



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO AGRESTE DE PERNAMBUCO

Edital 1/2023

## CADERNO DE PROVA (MANHÃ)

# TÉCNICO DE LABORATÓRIO ÁREA: ZOOLOGIA

### LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Este caderno de prova contém **55 (cinquenta e cinco) questões** objetivas, de 1 a 55 e distribuídas da seguinte forma:
  - 1 a 10 - Língua Portuguesa;
  - 11 a 20 - Matemática e Raciocínio Lógico;
  - 21 a 25 - Noções de Informática;
  - 26 a 30 - Legislação aplicada ao Serviço Público Federal;
  - 31 a 55 - Conhecimentos Específicos.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões deste caderno de prova estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas **5 (cinco) opções** de resposta. Apenas **1 (uma)** resposta responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 (quatro) horas**.
5. Reserve tempo suficiente para marcar a sua folha de respostas.
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno **não** serão considerados na avaliação.
7. O candidato somente poderá se retirar do local da aplicação das provas após **60 (sessenta) minutos** de seu início.
8. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue este caderno de prova e a folha de respostas.
9. O candidato somente poderá retirar-se do local da aplicação levando consigo o caderno de provas a partir dos últimos **30 (trinta) minutos** para o término da prova.
10. Boa prova!



## LÍNGUA PORTUGUESA



Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 1 a 10.

### 'DNA saltador' ajudou ancestrais do ser humano a perder a cauda

A perda da cauda, uma transformação anatômica fundamental para o surgimento da linhagem dos seres humanos, pode ter sido desencadeada por um pedaço de DNA que é capaz de "saltar" de um ponto a outro do genoma, afirma um novo estudo feito por pesquisadores nos Estados Unidos. Análises de material genético e experimentos com camundongos corroboram a hipótese, embora ainda não esteja claro por que alguns primatas ficaram sem rabo a partir de uns 25 milhões de anos atrás.

A nova pesquisa sobre o tema acaba de sair na revista especializada Nature. A equipe de cientistas foi liderada pelo trio Bo Xia, Itai Yanai e Jef Boeke, todos ligados ao NYU Langone Health, centro de pesquisa e atendimento médico da Universidade de Nova York. Curiosamente, segundo entrevista de Xia à Nature, tudo começou quando ele próprio machucou sua "cauda" – ou, pelo menos, o que resta dela no pesquisador e nos demais seres humanos.

Trata-se, é claro, do cóccix, um conjunto de vértebras rudimentares no fim da coluna que corresponde justamente a uma forma muito encurtada e modificada do rabo dos demais primatas. O cóccix não é exclusivo do *Homo sapiens*, estando presente também nos grandes símios – gibões, orangotangos, gorilas e chimpanzés –, que também são primatas sem cauda.

Xia machucou o cóccix andando de táxi e logo se recordou da curiosidade que tinha sobre o tema ainda criança, quando perguntou certa vez: "Onde está o meu rabo?". Com o sinal verde de Yanai e Boeke, seus orientadores de doutorado, ele se pôs a vasculhar bases públicas de dados genômicos. Seu plano era analisar trechos de DNA que pudessem estar ligados à formação da cauda, ou à ausência dela.

De um lado, ele se concentrou em genes que têm mutações (alterações aleatórias no DNA) relativamente bem conhecidas em camundongos de laboratório, mostrando que elas afetam mesmo o desenvolvimento do rabo. De outro, ele verificou se esses mesmos genes tinham alterações exclusivas de grandes símios e seres humanos, o que apontaria uma relação mais provável com a falta de cauda nessa linhagem.

O curioso é que ele não achou trechos de DNA promissores nas chamadas regiões codificadoras do genoma – ou seja, aquelas que contêm o código para a produção de componentes de proteínas. Durante muito tempo, acreditou-se que as regiões codificadoras eram as mais importantes para o desenvolvimento do organismo e para a evolução dos seres vivos, mas há cada vez mais indícios de que elas são só uma parte desses processos. E, de fato, os autores do estudo identificaram que a chave para o enigma poderia estar numa região não codificadora.

Trata-se de um pedaço de DNA com cerca de 300 "letras" químicas, classificado como um "elemento Alu" – um tipo de elemento genético móvel ou transponível, ou seja, que consegue copiar a si mesmo ou mudar de posição ao longo da "biblioteca" do genoma. Os elementos Alu parecem ter sido tão hábeis nessa tarefa no passado da

nossa linhagem que hoje compõem cerca de 10% do DNA humano.

Acontece que o elemento Alu identificado por Bo Xia e seus colegas aparece justamente na sequência de DNA de um gene importante para o desenvolvimento da cauda. Além disso, ele é exclusivo dos grandes símios e dos seres humanos. Em tese, ele não deveria afetar o funcionamento desse gene, porque o elemento Alu está numa região dele que é "cortada" durante o processo de leitura do gene pela célula. É mais ou menos como se este parágrafo contivesse um trecho entre colchetes, dizendo algo como: [ignorar esta frase na hora da leitura].

Experimentos feitos pela equipe, porém, mostraram que não é isso o que acontece. No processo de leitura do gene pela célula, esse elemento Alu interage com outro parecido, localizado a certa distância dele. E o resultado é que parte da mensagem contida no gene é eliminada. É como se, em vez de dizer algo como "Não deixar nenhum macaco sem cauda", as palavras "Não" e "nenhum" fossem cortadas. A frase ficaria: "Deixar macaco sem cauda".

Para confirmar se era isso mesmo o que estava acontecendo, os pesquisadores fizeram uma ampla gama de testes de laboratório com embriões de camundongos geneticamente modificados. Eles tentaram simular as alterações dos elementos Alu que acontecem nos primatas da nossa linhagem nos roedores. E o resultado foi que, de fato, as mudanças de fato parecem favorecer a ausência ou a redução da cauda.

É bastante provável que essa alteração, embora importante, não tenha sido a única a conduzir a nossa linhagem rumo à vida sem rabo. Além disso, embora se especule que a ausência de cauda tenha sido um elemento importante para a locomoção bípede, também é verdade que muitas espécies arbóreas ou escaladoras, a exemplo dos orangotangos, tampouco têm cauda. Por isso, os motivos por trás da alteração evolutiva ainda são obscuros.

(Reinaldo José Lopes.)

<https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2024/02/dna-saltador-ajudou-ancestrais-do-ser-humano-a-perder-a-cauda.shtml>. 29.fev.2024)

### Questão 1

Em relação às ideias do texto e suas possíveis inferências, analise as afirmativas a seguir:

- I. A razão para o ser humano e outros primatas terem perdido a cauda ao longo da evolução ainda gera especulações científicas, sem, contudo, ter se chegado a uma teoria bastante provável.
- II. É a presença do cóccix nos humanos que prova que anteriormente essa espécie possuía uma cauda, hoje reduzida a esse segmento vertebral, à semelhança de gorilas e orangotangos.
- III. A pesquisa aponta para a questão evolutiva e adaptativa do homem ao meio, que levou a uma alteração física, com a perda de sua cauda, tendo a mudança se iniciado justamente com uma mutação genética que obrigou a adaptação ao meio.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**Questão 2**

Ao apresentar o foco em ideias, o texto tem tipologia eminentemente

- (A) narrativa.
- (B) descritiva.
- (C) dissertativo-expositiva.
- (D) dissertativo-argumentativa.
- (E) injuntiva.

**Questão 3**

*O cóccix não é exclusivo do Homo sapiens, estando presente também nos grandes símios – gibões, orangotangos, gorilas e chimpanzés –, que também são primatas sem cauda.* (L.21-24)

O segmento sublinhado no período acima apresenta natureza de

- (A) explicação.
- (B) explicitação.
- (C) especificação.
- (D) enumeração.
- (E) estratificação.

**Questão 4**

*De outro, ele verificou se esses mesmos genes tinham alterações exclusivas de grandes símios e seres humanos, o que apontaria uma relação mais provável com a falta de cauda nessa linhagem.* (L.37-40)

A palavra destacada no período acima se classifica como

- (A) partícula apassivadora.
- (B) conjunção integrante.
- (C) conjunção subordinativa condicional.
- (D) pronome oblíquo.
- (E) índice de indeterminação do sujeito.

**Questão 5**

*Xia machucou o cóccix andando de táxi e logo se recordou da curiosidade que tinha sobre o tema ainda criança, quando perguntou certa vez: "Onde está o meu rabo?".* (L.25-28)

Assinale a alternativa em que a alteração do segmento sublinhado no período acima não tenha sido feita em respeito à norma culta. Ignore as alterações de sentido.

- (A) logo se esqueceu da curiosidade
- (B) logo aludiu à curiosidade
- (C) logo se referiu à curiosidade
- (D) logo imiscuiu-se na curiosidade
- (E) logo lembrou da curiosidade

**Questão 6**

*No processo de leitura do gene pela célula, esse elemento Alu interage com outro parecido, localizado a certa distância dele.* (L.69-71)

No período acima há

- (A) três artigos e seis preposições.
- (B) três artigos e sete preposições.
- (C) três artigos e oito preposições.
- (D) quatro artigos e seis preposições.
- (E) quatro artigos e sete preposições.

**Questão 7**

Em relação à palavra "cóccix" (L.18), analise as afirmativas a seguir:

- I. É uma palavra proparoxítona.
- II. O plural se faz com acréscimo de -ES.
- III. É uma palavra de duplo gênero e número.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**Questão 8**

*Análises de material genético e experimentos com camundongos corroboram a hipótese, embora ainda não esteja claro por que alguns primatas ficaram sem rabo a partir de uns 25 milhões de anos atrás.* (L.6-9)

Assinale a alternativa em que a palavra indicada não constitua sinônimo da palavra destacada no período acima.

- (A) consoldar
- (B) consubstanciar
- (C) solidar
- (D) vigorizar
- (E) arvorar

**Questão 9**

*Além disso, embora se especule que a ausência de cauda tenha sido um elemento importante para a locomoção bípede, também é verdade que muitas espécies arbóreas ou escadoras, a exemplo dos orangotangos, tampouco têm cauda.* (L.86-90)

Em relação ao período acima, analise as afirmativas a seguir:

- I. É composto por quatro orações.
- II. Existe uma oração subordinada substantiva objetiva direta.
- III. Há uma oração subordinada adverbial.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**Questão 10**

*É bastante provável que essa alteração, embora importante, não tenha sido a única a conduzir a nossa linhagem rumo à vida sem rabo.* (L.84-86)

O pronome sublinhado no período acima desempenha papel

- (A) anafórico.
- (B) catafórico.
- (C) exofórico.
- (D) dêitico.
- (E) epanafórico.

**MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO****Questão 11**

Em uma progressão aritmética, o décimo termo é 34 e a soma dos nove primeiros termos é 216. A razão dessa progressão é igual a

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 6.

**Questão 12**

Em uma progressão geométrica, o segundo termo é 3 e a razão é 3. Qual é a soma dos sete primeiros termos?

- (A) 2187.
- (B) 2098.
- (C) 1872.
- (D) 1327.
- (E) 1093.

**Questão 13**

Uma máquina embala 600 pacotes em 3 horas. Se a máquina funcionar sem interrupções, quantos pacotes ela embalará em 8 horas?

- (A) 800.
- (B) 1000.
- (C) 1200.
- (D) 1600.
- (E) 2000.

**Questão 14**

Uma substância química decai exponencialmente a uma taxa de 8% ao dia. Se a quantidade inicial é de 800 mg, quantos miligramas restarão após 2 dias?

- (A) 784,00.
- (B) 736,00.
- (C) 702,67.
- (D) 693,21.
- (E) 677,12.

**Questão 15**

Considere a afirmação: “Carla pratica esporte e não emagrece.” A negação lógica dessa afirmação é

- (A) Carla não pratica esporte e emagrece.
- (B) Carla não pratica esporte ou não emagrece.
- (C) Carla pratica esporte e não emagrece.
- (D) Carla pratica esporte ou não emagrece.
- (E) Carla não pratica esporte ou emagrece.

**Questão 16**

Em uma pesquisa de opinião com 100 estudantes, perguntou-se se eles gostam de ter aulas presencialmente e se gostam de ter aula do modo on-line. O resultado foi que 65 estudantes opinaram que gostam de ter aula presencial e 48 estudantes opinaram que gostam de ter aula modo on-line. Sabe-se que todos os estudantes responderam que gostam de pelo menos um dos modos.

O total de estudantes que respondeu que gosta apenas do modo presencial é igual a

- (A) 13.
- (B) 25.
- (C) 35.
- (D) 43.
- (E) 52.

**Questão 17**

Arthur, Marcos e Rafael torcem, cada um, por uma equipe de futebol da Europa. Um deles torce para o Barcelona, outro para o Real Madrid, e o terceiro, para o Arsenal.

Sabe-se que Arthur não torce para o Barcelona e que Rafael torce para o Real Madrid.

Com base nas informações acima, é correto afirmar que

- (A) Arthur não torce para o Arsenal.
- (B) Arthur torce para o Barcelona.
- (C) Marcos torce para o Arsenal.
- (D) Marcos torce para o Barcelona.
- (E) Marcos torce para o Real Madrid.

**Questão 18**

Os amigos Carlos, Heitor e Rafael foram ao teatro e sentaram juntos na mesma fileira. Sabe-se que um deles é considerado alto, outro baixo e o outro com altura mediana. Além disso, temos que:

- Carlos está à esquerda do amigo mais baixo;
- O amigo mais alto está à direita de Rafael;
- Heitor não é o mais baixo dos amigos.

É correto concluir que

- (A) Rafael está imediatamente à esquerda do amigo de altura mediana.
- (B) Heitor está à esquerda de Rafael.
- (C) Carlos tem altura mediana.
- (D) Rafael é o mais alto.
- (E) Heitor tem altura mediana.

**Questão 19**

Na turma do Carlos há 36 alunos, todos com 11, 12 ou 13 anos. Sabe-se que  $\frac{3}{4}$  dos alunos têm menos de 13 anos e  $\frac{5}{6}$  dos alunos têm mais de 11 anos. O total de alunos com 12 anos é igual a

- (A) 6.
- (B) 9.
- (C) 12.
- (D) 18.
- (E) 21.

**Questão 20**

Afonso, Bruna, Caio, Daniel e Érica resolveram repartir um bolo da seguinte forma:

- Afonso foi o primeiro a cortar o bolo, comendo  $1/5$  dele.
- Bruna foi a segunda a cortar o bolo, comendo  $1/4$  do que restou após o corte de Afonso.
- Caio foi o terceiro a cortar o bolo, comendo  $1/3$  do que restou após o corte de Bruna.
- Daniel foi o quarto a cortar o bolo, comendo  $1/2$  do que restou após o corte de Caio.
- Érica comeu todo o bolo que restou após o corte de Daniel.

Com base nessas informações, é correto concluir que a porcentagem do bolo que Érica comeu é igual a

- (A) 10.  
(B) 15.  
(C) 20.  
(D) 25.  
(E) 50.

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

**Questão 21**

No Microsoft Word BR, para selecionar todo um documento aberto, clica-se em

- (A) Ctrl+A.  
(B) Ctrl+B.  
(C) Ctrl+R.  
(D) Ctrl+W.  
(E) Ctrl+T.

**Questão 22**

É um vírus que infecta a memória e se instala na RAM (memória de acesso aleatório), o que permite que ele persista mesmo que se remova o infectante original. Um exemplo é o vírus Magistr, que se espalha enviando spam para toda a lista de contatos. Ele também exclui arquivos e destrói a memória da placa-mãe do computador.

Trata-se de vírus

- (A) multipartite.  
(B) polimórficos.  
(C) de ação direta.  
(D) residente.  
(E) de macro.

**Questão 23**

No Brasil, o tipo de conexão à Internet mais estendido é

- (A) ADSL.  
(B) Fibra óptica.  
(C) Cabo.  
(D) Satélite.  
(E) Dial modem.

**Questão 24**

O atalho no Excel para a Totalização Automática, com ícone representado pela letra Sigma, é

- (A) Alt+S.  
(B) Alt+=.  
(C) Alt+>.  
(D) Alt+T.  
(E) Alt+[].

**Questão 25**

No Microsoft Outlook, é possível estabelecer quanto um tempo um e-mail fica disponível antes de ser apagado.

Esse recurso é chamado de

- (A) sinalizador.  
(B) criador de regra.  
(C) rótulo de retenção.  
(D) bloqueador.  
(E) leitura avançada.

## LEGISLAÇÃO APLICADA AO SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**Questão 26**

Pelo texto da Lei 8.112/90, às pessoas portadoras de deficiência é assegurado o direito de se inscrever em concurso público para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que são portadoras; para tais pessoas serão reservadas até

- (A) 5% das vagas oferecidas no concurso.  
(B) 10% das vagas oferecidas no concurso.  
(C) 1% das vagas oferecidas no concurso.  
(D) 20% das vagas oferecidas no concurso.  
(E) 25% das vagas oferecidas no concurso.

**Questão 27**

Em relação à progressão funcional prevista na Lei 11.091/2005m analise as afirmativas a seguir:

- I. Progressão por Capacitação Profissional é a mudança de nível de capacitação, no mesmo cargo e nível de classificação, decorrente da obtenção pelo servidor de certificação em Programa de capacitação, compatível com o cargo ocupado, o ambiente organizacional e a carga horária mínima exigida, respeitado o interstício de 18 (dezoito) meses.
- II. Progressão por Mérito Profissional é a mudança para o padrão de vencimento imediatamente subsequente, a cada 3 (três) anos de efetivo exercício, desde que o servidor apresente resultado fixado em programa de avaliação de desempenho, observado o respectivo nível de capacitação.
- III. O servidor que fizer jus à Progressão por Capacitação Profissional será posicionado no nível de capacitação subsequente, no mesmo nível de classificação, em padrão de vencimento na mesma posição relativa a que ocupava anteriormente, mantida a distância entre o padrão que ocupava e o padrão inicial do novo nível de capacitação.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.  
(B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.  
(C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.  
(D) se nenhuma afirmativa estiver correta.  
(E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**Questão 28**

No cabeçalho do artigo 37 da CRFB, estão listados os princípios que regem a Administração, como listado nas alternativas a seguir, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) legalidade
- (B) moralidade
- (C) impessoalidade
- (D) publicidade
- (E) eficácia

**Questão 29**

Segundo o Estatuto da Ufape, os órgãos que fazem parte da Administração Superior estão listados nas alternativas a seguir, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) Conselho Universitário (Consuni)
- (B) Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura e Assistência Estudantil (Consepe)
- (C) Assembleia Universitária
- (D) Colegiado de Centro Acadêmico
- (E) Conselho Social

**Questão 30**

A PNSST tem como princípios o que está listado nas alternativas a seguir, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) universalidade
- (B) prevenção
- (C) precedência das ações de assistência, reabilitação e reparação sobre as de promoção, proteção e prevenção
- (D) diálogo social
- (E) integralidade

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**Questão 31**

A Taxonomia ou Sistemática é o ramo da Biologia que se ocupa com a classificação dos organismos. O seu objetivo básico é dispor os organismos em uma ordenação que demonstre a sua verdadeira posição no contexto do mundo orgânico e sua real posição filogenética. Assim, a unidade básica da Taxonomia é a partir da qual se estabelece toda a classificação é o(a)

- (A) Espécie.
- (B) Filo.
- (C) Ordem.
- (D) Classe.
- (E) ênero.

**Questão 32**

Em Taxonomia, há diferentes formas de coleta de animais. As metodologias e os instrumentos de captura empregados irão depender muito do tipo, do tamanho, do comportamento e do hábitat do animal que se quer coletar. Nos répteis, por exemplo, é muito importante o cuidado no momento de coletar o animal, porque o formato, a contagem de escamas e/ou placas ósseas são determinantes na sua identificação. Nesse contexto, em herpetologia, a coleta mais generalista de espécimes é feita através de armadilhas de interceptação denominadas

- (A) redes de neblina.
- (B) pitfall traps.
- (C) harp traps.
- (D) redes de emalhar.
- (E) puçás.

**Questão 33**

Atualmente, tanto a nomenclatura dos organismos vivos quanto a dos organismos fósseis obedecem às normas estabelecidas pelo Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Com isso, a nomenclatura científica uniformiza, internacionalmente, a denominação dos animais, porque existem nomes populares para as mesmas espécies, variando de região para região e dentro do mesmo idioma.

Considerando as exigências da Lei da Prioridade, que estabelece os requisitos para que um nome científico tenha a sua validade reconhecida internacionalmente, quando um mesmo e único tipo animal tenha recebido duas denominações distintas, propostas por dois pesquisadores diferentes, a segunda denominação perde sua validade, permanecendo válida a primeira, sendo a segunda, então, citada como

- (A) Homonímia.
- (B) Nomina nuda.
- (C) Tautonomia.
- (D) Sinonímia.
- (E) Paralectótipo.

**Questão 34**

Os seres vivos apresentam níveis de complexidade hierarquicamente organizados. Assim, cada nível de organização incorpora seus níveis inferiores em sua estrutura. Nesse contexto, todos os animais são multicelulares e a maior complexidade estrutural desses organismos está associada à organização das células em unidades funcionais maiores. Com isso, é correto dizer que em metazoários do filo Platyhelminthes, como as planárias, esses animais exibem um grau de organização classificado como

- (A) celular-tissular.
- (B) celular-organogênico.
- (C) tissular-organogênico.
- (D) organogênico-sistêmico.
- (E) tissular-sistêmico.

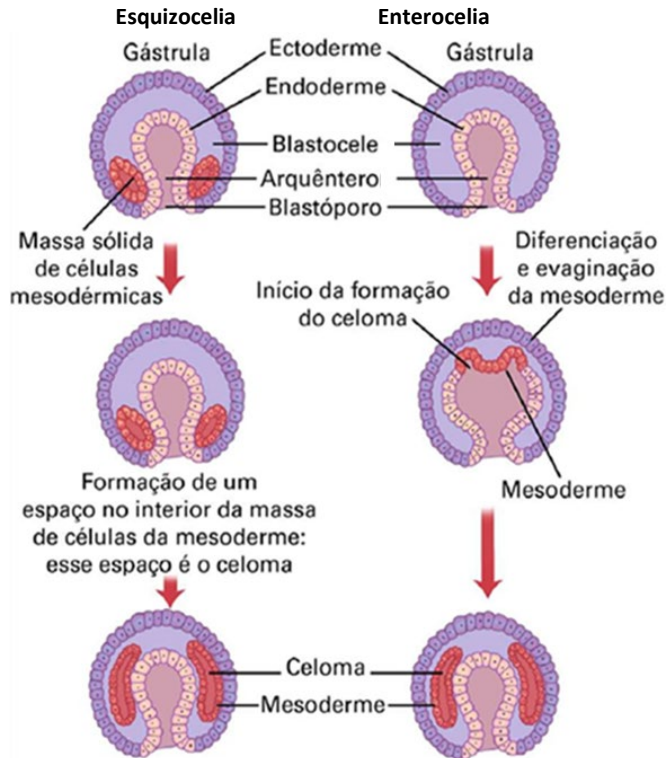
**Questão 35**

O filo Ctenophora, assim como os cnidários, compreende um grupo de animais diblásticos, de simetria radial, caracterizado por animais translúcidos e bioluminescentes. Diferente dos cnidários, os ctenóforos, em geral, não apresentam nematocistos, exceto uma única espécie, a *Haeckelia rubra*. No entanto, os ctenóforos apresentam uma diferença básica com relação aos cnidários, que é

- (A) o fato de serem extremamente sensíveis às mudanças ambientais e, por isso, são utilizados como bioindicadores para a medida da poluição.
- (B) o sistema nervoso difuso, encontrado na epiderme e até na gastroderme, sem existir nenhuma aglomeração de células.
- (C) cada ovário produzir um único óvulo que, à medida que cresce, rompe a epiderme, ficando, portanto, exposto.
- (D) a presença de oito fileiras de placas semelhantes a pentes que são usadas para locomoção.
- (E) a classe Nuda compreende um grupo formado por animais pequenos, solitários, e que não apresentam estágios medusoides.

**Questão 36**

A maioria dos animais possui três folhetos embrionários; são, portanto, triploblásticos. Nesses organismos, a mesoderme pode originar-se a partir de células do lábio do blastóporo que se proliferam para o interior da blastocele ou a partir de invaginações da parede do arquêntero para o interior da blastocele, como mostra a figura a seguir:



Nos animais com tubo digestivo completo, o blastóporo originará uma das aberturas desse tubo. Entretanto, em alguns animais, o blastóporo formará a boca, enquanto em outros ele dará origem ao ânus. Considerando desenvolvimento protostômio e desenvolvimento deuterostômio nos animais triploblastos, analise as afirmativas a seguir:

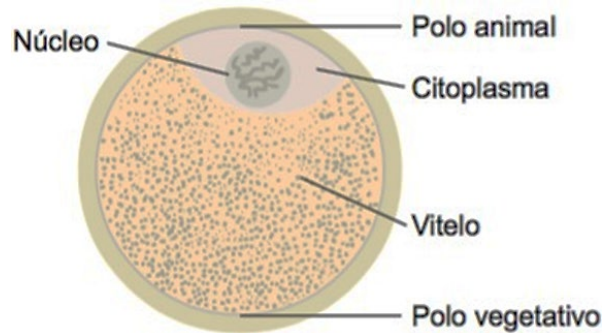
- I. São denominados protostômios os grupos de animais nos quais o blastóporo dá origem ao ânus, enquanto em animais que o blastóporo forma a boca, esses são denominados deuterostômios.
- II. No desenvolvimento protostômio, a clivagem é em espiral, na qual os blastômeros sofrem uma clivagem em ângulo de 45° ao eixo animal-vegetativo. Este tipo de desenvolvimento é o que ocorre nos animais acelomados, pseudocelomados e celomados. Quando presente, o celoma originado por esquizocelia é formado pela mesoderme proveniente de células do lábio do blastóporo que migram e se proliferam pela cavidade da blastocele.
- III. No desenvolvimento deuterostômio, a clivagem dos blastômeros acontece de maneira radial ao eixo animal-vegetativo. Os deuterostômios, entretanto, apresentam o celoma formado por enterocelia a partir de células que se destacam de invaginações do arquêntero.

Assinale

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**Questão 37**

A clivagem é o conjunto de divisões celulares binárias sucessivas que o zigoto sofre até a formação blástula sem, contudo, haver o aumento de volume celular. Antes do início da clivagem, é possível observar no embrião o eixo animal-vegetativo, que é formado pela distribuição assimétrica do vitelo e pela reserva nutritiva e origina o polo animal e o polo vegetativo, como ilustrado na figura abaixo.



A clivagem ocorre mais facilmente nas regiões sem vitelo e pode ser de dois tipos: a clivagem holoblástica e a clivagem meroblástica. Com relação aos tipos de clivagem e aos fenômenos decorrentes dela, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Nas espécies que possuem ovos isolécitos é possível distinguir quatro padrões distintos de segmentação: radial, que ocorre em equinodermos; espiral, que ocorre em moluscos; bilateral, que ocorre em tunicados; e rotacional, que ocorre em mamíferos.
- (B) Na clivagem meroblástica, o sulco de clivagem não consegue percorrer todo o zigoto, como o que acontece nos ovos telolécitos e centrolécitos.
- (C) Em ovos com pouco vitelo, como nos ovos isolécitos e mesolécitos, num processo mais lento, a clivagem é holoblástica e nela o sulco de clivagem estende-se por todo o zigoto.
- (D) A segmentação meroblástica superficial é a que ocorre nos ovos centrolécitos dos artrópodes. Nela, os núcleos migram para a periferia do ovo e formam a membrana plasmática entre eles, restando uma massa indivisa de vitelo.
- (E) Nos ovos isolécitos e mesolécitos, o desenvolvimento é direto, uma vez que as fases jovens se desenvolvem em diferentes estágios larvais capazes de se alimentar e que são diferentes dos adultos.

**Questão 38**

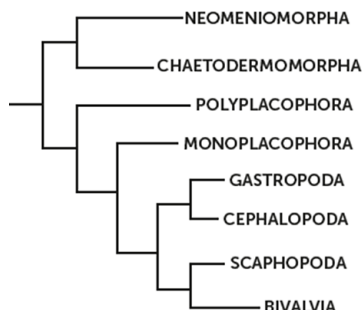
Os animais protostômios incluem, além do filo Nematoda, outros filos animais, que se subdividem em dois grandes táxons: os Lophotrochozoa e os Ecdysozoa. O grupo Ecdysozoa, com base em caracteres moleculares, é considerado monofilético e inclui animais, como nematódeos, insetos, aracnídeos, crustáceos, entre outros, que têm como uma das características principais:

- (A) a musculatura longitudinal, corpo revestido por cutícula e endoesqueleto hidrostático.
- (B) a presença de endoesqueleto e musculaturas longitudinal e circular que promovem sustentação do corpo.
- (C) a manutenção da pressão do fluido pseudocelomático baixa.
- (D) a presença de uma cutícula que recobre o corpo e forma o exoesqueleto que, além de promover sustentação e proteção física, também restringe o crescimento do animal.
- (E) a temperatura corporal baixa porque a cutícula é um bom isolante térmico.



**Questão 39**

O filo Mollusca é o segundo maior grupo de animais, atrás apenas do filo Arthropoda. Este grupo tem como uma de suas principais características o corpo mole. Atualmente, os moluscos vêm sendo representados por quítons, escafópodes, caracóis, nudibrânquios, pterópodes, mexilhões, ostras, lulas, polvos, náutilos entre outros. A figura abaixo mostra as relações filogenéticas entre as diferentes classes de moluscos.



A variedade desses organismos se reflete na sua complexidade, tamanho, habitats e hábitos alimentares. De acordo com a evidência fóssil, os moluscos originaram-se no mar e muitos permaneceram por lá. Grande parte, no entanto, evoluiu ao longo das praias, onde havia muitos habitats e alimento disponíveis. Dentre os moluscos, somente duas classes ocuparam habitats de água doce e salobra e, destas, apenas uma conseguiu se estabelecer no ambiente terrestre. Esses organismos são, portanto, representantes da classe

- (A) Neomeniomorpha.
- (B) Gastropoda.
- (C) Polyplacophora.
- (D) Chaetodermomorpha.
- (E) Bivalvia.

**Questão 40**

O filo Porifera compreende metazoários bentônicos com grau celular de organização. Esses organismos apresentam células especializadas em uma determinada função, mas sem uma forte associação coletiva entre elas. No passado, as espículas eram o principal fator usado na classificação das esponjas. Atualmente, sabe-se que algumas esponjas não possuem espículas e esse fator de classificação passou a não ser mais utilizado. Assim, dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que apresenta de forma correta a Classe de poríferos que não possui espículas e como se caracteriza o seu esqueleto.

- (A) Classe Demospongiae: compreende organismos geralmente sem espículas, possuindo esqueleto de material mais maleável, a espongina. Em alguns indivíduos, no entanto, o esqueleto pode apresentar espículas de sílica, espongina ou ambas, mas nunca com 6 raios.
- (B) Classe Hexactinellida: esponjas na sua maioria sem espículas, mas quando presentes são formadas por sílica e apresentam 6 raios.
- (C) Classe Calcarea: esponjas calcárias, com esqueleto geralmente sem espículas. Porém, pode haver organismos que apresentem espículas esqueléticas formada inteiramente por CaCO<sub>3</sub>, monoaxiais ou com 3 ou 4 raios.
- (D) Classe Calcarea: esponjas calcárias, com esqueleto geralmente sem espículas, podendo haver organismos que apresentem espículas monoaxiais ou hexactinais, formadas por colágeno e CaCO<sub>3</sub>.
- (E) Classe Sclerospongiae: esponjas coralinas, sem espículas, mas produtoras de matriz calcária sólida.

**Questão 41**

O filo Platyhelminthes compreende animais que apresentam corpo achatado de forma dorsiventral. Seus representantes são animais triblásticos, acelomados e com simetria bilateral, como mostra a figura a seguir:



Os platelmintos apresentam características morfofisiológicas muito significativas na biologia evolutiva animal. Além de ser o primeiro filo a apresentarem um sistema excretor constituído por um grupo de células especializadas denominadas, as células-flama. Os platelmintos são os primeiros animais a apresentar também:

- (A) a cavidade gastrovascular na região ventral.
- (B) um sistema nervoso provido de gânglios na região da cabeça.
- (C) o sistema digestório formado por boca e faringe.
- (D) um cordão nervoso formado por células especializadas, as protoneuróglias, na região cortical do corpo.
- (E) nervos formados por neurônios sensoriais e motores.

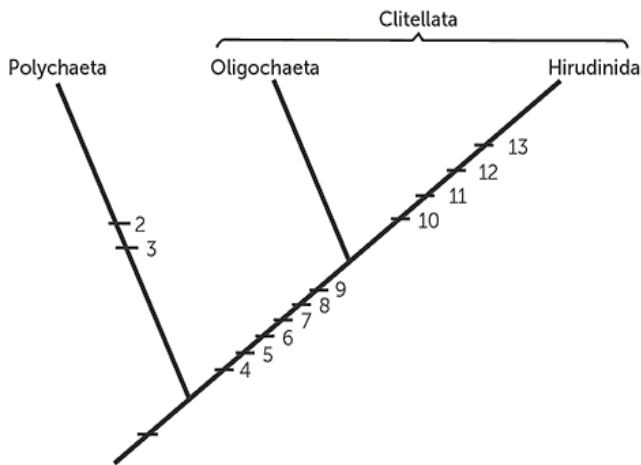
**Questão 42**

A autoclave é um equipamento usado para descontaminar certos materiais biológicos e esterilizar meios de cultura, soluções, instrumentos e materiais de laboratório, através de um método físico utilizando uma combinação de vapor, pressão e tempo, porque com alta temperatura e pressão é possível eliminar uma grande variedade de agentes biológicos contaminantes. Considerando, a operação, o funcionamento e a conservação em relação à autoclave, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Recomenda-se o uso de jaleco, óculos de proteção, sapatos fechados e luvas resistentes ao calor para remover os materiais autoclavados, especialmente as vidrarias quentes.
- (B) Materiais inflamáveis, reativos, corrosivos, tóxicos ou radioativos; líquidos em recipientes selados e soluções como a água sanitária, sempre devem ser autoclavados antes do seu descarte final em recipientes próprios e homologados pelo Inmetro.
- (C) Muitos materiais, principalmente novos, devem ser embalados em papel craft antes de serem autoclavados, como: placas de Petri, caixas de pipetas, elermeyer, becker e demais vidrarias.
- (D) Meios de cultura líquidos, líquidos não inflamáveis, soluções aquosas e resíduos biológicos líquidos devem preencher até 2/3 da capacidade total do recipiente em que estão acondicionados e a tampa deve permanecer entreaberta, nunca totalmente fechada.
- (E) Nunca encher a autoclave até o seu volume máximo. É necessário deixar um espaço para a circulação do vapor e sempre conferir o nível de água, pois se ele estiver abaixo da resistência a autoclave pode ser danificada.

**Questão 43**

O filo Annelida é composto pelos vermes segmentados do táxon Lophotrochozoa e estão agrupados em três classes: Polychaeta, Oligochaeta e Hirudinida. A figura a seguir mostra um cladograma com a filogenia do filo Annelida.



Considerando o cladograma, analise as afirmativas a seguir:

- I. Oligoquetos e hirudíneos compõem um táxon polifilético denominado Clitellata, que é caracterizado por apresentar o clitelo, uma estrutura reprodutiva características desse grupo de animais.
- II. A classe Polychaeta é parafilética, porque as linhagens de oligoquetas e hirudíneos originaram-se a partir de uma das linhagens de poliquetas.
- III. A classe Oligochaeta é parafilética, uma vez que o ancestral de Hirudinida surgiu de uma das linhagens de oligoquetas.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (E) se apenas a afirmativa III estiver correta.

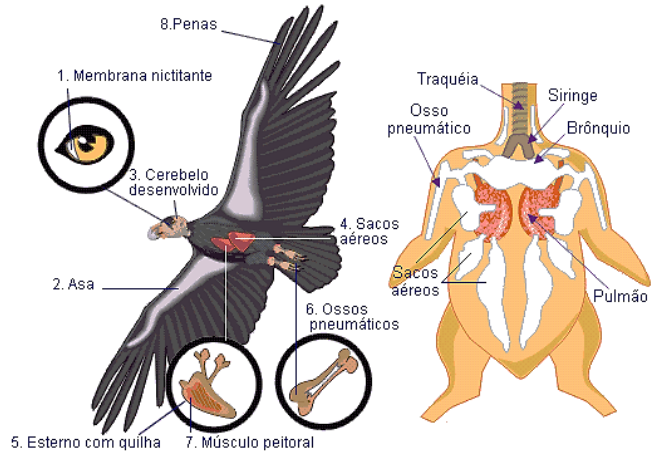
**Questão 44**

A fixação ou preparação é o processo que permite que um determinado material zoológico seja guardado, sem se decompor, conservando ao máximo as características necessárias para o seu estudo, seja para fim científico, onde os materiais são guardados em museus, ou instituições de pesquisas zoológicas com a devida identificação do animal contendo a sigla do museu e o número de registro; seja para fim didático, onde os materiais são destinados para manuseio em aulas. Esses, também, são identificados com o número correspondente ao registro e com informações sobre o animal. O processo fixação por via seca, no qual ocorre o dessecação do animal, retirando-se as suas vísceras e preenchendo o seu corpo com palha, algodão, espuma e poliuretano, arame, madeira, entre outros materiais, é denominado

- (A) diafanização.
- (B) mumificação.
- (C) liofilização.
- (D) tanatopraxia.
- (E) taxidermia.

**Questão 45**

As aves atuais são divididas em dois grupos: o Paleognathae ou aves ratitas que compreende aves grandes e não voadoras, e o Neognathae, que abrange as demais aves, quase todas voadoras. A abaixo mostra as adaptações das aves ao voo.



As adaptações das aves ao voo envolvem modificações que contribuem para a diminuição de peso ou aumento de potência. Essas características juntas favorecem a permanência desses animais no ar. As afirmativas abaixo referem-se as adaptações das aves ao voo, **à exceção de uma**. Assinale-a

- (A) O esqueleto das aves modernas é leve e robusto, sendo compostos por ossos pouco densos, quase ocós, mas resistentes, chamados de ossos pneumáticos.
- (B) O encéfalo das aves está extremamente adaptado ao voo. O cerebelo é um órgão essencial ao voo, porque ele é responsável por coordenar o movimento muscular do bater das asas, o equilíbrio do corpo e a informação visual nas aves.
- (C) O sistema respiratório das aves é adaptado para atender as altas demandas metabólicas do voo. Esse sistema apresenta estruturas extensíveis, os sacos aéreos, que atuam como reservatórios de ar e impedem a mistura do ar rico em oxigênio, recém inalado, com o ar exalado, que é de baixa concentração de oxigênio.
- (D) A distribuição da massa corporal das aves desloca o centro de gravidade para a região das pernas, o que resulta em uma maior estabilidade aerodinâmica no voo.
- (E) As penas podem exercer funções distintas; dentre essas, as plumas são penas aquelas que se projetam além do corpo das aves e são utilizadas no voo, por isso são chamadas de penas de voo.

**Questão 46**

Devido à heterogeneidade de habitats e nichos, para o estudo da biologia animal, há uma grande variedade de métodos de captura desses indivíduos, dentre os quais se destacam: as armadilhas tipo covo e *pitfall*, peneiras, puçás, redes, coleta manual, choque elétrico entre outros. Nesse sentido, para a coleta da avifauna o método mais utilizado é o de

- (A) redes de arrasto.
- (B) redes de neblina.
- (C) armadilhas iscadas com frutas ou sementes.
- (D) armadilhas de interceptação.
- (E) armadilhas de queda.

**Questão 47**

A balança analítica possui capacidade de pesar materiais com muita precisão, mas, para que isso seja possível, é necessário que a balança analítica seja constantemente verificada com peso padrão para acompanhar seus desvios. A única maneira de garantir a precisão e a confiança nos resultados de pesagem para reduzir os erros que podem gerar prejuízos na realização de ensaios experimentais é calibrar a balança analítica. Com relação à calibração da balança analítica, analise as afirmativas a seguir:

- I. A calibração é realizada por uma avaliação qualitativa entre os valores da indicação da balança e um do peso de massa conhecida. Para isso, é necessário colocar o peso de massa conhecida sobre o prato da balança e comparar a leitura da balança com o valor real do certificado de calibração do peso de massa conhecida.
- II. A calibração de balança analítica deve ser realizada todos os dias antes da primeira medição a ser executada no dia, ou então quando houver mudanças de temperatura no ambiente em que está instalada a balança.
- III. Na calibração de balança analítica o prato em que se coloca a amostra de material deve estar vazio e limpo, e o visor deve apresentar o valor zero. Então, deve-se empregar pesos padrões para executar a calibração, que deve ser realizada por um profissional especializado.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**Questão 48**

Para o uso de animais em estudos científicos, ao longo dos anos, procurou-se estabelecer nos laboratórios uma padronização eficiente do espaço físico de modo a promover o bem-estar animal ao longo das pesquisas, o biotério. Considerando as boas práticas que devem ser adotadas no ambiente laboratorial acerca do biotério, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O biotério deve dispor de paredes laváveis e, caso existam janelas, elas devem ter telas e os vidros pintados para que a luz solar não interfira na iluminação artificial.
- (B) É proibida a construção de degraus entre as salas específicas que compõem o biotério.
- (C) O biotério deve possuir o forro lavável e com bom isolamento; o piso com instalação de antiderrapante e os cantos das paredes arredondados; as portas precisam ser largas com, no mínimo, 1m de largura e com visor que permita supervisionar o trabalho na sala.
- (D) O biotério tem que estar localizado em área bem próxima do laboratório da instituição de pesquisa, com especial atenção voltada à biossegurança, de modo a minimizar ou até eliminar riscos pertinentes às atividades de pesquisa, de ensino e de prestação de serviços.
- (E) A ventilação deve fornecer quantidade de gás oxigênio adequada e contar com um bom sistema de exaustão, que remova gases que causam odores, como a amônia, e outros poluentes, como a poeira de origens diversas.

**Questão 49**

Os Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) compreendem todos os dispositivos ou sistemas de âmbito coletivo, destinado à preservação da integridade física e da saúde dos trabalhadores, assim como também a de terceiros. Além disso, os profissionais que utilizam os EPC se sentem mais seguros dentro do ambiente de trabalho, o que também contribui para aumentar a motivação e, consequentemente, a produtividade desses profissionais.

Considerando os pressupostos da função e do uso dos EPC, assinale a alternativa que **não** corresponde a um EPC.

- (A) extintores de incêndio
- (B) placas de sinalização
- (C) protetor solar
- (D) fitas antiderrapantes de degrau de escada
- (E) sistemas de ventilação e exaustão

**Questão 50**

As vidrarias são utensílios e ferramentas essenciais para os ensaios experimentais em laboratórios. Elas auxiliam os profissionais na realização de tarefas de rotina, como titulações, reações químicas, medições e misturas de reagentes entre outras. Considerando o tipo e a funcionalidade das vidrarias, observe a figura abaixo e, depois, assinale a alternativa que apresenta de forma correta o nome e a função dessa vidraria.



- (A) Cuba de vidro: utilizada para dissolver substâncias, efetuar reações químicas, aquecer ou armazenar líquidos de diferentes naturezas.
- (B) Frasco reagente: com grande resistência a produtos químicos e à variação de temperatura, é muito utilizada para o armazenamento de soluções, preparo de meios de cultura e para coleta de amostras.
- (C) Almofariz: utilizada para o preparo, em grande volume, de soluções ou de diferentes tipos de meios de cultura.
- (D) Barrilete: utilizada para o armazenamento de água pura, destilada, deionizada ou para soluções prontas. Oferece grande segurança porque evita a contaminação por microrganismos.
- (E) Dessecador: sua principal função é a de diminuir a umidade de alguma substância, mediante ao uso de um agente dessecante, como a sílica gel.

**Questão 51**

O descarte de resíduos laboratoriais é uma atividade de fundamental importância tanto para os profissionais que lidam direta ou indiretamente com esses materiais no laboratório quanto para terceiros. Por isso, esses resíduos, por representarem lixo específicos, que podem afetar a saúde humana e o meio ambiente, precisam ter a sua destinação realizada de forma correta. Considerando o tipo de resíduo e a sua destinação, **não** é correto afirmar que

- (A) resíduos biológicos ou infectantes devem ser congelados antes do descarte e precisam estar acondicionados em sacos plásticos brancos, devidamente etiquetados com etiqueta padrão, conforme instrução normativa adotada pelo laboratório.
- (B) resíduos perfurocortantes devem ser armazenados em embalagens próprias, como Descarpack, e devidamente etiquetadas conforme a legislação vigente.
- (C) o manejo é o processo que lida com o manuseio dos resíduos dentro e fora do laboratório, envolvendo da geração até a disposição final para o transporte. Ele engloba a segregação de dejetos.
- (D) todos os resíduos precisam passar por uma etapa de separação, que é seguida de sua identificação, armazenamento, transporte e, por último, a coleta que é feita por empresas especializadas.
- (E) resíduos químicos formados por reagentes sólidos devem ser descartados em sacos plásticos vermelhos, devidamente etiquetados com etiqueta padrão, conforme instrução normativa adotada pelo laboratório.

**Questão 52**

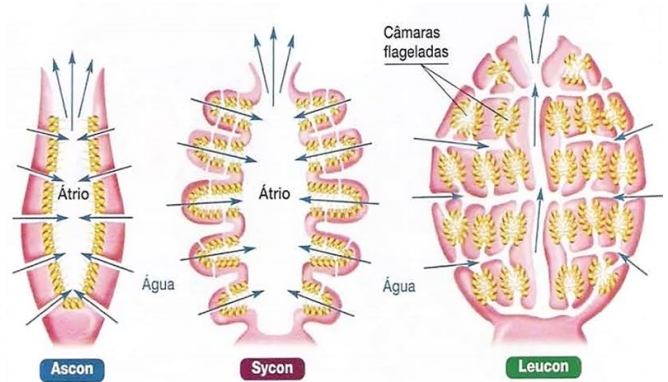
O controle da experimentação animal é regido por legislações internacionais e as organizações de fomento a pesquisas, os protocolos internacionais de produção de vacinas e medicamentos, bem como a publicação de resultados em periódicos científicos, exigem que todos os trabalhos que utilizam animais sejam avaliados, monitorados e licenciados por Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUA), que tem por finalidade a preservação do seu bem-estar. Nesse sentido, é fundamental se ter a consciência de que o animal, como ser vivo, possui hábitos de vida próprios da sua espécie, apresenta memória, preserva o instinto de sobrevivência e é sensível à angústia e a dor, razões que preconizam posturas éticas tanto na criação como no desenvolvimento dos estudos experimentais. Assim, a Associação Mundial de Veterinária (WVA) sugere uma série de requisitos de bem-estar animal que devem ser seguidos por laboratórios que realizam experimentação animal.

Nesse sentido, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O ambiente animal deve possuir abrigo e local para descanso, porque os animais não podem permanecer desconfortáveis.
- (B) Os animais devem ser mantidos isolados, separados da companhia de outros de sua espécie ou não, para que o seu bem-estar seja assegurado, e esse não fique submetido ao estresse ou injúria, que pode ser provocados pelos demais animais com quem esteja em companhia.
- (C) Água e comida adequadas devem ser oferecidas à espécie animal a fim de se evitar a fome e a sede ao animal.
- (D) Deve-se assegurar as melhores condições aos animais para que esses não sejam submetidos ao estresse, medo e situações aflitivas.
- (E) Deve-se promover a prevenção e o diagnóstico de enfermidades, bem como providenciar os melhores meios para evitar dor, traumatismos e injúrias.

**Questão 53**

Os poríferos, representados pelas esponjas, são metazoários que apresentam seus corpos constituídos por células que ocupam uma matriz gelatinosa e esponjosa, que é enrijecida pela presença de espículas que podem ser constituídas de carbonato de cálcio, colágeno ou mesmo sílica. Na natureza, esses animais são mais comumente encontrados sob três formas distintas: asconoide, siconoide e leuconoide, como mostra a figura abaixo:



Considerando o que mostra a figura sobre a estrutura desses três tipos arquitetônicos das esponjas, é correto afirmar que

- (A) as esponjas siconoide podem ser consideradas como as mais complexas, pois possuem câmaras flageladas, e aumentam sensivelmente a superfície de contato com a água, o que possibilita um melhor aproveitamento dela.
- (B) as esponjas leuconoides são normalmente pequenas e com a superfície totalmente tomada por pequenos poros.
- (C) as esponjas asconoides compreendem a maioria das esponjas atuais e são as que apresentam os maiores tamanhos de indivíduos entre os demais tipos de poríferas.
- (D) as esponjas siconoide diferenciam-se das esponjas asconoide e leuconoide pelo fato de apresentarem uma parede bem mais espessa, permitindo que ocorra a formação dos canais radiais, que são constituídos por coanócitos que direcionam o fluxo d'água para a espongiocela.
- (E) as esponjas leuconoides basicamente não possuem canais internos, e a água passa pelos poros diretamente ao atrio da esponja.

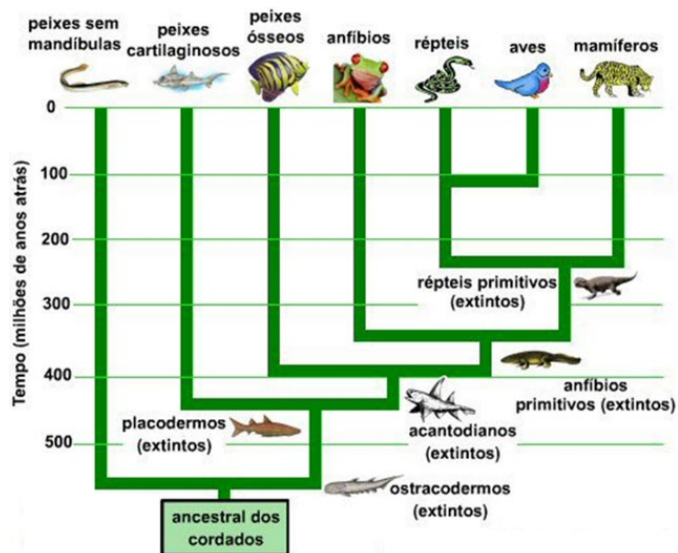
**Questão 54**

Os vermes do filo Nematoda são classificados em duas grandes classes: a Secernentea, cujos representantes podem ser espécies parasitas ou de vida livre, com anfídeos espiralados e com algumas espécies possuindo fasmídeos; e a Adenophorea, com a grande maioria de seus representantes sendo de vida livre, embora, também, alguns parasitas estejam inclusos nesta classe. Os vermes Adenophorea, entretanto, possuem anfídeos saculares bem desenvolvidos e fasmídeos ausentes. Com relação aos vermes parasitas da classe Secernentea, alguns possuem um ciclo de vida um pouco diferente dos outros nematoides, porque são transmitidos ao hospedeiro através da picada de um mosquito, de modo semelhante aos vírus muito comuns hoje em dia, como a Dengue, Chikungunya e Zika. Esses vermes são

- (A) *Caenorhabditis elegans* e *Trichuris trichiura*.
- (B) *Wuchereria bancrofti* e *Brugia malayi*.
- (C) *Brugia malayi* e *Enterobius vermicularis*.
- (D) *Dioctophyme renale* e *Trichinella spiralis*.
- (E) *Trichinella spiralis* e *Trichuris trichiura*.

**Questão 55**

Os cordados são animais que incluem os seres humanos e os demais vertebrados, além de outros organismos menos conhecidos. Todos os integrantes desse filo compartilham de diversas características em comum, sendo a presença da notocorda a mais marcante delas. O filo Chordata é composto por animais deuterostomados. Portanto, os cordados são organismos filogeneticamente muito distintos de todos os outros animais pertencentes aos filos, os protostomados. Os cordados são classificados em três subfilos: Urochordata (tunicados), Cephalochordata (anfioxos) e Craniata (vertebrata). A figura abaixo mostra as relações filogenéticas entre os animais do subfilo Craniata.



Considerando o que mostra a figura com relação à evolução dos cordados Craniata, analise as afirmativas a seguir:

- I. Os vertebrados terrestres evoluíram primariamente de modo a diminuir a perda de água para o ambiente e para melhorar a sustentação do corpo, que passou a não contar mais com o empuxo oferecido pelo meio aquático.
- II. Os primeiros vertebrados a surgirem na Terra foram os ostracodermes. Esses são peixes agnatos extintos, que não desenvolveram maxilares ósseos ou pares de nadadeiras, que a maioria dos peixes posteriores vieram a possuir. Suas principais características são: o revestimento de ossos dérmicos, que eram organizados em forma de escamas, armaduras ou carapaças
- III. As aves evoluíram a partir de um grupo de dinossauros. Assim, os répteis, como as aves, formam um grupo parafilético, pois não incluem todos os descendentes de uma mesma linhagem.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se apenas a afirmativa II estiver correta.
- (E) se apenas a afirmativa III estiver correta.





Realização  
Instituto  
**ACCESS**