I e III.
 c) apenas II e III. d) I, II e III.
 e) nenhuma delas.

7 Na fase inferior das folhas de samambaias, observam-se estruturas arredondadas, de cor marrom, denominadas soros. Nelas se encontram
 a) esporos diploides integrantes do processo de reprodução assexuada.
 b) esporângios haploides e esporos haploides resultantes da meiose.
 c) gametas haploides relacionados com o processo de reprodução sexuada.
 d) esporos haploides integrantes do processo de reprodução assexuada.
 e) esporângios diploides e esporos haploides resultantes da mitose.

1 Em que região fitogeográfica do Brasil se encontra a mais alta frequência de gimnospermas?

2 Cite dois fatores evolutivos das gimnospermas em relação às pteridófitas.

3 Quais os grupos de plantas que são
a) dependentes da água para a fecundação?
b) independentes da água para a fecundação?

4 O que é a semente?

5 (MODELO ENEM) – As frases abaixo referem-se às gimnospermas:

- I. Produzem sementes e estróbilos, mas nunca desenvolvem verdadeiros frutos porque os esporófilos não formam ovários.
- II. São utilizadas para reflorestamento, como plantas ornamentais e como plantas melíferas.
- III. Os gametófitos são plantas dependentes do esporófito e desenvolvem-se no interior dos óvulos.

1 Qual o conceito **incorreto** em relação ao pinheiro-do-paraná (araucária)?

- a) Produz caule do tipo tronco e folhas xerófilas.
- b) É polinizado pelo vento e outros agentes, como os insetos.
- c) Seus cones nunca produzem néctar e seu caule produz resina.
- d) Produz estróbilos compactos chamados pinhas.
- e) Nunca produz frutos.

2 “Nas sementes das gimnospermas, existe um tecido de reserva haploide denominado _____, que será utilizado na nutrição do embrião, quando ocorrer a germinação da semente.”

- Completa a frase acima:
- a) endosperma triploide.
 - b) endosperma haploide.
 - c) albúmen.
 - d) megasporângio.
 - e) megásporo.

3 Endosperma primário haploide é um tecido encontrado em

- a) raízes subterrâneas que acumulam reservas.
- b) caules subterrâneos ricos em reservas.
- c) folhas xerófilas.
- d) frutos comestíveis.
- e) sementes de pinheiros.

Estão corretas:

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

6 “O nadar dos anterozoides, nas gimnospermas, foi substituído pelo crescer dos tubos polínicos.”

Essa frase está relacionada:

- a) com o aparecimento da polinização.
- b) com a fecundação cruzada.
- c) com a conquista do meio terrestre pelos vegetais.
- d) com a autofecundação.
- e) com a polinização pelo vento.

7 Em uma excursão para coleta de vegetais, alunos de uma escola de ensino médio coletam exemplares de:

- I. Musgos
- II. Avencas
- III. Selaginelas
- IV. Araucária
- V. Grama

Em laboratório, os alunos classificam as plantas coletadas utilizando as seguintes características: plantas vasculares com sementes, plantas vasculares com flores, plantas vasculares sem sementes e plantas avasculares. Assinale

4 Quando utilizamos o termo anemofilia, estamos nos referindo à(ao)

- a) dispersão das sementes por insetos.
- b) transporte de pólen por insetos.
- c) dispersão das sementes pelo vento.
- d) transporte de pólen pelo vento.
- e) dispersão de pólen e sementes pelo vento.

5 A afirmativa “Toda espermatófito é, obrigatoriamente, uma fanerógama”

- a) é verdadeira, porque vegetais que apresentam flores, obrigatoriamente, formam frutos.
- b) é verdadeira, porque as sementes são produzidas a partir dos frutos.
- c) é falsa, porque existem vegetais que produzem sementes sem, no entanto, apresentarem flores.
- d) é verdadeira, porque todo vegetal que produz sementes produz necessariamente flores.
- e) é falsa, porque existem vegetais que produzem flores, mas não necessariamente sementes.

6 As gimnospermas (pinheiros) produzem todos os órgãos abaixo, exceto:

- a) Raízes pivotantes.
- b) Folhas xerófilas.
- c) Frutos comestíveis.
- d) Caules com tecidos vasculares.
- e) Estróbilos unissexuados.

no quadro abaixo a alternativa correta dessa classificação.

	Vasculares com sementes	Vasculares com flores	Vasculares sem sementes	Avasculares
a)	IV e V	IV	I e II	III
b)	IV e V	V	II e III	I
c)	III, IV e V	IV e V	II	I e III
d)	III e IV	IV	V	I e II
e)	V	IV e V	III	I e II

8 Qual das alternativas apresenta, corretamente, uma distinção entre pteridófitas e gimnospermas?

	Características	Pteridófitas	Gimnospermas
a)	Meiose	apresentam	não apresentam
b)	Semente	não apresentam	apresentam
c)	Xilema e floema	não apresentam	apresentam
d)	Dominância da geração diploide	não apresentam	apresentam
e)	Alternância de gerações haploide e diploide	apresentam	não apresentam

7 (MODELO ENEM) – Considerando-se as etapas enunciadas como fases do ciclo de vida de um vegetal (gimnospermas), escolha, em seguida, a alternativa que apresente uma sequência lógica em que elas ocorram:

I	II	III	IV	V
Planta 2N	Produção de sementes	Produção de estróbilos	Fecundação	Polinização

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

8 (UEM) – Analise as frases a seguir:

01. A araucária (pinheiro-do-paraná) produz sementes nuas, isto é, não protegidas por frutos.
02. O pinhão produzido pela araucária é uma semente envolta por tegumento.
04. Pássaros, entre eles a gralha azul são responsáveis pela dispersão do pólen nas araucárias.
08. A reserva encontrada no pinhão representa o endosperma primário triploide.
16. Nos pinheiros os grãos polínicos apresentam sacos aéreos formados entre a exina e a intina constituindo uma evidência do fenômeno da anemofilia.
32. As pinhas produzidas pelos pinheiros são inflorescências compactas onde são produzidos sementes e frutos.

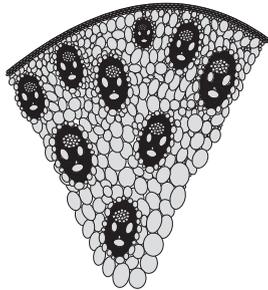
Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M321 e BIO1M322

1 Atualmente, são conhecidas quase 350 000 espécies de plantas, das quais cerca de 250 000 são angiospermas. Isso indica o sucesso adaptativo desse grupo. Mencione três fatores que favoreceram esse sucesso.

2 Quando vemos uma planta de milho, estamos observando raízes, caule e folhas. Responda:

- a) Qual é a fase do ciclo reprodutivo desta planta que estamos vendo?
- b) Qual é a outra fase?

3 O corte transversal do caule de uma planta herbácea, apresentado a seguir, mostra os feixes vasculares com a disposição típica encontrada em um dos grupos de angiospermas.



Com base nesse dado, descreva o padrão geral das flores, folhas e raízes desse grupo.

4 Damos abaixo uma série de características pertencentes às angiospermas.

Responda: quais são as características pertencentes às dicotiledôneas e às monocotiledôneas?

- I. Raízes fasciculadas ou cabeleiras.
- II. Feixes liberolenhosos do caule formando um cilindro.
- III. Raízes axiais ou pivotantes.
- IV. Folhas paralelinérveas.
- V. Presença de câmbio e felogênio.
- VI. Feixes liberolenhosos difusos do caule.
- VII. Folhas com nervuras reticuladas.
- VIII. Flores trímeras.
- IX. Flores pentâmeras ou tetrâmeras.

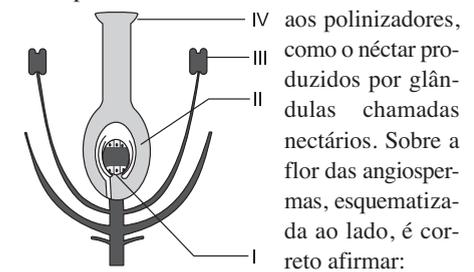
Monocotiledôneas: _____

Dicotiledôneas: _____

5 (MODELO ENEM) – Assinale a alternativa **incorreta**:

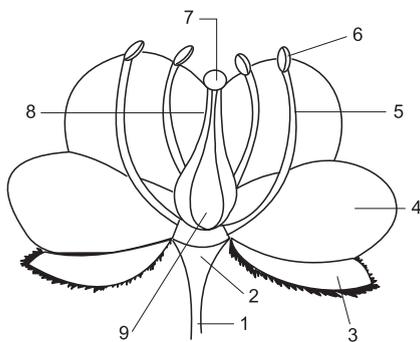
- a) As gimnospermas apresentam flores rudimentares chamadas estróbilos.
- b) As angiospermas dividem-se em monocotiledôneas e dicotiledôneas.
- c) O transporte dos grãos de pólen nas gimnospermas é feito pela ação do vento.
- d) Angiospermas e gimnospermas são denominadas espermáfitas.
- e) O óvulo fecundado origina o fruto nas fanerógamas.

6 Uma grande novidade evolutiva das angiospermas foi o surgimento de polinização executada por animais, como insetos, pássaros e morcegos. O maior responsável por esse fato foi o aparecimento da flor com vários atrativos



- como o néctar produzidos por glândulas chamadas nectários. Sobre a flor das angiospermas, esquematizada ao lado, é correto afirmar:
- a) o androceu é o conjunto de estames (III), com filete e antera, onde se formam os gametas masculinos chamados anterozoides.
- b) o gineceu é o conjunto de pistilos (IV), com estigma, estilete e ovário, onde se formam os gametas femininos chamados óvulos.
- c) após a fecundação da oosfera (I), o ovário (II) transforma-se em semente.
- d) o grão de pólen é transportado da antera (III) para o estigma (IV), onde dá origem ao tubo polínico.
- e) além das estruturas numeradas, a flor possui cálice, conjunto de pétalas, e corola, conjunto de sépalas.

1 A figura abaixo representa uma flor de angiosperma. O que indicam as setas?



- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____

2 Analise as frases a seguir:

- I. A flor é a estrutura de reprodução de todos os vegetais produtores de sementes.
- II. Uma flor completa produz gametas masculinos e femininos.
- III. Os principais elementos de condução das plantas superiores são xilema e floema.

Estão corretas:

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

3 Uma flor hermafrodita possui pelo menos

- a) cálice e corola.
- b) pétalas e estames.
- c) gineceu e androceu.
- d) androceu e receptáculo.
- e) estigma e ovário.

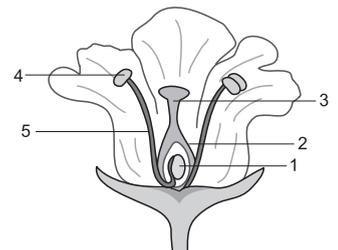
4 Na maioria das flores, o aspecto vistoso e bonito, que faz com que sejam consideradas finos presentes para ocasiões especiais, provém da existência dos verticilos, que compõem

- a) a corola.
- b) o cálice.
- c) o gineceu.
- d) o androceu.
- e) o estigma.

5 Folhas relacionadas com a proteção da flor ou da inflorescência são chamadas

- a) sépalas.
- b) pétalas.
- c) brácteas.
- d) carpelos.
- e) pistilos.

6 O desenho representa uma flor, órgão reprodutor dos vegetais superiores. Da análise do desenho, os itens a seguir são corretos, com exceção de:



- a) A flor esquematizada é hermafrodita ou monóclina.
- b) Os grãos de pólen são produzidos em 4, que representa a antera.
- c) 1 é o óvulo, formado pelo ovário.
- d) O ovário (2) é produzido por todas as plantas produtoras de sementes.
- e) 3 é o estilete do gineceu e 5, o filete do estame.

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M323 e BIO1M324

1 Do escritor brasileiro Monteiro Lobato consagrou a figura do caipira em seu personagem Jeca Tatu. Esse personagem apresenta a pele amarelada e é desanimado. Estas características estão presentes visto que o Jeca Tatu possui uma verminose, o amarelão.

- a) Qual é o agente etiológico do amarelão?
- b) Por que o hospedeiro apresenta pele amarelada?

2 Considere as seguintes doenças:

- I. amarelão; II. malária;
- III. elefantíase; IV. esquistossomose.

São causados por nematoides apenas

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

3 A filariose ou elefantíase é causada pelo verme (1) que habita os vasos e gânglios linfáticos, obstruindo-os. Nos membros inferiores, o inchaço chega a ser tão grande, que faz lembrar uma pata de elefante, daí o nome elefantíase. A transmissão desta doença ao homem é feita através da picada de mosquitos do gênero (2):

- a) 1 - *Filaria strongiloides*, 2 - *Anopheles*.
- b) 1 - *Wuchereria bancrofti*, 2 - *Culex*.
- c) 1 - *Faciola hepatica*, 2 - *Pulex*.
- d) 1 - *Enterobius vermiculares*, 2 - *Anopheles*.
- e) 1 - *Ancylostoma duodenale*, 2 - *Aedes*.

4 (FATEC) – Assinale a alternativa que associa corretamente uma doença parasitária com sua principal medida profilática.

	Doença	Medida Profilática
a)	doença de Chagas	Filtrar ou ferver a água potável e lavar bem os alimentos.
b)	ancilostomose	Uso permanente de calçados ao andar sobre a terra úmida.
c)	esquistossomose	Aplicação de inseticidas residuais nas casas.
d)	malária	Inspeções regulares a matadouros e cozimento completo das carnes.
e)	elefantíase ou filariose	Combater os caramujos transmissores que servem de hospedeiros intermediários.

5 Complete a tabela abaixo:

Parasitose	Parasita
Ancilostomose	
Elefantíase	
Ascariíase	
Enterobiose	
Bicho geográfico	

6 (MODELO ENEM) – Os ovos são eliminados com as fezes e em condições ambientais ideais; tornam-se embrionados; a larva infestante penetra na pele, migra para os vasos linfáticos da derme, cai na corrente sanguínea, segue para o coração, pulmão e traqueia, desce para o esôfago, estômago, alcança o intestino delgado onde se torna adulta, perfura as paredes intestinais e provoca hemorragias e anemia. Essa descrição diz respeito ao ciclo da

- a) *Wuchereria bancrofti*.
- b) *Strongyloides stercoralis*.
- c) *Entamoeba coli*.
- d) *Ancylostoma duodenalis*.
- e) *Ascaris lumbricoides*.

1 Como se caracterizam, morfológicamente, os anelídeos?

2 Ausência de órgão respiratório, epiderme delgada, úmida e densamente vascularizada para facilitar as trocas gasosas são características de

- a) caracol. b) hidra.
- c) inseto. d) minhoca.
- e) ouriço-do-mar.

3 (MACKENZIE) – A respeito das minhocas, é correto afirmar que

- a) são pseudocelomadas.
- b) têm sistema circulatório fechado.
- c) são de sexos separados.
- d) têm digestão intracelular.
- e) têm desenvolvimento indireto.

4 Considerando as minhocas e sanguessugas, é correto afirmar que

- a) a presença de cerdas pode diferenciar a minhoca da sanguessuga.
- b) pertencem à mesma Classe pois possuem o corpo formado por anéis.
- c) possuem sistema circulatório aberto e são organismos sexuadas.

d) apresentam apenas reprodução assexuada e desenvolvimento indireto.

e) possuem o corpo cilíndrico sem segmentação verdadeira.

5 Nas minhocas sexualmente maduros aparece, na região anterior, uma estrutura chamada de *clitelo*? Para que serve o *clitelo* das minhocas?

6 Pertencentes ao filo Annelida e importantes para a agricultura, por arejarem e adubarem o solo com seus buracos e excrementos, as minhocas se caracterizam por

- a) apresentarem músculos radiais que permitem vários tipos de movimento.
- b) terem excreção feita por uma série de túbulos com células-flamas ou solenócitos.
- c) terem sistema circulatório fechado no qual o sangue transporta apenas os alimentos, e não o oxigênio.
- d) terem sistema respiratório do tipo traqueal, no qual o oxigênio penetra através de tubos que se ramificam profusamente dentro do corpo.
- e) terem tubo digestivo completo, constituído por boca, faringe, esôfago, moela, intestino terminando no ânus.

7 (MODELO ENEM) – Leia o texto a seguir.

“Foi aproveitando a necessidade de dezenas de prefeituras por assistência médica que, de acordo com a Polícia Federal e o Ministério Público, um grupo teria desviado R\$ 110 milhões das verbas federais destinadas à compra de ambulâncias. O grupo, segundo a PF, reuniria uma centena de pessoas, entre políticos, empresários e servidores públicos. Pela acusação de sugar o Orçamento da União, seus representantes ficaram conhecidos (...) pela alcunha de sanguessugas”.

Fonte: MEIRELES, A. & MACHADO M. Um convite ao crime. In: *Revista Época*. São Paulo, n.º 417, p. 28, maior de 2006.

As verdadeiras sanguessugas são animais que habitam rios e lagos de água doce, têm o corpo ligeiramente achatado dorsiventralmente, sem apresentar cerdas nem parápodos e com duas ventosas para fixação.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a afirmativa que caracteriza as sanguessugas:

- a) Platelmintos trematodas.
- b) Platelmintos turbelários.
- c) Anelídeos poliquetas.
- d) Anelídeos oligoquetas.
- e) Anelídeos hirudíneos

1 Na escala zoológica, o filo dos Artrópodes é o que apresenta maior número de espécies, o que significa grande capacidade de adaptação. Qual é a principal característica dos artrópodes? Cite outras duas características externas desses animais.

2 Os crustáceos, insetos e aracnídeos são artrópodes que, além dos apêndices articulados, têm em comum

- o mesmo número de patas.
- o corpo dividido em três partes distintas.
- um par de antenas.
- sangue com pigmento respiratório.
- o corpo protegido por um exoesqueleto quitinoso.

3 O filo dos Artrópodes compreende as seguintes classes principais: os insetos, os aracnídeos, os crustáceos, os diplópodos e os quilópodos. O sistema nervoso característico de todas as classes é

- ganglionar ventral.
- difuso ou ausente.
- tubular, oco e dorsal.

1 O camarão e a abelha são animais pertencentes ao mesmo filo, embora separados em classes distintas. Cite:

- duas características que permitam agrupá-los no mesmo filo;
- duas características que os separam em classes distintas.

2 Dos artrópodes relacionados a seguir, assinale a alternativa que apresenta exemplos apenas de crustáceos:

- aranha, camarão, barata e centopeia;
- camarão, lagosta, siri e caranguejo;
- escorpião, siri, mosquito e estrela-do-mar;
- caranguejo, besouro, carrapato e gafanhoto;
- caranguejo, siri, tatuzinho e hidra.

3 São características dos insetos:

- dois pares de antenas, cabeça, tórax e abdome.
- um par de antenas, cefalotórax e abdome.
- dois pares de antenas, cefalotórax e abdome.
- um par de antenas, cabeça, tórax e abdome.
- um par de antenas, cabeça e corpo longo.

4 Acariciando seu cão de estimação, você encontra uma pulga e um carrapato, ambos artrópodes ectoparasitas.

- A que classes pertencem a pulga e o carrapato?
- Caracterize ambos com relação a número de patas e divisão corporal.

- dorsal e mediano.
- centralizado ou difuso.

4 A principal característica dos artrópodes responsável pelo sucesso ecológico do grupo é a presença de

- asas.
- antenas.
- cefalotórax.
- exoesqueleto quitinoso.
- olhos compostos.

5 As numerosas espécies do filo dos Artrópodes são agrupadas em 5 classes principais. Quais são elas?

6 Nos artrópodes a respiração é principalmente

- cutânea e branquial.
- cutânea e traqueal.
- branquial e traqueal.
- branquial e pulmonar.
- traqueal e pulmonar.

7 Nos insetos, a excreção é feita através de

- nefrídeos.
- glândulas verdes.

5 Um animal apresenta apêndices articulados para locomoção (pernas) e antenas. Você o identifica como um artrópode. A determinação da classe a que ele pertence e a característica correta que permite a identificação dessa classe são:

- Insecta*, se possuir quatro pares de pernas.
- Crustacea*, se possuir dois pares de antenas.
- Arachnida*, se possuir um par de antenas.
- Diplopoda*, se possuir dois pares de antenas.
- Chilopoda*, se possuir um par de quelíceras.

6 Corpo dividido em abdome e cefalotórax, mais de quatro pares de patas, dois pares de antenas são características do tatuzinho-de-jardim. Portanto, o tatuzinho-de-jardim é um

- inseto.
- aracnídeo.
- crustáceo.
- molusco.
- anelídeo.

7 (MODELO ENEM) – Para voar, os insetos consomem muito oxigênio, em consequência da elevada atividade muscular necessária para o movimento de suas asas. Para suprir a intensa demanda, o oxigênio é levado às células musculares

- pelo sangue, através de um sistema cardiovascular fechado, o que favorece um rápido aporte desse gás aos tecidos.
- pelo sangue, através de um sistema cardiovascular aberto, o que favorece um rápido aporte desse gás aos tecidos.

- Tubos de Malpighi.
- glândulas coxais.
- rins.

8 Em uma aula prática de Biologia, o professor entregou aos alunos os seguintes artrópodes para que fossem agrupados em suas respectivas classes taxonômicas: aranha, borboleta, pulga, camarão, lacraia e escorpião.

Quantas classes estão representadas nesta lista?

- 4
- 2
- 3
- 1
- 5

9 (MODELO ENEM) – “Não há nenhum ramo no reino animal que se mostra mais abundantemente representado, na terra e nas águas doces, salgadas e salobras, que o dos artrópodos”.

No texto o Zoólogo Boulenger refere-se a grande irradiação adaptativa dos artrópodos, as principais características que propiciaram a este grupo um grande número de espécies são

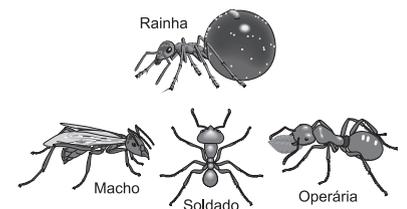
- asas e endoesqueleto;
- exoesqueleto e patas articuladas;
- asas e respiração cutânea;
- patas articuladas e respiração cutânea;
- circulação fechada e exoesqueleto,

c) através de um sistema de túbulos denominado traqueia, o qual leva o sangue rico nesse gás aos tecidos musculares.

d) através de um conjunto de túbulos denominado traqueia, o qual transporta esse gás desde orifícios externos até os tecidos, sem que o sangue participe desse transporte.

e) através de um coração rudimentar dividido em câmaras, das quais partem túbulos, chamados traqueias, que distribuem o sangue rico nesse gás aos tecidos do corpo.

8 (MODELO ENEM) – Observe as figuras a seguir:



I. O tipo de relação ecológica entre os animais acima é sociedade.

II. Os animais acima são castas de uma relação mutualística.

III. O macho é originado por partenogênese e a operária apresenta ovários atrofiados.

IV. A rainha é a única que reproduz sexualmente.

São corretas

- apenas a I.
- apenas a II.
- apenas a III.
- I, II e III.
- I, III e IV.

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M327 e BIO1M328

- 1 Em relação aos moluscos, responda:
- Quais são as divisões do corpo?
 - Que tipo de esqueleto apresentam?
- 2 A rádula, uma estrutura bucal recoberta por fileiras de denticulos córneos, que atua como uma língua raspadora, é característica da grande maioria dos
- platelmintos.
 - nematelmintos.
 - artrópodes.
 - moluscos.
 - anelídeos.
- 3 O corpo dos moluscos é basicamente dividido em 3 partes: cabeça, pé e massa visceral. Não possuem cabeça:
- gastropodes
 - cefalópodes
 - pelecípodes
 - escafópodes
 - holoturoídes
- 4 Diferencie o tipo de esqueleto existente nas diversas classes de moluscos.
- 5 A lula e o polvo são classificados como
- gastropodes.
 - pelecípodes.
 - escafópodes.
 - cefalópodes.
 - lamelibranquiados.
- 6 Indique a opção que contém a classe maior e mais diversificada do filo Molusca, na qual estão incluídos animais que vivem no mar, na água doce e na terra:
- Pelecípoda
 - Cefalópoda
 - Gastropoda
 - Escafópoda
 - Anfineura
- 7 (MODELO ENEM) – *Paella*, uma receita saborosa! Este prato típico da cozinha espanhola tem entre seus ingredientes os deliciosos mariscos e lulas, animais que pertencem ao filo dos
- equinodermos.
 - artrópodes.
 - anelídeos.
 - moluscos.
 - platelmintos.
- 8 Indique a alternativa que apresenta somente moluscos marinhos utilizados na alimentação humana.
- lagosta e camarão.
 - polvo e lula.
 - baleia e polvo.
 - lagosta e lula.
 - camarão e polvo.
- 9 O caracol-de-jardim é um
- cefalópode.
 - gastropode.
 - holoturoíde.
 - lamelibranquio.
 - crinoíde.
- 10 Os moluscos dividem-se em cinco classes. As ostras, mariscos e mexilhões apresentam concha bivalva, pé em forma de machado e brânquias que filtram partículas alimentares e algas microscópicas que são conduzidas à boca. Esses animais caracterizam a classe dos
- gastropodes.
 - escafópodes.
 - pelecípodes.
 - cefalópodes.
 - anfineuros.

- 1 O que sabe a respeito do hábitat e do esqueleto dos equinodermas?
- 2 São representantes do filo Equinoderma:
- crinoides, ouriço-do-mar, corais.
 - corais, holotúrias, crinoides.
 - euglena, ouriço-do-mar, crinoides.
 - ouriço-do-mar, ofiúros, holotúrias.
 - ostras, ofiúros, crinoides.
- 3 Quanto à localização do esqueleto, a estrela-do-mar se compara com
- camarão.
 - arraia.
 - besouro.
 - ostra.
 - anelídeos marinhos.
- 4 Os equinodermas são organismos marinhos repartidos em cinco classes. Quais são essas classes?
- 5 O sistema hidrovascular exclusivo de um determinado filo de invertebrados desempenha funções de locomoção, fixação e captura de alimento, além de contribuir decisivamente na respiração e na excreção.

O filo a que se refere a descrição acima é

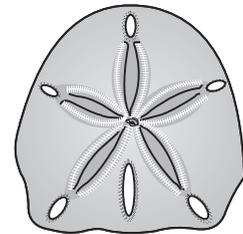
- Nemathelminthes*.
- Arthropoda*.
- Echinodermata*.
- Annelida*.
- Mollusca*.

- 6 Assinale a opção em que aparece uma característica não encontrada nos equinodermas.
- Endoesqueleto calcário.
 - Exclusivamente marinhos.
 - Larvas com simetria bilateral.
 - Sistema ambulacrário.
 - Sistema circulatório fechado.

7 (MODELO ENEM) – Um aluno, ao dessecar um grupo de animais durante a aula de laboratório, fez as seguintes considerações: “o animal apresenta um celoma bem desenvolvido, esqueleto calcário, simetria radial no espécime adulto e bilateral na fase larval”. É possível concluir que esse animal é um

- anelídeo.
- artrópodo.
- equinoderma.
- celenterado.
- platielminto.

8 A figura a seguir mostra a bolacha-de-praia, que encontramos frequentemente em nosso litoral.



Esse animal pertence à classe

- Crinoidea*.
- Asteroidea*.
- Ophiuroidea*.
- Echinoidea*.
- Holothuroidea*.

- 7 Têm corpo com forma semelhante à dos asteroides, composto por um disco central e cinco braços delgados, articulados e flexíveis. Esses animais são classificados como
- asteroides.
 - crinoides.
 - ofiuroídes.
 - holoturoídes.
 - equinoides.
- 8 A lanterna-de-Aristóteles é um complicado aparelho mastigador encontrado nos
- ofiuroídes.
 - crinoides.
 - asteroides
 - equinoides.
 - holoturoídes.