

## Conteúdos - PRF - Biologia 2ª Série

Segue a lista de conteúdos que serão cobrados nas provas finais e, em anexo, 3 listas de exercícios para direcionar seus estudos.

Conteúdos:

- Origem e diversidade da vida.
- Evolução biológica e classificação.
- Microbiologia.

Resolva as listas com calma e atenção.

Se ocorrer algum problema nos downloads das listas, elas estão disponíveis na postagem mais recente da nossa Google Class.

Qualquer dúvida, entre em contato.  
Fiquem bem.

## Exercícios Revisonais – Evolução e microbiologia

### Questão 1

O esquema ilustra, de maneira simplificada, os processos biológicos que promovem a adaptação e, conseqüentemente, a evolução das espécies.



Com relação aos processos esquematizados, pode-se afirmar que

- (a) a variabilidade depende essencialmente da seleção natural.
- (b) a recombinação gênica foi estudada inicialmente por Charles Darwin.
- (c) a seleção natural ocorre em função da ação do ambiente.
- (d) as mutações foram estudadas inicialmente por Gregor Mendel.
- (e) a adaptação independe da variabilidade.

### Questão 2

Segundo o evolucionismo, o processo de formação de novas espécies é denominado de

- (a) especiação.
- (b) divergência adaptativa.
- (c) deriva gênica.
- (d) adaptação.

### Questão 3

A Organização Mundial de Saúde assume-se cada vez mais preocupada com os "superbactérias" e alerta sobre os riscos da resistência de microrganismos a antibióticos, algumas bactérias já são imunes a todos os antibióticos disponíveis. Do ponto de vista evolutivo podemos afirmar que a resistência bacteriana a antibióticos é exemplo de:

- (a) Uso e desuso, pois a necessidade de sobrevivência faz com que os microrganismos

resistam ao medicamento.

- (b) Criacionismo, pois microrganismos resistentes são criados a partir de outros existentes.
- (c) Seleção natural, pois os microrganismos se esforçam para adaptarem-se ao meio tornando-se resistentes.
- (d) Seleção natural, pois os organismos mais resistentes aos medicamentos sobrevivem.
- (e) Uso e desuso, pois as mutações selecionam os organismos mais adaptados ao meio.

### Questão 4

Uma das questões ainda não respondidas pela Ciência é sobre a origem dos vírus, se teriam surgido antes ou depois das primeiras células procariontes. Os pesquisadores apontam evidências e apresentam argumentos em favor de cada uma das hipóteses, mas ainda não há resposta definitiva sobre o tema. Em uma discussão entre dois alunos sobre qual dos microrganismos surgiu primeiro no mundo, bactérias ou vírus, cinco argumentos foram apresentados.

Destes, o mais correto, de acordo com os conhecimentos acerca desses micro-organismos, é:

- (a) as bactérias surgiram antes dos vírus porque os vírus não possuem enzimas que auxiliem na sua replicação.
- (b) os vírus surgiram antes das bactérias porque eles apresentam poucas estruturas celulares.
- (c) as bactérias surgiram antes dos vírus porque os vírus dependem das células para se reproduzirem.
- (d) os vírus surgiram antes das bactérias porque eles próprios sintetizam energia para se reproduzirem.
- (e) os vírus surgiram antes das bactérias porque todos eles possuem genoma de RNA e capsídeo proteico.

### Questão 5

A espécie *Papaver somniferum* é a papoula, planta que é fonte da morfina, opioide utilizado

como atenuante da dor. Em busca de outras plantas que pudessem sintetizar o mesmo tipo de opioide, um pesquisador iniciou seu estudo selecionando espécies que tivessem com a papoula a maior proximidade evolutiva.

Para isso, o primeiro critério adotado para a seleção das espécies foi que pertencessem

- (a) à mesma ordem da *Papaver somniferum*.
- (b) ao mesmo reino da *Papaver somniferum*.
- (c) à mesma classe da *Papaver somniferum*.
- (d) ao mesmo filo da *Papaver somniferum*.
- (e) ao mesmo gênero da *Papaver somniferum*.

### Questão 6

“Clarindo, ribeirinho de Rondônia, dizia: “Aqui tem duas qualidades de anta: a sapateira, que é essa anta cinza e grande que todo mundo conhece, mas tem uma pequena também que é preta. E Adalberto, indígena do Pará, confirmava: Aqui a gente caça dois tipos de anta: uma grande e uma pequena, que a gente chama de pretinha. E as duas não se cruzam.”

(Ciência Hoje, v.53, n.316, 2014, p.53).

Assinale o táxon abaixo que, segundo as falas acima, **NÃO** é compartilhado pelas antas.

- (a) Filo.
- (b) Família.
- (c) Espécie.
- (d) Domínio.

### Questão 7

Observe o texto e a figura ao lado:

Imagine que você precisou entreter algumas crianças com a visualização de um vídeo sobre dinossauros. O trecho a seguir despertou perguntas.

...Dinossauro

Veio muito antes do meu ta ta taravô...

...Não é fácil de achar um fóssil

Ainda mais haver um ovo intacto

Imagina ver um desses vivo

Eu corria logo pro meu quarto...

<http://www.mundobita.com.br/>

As crianças querem saber:

- Por que não é fácil achar um fóssil?
- Por que dinossauros deixaram de existir?
- Por que é importante conhecê-los?

Assinale a alternativa que responde, de forma CORRETA, a uma das curiosidades das crianças.



- (a) Preservar restos de animais é difícil por causa da decomposição por bactérias e fungos; em geral, partes moles são mais fáceis de conservar. Os dinossauros foram extintos, há milhões de anos, pela erupção de um vulcão.
- (b) Partes duras e moles dos seres apresentam igual probabilidade de se fossilizarem, como é possível ver nos museus. Os dinossauros foram extensivamente caçados pelos Neandertais, o que os levou à extinção.
- (c) Fósseis de dinossauros são provas concretas da existência de vida na Terra, sendo uma importante ferramenta de estudo da evolução, que ocorreu nos seres vivos e no próprio planeta.
- (d) Se os fósseis dos dinossauros não fossem estudados, nunca saberíamos que essas aves gigantes viveram no planeta, na mesma época da espécie humana.
- (e) A Terra passou por vários períodos de extinção dos seres vivos. No Cretáceo, 90% das espécies vivas do planeta desapareceram, e, durante o Permiano, os dinossauros foram extintos juntamente com os mamutes.

### TEXTO BASE 1

Leia o texto para responder à questão.

*Brachycephalus leopardus*, *Brachycephalus pernix*, *Brachycephalus boticario*, *Brachycephalus fuscolineatus*, *Brachycephalus verrucosus*, *Brachycephalus aurogutattus*, *Brachycephalus olivaceus*, *Brachycephalus quirirensis* e *Brachycephalus mariaeterezae* são os nomes científicos de sapos do sul do Brasil, recém-classificados pelos biólogos. Esses animais podem ter menos de 1 cm e se originaram a partir de um ancestral comum. Como vivem separados, em topos de montanhas e em áreas muito reduzidas, as populações desses sapos

acabaram se tornando diferentes.  
(Folha de S.Paulo, 17.09.2015. Adaptado.)

### Questão 8

#### PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 1

Todos os sapos citados no texto pertencem

- (a) à mesma espécie e a nove gêneros diferentes.
- (b) ao mesmo gênero e a nove espécies diferentes.
- (c) à mesma família e a nove classes diferentes.
- (d) à mesma ordem e a filos diferentes.
- (e) ao mesmo reino e a domínios diferentes.

### Questão 9

A queda nas taxas de vacinação de bebês com menos de um ano no Brasil é preocupante. Esse fato dificulta o controle e a erradicação de diversas doenças.

Uma doença que atinge muitos bebês e pode ser prevenida pela vacinação é:

- (a) zika
- (b) AIDS
- (c) sarampo
- (d) hepatite C

### Questão 10

A população mundial está vivendo sob a ameaça do vírus Influenza A (H1N1), causador da Gripe A, uma doença respiratória transmitida de pessoa para pessoa. Identificado inicialmente em porcos, o H1N1 sofreu diversas mutações que lhe conferiram a capacidade de vencer as barreiras intra-específicas, passando a infectar, também, seres humanos.

Como ocorre com a maioria dos vírus, o H1N1

- (a) tem sua informação genética contida numa longa molécula de DNA localizada no interior do núcleo.
- (b) provoca lesões graves, principalmente nos músculos, desencadeando rapidamente a morte dos indivíduos infectados.
- (c) não possui organização celular e apresenta uma molécula simples de ácido nucléico envolvida por uma membrana de natureza protéica, chamada capsídeo.
- (d) utilizado na produção da vacina que será aplicada na população em 2010, conferirá imunização permanente, evitando os casos de reincidência e de novos surtos da doença.

### Questão 11

Ao invés de se preocuparem com a questão de serem os vírus seres vivos ou não, os biólogos moleculares se interessam em observar o modo pelo qual eles desvirtuam, em seu próprio benefício, o funcionamento de uma célula, desencadeando doenças. Ao infectar uma célula, o vírus perde seu invólucro e leva o sistema de duplicação do material genético da célula a reproduzir seu próprio ácido nucléico e a produzir proteínas virais.

VILLARREAL, L. Afinal os vírus são seres vivos? Scientific American Brasil, n. 28 p. 21–24, 2008 (adaptado).

Considerando-se as características fisiológicas do vírus, infere-se que

- (a) o organismo por ele infectado é um animal.
- (b) o material genético do vírus é DNA.
- (c) o hospedeiro morrerá logo após a infecção.
- (d) o vírus pode existir, também, na forma de vida livre.
- (e) seu material genético altera o metabolismo da célula hospedeira.

### Questão 12

As campanhas de vacinação são muito importantes para manter a população livre de surtos de doenças. O sarampo foi considerado uma doença erradicada no Brasil desde 2016, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) identificou que o país estava há anos sem registro de casos do vírus do sarampo. A partir de 2018 isso mudou, pois os boletins da OMS advertiram que houve um surto da doença. A volta do sarampo e de outras viroses como a poliomielite está associada à falta de vacinação das crianças em período determinado.

**O SARAMPO VOLTOU A CIRCULAR NO BRASIL**

Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite e o Sarampo.

**4 E 18 DE AGOSTO**  
DAS 8H ÀS 16H30 - SALAS DE VACINAS DO CLIAS, ESP BELA VISTA E ESP TREZE DE MAIO

Crianças de 1 ano à menores de 5 anos, deverão tomar as vacinas contra Polio e a Tríplice Viral, independente da situação vacinal.

Personas até 29 anos, tem que ter as cartelas de vacina o registro de 2 doses do Tríplice Viral.

Personas de 30 a 49 anos devem ter o registro de 1 dose do Tríplice Viral.

Para mais informações procure a sua ESP, leia seu Cartão de Vacina ou visite [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

130

MINISTÉRIO DA SAÚDE

[www.g1.globo.com/bemestar/noticia/sarampo-polio-difteria-e-rubeola-voltam-a-ameacar-apos-erradicacao-no-brasil](http://www.g1.globo.com/bemestar/noticia/sarampo-polio-difteria-e-rubeola-voltam-a-ameacar-apos-erradicacao-no-brasil)

A vacinação é considerada a forma mais eficiente de prevenir as viroses.

Uma das razões dessa prevenção é o fato de os vírus serem

- Ⓐ unicelulares.
- Ⓑ acelulares.
- Ⓒ pluricelulares.
- Ⓓ eucariontes.
- Ⓔ procariontes.

Aluno(a): \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Trimestre: \_\_\_\_\_

Professor(a): \_\_\_\_\_

Disciplina: \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

## Exercícios Revisionais – Evolução e microbiologia II

### TEXTO BASE 1

O contato com a lagarta *Lonomia obliqua*, de cor mais escura, com muitos espinhos e manchas brancas próximas à cabeça, pode levar à morte. Essa é a espécie de lagarta mais venenosa do Brasil e foi encontrada em Brasília – DF, em quadras dos Lagos Sul e Norte, em Brazlândia e no Park Way. Em caso de contato, deve-se administrar soro imediatamente.

Internet: [www.radioagencianacional.ebc.com.br](http://www.radioagencianacional.ebc.com.br)  
(com adaptações).

Tendo como referência o texto apresentado, julgue o item seguinte.

#### Questão 1

**PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 1**

A grafia do nome da espécie da lagarta encontrada no DF está em conformidade com os critérios atuais de classificação dos seres vivos, assim como também estariam as grafias Lonomia Obliqua e *Lonomia obliqua*.

- (a) Certo
- (b) Errado

### TEXTO BASE 2

No filme **Jurassic Park**, vários dinossauros são concebidos por meio de técnicas de engenharia genética. Entre as espécies apresentadas no filme está o galimimo (*Gallimimus bullatos*, traduzido do latim como “imitação de galinha”), espécie de dinossauro onívoro e bípede cuja dieta era composta principalmente por frutas.

Considere que duas populações de galimimo tenham se desenvolvido independentemente nas ilhas Nublar e Sorna, distantes cerca de 140 km, tendo permanecido isoladas por vários séculos.

Tendo como referência essa situação, julgue o item a seguir.

#### Questão 2

**PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 2**

De acordo com a Teoria da Evolução das Espécies, de Darwin, é possível que as duas populações de galimimos, dado o isolamento, venham a apresentar características morfológicas distintas, em virtude das diferentes pressões seletivas existentes em cada uma das ilhas.

- (a) CERTO.
- (b) ERRADO.

### Questão 3

#### PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 2

Caso a incidência de luz solar e a altura da vegetação sejam maiores na ilha Sorna que na ilha Nublar, é possível que os galimimos mantidos na ilha Sorna tenham se tornado maiores e adquirido pigmentação mais escura que os galimimos da ilha Nublar, como resultado da Lei do Uso e Desuso, de Lamarck.

- (a) CERTO.
- (b) ERRADO.

#### TEXTO BASE 3



Há parques em que as atrações são a própria natureza. Rios, montanhas, praias e florestas são as principais atrações em polos de ecoturismo. Apreciar as paisagens, as águas correntes, as areias finas, os pássaros, tudo isso faz parte das atividades de lazer, esporte e educação no ecoturismo. Os empreendimentos de ecoturismo, diferentemente do turismo de massa, visam aos melhores resultados para o turista — a quantidade de turistas é limitada para minimizar o impacto ao local. Conservar e conscientizar são destaques nesse tipo de turismo. Vários são os polos de ecoturismo no Brasil: os Lençóis Maranhenses e a floresta amazônica são alguns exemplos.

Nesses polos, pode haver criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, vetor da febre amarela, uma doença infecciosa, como a tuberculose, a doença de Chagas e a criptococose.

Considerando o texto acima e aspectos diversos relacionados ao tema nele abordado, julgue o item a seguir.

### Questão 4

#### PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 3

O fungo do gênero *Cryptococcus*, causador da criptococose, é um organismo eucarionte heterótrofo.

- (a) Certa
- (b) Errada

### Questão 5

Darwin, em viagem às Ilhas Galápagos, observou que os tentilhões apresentavam bicos com formatos diferentes em cada ilha, de acordo com o tipo de alimentação disponível. Lamarck, ao explicar que o pescoço da girafa teria esticado para colher folhas e frutos no alto das árvores, elaborou ideias importantes sobre a evolução dos seres vivos.

O texto aponta que uma ideia comum às teorias da evolução, propostas por Darwin e por Lamarck, refere-se à interação entre os organismos e seus ambientes, que é denominada de

- (a) mutação.
- (b) adaptação.
- (c) seleção natural.
- (d) recombinação gênica.
- (e) variabilidade genética.

#### TEXTO BASE 4

O apartamento em que Louis Pasteur residia com sua família, em Paris, foi transformado em museu e contém mais de mil itens de equipamentos e vidrarias utilizados pelo pesquisador em seus experimentos clássicos, como os frascos do tipo pescoço de cisne, que foram utilizados para a comprovação da teoria da biogênese.

Considerando as técnicas desenvolvidas por Pasteur e os experimentos por ele realizados, julgue o item subsequente.

### Questão 6

#### PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 4

A constatação da esterilização do meio nutritivo mediante processo de fervura permitiu o desenvolvimento de importantes técnicas de preservação de alimentos, como a pasteurização.

- (a) Certa
- (b) Errada

### TEXTO BASE 5

#### Da doença à saúde: os caminhos dos patógenos e das epidemias

Um mapa-múndi repleto de setas intercontinentais em todas as direções. A princípio, poderíamos pensar em fluxos comerciais, rotas aéreas, correntes marítimas, migrações. Ninguém diria, entretanto, tratar-se de um intercâmbio invisível aos olhos: o de microrganismos. Vírus e bactérias geneticamente muito semelhantes aos que hoje circulam já estavam presentes no ancestral. Herpes e papilomavírus humano (HPV), por exemplo, assim como o bacilo da tuberculose, seguiram infectando os ancestrais como o *Homo erectus*, o *Homo ergaster* e o *Homo habilis*, até chegarem à linhagem do homem moderno. Durante os séculos XVIII e XIX, o continente europeu sofreu ainda com epidemias, como as de febre amarela e febre tifoide. Com a Revolução Industrial e a urbanização, veio a proliferação de doenças como tuberculose, diarreia e daquelas que se beneficiavam da velocidade de locomoção, propiciada pelas embarcações a vapor, para chegarem ativas do outro lado do mundo, como a cólera. A dengue saiu da Índia, em 1960, para a África e chegou à América em 1990. Doenças também podem retornar por falhas ou ausência de serviços de saúde pública relativos a cobertura vacinal (como no caso da coqueluche, que hoje voltou a ser considerada emergente), fornecimento de água de qualidade, saneamento e recolhimento/tratamento de lixo.

Michele Gonçalves. In: Internet: <[www.comciencia.br](http://www.comciencia.br)> (com adaptações).

Considerando o tema abordado no texto acima e aspectos diversos a ele relacionados, julgue o item a seguir.

### Questão 7

#### PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 5

O surgimento de cepas de bactérias resistentes a antibióticos pode ser explicado pela teoria da evolução: o uso de antibióticos constitui seleção direcional.

- (a) CERTO
- (b) ERRADO

### Questão 8

A contaminação pelo vírus da rubéola é especialmente preocupante em grávidas, devido à síndrome da rubéola congênita (SRC), que pode levar ao risco de aborto e malformações congênitas. Devido a campanhas de vacinação específicas, nas últimas décadas houve uma grande diminuição de casos de rubéola entre as mulheres, e, a partir de 2008, as campanhas se intensificaram e têm dado maior enfoque à vacinação de homens jovens.

BRASIL. Brasil livre da rubéola: campanha nacional de vacinação para eliminação da rubéola. Brasília: Ministério da Saúde, 2009 (adaptado)

Considerando a preocupação com a ocorrência da SRC, as campanhas passaram a dar enfoque à vacinação dos homens, porque eles

- (a) ficam mais expostos a esse vírus.
- (b) transmitem o vírus a mulheres gestantes.
- (c) passam a infecção diretamente para o feto.
- (d) transferem imunidade às parceiras grávidas.
- (e) são mais suscetíveis a esse vírus que as mulheres.

### Questão 9

Os sintomas mais sérios da Gripe A, causada pelo vírus H1N1, foram apresentados por pessoas mais idosas e por gestantes. O motivo aparente é a menor imunidade desses grupos contra o vírus. Para aumentar a imunidade populacional relativa ao vírus da gripe A, o governo brasileiro distribuiu vacinas para os grupos mais suscetíveis.

A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque

- (a) possui anticorpos contra o agente causador da doença.
- (b) possui proteínas que eliminam o agente causador da doença.
- (c) estimula a produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea.
- (d) possui linfócitos B e T que neutralizam o agente causador da doença.
- (e) estimula a produção de anticorpos contra o agente causador da doença.

### TEXTO BASE 6

Em 25/8/1609, Galileu Galilei apresentava ao mundo o telescópio, sua mais nova invenção, que representou um dos mais importantes avanços tecnológicos da história. Foi ele a primeira pessoa a observar a Lua através de um telescópio. A invenção resultou do aperfeiçoamento de uma luneta, patenteada, em outubro de 1608, pelo holandês Hans Lipperhey. Decidido a aprimorar o objeto, Galileu, em menos de um ano, conseguiu criar um telescópio de trinta aumentos, que permitiu inúmeras descobertas a respeito do espaço.

Por volta de 1611, Kepler melhorou o projeto para acomodar duas lentes convexas, que invertem a imagem. O projeto de Kepler ainda é utilizado em telescópios atualmente, embora tenham sido feitas algumas melhorias nas lentes e no vidro utilizados.

Os telescópios refratores são compostos de um tubo longo feito de metal, plástico ou madeira; uma lente de vidro na extremidade dianteira (objetiva); e uma segunda lente de vidro mais próxima do olho (ocular). O tubo mantém as lentes no lugar a uma distância adequada uma da outra. O tubo também ajuda a evitar a presença de poeira, umidade e luz, que poderiam interferir na formação de uma boa imagem. A objetiva capta a luz e a desvia ou refrata para um foco próximo à parte traseira do tubo. A ocular traz a imagem até o olho do usuário e a amplia. As distâncias focais das oculares são muito menores que as das objetivas.

Tendo como referência o texto acima, julgue o item.

### Questão 10

**PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 6**

Uma das teorias sobre a origem da vida na Terra defende a hipótese de que meteoros podem ter trazido a vida para o planeta.

- (a) CERTO
- (b) ERRADO

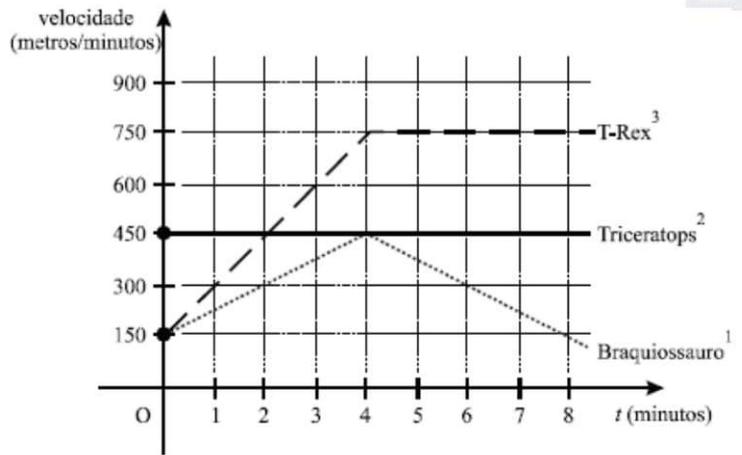
### Questão 11

Durante as estações chuvosas, aumentam no Brasil as campanhas de prevenção à dengue, que têm como objetivo a redução da proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor do vírus da dengue.

Que proposta preventiva poderia ser efetivada para diminuir a reprodução desse mosquito?

- (a) Colocação de telas nas portas e janelas, pois o mosquito necessita de ambientes cobertos e fechados para a sua reprodução.
- (b) Substituição das casas de barro por casas de alvenaria, haja vista que o mosquito se reproduz na parede das casas de barro.
- (c) Remoção dos recipientes que possam acumular água, porque as larvas do mosquito se desenvolvem nesse meio.
- (d) Higienização adequada de alimentos, visto que as larvas do mosquito se desenvolvem nesse tipo de substrato.
- (e) Colocação de filtros de água nas casas, visto que a reprodução do mosquito acontece em águas contaminadas.

### TEXTO BASE 7



<sup>1</sup>*Brachiosaurus* – espécie de herbívoros com cerca de 16 metros de altura.

<sup>2</sup>*Triceratops* – espécie de herbívoros com três grandes chifres na cabeça, além de um grande escudo no alto dela.

<sup>3</sup>*Tiranosaurus rex* – espécie de carnívoros vorazes que atingem cerca de 6 metros de altura.

O cenário do filme **Parque dos Dinossauros** é um parque de diversões construído em uma ilha e habitado por diversas espécies de dinossauros e em que se buscou recriar o ecossistema que havia na Terra à época desses animais. Nesse filme, uma empresa de biotecnologia consegue clonar dinossauros utilizando DNA encontrado no trato digestivo de mosquitos preservados em âmbar. Em certo momento do filme, o controlador do parque desliga toda a energia elétrica para tentar roubar os embriões de dinossauros. Com isso, os dinossauros ficam soltos e têm início cenas de emoção, com perseguição e busca pela sobrevivência.

Na perspectiva de que a história do filme descrita nesse texto pudesse ser verdadeira e considerando a figura acima, que descreve as velocidades que três dos dinossauros existentes no parque são, hipoteticamente, capazes de desenvolver em oito minutos de perseguição envolvendo três animais de espécies diferentes, julgue o item.

### Questão 12

**PARA RESPONDER À QUESTÃO, LEIA O TEXTO BASE 7**

Os dinossauros mencionados na figura pertencem ao mesmo gênero.

- (a) CERTO
- (b) ERRADO

### Questão 13

De acordo a Teoria celular Moderna, marque a alternativa abaixo que cita o representante que não se enquadra entre os seres vivos.

- (a) Líquens
- (b) Esponjas do mar
- (c) Caravela-portuguesa
- (d) Vírus
- (e) Água – Viva

### Questão 14

Três das doenças sexualmente transmissíveis (DST) mais frequentes no mundo estão se tornando cada vez mais difíceis de tratar, inclusive, em países desenvolvidos, alertou a Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo a OMS, os medicamentos utilizados tradicionalmente no tratamento da sífilis, da clamídia e da gonorreia não estão mais fazendo o efeito esperado, e essas doenças bacterianas estão infectando cada vez mais pessoas devido ao aumento da prática de relações sexuais sem o uso de preservativos.

A dificuldade de tratamento das doenças citadas se deve à(ao)

- (a) utilização adequada dos medicamentos prescritos.
- (b) surgimento de novos agentes causadores das doenças.
- (c) ausência de resposta imunológica pelas pessoas infectadas.
- (d) desenvolvimento de resistência a antibióticos pelos micro-organismos.
- (e) redução da qualidade de produção dos medicamentos utilizados no tratamento.

### Questão 15

Analise as informações a seguir para responder à questão 52.

No ano de 2017, a rede pública de saúde iniciou a vacinação contra a gripe no mês de abril. A cada ano as vacinas são produzidas a partir de diferentes cepas do vírus que causa a doença.

Disponível em: [www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br)



Disponível em: [www.gnoticias.com.br](http://www.gnoticias.com.br)

Para estar protegido é importante tomar a vacina em sua versão mais recente, pois

- (a) após um ano, o indivíduo vacinado já apresenta modificações em seu material genético que impedem a resposta imunológica.
- (b) as baixas taxas de mutação do material genético viral facilitam o surgimento da resistência.
- (c) o vírus direciona as modificações de seu material genético para adquirir resistência à vacina.
- (d) os vírus são modificados constantemente devido às altas taxas de mutação de seu material genético.
- (e) o uso abusivo e incorreto de antibióticos modifica geneticamente os vírus que se tornam resistentes.

### Questão 16

Conhecida há séculos na Índia, a cólera é uma infecção bacteriana provocada pela *Vibrio cholerae*, indivíduo em forma de vírgula, dotado de um único flagelo, que lhe confere extrema mobilidade. Em 1961, teve início uma pandemia que se propagou por numerosos países da Ásia, África e Europa. No Brasil, onde não havia registros de casos desde o final do século XIX, aportou em 1991, atingindo indivíduos ribeirinhos do Alto Solimões, no Amazonas. De lá para cá, os casos se multiplicaram e a moléstia, indistintamente, voltou a integrar o quadro nosológico brasileiro.

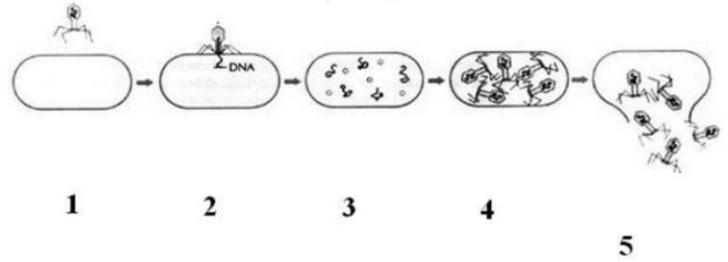
(SOARES, p. 117)

Sobre epidemiologia e estrutura bacteriana, é correto afirmar:

- (a) O processo de tradução nessas bactérias é subsequente à transcrição, devido à compartimentalização estrutural do seu citoplasma.
- (b) O agente etiológico da doença é um eucarionte do reino Monera, que costuma se agrupar, formando cadeias sinuosas (S) ou espiraladas.
- (c) O período de incubação do *Vibrio cholerae* é longo, em torno de 10 a 20 dias, com manifestação abrupta, seguida de acentuada perda de água e de eletrólitos.
- (d) A doença é transmitida por meio de água e/ou alimentos contaminados, devido às precárias condições de saneamento básico ofertado às populações.

### Questão 17

Os vírus são parasitas obrigatórios de seres vivos, morfologicamente muito simples, que têm como material genético DNA ou RNA. Analise o desenho esquemático abaixo.



Disponível em: <<http://slideplayer.com.br/slide/3547005/>> Acesso em 16 out. 2017. (Adaptado).

Numere, em conformidade com o esquema acima, as diversas fases cumpridas pelos vírus ao invadir uma célula.

- ( ) Replicação do DNA viral.
- ( ) Montagem de novos vírus.
- ( ) Ataque do vírus a célula bacteriana.
- ( ) Penetração do DNA.
- ( ) Lise celular.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- (a) 1, 5, 2, 3 e 4.
- (b) 2, 3, 4, 1 e 5.
- (c) 5, 1, 4, 2 e 3.
- (d) 3, 4, 1, 2 e 5.
- (e) 4, 1, 3, 5 e 2.

### Questão 18

Um grupo de estudantes conversando sobre a prevenção e o tratamento de diferentes tipos de doenças causadas por vírus e bactérias elaboraram os seguintes enunciados:

I	Os vírus são acelulares.
II	Os vírus e as bactérias não possuem metabolismo próprio.
III	As doenças causadas por vírus e bactérias não têm cura.
IV	As bactérias são seres parasitas obrigatórios.
V	As bactérias são microscópicas.

Assinale a alternativa que apresenta os enunciados corretos.

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

Aluno(a): \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Trimestre: \_\_\_\_\_

Professor(a): \_\_\_\_\_

Disciplina: \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

## Exercícios Revisonais – Microbiologia.

### Questão 1

Graças às vacinas, doenças graves e altamente contagiosas podem ser evitadas, tendo algumas já sido erradicadas, como é o caso da varíola. Entretanto, os movimentos antivacina vêm crescendo no mundo todo, inclusive no Brasil, que sempre foi exemplo internacional. Segundo dados do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (PNI/MS), nos últimos dois anos a meta de ter 95% da população-alvo vacinada não foi alcançada.

Cientificamente, o mecanismo de ação das vacinas consiste, basicamente, em introduzir no organismo do indivíduo:

- Ⓐ uma pequena quantidade de vírus ou bactérias, que provocarão uma forma branda da doença, induzindo o organismo à produção de anticorpos específicos.
- Ⓑ o plasma do sangue de pessoas contaminadas com a doença para induzir a produção de antígenos e anticorpos pelo organismo.
- Ⓒ vírus ou bactérias mortos ou atenuados, mas ainda capazes de ativar o mecanismo de defesa do organismo levando à produção de anticorpos.
- Ⓓ anticorpos produzidos a partir da inoculação dos vírus ou bactérias patogênicos no organismo de animais de laboratório, como macacos e camundongos.

### Questão 2

Leia o texto que segue.

#### Novos dados revelam níveis elevados de resistência aos antibióticos em todo o mundo

A Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou os primeiros dados de vigilância sobre resistência aos antibióticos e revelou altos níveis de resistência a uma série de infecções bacterianas graves em países de alta e baixa renda. De acordo com o **Global Antimicrobial Surveillance System** (GLASS), há uma ocorrência generalizada de resistência aos antibióticos entre 500 mil pessoas com suspeita de infecção bacteriana em 22 países. As bactérias resistentes mais comumente relatadas foram *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*, seguidas da *Salmonella spp.* O sistema não inclui dados sobre a resistência da *Mycobacterium tuberculosis*, uma vez que a OMS acompanha a tuberculose desde 1994 e fornece atualizações anuais no Global tuberculosis report.

Disponível em:

[https://www.paho.org/bra/index.php?](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5592:novos-dados-revelam-niveis-elevados-deresistencia-aos-antibioticos-em-todo-o-mundo&Itemid=812)

[option=com\\_cont](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5592:novos-dados-revelam-niveis-elevados-deresistencia-aos-antibioticos-em-todo-o-mundo&Itemid=812)

[ent&view=article&id=5592:novos-dados-revelam-](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5592:novos-dados-revelam-niveis-elevados-deresistencia-aos-antibioticos-em-todo-o-mundo&Itemid=812)

[niveis-elevados-deresistencia-aos-antibioticos-](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5592:novos-dados-revelam-niveis-elevados-deresistencia-aos-antibioticos-em-todo-o-mundo&Itemid=812)

[em-todo- o-mundo&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5592:novos-dados-revelam-niveis-elevados-deresistencia-aos-antibioticos-em-todo-o-mundo&Itemid=812). Acesso em:

04/08/19.

A hipótese que melhor explica o aumento da resistência das bactérias aos antibióticos à luz da Teoria Darwinista está na alternativa:

- Ⓐ O uso indiscriminado de antibióticos torna as bactérias resistentes a esses compostos.
- Ⓑ O crossing-over realizado na meiose gera variabilidade entre as bactérias, as mais resistentes são selecionadas pelos antibióticos.
- Ⓒ Na meiose bacteriana por crossing over e por segregação independente, surgem bactérias resistentes que são selecionadas pelos antibióticos positivamente.
- Ⓓ O uso indiscriminado de antibióticos possibilita a seleção de bactérias resistentes.
- Ⓔ A exposição aos antibióticos pode gerar mutações que proporcionam variabilidade e maior resistência a esses medicamentos.

### Questão 3

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a variedade de espécies de bactérias resistentes aos antibióticos atingiu um nível alarmante.

Considerando que a “conjugação bacteriana” é uma das principais explicações da disseminação da resistência antimicrobiana, é correto afirmar que, nesse mecanismo:

- Ⓐ o uso de altas concentrações de antibióticos provoca a troca de material genético entre bactérias.
- Ⓑ vírus bacteriófagos transferem material genético de bactérias resistentes para bactérias sensíveis.
- Ⓒ fragmentos de DNA bacteriano devem estar expostos no meio para serem absorvidos por espécies resistentes.
- Ⓓ a transferência de DNA, contendo genes de resistência, envolve contato direto célula a célula.
- Ⓔ bactérias mortas doam material genético para bactérias vivas através de uma pili sexual.

### Questão 4

Leia o texto a seguir.

Começa nesta quarta-feira, 10 de abril de 2019, a **campanha nacional de vacinação contra a gripe**. A princípio, os postos de saúde distribuirão doses da vacina trivalente até o dia 31 de maio para os grupos prioritários. Esse ano, a vacina trivalente ofertada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para grupos específicos protegerá contra os vírus H1N1, H3N2 e Influenza do tipo B vitória.

Disponível em:

<https://saude.abril.com.br/medicina/as-vacinas-aprovadas-contr-a-gripepara-2019-campanha-comeca-em-abril/>. Acesso em: 8 maio 2019. (Adaptado).

Diferentemente de outros tipos de imunização, a imunização relatada no texto deve ser feita anualmente, pois os vírus da gripe

- Ⓐ sofrem constantes mutações.
- Ⓑ são atenuados.
- Ⓒ sofrem inativação.
- Ⓓ são subunidades conjugadas.

### Questão 5

A profilaxia pré-exposição (PrEP) ao vírus HIV é um tratamento que consiste no consumo diário do antirretroviral Truvada® e tem como público-alvo pessoas com maior vulnerabilidade a adquirir o vírus. Segundo o Ministério da Saúde, o uso correto do medicamento reduz o risco de infecção por HIV em mais de 90%. Esse uso, porém, não barra a entrada do vírus no organismo, apenas bloqueia a ação da enzima transcriptase reversa. (<https://g1.globo.com>. Adaptado.)

O tratamento com Truvada®

- Ⓐ é profilático porque combate o agente transmissor da AIDS.
- Ⓑ evita que a célula infectada produza moléculas de DNA viral.
- Ⓒ dispensa o uso de métodos contraceptivos de barreira.
- Ⓓ impede a entrada do vírus em células humanas de defesa.
- Ⓔ pode ser eficaz contra outros vírus constituídos por DNA.

### Questão 6

Sobre os bacteriófagos, é correto afirmar que são vírus

- (a) que usam seu próprio metabolismo para destruir células hospedeiras humanas.
- (b) de DNA ou de RNA que infectam organismos procaríotos.
- (c) cuja reprodução ou replicação, diferente dos demais vírus, ocorre no exterior de uma célula hospedeira.
- (d) que causam catapora nos humanos e parasitam bactérias.

### Questão 7

Os medicamentos são rotineiramente utilizados pelo ser humano com o intuito de diminuir ou, por muitas vezes, curar possíveis transtornos de saúde. Os antibióticos são grupos de fármacos inseridos no tratamento de doenças causadas por bactérias.

Na terapêutica das doenças mencionadas, alguns desses fármacos atuam

- (a) ativando o sistema imunológico do hospedeiro.
- (b) interferindo na cascata bioquímica da inflamação.
- (c) removendo as toxinas sintetizadas pelas bactérias
- (d) combatendo as células hospedeiras das bactérias.
- (e) danificando estruturas específicas da célula bacteriana.

### Questão 8

Nem sempre é seguro colocar vírus inteiros numa vacina. Alguns são tão perigosos que os cientistas preferem usar só um de seus genes – aquele que fabrica o antígeno, proteína que é reconhecida pelas células de defesa. Uma dessas vacinas de alta tecnologia é a anti-hepatite B. Um gene do vírus é emendado ao DNA de um fungo inofensivo, que passa, então, a produzir uma substância que é injetada no corpo humano.

Vírus: guerra silenciosa. **Superinteressante**, n. 143, ago. 1999 (adaptado).

A função dessa substância, produzida pelo fungo, no organismo humano é

- (a) neutralizar proteínas virais.
- (b) interromper a ação das toxinas.
- (c) ligar-se ao patógeno já instalado.
- (d) reconhecer substâncias estranhas.
- (e) desencadear a produção de anticorpos.

### Questão 9

Suponha que uma doença desconhecida esteja dizimando um rebanho bovino de uma cidade e alguns veterinários tenham conseguido isolar o agente causador da doença, verificando que se trata de um ser unicelular e procaríote.

Para combater a doença, os veterinários devem administrar, nos bovinos contaminados,

- (a) vacinas.
- (b) antivirais.
- (c) fungicidas.
- (d) vermífugos.
- (e) antibióticos.

### Questão 10

A vacina, o soro e os antibióticos submetem os organismos a processos biológicos diferentes. Pessoas que viajam para regiões em que ocorrem altas incidências de febre amarela, de picadas de cobras peçonhentas e de leptospirose e querem evitar ou tratar problemas de saúde relacionados a essas ocorrências devem seguir determinadas orientações.

Ao procurar um posto de saúde, um viajante deveria ser orientado por um médico a tomar preventivamente ou como medida de tratamento

- (a) antibiótico contra o vírus da febre amarela, soro antiofídico caso seja picado por uma cobra e vacina contra a leptospirose.
- (b) vacina contra o vírus da febre amarela, soro antiofídico caso seja picado por uma cobra e antibiótico caso entre em contato com *Leptospira* sp.
- (c) soro contra o vírus da febre amarela, antibiótico caso seja picado por uma cobra e soro contra toxinas bacterianas.
- (d) antibiótico ou soro, tanto contra o vírus da febre amarela como para veneno de cobras, e vacina contra a leptospirose.
- (e) soro antiofídico e antibiótico contra a *Lepstospira* sp e vacina contra a febre amarela caso entre em contato com o vírus da doença.

### Questão 11

O uso prolongado de lentes de contato, sobretudo durante a noite, aliado a condições precárias de higiene representam fatores de risco para o aparecimento de uma infecção denominada ceratite microbiana, que causa ulceração inflamatória na córnea. Para interromper o processo da doença, é necessário tratamento antibiótico. De modo geral, os fatores de risco provocam a diminuição da oxigenação corneana e determinam mudanças no seu metabolismo, de um estado aeróbico para anaeróbico. Como decorrência, observa-se a diminuição no número e na velocidade de mitoses do epitélio, o que predispõe ao aparecimento de defeitos epiteliais e à invasão bacteriana.

CRESTA, F. Lente de contato e infecção ocular. Revista Sinopse de Oftalmologia. São Paulo: Moreira Jr., v.04, n.04, 2002 (adaptado).

A instalação das bactérias e o avanço do processo infeccioso na córnea estão relacionados a algumas características gerais desses microrganismos, tais como:

- Ⓐ A grande capacidade de adaptação, considerando as constantes mudanças no ambiente em que se reproduzem e o processo aeróbico como a melhor opção desses microrganismos para a obtenção de energia.
- Ⓑ A grande capacidade de sofrer mutações, aumentando a probabilidade do aparecimento de formas resistentes e o processo anaeróbico da fermentação como a principal via de obtenção de energia.
- Ⓒ A diversidade morfológica entre as bactérias, aumentando a variedade de tipos de agentes infecciosos e a nutrição heterotrófica, como forma de esses microrganismos obterem matéria-prima e energia.
- Ⓓ O alto poder de reprodução, aumentando a variabilidade genética dos milhares de indivíduos e a nutrição heterotrófica, como única forma de obtenção de matéria-prima e energia desses microrganismos.
- Ⓔ O alto poder de reprodução, originando milhares de descendentes geneticamente idênticos entre si e a diversidade metabólica, considerando processos aeróbicos e anaeróbicos para obtenção de energia.

### Questão 12



Fernando Gonsales. Vá Pentear Macacos! São Paulo: Devir, 2004.

São características do tipo de reprodução representado na tirinha:

- Ⓐ simplicidade, permuta de material gênico e variabilidade genética.
- Ⓑ rapidez, simplicidade e semelhança genética.
- Ⓒ variabilidade genética, mutação e evolução lenta.
- Ⓓ gametogênese, troca de material gênico e complexidade.
- Ⓔ clonagem, gemulação e partenogênese.