1**.** (Uel 2020) Muitas formas presentes na natureza são de difícil representação por entes geométricos tradicionais, como retas, planos e cubos, mas que podem ser aproximadas por meio da aplicação de operações geométricas sucessivas.

Por exemplo, certos animais filtradores, como as esponjas, possuem esqueleto flexível de espongina, que podem ter sua forma aproximada pela  etapa da construção da região denominada Esponja de Menger, cujo volume é dado por

 para 

Na sequência, estão ilustrados um esqueleto flexível de espongina, um cubo unitário e as três primeiras etapas da construção da Esponja de Menger, como apresentado na exposição "A Beleza da Matemática" do Museu do Amanhã.





Com base nas informações apresentadas, considere as afirmativas a seguir.

I. As esponjas pertencem ao filo Cnidaria e apresentam, como característica, a presença de um tipo básico de indivíduo denominado pólipo.

II. O volume de cada etapa da construção da Esponja de Menger é menor que o volume da etapa anterior, isto é, para todo 

III. Independentemente de qual etapa da construção da Esponja de Menger seja considerada, seu volume é um número racional.

IV. Além da espongina, a estrutura esquelética das esponjas é constituída por colágeno fibrilar, uma proteína, e espículas silicosas ou calcáreas.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I e II são corretas.

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.

e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**Resposta:**

[E]

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Matemática]**

Análise da afirmativa [II]

De 



Daí,



Logo, a afirmativa [II] é correta.

Análise da afirmativa [III]

Como  é sempre um número racional, logo, independentemente de qual etapa da construção da Esponja de Menger seja considerada, seu volume é um número racional.

Assim, a afirmação [III] é correta.

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]**

[I] Incorreta. As esponjas pertencem ao filo Porifera, animais com organização corporal simples, sem tecidos e órgãos, que vivem fixados a substratos submersos; os pólipos pertencem ao filo Cnidaria (Celenterados).

2**.** (Uel 2020) Além da simetria, os tecidos embrionários e a origem das cavidades corporais podem auxiliar na compreensão das principais relações evolutivas existentes entre os diferentes grupos animais.

Com base nos conhecimentos sobre as tendências evolutivas nos grupos animais, assinale a alternativa correta.

a) Uma das principais vantagens da organização segmentada da musculatura, chamada de metameria, é a de conferir aos animais que a possuem uma versatilidade muito grande na movimentação corporal.

b) Na maioria dos animais que compõem o grupo dos poríferos, o celoma, tecido de origem endodérmica, reveste a superfície corporal, conferindo uma adaptação evolutiva em ambientes com pouca disponibilidade de água.

c) Com base na presença e no tipo de cavidade corporal, os animais diblásticos podem ser classificados em protostômios, por possuírem sistema digestório completo, e deuterostômios, nos quais o mesmo sistema é incompleto.

d) As esponjas são animais filtradores que captam partículas alimentares da água por meio das células flageladas que as conduzem para a boca, indicando, em termos evolutivos, que esses animais possuem tecidos corporais e um sistema digestório incompleto.

e) As anêmonas, por serem triblásticos, apresentam na escala evolutiva zoológica um sistema digestório completo, ou seja, uma abertura por onde o alimento entra e outra por onde saem os resíduos da digestão.

**Resposta:**

[A]

[B] Incorreta. Os poríferos não formam os folhetos embrionários, possuindo organização corporal simples, sem tecidos e órgãos.

[C] Incorreta. Os cnidários são os únicos animais diblásticos e não são classificados em protostômios ou deuterostômios; animais protostômios são aqueles em que o blastóporo dá origem à boca (maioria dos animais), e animais deuterostômios são aqueles em que o blastóporo dá origem ao ânus (equinodermos e cordados).

[D] Incorreta. As esponjas não apresentam tecidos corporais, são animais filtradores que possuem células flageladas, os coanócitos, que capturam partículas alimentares por fagocitose ou pinocitose, digeridas intracelularmente e transferidas às demais células.

[E] Incorreta. As anêmonas pertencem ao filo Cnidaria (Celenterados), portanto, são animais diblásticos (ectoderma e endoderma) e possuem sistema digestório incompleto (digestão extra e intracelular).

3**.** (Udesc 2019) Normalmente pensamos na existência dos recifes de corais em águas quentes, rasas e limpas, com muita luz e poucos nutrientes, no entanto na foz do rio Amazonas, é o contrário, os sedimentos carregados pelo rio deixam a água turva, mas trazem muitos nutrientes, compensando a escassez de luz. Outra peculiaridade é a variação de acidez, da salinidade e da turbidez da água, como resultado do encontro do rio com o oceano.

Disponível em <http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/07/16/floresta-submarina/>. Acesso em 09 de setembro de 2018. [adaptado]

Assinale a alternativa **correta**, em relação ao grupo animal que forma os corais.

a) Neles encontram-se as primeiras células nervosas no reino animal.

b) Podem ser encontrados nos ecossistemas marinho e terrestre.

c) São animais com simetria bilateral.

d) Sua reprodução ocorre por brotamento, sendo incapazes de produzir gametas.

e) Possuem tubo digestório completo.

**Resposta:**

[A]

Os corais pertencem ao filo Cnidária, são animais aquáticos e os primeiros a apresentarem sistema nervoso, através de uma rede difusa de células nervosas.

4**.** (Uece 2019) Escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo sobre o filo porífera.

( ) Poríferos são animais vertebrados aquáticos que apresentam poros pelo corpo.

( ) Poríferos são sésseis, ou seja, ficam fixados em um substrato.

( ) Esponjas vivem de forma solitária e em ecossistemas marinhos.

( ) Algumas esponjas apresentam toxinas como defesa contra seus predadores.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

a) V, V, V, V.

b) V, F, V, F.

c) F, F, F, F.

d) F, V, F, V.

**Resposta:**

[D]

Os poríferos (ou espongiários) são invertebrados. As esponjas formam colônias por brotamento.

5**.** (Uece) Os seres vivos incluídos no Filo Porífera não apresentam tecidos ou órgãos definidos, mas possuem células que realizam diversas funções relacionadas à sua sobrevivência no ambiente aquático. Com relação aos coanócitos, células que compõem o corpo dos poríferos, é correto afirmar que

a) são responsáveis pela distribuição de substâncias para todas as demais células do corpo do animal, por meio de plasmodesmos.

b) transformam-se em espermatozoides, sendo, portanto, essenciais para a reprodução sexuada nesses animais.

c) são células totipotentes que originam todos os outros tipos de células que compõem os tecidos desses animais.

d) são células flageladas que promovem o fluxo contínuo de água, promovendo a nutrição desses animais, pela a circulação da água no átrio da esponja.

**Resposta:**

[D]

Os coanócitos, células flageladas exclusivas de espongiários, promovem o fluxo contínuo de água no interior do animal, garantindo a oxigenação e a nutrição de seus tecidos. O fluxo hídrico também contribui para a remoção de excretas e a reprodução sexuada.

6**.** (Uece) Quanto à organização dos espongiários, é correto afirmar que

a) os coanócitos são células que, em seu conjunto, constituem o sistema nervoso simplificado desses animais.

b) as esponjas que não possuem espículas em seu esqueleto apresentam uma rede de espongina bem desenvolvida.

c) os amebócitos são células achatadas e bem unidas entre si, que revestem externamente o corpo desses organismos.

d) por sua simplicidade morfológica, os poríferos somente conseguem se reproduzir por brotamento, fragmentação ou gemulação.

**Resposta:**

[B]

Os espongiários, desprovidos de espículas minerais em seu endoesqueleto, apresentam uma rede de espongina (proteína) bem desenvolvida como elemento de sustentação.

7**.** (Udesc) Analise as proposições em relação a um grupo animal cujo personagem de desenho animado, Bob Esponja, é representante típico.



I. Os seus representantes são exclusivamente aquáticos.

II. Crescem aderidos a substratos e praticamente não se movimentam.

III. Possuem células especializadas chamadas de coanócitos que estão relacionadas com a alimentação destes animais.

IV. Apresentam reprodução assexuada e também sexuada.

V. A estrutura corporal básica é do tipo asconoide, siconoide ou leuconoide.

Assinale a alternativa **correta**:

a) Somente uma afirmativa é verdadeira.

b) Somente duas afirmativas são verdadeiras.

c) Somente três afirmativas são verdadeiras.

d) Somente quatro afirmativas são verdadeiras.

e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

**Resposta:**

[E]

Todos os poríferos são exclusivamente aquáticos, crescem sobre substratos, quase sem movimentação. Possuem células flageladas que criam correntes de água para obtenção de nutrientes. Podem se reproduzir assexuadamente, por brotamento, gemulação ou regeneração; e sexuadamente, a partir de amebócitos modificados, sendo a maioria hermafrodita. São classificados de acordo com a estrutura corporal, em 3 tipos básicos: asconoides (átrio único), siconoides (muitas dobras, que formam canais que desembocam no átrio) e leuconoide (sistema de canais mais complexos).

8**.** (Ulbra) As esponjas são os representantes do Filo Porifera (Reino Animalia). Este Filo é considerado um ramo primitivo na evolução dos metazoários, apresentando uma organização corporal simples. Os poríferos são usados pelos pintores de paredes para obtenção certos efeitos especiais. Antigamente, eram usados, também, como esponjas de banho. Quanto às esponjas, é correto afirmar que:

I. Possuem tecidos verdadeiros e são encontradas somente em ambientes aquáticos.

II. Possuem tecidos verdadeiros e podem apresentar espículas, calcárias ou silicosas, formando o esqueleto para sustentação desses animais.

III. Não possuem tecidos verdadeiros e alimentam-se de partículas em suspensão através do sistema aquífero.

IV. As células que capturam as partículas na água são os coanócitos; os porócitos permitem a entrada de água do meio externo e, após a circulação, a água sai pelo ósculo.

Estão corretas:

a) I e II.

b) II e IV.

c) II e III.

d) I, II e IV.

e) III e IV.

**Resposta:**

[E]

As esponjas são animais aquáticos e não possuem tecidos verdadeiros. Podem apresentar espículas calcárias ou silicosas que sustentam o corpo do animal. Alimentam-se de partículas em suspensão, que entram pelos porócitos. Estas partículas são capturadas pelos coanócitos, células flageladas, que movimentam e filtram a água.

9**.** (Uece) Cnidoblastos ou cnidócitos são células de defesa observadas em

a) pepinos-do-mar.

b) paramécios.

c) anêmonas.

d) ascídias.

**Resposta:**

[C]

Os cnidoblastos ou cnidócitos são células urticantes envolvidas na defesa, captura de presas, locomoção e fixação dos cnidários, tais como as anêmonas-do-mar.

10**.** (Uel) Leia o texto a seguir.

*Turritopsis dohrnii* é uma espécie de hidrozoário conhecida atualmente como “água-viva imortal”. Seu curioso ciclo de vida foi descoberto em 1988 por Christian Sommer, um biólogo marinho alemão. Sommer manteve espécimes de *Turritopsis dohrnii* no laboratório e, após vários dias, notou que os animais estavam se comportando de uma maneira muito peculiar... eles se “recusavam” a morrer. Aparentemente, eles estavam revertendo o envelhecimento e rejuvenescendo progressivamente, até alcançarem seu estágio inicial de desenvolvimento, ponto em que novamente iniciavam seu ciclo de vida. Em 1996, os cientistas descreveram como a espécie pode se transformar novamente em um pólipo a partir da fase de medusa. Um dos cientistas comparou a água-viva a uma borboleta que pudesse novamente se tornar uma lagarta. Hoje sabemos que o rejuvenescimento de *Turritopsis dohrnii* é desencadeado por estresse ambiental ou agressão física. Essas descobertas apareceram para desbancar a lei mais fundamental da natureza – “você nasce e então você morre”.

Adaptado de: RICH, N. “Can a Jellyfish Unlock the Secret of Immortality?”. *In: The New York Times*. nov. 2012. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2012/12/02/magazine/can-a-jellyfish-unlock-the-secretof-immortality.html?pagewanted=all&\_r=0>. Acesso em: 18 jun. 2014.



O esquema acima ilustra o ciclo de vida de uma água-viva.

a) Utilizando as letras do esquema, determine as etapas que podem se reverter em situações de estresse ambiental durante a vida de um indivíduo de *Turritopsis dohrnii* e justifique usando as informações do texto.

b) Embora, entre os animais, o ciclo de vida ilustrado ocorra apenas no filo *Cnidaria*, entre os vegetais, como os musgos (*Bryophyta*), um tipo de ciclo de vida semelhante a este é comum. Entre os cnidários e os musgos, existem diferenças marcantes em relação ao teor cromossômico das células em cada fase dos ciclos e, também, em relação ao tipo de divisão celular responsável pela produção de gametas. Explique essas diferenças.

**Resposta:**

a) As etapas F e E, pois o texto afirma que a espécie é capaz de voltar do estágio de medusa para o estágio de pólipo.

b) Nos cnidários, todos os indivíduos adultos, sejam eles pólipos ou medusas, apresentam conteúdo diploide (2n) e os gametas (n) são formados por meiose. Nos musgos, em uma fase de vida adulta, o gametófito é haploide (n) e produz gametas por mitose; e na outra fase de vida adulta, o esporófito é diploide (2n) e produz esporos por meiose.

11**.** (Uece) Dentre as características apresentadas abaixo, marque aquela que justifica a inclusão de um ser vivo no Filo Porífera e não em outros Filos animais.

a) Possuem ciclo de vida assexuado e sexuado.

b) Apresentam cnidócitos como mecanismo de defesa.

c) Filtram a água para a absorção de nutrientes.

d) Não possuem células organizadas em tecidos bem definidos.

**Resposta:**

[D]

As espécies pertencentes ao Filo *Porifera* não apresentam células organizadas em tecidos bem definidos.

12**.** (Ifsul) O filo porífera tem representantes no ambiente marinho e na água doce, podendo viver isoladamente ou em colônias. Apresenta estrutura corpórea simples, não possui órgãos diferenciados e sim tipos diferenciados de células, tais como os pinacócitos e os coanócitos.

Essas células têm como função, respectivamente,

a) reprodução e revestimento.

b) revestimento e digestão.

c) digestão e revestimento.

d) revestimento e reprodução.

**Resposta:**

[B]

Em esponjas, os pinacócitos atuam como células de revestimento, enquanto os coanócitos criam uma correnteza líquida contínua e unidirecional por meio de ondulações de seus flagelos, além de capturarem partículas alimentares microscópicas em suspensão na água filtrada.

13**.** (Ufg) Leia o texto a seguir.

Em 2008, foi constatado que, desde 1950, o planeta perdeu, efetivamente, 19% da área de recifes de coral em consequência da ação antrópica. Esses ecossistemas são formados por associação simbiótica entre antozoários e zooxantelas que vivem em uma faixa estreita ao longo do gradiente oligotrófico (oceânico)/eutrófico (estuários, poluição).

Disponível em: <http://cebimar.usp.br>. Acesso em: 5 set. 2013. (Adaptado).

O aumento do gradiente eutrófico coloca em risco essa interação, pois

a) aumenta a incorporação de carbonato de cálcio.

b) diminui a demanda bioquímica de oxigênio.

c) aumenta a incidência da radiação solar.

d) diminui a taxa fotossintética.

e) diminui a turbidez da água.

**Resposta:**

[D]

O aumento do gradiente eutrófico em águas colonizadas pelos corais aumenta a demanda bioquímica pelo oxigênio, devido à atividade dos agentes decompositores e, também, a taxa fotossintética das algas zooxantelas associadas com os tecidos dos corais. Na ausência do oxigênio, as microalgas definham e morrem, pois não conseguem respirar durante os períodos escuros do dia.

14**.** (Uema) A Grande Barreira de Corais da Austrália é a maior faixa de corais do mundo com 2.300 quilômetros de comprimento e largura variando de 20 a 240 quilômetros, podendo ser vista do espaço. É a maior estrutura do mundo feita unicamente por milhões de organismos vivos. É situada entre as praias do nordeste da Austrália e Papua – Nova Guiné. A Barreira de Corais da Austrália comporta uma grande biodiversidade e é considerada um dos patrimônios mundiais da humanidade.

Disponível em: http://kabanamaster.com/os-10-lugares-mais-lindos-do-mundo/. Acesso em: 20 set. 2013. (adaptado)

a) Para a formação deste magnífico ecossistema, é necessária a importante participação de que invertebrados polipoides?

b) Explique como ocorre o processo de construção dessas barreiras.

**Resposta:**

a) Pólipos de Cnidários pertencentes à classe Antozoários.

b) A formação das colônias de corais ocorre assexuadamente por brotamento e também pela colonização de organismos resultantes de respiração sexuada.

15**.** (Upf) Nos poríferos, há células diferentes para funções específicas. Assim, à sequência abaixo correspondem as respectivas funções:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I – Porócito | II – Coanócito | III – Escleroblasto | IV – Pinacócito |

a) I - reveste o corpo do porífero; II - movimenta a água para ajudar na nutrição e excreção; III - origina espículas; IV - permite entrada da água no indivíduo.

b) I - permite entrada da água no indivíduo; II - movimenta a água para ajudar na nutrição e excreção; III - origina espículas; IV - reveste o corpo do porífero.

c) I - movimenta a água para ajudar na nutrição e excreção; II - permite entrada da água no indivíduo; III - origina espículas; IV - reveste o corpo do porífero.

d) I - reveste o corpo do porífero; II - permite entrada da água no indivíduo; III - origina espículas; IV - movimenta a água para ajudas na nutrição e excreção.

e) I - promove a excreção da água com resíduos no indivíduo; II - movimenta a água para ajudar na nutrição e excreção; III - protege contra agressores; IV - reveste o corpo do porífero.

**Resposta:**

[B]

Em poríferos (ou espongiários), os porócitos são células canaliculadas que permitem a entrada da água no indivíduo. Os coanócitos são células flageladas que produzem um fluxo unidirecional da água, contribuindo na nutrição e excreção do animal. Os escleroblastos produzem as espículas que compõem o endoesqueleto, enquanto os pinacócitos revestem o corpo dos poríferos.

16**.** (Uepb) Os grupos de animais vertebrados apresentam apenas endoesqueleto, enquanto que os invertebrados podem apresentar exoesqueleto ou endoesqueleto. Em função, principalmente de sua composição química, o esqueleto tanto pode servir para proteção quanto para sustentação.

Assinale corretamente o par de grupos de animais que possuem, respectivamente, exoesqueleto e endoesqueleto, ambos com função de proteção e sustentação e composição química calcária.

a) Artrópodos e Moluscos

b) Celenterados e Equinodermas

c) Tecamebas e Radiolários

d) Moluscos e Cefalópodos

e) Artrópodos e Cefalópodos

**Resposta:**

[B]

Os corais calcários apresentam exoesqueleto. Os representantes do filo equinodermas possuem endoesqueleto, formado por diversos tipos de placas calcárias, ambos com função de sustentação e proteção.

17**.** (Udesc) Assinale a alternativa correta, quanto aos poríferos, cnidários, platelmintos e nematelmintos.

a) As esponjas pertencem ao filo dos poríferos. Possuem constante movimentação através de cílios e apresentam digestão exclusivamente extracelular.

b) As águas vivas e as anêmonas pertencem ao filo dos cnidários. Apresentam digestão intracelular (células digestivas) da gastroderme e extracelular no tubo digestório incompleto, pois não têm ânus.

c) Os *Ascaris lumbricoides* são vermes que pertencem ao filo dos platelmintos. Possuem corpos achatados com simetria bilateral e sua digestão é incompleta, pois não têm ânus.

d) A *Taenia saginata* é um verme pertencente ao filo dos nematelmintos, pois seu corpo é achatado com simetria bilateral. Sua digestão é completa, pois tem ânus.

e) Os corais pertencem ao filo dos poríferos. Possuem corpos com esqueleto calcário e sua digestão é completa, pois têm ânus.

**Resposta:**

[B]

Os cnidários possuem um tubo digestório incompleto, sem ânus. Eles digerem o alimento, inicialmente, na cavidade gastrovascular e completam o processo digestório no interior das células da gastroderme.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 29/07/2020 às 14:32

**Nome do arquivo:** PORÍFEROS E CNIDÁRIOS 2020

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 192423 Média Matemática Uel/2020 Múltipla escolha

2 192422 Elevada Biologia Uel/2020 Múltipla escolha

3 182655 Baixa Biologia Udesc/2019 Múltipla escolha

4 188216 Baixa Biologia Uece/2019 Múltipla escolha

5 169052 Média Biologia Uece/2017 Múltipla escolha

6 153920 Média Biologia Uece/2016 Múltipla escolha

7 165439 Baixa Biologia Udesc/2016 Múltipla escolha

8 155912 Baixa Biologia Ulbra/2016 Múltipla escolha

9 141926 Média Biologia Uece/2015 Múltipla escolha

10 136887 Média Biologia Uel/2015 Analítica

11 139486 Média Biologia Uece/2015 Múltipla escolha

12 143613 Baixa Biologia Ifsul/2015 Múltipla escolha

13 128576 Média Biologia Ufg/2014 Múltipla escolha

14 133958 Média Biologia Uema/2014 Analítica

15 132997 Média Biologia Upf/2013 Múltipla escolha

16 127229 Média Biologia Uepb/2013 Múltipla escolha

17 118643 Média Biologia Udesc/2012 Múltipla escolha