

**Exercício 1**

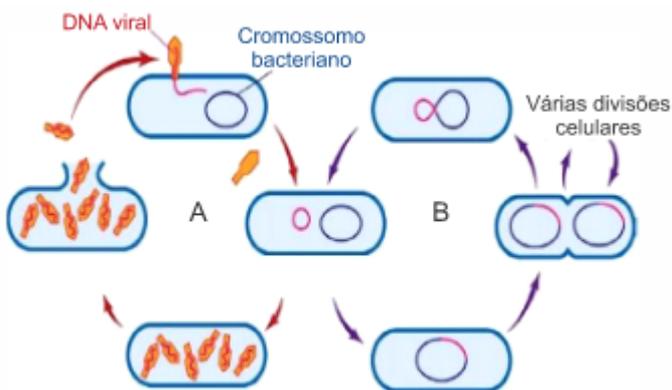
(UCS 2021) O Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus – *International Committee on Taxonomy of Viruses* – (ICTV) é o órgão responsável pela nomenclatura científica dos vírus. A nomeação das doenças causadas pelos vírus é uma atribuição da Organização Mundial da Saúde (OMS). O nome SARS-Cov-2, assim determinado pelo ICTV, se refere ao vírus popularmente chamado de novo coronavírus, e a palavra COVID-19, assim nomeada pela OMS, se refere à doença causada pelo novo coronavírus, assim como temos a nomenclatura do vírus HIV e a doença relacionada ao vírus, a AIDS.

Em relação às características de um organismo viral, assinale a alternativa correta.

- a) Os vírus são considerados parasitas intracelulares obrigatórios, pois necessitam da maquinaria genética da célula hospedeira para fazer a replicação.
- b) Os vírus, assim como as células eucarióticas, possuem tanto DNA como RNA, e o material genético está envolto por um núcleo.
- c) Alguns vírus possuem uma proteção lipoproteica chamada de envelope viral, que é derivado de seu próprio material genético.
- d) Os vírus não são capazes de infectar bactérias, pois a parede bacteriana não possui proteínas, conseqüentemente, os vírus não as identificam como hospedeiras.
- e) Os vírus possuem os três tipos de RNA: mensageiro, transportador e ribossomal.

**Exercício 2**

(UPF 2021) Analise a figura referente à reprodução do vírus.



Disponível em: [www.biomedicinaemacao.com.br](http://www.biomedicinaemacao.com.br) (Adaptada). Acesso em: 22/abril/2021

Nas proposições abaixo, assinale V para verdadeiro e F para falso.

- ( ) A representa o ciclo lítico e B o ciclo lisogênico.
- ( ) No ciclo lisogênico, o material genético do vírus é inserido no genoma da célula hospedeira.
- ( ) No ciclo lítico, o vírus insere seu material genético na célula hospedeira e passa a dominar o seu metabolismo.
- ( ) No ciclo lítico, o DNA viral é incorporado ao DNA da célula hospedeira, fazendo com que a célula passe a produzir somente

proteínas virais.

( ) No ciclo lisogênico, o vírus não interfere na atividade metabólica da célula hospedeira, no entanto, sempre que a célula se dividir, o DNA viral também é replicado.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- a) V – V – V – F – V.
- b) V – F – V – V – V.
- c) V – V – V – F – F.
- d) F – V – F – V – F.
- e) F – F – V – V – V.

**Exercício 3**

(CFTMG 2013) O bacilo *Mycobacterium tuberculosis* causador da tuberculose foi descoberto por Robert Koch, em 1875. A transmissão dessa doença ocorre da mesma forma que a hanseníase, ou seja, pelas vias aéreas superiores.

*Revista Ciência Hoje das Crianças, 2006. (Adaptado)*

O microrganismo citado no texto pertence ao reino

- a) Fungi.
- b) Protista.
- c) Monera.
- d) Animalia.

**Exercício 4**

(UECE 2015) O HIV/Aids ainda consiste em importante agravo de saúde pública. O grupo de maior incidência, no início da epidemia, composto por homossexuais, profissionais do sexo e usuários de drogas, tem apresentado queda na prevalência da infecção e, nos últimos tempos, tem-se observado uma maior incidência no público heterossexual, permanecendo a população masculina como um dos principais acometidos pela infecção. Em adição, é estimado que apenas uma em cada três pessoas contaminadas tem conhecimento da sua condição sorológica, fato que vem impulsionando Programas de Saúde Humana a intensificar esforços na identificação precoce da doença por meio de novas tecnologias.

(Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico AIDS, 2010).

A doença em questão trata-se de uma

- a) dermatose
- b) DST
- c) protozoose
- d) zoonose

**Exercício 5**

(IFPE 2016) Até o dia 24 de maio de 2016, a Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC) registrou 372 milímetros (mm) de volume de chuva em Olinda, superando a

média histórica de 325mm. A notificação de mais uma precipitação de 115mm, no dia 30 de maio de 2016, provocou muitos transtornos, como, por exemplo, alagamento nas ruas do bairro de Jardim Frágoso que permaneceram cheias de água por vários dias após a chuva. É sabido que a urina dos ratos, presentes em esgotos, bueiros e tocas se mistura à água e à lama das enxurradas. A bactéria *Leptospira*, presente na urina das ratazanas, pode penetrar na pele por meio de ferimentos ou mucosas (nariz, boca, olhos, genitais e ânus), bem como permanecer viva por semanas se estiver em local úmido, quente e sem incidência direta da luz solar. Tal bactéria causa a leptospirose, cujos sintomas são: febre, dor no corpo, dor de cabeça, falta de ar e hemorragia. Em alguns casos, pode ser fatal. Marque a alternativa que apresenta o reino no qual estão incluídas as bactérias.

- a) Monera.
- b) Animalia.
- c) Fungi.
- d) Protista.
- e) Plantae.

#### Exercício 6

(Unicamp 2021) Arbovírus são assim designados porque parte de seu ciclo de replicação ocorre nos insetos; esses vírus podem ser transmitidos aos seres humanos. O Ministério da Saúde alertou para o controle das arboviroses e o risco de epidemias sazonais no Brasil em 2020.

Assinale a alternativa correta.

- a) O vírus da febre amarela e o zika vírus podem ser transmitidos pela picada do mosquito *Culex*. Para ambos os casos não existe vacina, sendo considerada profilática a erradicação do inseto vetor e de suas larvas.
- b) O vírus da dengue e o zika vírus podem ser transmitidos pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. A eliminação do inseto vetor e a eliminação dos focos de criação das larvas são medidas profiláticas.
- c) O vírus da febre amarela e o da chikungunya podem ser transmitidos pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. Para ambos os casos, foram desenvolvidas vacinas e o controle do inseto vetor não é considerado uma medida profilática.
- d) O vírus da chikungunya e o da dengue podem ser transmitidos pela picada do mosquito *Culex*. A erradicação do inseto vetor e a eliminação das larvas são consideradas medidas profiláticas.

#### Exercício 7

(MACKENZIE 2013) A atmosfera terrestre é constituída por vários tipos de gases. O oxigênio, o gás carbônico e o nitrogênio são os mais envolvidos no metabolismo dos seres vivos. Os únicos organismos, capazes de utilizar esses gases diretamente da atmosfera, pertencem ao Reino

- a) Metáfita.
- b) Metazoa.
- c) Fungi.
- d) Protista.
- e) Monera.

#### Exercício 8

(FMP 2016) A Doença de Chagas está perto de ter uma cura terapêutica. Pesquisadores brasileiros criaram uma vacina capaz de neutralizar o parasita causador da doença [...]. Os testes com camundongos obtiveram resultados favoráveis: o tratamento aumentou em 80% a taxa de sobrevivência e diminuiu a arritmia cardíaca dos animais.

Disponível em:

<<http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2015/02/vacina-criada-por-brasileiros-e-um-sucessocontra-doenca-de-chagas.html>>. Acesso em: abr. 2015. Adaptado.

O parasita neutralizado pela vacina descrita no texto é um

- a) nematelminto
- b) protozoário
- c) vírus
- d) procarionte
- e) inseto

#### Exercício 9

(IFCE 2016) Dentre as doenças de veiculação hídrica, a cólera é uma enfermidade de origem bacteriana, que pode ser contraída pela ingestão água e alimentos contaminados, podendo provocar forte diarreia, com fezes líquidas e esbranquiçadas.

É(são) forma(s) de prevenção desta doença

- a) destinar os resíduos sólidos para lixões e descartar os efluentes em corpos hídricos afastados da área de abastecimento doméstico.
- b) ter hábitos de higiene, utilizar sempre água fervida ou esterilizada com produtos à base de cloro e ter um sistema de saneamento básico.
- c) realizar a descarga dos resíduos municipais e industriais diretamente nos mares, para não afetar a água doce disponível.
- d) destinar todo o lixo sólido para usinas de compostagem.
- e) descartar os resíduos sólidos e líquidos diretamente no mar, para não contaminar as fontes de água doce.

#### Exercício 10

(IFPE 2017) A campanha de multivacinação 2016 lançada pelo Ministério da Saúde ocorreu no dia 24 de setembro em todo o país. As salas de vacinação foram disponibilizadas nas unidades de saúde, e foram oferecidas para a população 19,2 milhões de doses dos quatorze (14) tipos de vacinas, denominadas respectivamente: hepatite "A", VIP, meningocócica C, rotavírus, HPV, pneumo 10, febre amarela, varicela, pentavalente, tetraviral, dupla adulto, DTP, tríplice viral e VOP (poliomielite).

Em relação a este assunto, é CORRETO dizer que

- a) os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios.
- b) as vacinas são produzidas exclusivamente a partir de vírus e nunca a partir de bactérias.
- c) os vírus têm metabolismo próprio.
- d) os vírus são constituídos por células simples.
- e) os vírus não apresentam material genético.

#### Exercício 11

(UECE 2020) Atente para o que se diz a seguir sobre a doença Covid-19 e assinale com V o que for verdadeiro e com F o que for falso.

( ) É considerada uma pandemia, pois o vírus SARS-CoV-2, que infecta seres humanos causando uma doença infecciosa, consegue disseminar-se de forma fácil e sustentável entre um grande número de pessoas de todos os continentes do planeta.

( ) Os sintomas mais comuns da Covid-19, que afeta diferentes pessoas de diferentes maneiras, são febre, cansaço e tosse seca. Outros sintomas incluem congestão nasal, dor de cabeça, dor de garganta, diarreia, dificuldade de respirar, perda de paladar e/ou olfato.

( ) As principais medidas de proteção contra a Covid-19 são lavar as mãos frequentemente com água e sabão ou higienizá-las com álcool em gel, cobrir a boca quando tossir ou espirrar, manter-se a pelo menos 1 metro de distância das outras pessoas e usar máscara.

( ) O vírus SARS-CoV-2, causador da Covid-19, por apresentar metabolismo próprio e independe de outros seres vivos para realizar suas funções vitais, é chamado de parasita intracelular.

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

- a) F, V, V, F.
- b) V, V, V, F.
- c) F, F, F, V.
- d) V, F, F, V.

#### Exercício 12

(UNICAMP 2017) O HPV faz parte do grupo dos caudovírus. As verrugas genitais causadas pela infecção do vírus foram estudadas desde a Antiguidade, porém o vírus só foi descoberto 40 anos atrás. Pode-se afirmar corretamente que:

- a) A principal forma de se adquirir o HPV é através da ingestão de alimentos contaminados.
- b) O câncer de colo de útero não pode ser causado pelo vírus HPV.
- c) O vírus HPV pode permanecer latente por vários anos.
- d) Não há tratamento nem vacina para o HPV.

#### Exercício 13

(UNICAMP 2016) O sarampo é uma doença infectocontagiosa provocada pelo *Morbilivirus*. Em 2015 apareceram vários casos dessa doença em diversas cidades do Brasil e do mundo. O que faz com que esta doença seja extremamente contagiosa e muito comum na infância?

- a) O fato de ser transmitida por um vírus para o qual não existe vacina.
- b) O fato de ser frequentemente transmitida por secreções das vias respiratórias, como gotículas eliminadas pelo espirro ou pela tosse.
- c) O fato de ser transmitida apenas por meio de insetos vetores.
- d) O fato de ser extremamente contagiosa apenas em crianças desnutridas, recém-nascidos e crianças portadoras de imunodeficiências.

#### Exercício 14

(UECE 2017) As células procariontes são reconhecidas como aquelas que não possuem material genético delimitado por um envoltório nuclear. Sobre os procariontes, é possível afirmar que contêm apenas

- a) complexo golgiense e ribossomos.
- b) ribossomos e parede celular.
- c) retículo endoplasmático e parede celular.
- d) mitocôndria e plasmídeos.

#### Exercício 15

(G1 - CPS 2020) Embora algumas doenças prevenidas por meio da vacinação tenham se tornado raras em alguns países, os agentes infecciosos que as causam continuam a circular e, em um mundo altamente interligado, podem atravessar fronteiras geográficas e infectar qualquer pessoa que não esteja protegida. Assim, em relação a doenças como sarampo, caxumba, rubéola e poliomielite, pode-se afirmar corretamente que

- a) o alto custo da produção de suas vacinas específicas, não coberto pelo sistema público de saúde, torna inacessível e impossível a prevenção dessas doenças para a população.
- b) seus agentes infecciosos são vírus que, quando são enfraquecidos ou mortos para tratamento preventivo, estimulam uma resposta imunológica ativa no organismo humano.
- c) seus agentes infecciosos são bactérias que, apesar de terem sido erradicadas da maioria dos países, afetam preferencialmente idosos e pessoas de vida sedentária.
- d) a produção de vacinas específicas para cada uma delas é feita atualmente, em pequena escala, a partir da hiperimunização de cavalos.
- e) seus agentes infecciosos foram eliminados totalmente da maioria dos países, tornando desnecessária a aplicação de medidas preventivas.

#### Exercício 16

(FATEC 2013) A invenção do microscópio possibilitou várias descobertas e, graças ao surgimento dos microscópios eletrônicos, houve uma revolução no estudo das células. Esses equipamentos permitiram separar os seres vivos em procarióticos e eucarióticos, porque se descobriu que os primeiros, entre outras características

- a) possuem parede celular e cloroplastos.
- b) possuem material genético disperso pelo citoplasma.
- c) possuem núcleo organizado envolto por membrana nuclear.
- d) não possuem núcleo e não têm material genético.
- e) não possuem clorofila e não se reproduzem.

#### Exercício 17

(UECE 2020) O conhecimento científico é um importante aliado no combate às inúmeras *fake news* disseminadas atualmente. Algumas delas dizem respeito a doenças como o sarampo, doença sobre a qual são feitas as seguintes afirmações:

- I. O sarampo é uma doença grave que pode deixar sequelas por toda a vida ou causar o óbito. A vacina é a maneira de evitar que isso aconteça.

II. O sarampo é tão contagioso que uma pessoa infectada pode transmitir para 90% das pessoas próximas que não estejam imunes.

III. A transmissão do vírus ocorre de pessoa a pessoa, por via aérea, ao tossir, espirrar, falar ou respirar.

IV. É importante que a mulher se vacine antes ou durante a gestação, já que a vacina não é contraindicada para mulheres grávidas.

V. A vacina tríplice, uma das vacinas utilizadas no combate ao sarampo, dentre outros malefícios, causa autismo em crianças.

É verdadeiro somente o que se afirma em

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

### Exercício 18

(UERJ 2021) Alimentos denominados probióticos, tais como leites fermentados, iogurtes naturais, quefir e *kombucha*, contêm microrganismos vivos benéficos à saúde humana.

A ação desses microrganismos resulta em:

- a) quebra de moléculas de celulose
- b) neutralização da acidez do suco gástrico
- c) aumento da produção de glóbulos vermelhos
- d) controle das bactérias patogênicas intestinais

### Exercício 19

(PUCSP 2012) Abaixo são apresentadas três informações a respeito de um parasita humano:

- I. tem como hospedeiro intermediário um inseto;
  - II. a doença causada por esse parasita é adquirida por contato com as fezes do hospedeiro intermediário;
  - III. o parasita instala-se no músculo cardíaco, provocando insuficiência no funcionamento do coração.
- Os itens I, II e III têm relação com o protozoário

- a) *Plasmodium falciparum* e com o mal de Chagas.
- b) *Trypanosoma cruzi* e com o mal de Chagas.
- c) *Plasmodium falciparum* e com a malária.
- d) *Trypanosoma cruzi* e com a malária.
- e) *Leishmania brasiliensis* e com o mal de Chagas.

### Exercício 20

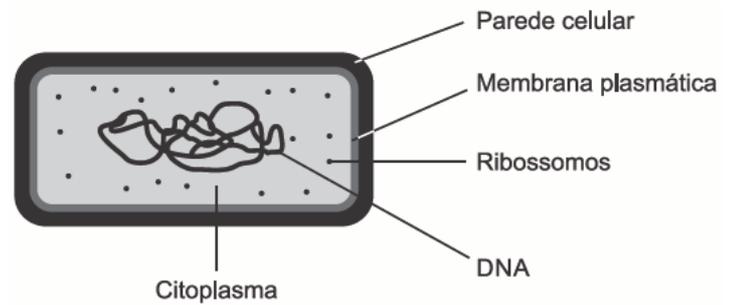
(IFCE 2016) No último dia 13 de fevereiro, o Brasil viveu o Dia Nacional de Mobilização Zika Zero, promovendo ações de conscientização da população sobre a importância de eliminar o mosquito *Aedes aegypti*.

Apresenta-se como uma medida profilática comum às viroses da Zika, Dengue e Chikungunya

- a) evitar o uso de repelentes.
- b) fechar bem os sacos e latas de lixo.
- c) febre, erupções na pele e dor nas articulações.
- d) lavar as mãos antes de manusear os alimentos.
- e) cozinhar bem carnes de porco.

### Exercício 21

(IFSP 2017) Observe a figura abaixo.



Disponível em: <https://djalmasantos.wordpress.com/2015/08/21/meiose/>. Adaptado. É correto afirmar que a figura acima é uma representação esquemática de uma célula de um organismo que tem como característica principal a

- a) presença de núcleo com nucléolo.
- b) presença de núcleo sem nucléolo.
- c) presença de envoltório nuclear.
- d) ausência de material genético.
- e) ausência de núcleo delimitado por envoltório nuclear.

### Exercício 22

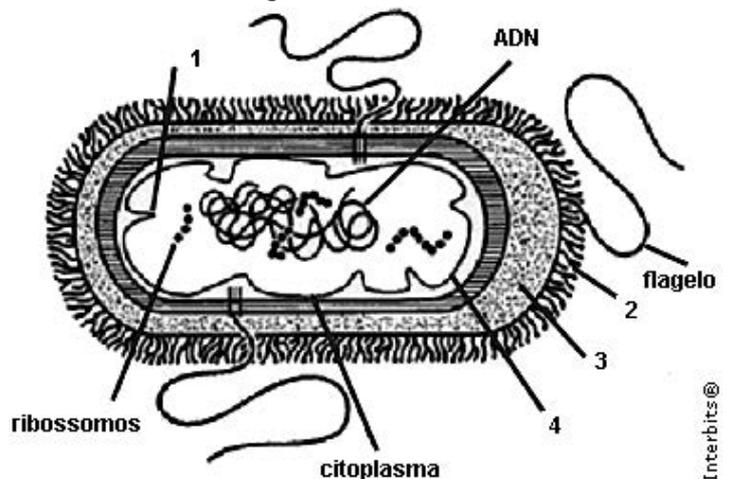
(UERJ 2021) Uma das medidas profiláticas utilizadas contra o vírus causador da covid-19 é a higiene adequada das mãos com álcool etílico a 70° INPM.

Em um primeiro momento, a ação dessa substância envolve a destruição da seguinte estrutura desse vírus:

- a) enzima de replicação
- b) envelope de lipídeo
- c) DNA
- d) RNA

### Exercício 23

(CFTMG 2011) As células da maioria das bactérias possuem uma camada mais externa, responsável pela sua forma e proteção, conforme ilustrado na figura.



Sobre a estrutura 3, afirma-se:

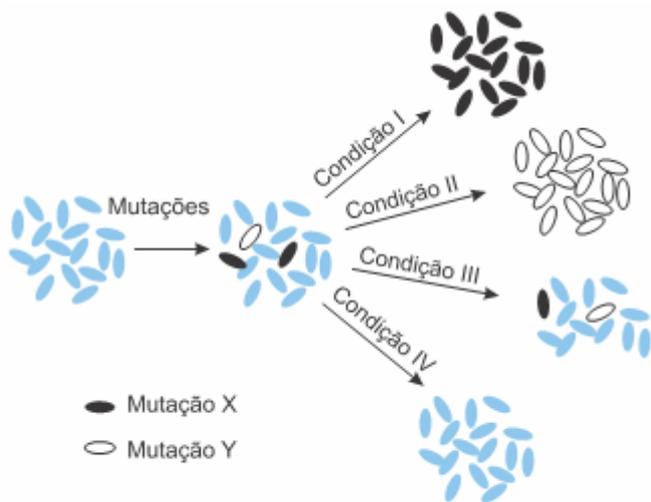
- I. Altera as informações genéticas da bactéria.
  - II. Responsabiliza-se pela síntese proteica bacteriana.
  - III. Compõe-se principalmente de peptidoglicanos.
  - IV. Liga-se a manutenção da forma do microorganismo.
- São corretos apenas os itens

- a) I e II.
- b) I e IV.

- c) II e III.
- d) III e IV.

**Exercício 24**

(FUVEST 2022) O esquema a seguir representa o aparecimento de bactérias mutantes em uma colônia e o resultado de sua exposição a quatro diferentes condições de cultura:



Disponível em <https://edepot.wur.nl/376546/>. Adaptado.

Assinale a alternativa com a relação correta entre as mutações e as condições de cultura.

- a) A mutação X inativa os transportadores de glicose, e a condição I tem esse açúcar como fonte exclusiva de carbono.
- b) A mutação X promove melhor eficiência do equilíbrio osmótico, e a condição III tem alta salinidade.
- c) A mutação Y confere resistência ao antibiótico penicilina, e o meio de cultura da condição II contém esse antibiótico.
- d) As mutações X e Y conferem vantagem adaptativa às bactérias na condição IV.
- e) A frequência de novas mutações será maior na condição IV.

**Exercício 25**

(UECE 2018) No que diz respeito a vírus, é correto afirmar que

- a) são parasitas intracelulares não obrigatórios.
- b) genoma viral é um ácido nucleico de cadeia simples.
- c) podem ser unicelulares ou pluricelulares.
- d) o capsídeo viral tem composição proteica.

**Exercício 26**

(IFSC 2016) Os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, pois só se reproduzem no interior de uma célula hospedeira. São também agentes causadores de muitas doenças infecciosas que afetam seres humanos.

Assinale a alternativa CORRETA.

Dentre as sequências abaixo, qual apresenta doenças que são causadas somente por vírus?

- a) Poliomielite, gripe e sífilis.
- b) Varíola, cólera e raiva.
- c) Leptospirose, tétano e caxumba.
- d) Coqueluche, sarampo e cólera.
- e) Dengue, catapora e febre amarela.

**Exercício 27**

(UECE 2016) Analise as afirmações abaixo.

- I. Algas são seres fotossintéticos, conhecidos como plantas do mar e por esse motivo pertencem ao Reino Plantae.
- II. As algas são responsáveis pela maior parte do gás oxigênio liberado diariamente na biosfera.
- III. Quando há um desequilíbrio dos fatores ambientais, as algas podem se multiplicar descontroladamente por meio de florações.

Está correto o que se afirma em

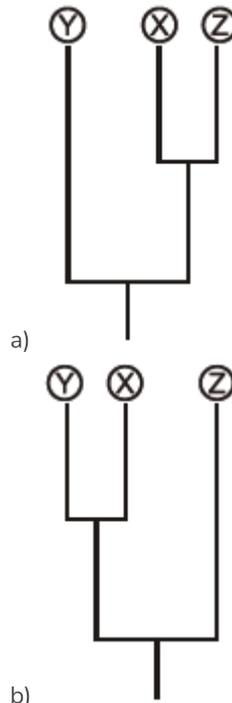
- a) I e II apenas.
- b) II e III apenas.
- c) I e III apenas.
- d) I, II e III.

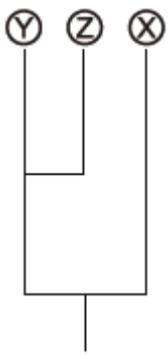
**Exercício 28**

(UFG 2014) Leia o texto a seguir. Com base em estudos de sequenciamento de genes, os pesquisadores Woese e Fox constataram que os organismos unicelulares procaríotos que vivem em ambientes inóspitos, tais como temperatura e pH extremos, são evolutivamente mais relacionados aos indivíduos eucariotos do que aos demais procaríotos, embora todos possuam um ancestral comum.

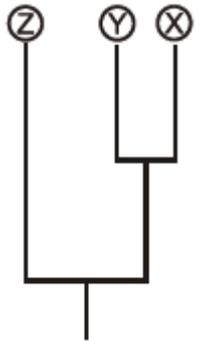
WOESE, C. R; FOX, G. E. Phylogenetics structure of the procaríotic domain: The primary kingdoms. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. v. 74, n. 11, p. 5088-5090, 1977. (Adaptado).

As informações do texto citam três domínios, em que X = Archa, Y = Bacteria e Z = Eukarya, os quais estão representados no seguinte elemento cladístico:

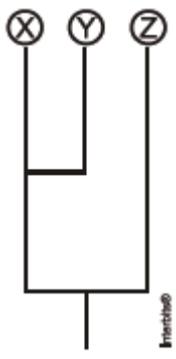




c)



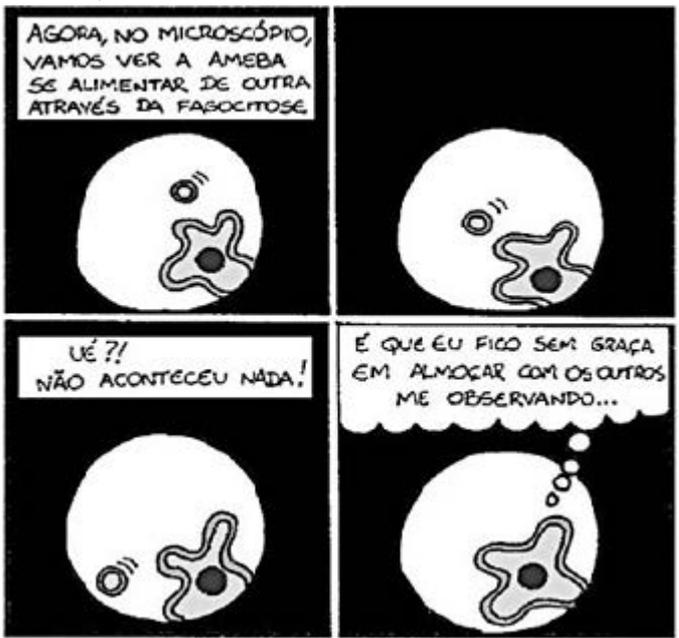
d)



e)

**Exercício 29**

(CPS 2015) Observe a tirinha que mostra imagens vistas ao microscópio.



Sobre o ser vivo apresentado na tirinha, é correto afirmar que

- a) é pluricelular e microscópico.
- b) realiza a reprodução por meio do processo de fagocitose.
- c) apresenta tecidos especializados à obtenção de alimento.
- d) é autótrofo, pois se alimenta de fungos, bactérias e de outros microrganismos.

e) forma pseudopodes ou falsos-pés, relacionados à movimentação e a obtenção de alimento.

**Exercício 30**

(IFSC 2011) Uma das características dos seres vivos é a presença de célula. As células hoje conhecidas são consideradas a menor unidade funcional dos seres vivos. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta.

- a) A membrana plasmática de células animais é constituída de lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos.
- b) Apenas as células vegetais possuem a parede celular, estrutura impermeável que garante proteção à célula.
- c) As células das cianobactérias são consideradas procariontes, uma vez que não possuem organização interna (organelas membranosas).
- d) Células eucariontes conseguem a produção de energia em organelas denominadas de complexo de Golgi.
- e) A síntese de proteínas ocorre no interior dos lisossomos das células procariontes.

**Exercício 31**

(UFRGS 2015) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem. Em relação à malária, o parasita *Plasmodium falciparum* aloja-se nas glândulas salivares do mosquito *Anopheles*, penetra na corrente sanguínea humana e instala-se no \_\_\_\_\_, invadindo e causando ruptura dos \_\_\_\_\_.

- a) pâncreas - glóbulos brancos
- b) fígado - glóbulos brancos
- c) pâncreas - vasos sanguíneos
- d) fígado - glóbulos vermelhos
- e) coração - vasos sanguíneos

**Exercício 32**

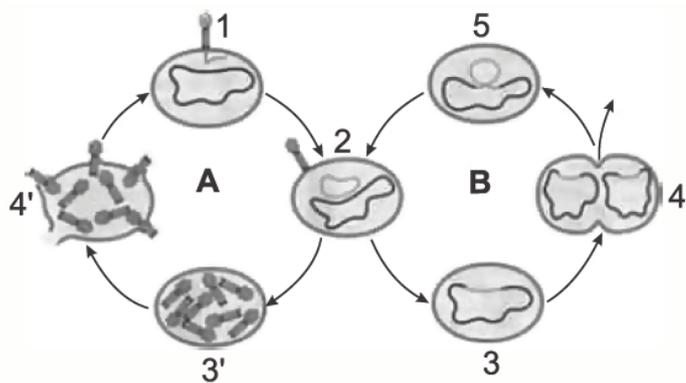
(FMP 2017) A leptospirose é uma doença infecciosa influenciada tanto por características ambientais quanto sociais. As favelas são áreas em que o risco de contrair essa infecção é elevado, porque estão sujeitas a alagamentos, e os moradores não têm acesso a saneamento básico. O risco também é maior para indivíduos que trabalham com coleta de lixo ou na construção civil, uma vez que estão mais expostos à lama, ao solo e a outros materiais contaminados.

A infecção descrita no texto é causada por

- a) larvas infectantes de asquelmintos que sobrevivem no solo úmido e na água.
- b) esporos de basidomicetos presentes nas fezes de ratos, pombos e morcegos.
- c) vírus adquiridos quando o indivíduo não vacinado entra em áreas de transmissão.
- d) bactérias espiroquetas que se multiplicam nos rins de roedores e de outros mamíferos.
- e) protozoários flagelados, eliminados junto com a urina de ratos, cães e de outros animais.

**Exercício 33**

(UFSM 2015) Observe a figura:



Um dos grandes empecilhos no desenvolvimento de drogas para o combate às doenças virais é a variedade de mecanismos de infecção, integração e replicação dos vírus. Os vírus são adaptados a tipos celulares e a hospedeiros específicos. A figura representa dois tipos de ciclos de vida de vírus (ciclos A e B).

A partir da figura, é correto afirmar:

- No ciclo apresentado em "A" ocorre, após a produção de unidades virais na célula hospedeira (3'), a lise dessa célula (4') e a liberação de novos vírions.
- No ciclo apresentado em "A", o DNA viral não é liberado para o ambiente após a replicação.
- No ciclo apresentado em "B", o material genético do vírus é injetado na célula (2), integra-se ao DNA do hospedeiro (3), porém é replicado separadamente, originando vírions.
- No ciclo apresentado em "B", o material genético do vírus integra-se ao DNA do hospedeiro (3), porém não ocorre a replicação dos seus genes, sendo o vírus inofensivo.
- No ciclo "A", os vírions produzidos (4') são incapazes de infectar novas células e, no ciclo "B", os vírus são incapazes de replicar seu material genético.

#### Exercício 34

(IFPE 2016) Os números de casos de dengue no Brasil em 2015 são 240% maiores em relação ao mesmo período do ano passado. Em média, 251 brasileiros contraem dengue por dia. O número de mortes por casos graves também aumentou. Foram 132 mortes em decorrência de dengue este ano, 29% a mais que em 2014.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/saude/casos-de-dengue-aumentam-240-em-2015-saiba-as-razoes>. Acesso em: 21 set. 2015.

A dengue é uma doença causada por vírus. Com relação aos vírus, é correto afirmar que

- não possuem material genético.
- causam doenças apenas em humanos.
- não possuem organização celular.
- reproduzem-se dentro e fora das células vivas.
- são parasitas intracelulares facultativos.

#### Exercício 35

(UNICAMP 2021) A partícula viral do novo coronavírus (SARS-CoV-2), conhecida como vírion, é constituída por poucas proteínas, uma fita de RNA e um envelope derivado de estruturas celulares, como membrana plasmática e organelas. A

Organização Mundial de Saúde recomenda hábitos de higiene para prevenção da contaminação ao SARS-CoV-2, incluindo lavar com frequência as mãos com água e sabão.

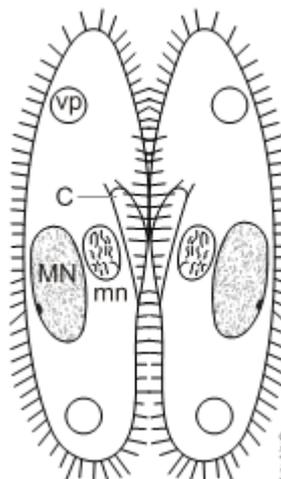
(Adaptado de <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52096406>. Acessado em 25/07/2020.)

Considerando seus conhecimentos sobre vírus, assinale a alternativa que justifica a recomendação apresentada no texto.

- As poucas proteínas que compõem o nucleocapsídeo são diluídas em contato com sabão e água, na qual existe pouca tensão superficial, e, portanto, a partícula viral não é capaz de infectar a célula humana.
- O envelope viral é formado por lipídios, moléculas anfipáticas, que, em contato com sabão e água (moléculas apolar e polar respectivamente), têm sua estrutura rompida, inativando assim a partícula viral.
- A fita de RNA é formada por nucleotídeos que contêm ribose, açúcar e fosfato, e, em contato com sabão e água, têm sua capacidade de integração ao DNA da célula humana bloqueada.
- As organelas, constituídas por lipídios, carboidratos e proteínas, em contato com sabão e água, são clivadas e perdem a capacidade de produzir moléculas essenciais ao metabolismo viral.

#### Exercício 36

(UFSJ 2012) Observe a figura abaixo.



Os ciliados são protistas que apresentam reprodução assexuada por divisão binária e sexuada pelo processo de conjugação. Durante o processo de conjugação, não existe divisão e os protozoários pareiam seus citóstomas e trocam os micronúcleos. Além de apresentarem dimorfismo nuclear com macro e micronúcleo, outra característica importante dos ciliados é a presença de uma ultraestrutura esquelética abaixo da membrana chamada infraciliatura. A infraciliatura está organizada apresentando elementos rígidos orientados transversalmente. O padrão de disposição desses elementos impede a divisão dos ciliados no plano longitudinal.

Com base nas informações do texto, é **CORRETO** afirmar que a figura acima representa

- o processo de brotamento em ciliados.
- um ciliado em reprodução assexuada.
- uma colônia de ciliados em estágio inicial de formação.
- dois ciliados em reprodução sexuada.

### Exercício 37

(UFPR 2019) No Brasil, doenças como a febre amarela, o sarampo e a tuberculose são problemas de saúde pública. Com relação a essas doenças, assinale a alternativa correta.

- a) A febre amarela é uma doença bacteriana e sua transmissão ocorre pela picada de mosquito do gênero *Aedes*.
- b) Sarampo e tuberculose são doenças provocadas por vírus e transmitidas por gotículas eliminadas por tosse e espirro.
- c) Febre amarela e sarampo são doenças causadas por vírus, e para ambas a prevenção pode ser realizada por meio de vacinação.
- d) A tuberculose é causada pelo vírus de Koch, e a prevenção pode ser feita por meio da vacina tríplice viral.
- e) Tuberculose e sarampo são doenças bacterianas, e para ambas a prevenção pode ser realizada por meio de vacinação.

### Exercício 38

(CEFET MG 2015) Trabalhos comparativos de sequências de DNA de diversos organismos classificaram em apenas 3 grandes grupos (ou domínios) todos os organismos conhecidos até então: *Bacteria*, *Archaea* e *Eukarya*. Contrapondo-se ao que se acreditava há 40 anos, as arqueobactérias não originaram as bactérias atuais, mas derivaram do mesmo ancestral comum que elas.

Disponível em: . Acesso em 21 abr. 2015. (Adaptado).

Apesar dessa semelhança evolutiva, as arqueobactérias diferem-se das bactérias porque as primeiras

- a) apresentam célula procariótica.
- b) contêm tanto DNA quanto RNA.
- c) 4 possuem organização unicelular.
- d) habitam ambientes com condições extremas.
- e) são capazes de produzir seu próprio alimento.

### Exercício 39

(ACAFE 2017) Ministério da Saúde anuncia vacinação contra HPV para meninos

O Ministério da Saúde anunciou que a vacinação contra HPV será estendida para os meninos. A vacina contra o papiloma vírus humano (HPV), que protege, principalmente, contra o câncer de colo do útero, já faz parte do Programa Nacional de Imunizações desde 2014, sendo indicada para meninas de 9 a 13 anos.

A partir de janeiro 2017, meninos de 12 a 13 anos também poderão receber a vacina. A faixa etária será ampliada, gradualmente, até 2020, quando a vacina estará disponível para meninos de 9 a 13 anos. O esquema vacinal consiste em duas doses, com intervalo de seis meses.

Fonte: g1.globo, 11/10/2016 - Disponível em: <http://g1.globo.com.br>

Analise as afirmações a seguir.

- I. O condiloma acuminado, também conhecido como verruga genital ou crista de galo, é uma doença sexualmente transmissível (DST) causada pelo Papiloma vírus Humano (HPV). A infecção por esse vírus normalmente causa verrugas de tamanhos variáveis. Nas mulheres, as lesões comumente surgem na vagina, na vulva, na região do ânus e no colo do útero.
- II. A principal forma de transmissão do HPV é pela via sexual. Para ocorrer o contágio, a pessoa infectada não precisa

apresentar sintomas e não há riscos de transmissão materno-fetal.

III. As vacinas são recursos indispensáveis para a saúde individual e pública. A produção da vacina é processo complexo, combinando métodos de fabricação biológicos e farmacêuticos, sendo, por isso, produtos biofarmacêuticos.

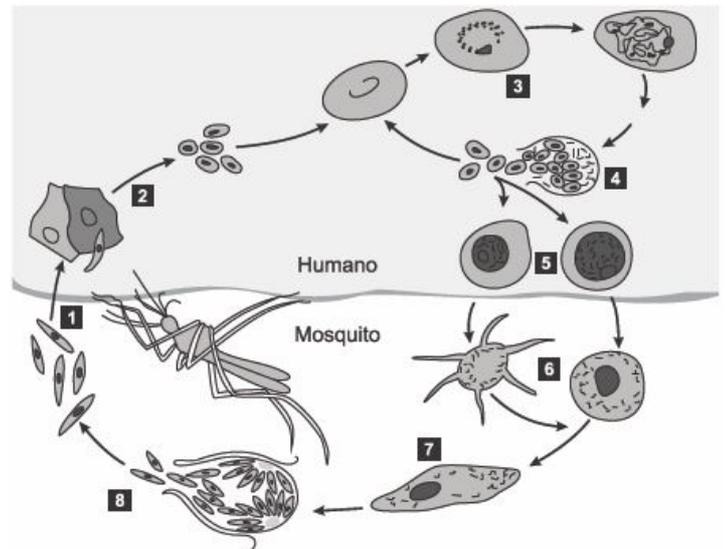
IV. Outras doenças, além da infecção por HPV, podem ser evitadas com a vacinação, entre elas: cólera, difteria, doença pneumocócica, doença meningocócica, tétano, hepatite A, hepatite B e rubéola.

Todas as afirmações estão corretas em:

- a) I – III – IV
- b) II – III
- c) II – IV
- d) III – IV

### Exercício 40

(UFPI 2009) Analise o desenho esquemático, representativo do ciclo de vida de um protozoário unicelular, que pode infectar diferentes animais em um ciclo alternado entre insetos e vertebrados. Marque a alternativa que contempla somente conhecimentos corretos



Ciclo de vida de um protozoário unicelular. Adaptado de Lodish et al., 2005.

a) O protozoário do ciclo de vida é o *Toxoplasma gondii*. O mosquito *Anopheles* infectado (1), quando ataca uma pessoa, reproduz-se em células do intestino (2) e forma oocistos (3), que se reproduzem (4) e liberam gametas masculinos e femininos (5), os quais se fundem e geram o zigoto (6) e produzem os taquizoítos (7), que são excretados (8) e novamente atacam os mosquitos.

b) O protozoário do ciclo de vida é o *Plasmodium*. O mosquito *Anopheles* infectado pica uma pessoa e libera esporozoítos (1), que, no fígado, mudam de forma para merozoítos (2), que se reproduzem em células sanguíneas vermelhas (3) e eclodem de uma grande quantidade de células infectadas (4), gerando gametócitos masculinos e femininos (5). No estômago dos mosquitos, os gametócitos são transformados em espermatozoides e óvulos (6), que se fundem e geram zigotos (7), os quais se implantam na parede do estômago do mosquito e crescem formando oocistos, para a produção de novos esporozoítos (8).

c) O protozoário do ciclo de vida é o *Crytosporidium parvum*, que, no ambiente, ataca o mosquito (1), este, por sua vez, libera esporozoítos (2), os quais penetram em células sanguíneas (3), transformando-se em trofozoítos (4), formando os gametas (5 e 6), os quais, por seu turno, formam microgametócitos (7), que se fecundam e formam os oocistos, os quais, novamente, invadem o mosquito.

d) O protozoário do ciclo de vida é o *Plasmodium*. O mosquito *Anopheles* infectado pica uma pessoa e libera taquizoítos (1), que, no estômago, produzem gametócitos (2), os quais se reproduzem em células epiteliais (3) e eclodem de uma grande quantidade de células infectadas (4), as quais, algumas delas, eventualmente, geram gametócitos masculinos e femininos (5). No estômago dos mosquitos, os gametócitos são transformados em zigotos (6), que se fundem, geram os gametas (7), implantam-se, na parede do estômago do mosquito, e crescem formando oocistos, para a produção de taquizoítos.

e) O protozoário do ciclo de vida é o *Toxoplasma gondii*. O mosquito infectado (1), quando ataca uma pessoa, reproduz-se em células do intestino (2) e forma esporozoítos (3), os quais se reproduzem (4) e liberam merozoítos e gametas (4 e 5), que se fundem (6) e produzem os taquizoítos (7), que são excretados no meio ambiente (8) e novamente atacam os mosquitos.

#### Exercício 41

(FUVEST 2020) Óbitos por cepas de bactérias resistentes a antibióticos vêm crescendo. Um estudo do governo britânico estima que, em escala global, os óbitos por cepas resistentes já cheguem a 700 mil por ano. E as coisas têm piorado. Além das bactérias, já estão surgindo fungos resistentes, como a *Candida auris*.

Qualquer solução passa por um esforço multinacional de ações coordenadas. O crescente número de governos isolacionistas e até antidarwinistas não dá razões para otimismo. Há urgência. O estudo britânico calcula que, se nada for feito, em 2050, as mortes por infecções resistentes chegarão a 10 milhões ao ano.

Hélio Schwartsman, "Mortes anunciadas". *Folha de São Paulo*, Abril/2019. Adaptado.

O autor expressa preocupação com o fato de que as soluções para o problema apontado passam por um esforço multinacional, em face ao crescente número de governos isolacionistas, porque

- áreas de menor índice de desenvolvimento socioeconômico são as únicas atingidas devido à falta de recursos empregados em saúde e educação.
- as cepas resistentes surgem exclusivamente nos países que se negam a aderir a acordos sanitários comuns, constituindo ameaças globais.
- desafios atuais em meio ambiente e saúde são globais e soluções dependem da adesão de cada país aos protocolos internacionais.
- o comércio internacional é o principal responsável por espalhar doenças nesses países, tornando-os vulneráveis, apesar de os programas de vacinação terem alcance mundial.
- a pesquisa nesta área é de âmbito nacional e, portanto, novas drogas não terão alcance mundial, mas apenas regional.

#### Exercício 42

(UDESC 2011) Analise as proposições a respeito dos organismos do Reino Protista.

- Os protozoários são eucariontes unicelulares heterótrofos.
  - A organela de locomoção dos protozoários é apenas do tipo flagelo.
  - O *Trypanosoma cruzi* é o protozoário flagelado causador da doença de Chagas.
  - As diatomáceas são algas do grupo das crisófitas; têm parede celular rígida por causa da presença de celulose.
  - Nos protistas predomina a reprodução assexuada por cissiparidade, que se inicia com a divisão do núcleo e depois em divisão do citoplasma.
- Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- Somente a afirmativa III é verdadeira.
- Todas as afirmativas são verdadeiras.

#### Exercício 43

(UFPA 2016) Influenza, comumente conhecida como gripe, é uma doença viral febril, aguda, geralmente benigna e autolimitada. Os vírus influenza são transmitidos facilmente por aerossóis produzidos por pessoas infectadas ao tossir ou espirrar. Existem 3 tipos de vírus influenza: A, B e C. O vírus influenza C causa apenas infecções respiratórias brandas, não possui impacto na saúde pública e não está relacionado com epidemias. Os vírus influenza A e B são responsáveis por epidemias sazonais, sendo o vírus influenza A responsável pelas grandes pandemias. Os vírus influenza A são ainda classificados em subtipos de acordo com as proteínas de superfície, hemaglutinina (HA ou H) e neuraminidase (NA ou N). Dentre os subtipos de vírus influenza A, os subtipos A(H1N1) e A(H3N2) circulam atualmente em humanos. Alguns vírus influenza A de origem aviária também podem infectar humanos causando doença grave, como no caso do A(H7N9).

Fonte: Portal da Saúde – Ministério da Saúde – [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br).

Considere as seguintes afirmativas a respeito do tema, exposto acima:

- A vacinação é a intervenção mais importante na redução do impacto da influenza.
- Pacientes infectados se beneficiam da administração de vacinas, pois estas diminuem a severidade dos sintomas.
- Os sintomas mais sérios da gripe A, causada pelo vírus H1N1, foram apresentados por pessoas mais idosas e por gestantes, possivelmente por conta da menor imunidade desses grupos contra o vírus.
- A vacina contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque estimula a produção de anticorpos específicos.

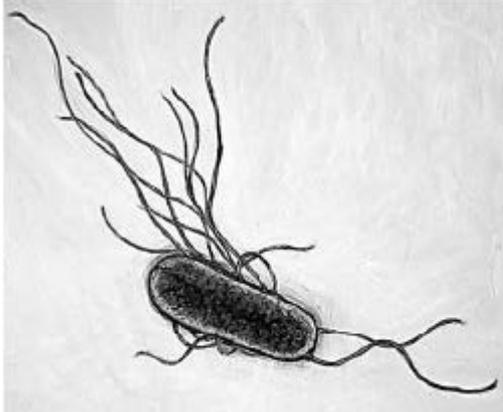
Está correto o que se afirma em:

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

e) I, II, III e IV.

#### Exercício 44

(CP2 2017) A presença de altas taxas da bactéria *Escherichia coli* no ambiente aquático pode ser utilizada como um indicador de água contaminada por esgoto doméstico. Esse organismo habita o corpo humano e, em condições normais, não causa problemas à saúde.



Fonte: [http://portugalmundial.com/wp-content/uploads/2012/11/e\\_coli.jpg](http://portugalmundial.com/wp-content/uploads/2012/11/e_coli.jpg). Acesso em 01/10/2016.

Em relação à *Escherichia coli*, marque a opção que indica como podemos classificá-la em termos de estrutura celular e que órgão do corpo humano é seu ambiente natural.

- a) Eucarionte e estômago
- b) Eucarionte e intestino.
- c) Procarionte e estômago.
- d) Procarionte e intestino.

#### Exercício 45

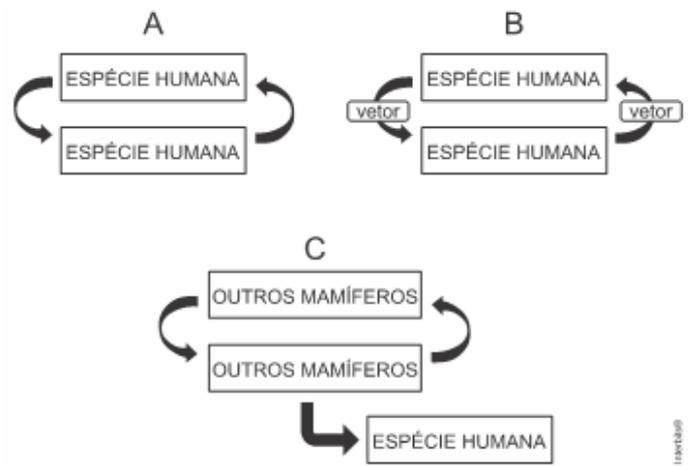
(UCS 2016) No estado de São Paulo ocorreram alguns casos curiosos no ano de 2015: algumas pessoas foram inicialmente diagnosticadas com dengue, pois apresentavam febre alta, dores de cabeça, vômito e manchas vermelhas na pele, mas, posteriormente, após análises mais criteriosas, foram identificadas como portadoras de outra doença. As análises mostraram que se tratava de uma doença bacteriana, associada ao sistema circulatório e transmitida pelo carrapato-estrela.

A doença em questão era

- a) Febre tifoide.
- b) Botulismo.
- c) Tétano.
- d) Tifo.
- e) Febre maculosa.

#### Exercício 46

(UFPR 2016) Existem diferentes modos de transmissão das doenças infecciosas humanas. A figura abaixo apresenta três deles.



Dengue e tuberculose têm seus principais modos de transmissão representados, respectivamente, em:

- a) A e B.
- b) A e C.
- c) B e A.
- d) B e C.
- e) C e A.

#### Exercício 47

(UECE 2019) Quanto à locomoção dos protozoários, é correto afirmar que

- a) as amebas utilizam flagelos para locomoção.
- b) os esporozoários se locomovem através de pseudópodes.
- c) os rizópodes não se locomovem.
- d) os paramécios locomovem-se através de cílios.

#### Exercício 48

(UFPR 2013) No Brasil, de acordo com o Ministério da Saúde, ocorreu uma queda dos casos de malária, de 500 mil em 1990 para pouco mais de 300 mil em 2008 e 2009 (último ano com dados fechados). Também houve redução na mortalidade: de 3 em 10 mil habitantes, em 1999, para 1,5 em 10 mil, em 2008, ainda segundo o ministério. O órgão credita esses resultados à ampliação da rede de diagnóstico e tratamento na região amazônica.

(Fonte: Girardi, G. Decifra-me ou te devoro. Revista Unesp Ciência, n. 20, 2011.)

O diagnóstico da malária (causada pelo protozoário *Plasmodium* sp.) descrito no texto deve ser realizado pela identificação:

- a) do parasita no sangue do paciente.
- b) dos ovos do parasita nas fezes do paciente.
- c) do parasita nas fezes do paciente.
- d) do parasita na urina do paciente.
- e) dos ovos do parasita no sangue do paciente.

#### Exercício 49

(PUCRS 2015) Pesticidas do tipo bactericidas destroem procariontes por meio de diversos mecanismos: afetando a estrutura de \_\_\_\_\_, o agente inibe a formação da parede celular; destruindo \_\_\_\_\_, a toxina impede diretamente a síntese proteica; e, alterando enzimas transcricionais, a droga bloqueia a formação imediata de \_\_\_\_\_.

- a) desmossomos – introns – RNA
- b) desmossomos – ribossomas – ATP
- c) glicocalix – fosfolipídeos – dupla hélice
- d) peptidoglicanos – ribossomas – RNA
- e) peptidoglicanos – fosfolipídeos – dupla hélice

### Exercício 50

(UECE 2020) Atente às seguintes afirmações sobre vírus:

- I. Vírus são acelulares, não produzem ATP nem realizam fermentação, respiração celular ou fotossíntese.
- II. Vírus bacteriófagos são vírus que contêm uma molécula de DNA e RNA e infectam células eucariontes.
- III. Após invadir a célula, os bacteriófagos podem seguir um ciclo de vida lítico ou lisogênico: no ciclo lisogênico, a célula hospedeira sofre lise e os novos vírus saem levando um pedaço da membrana para fazer o envelope viral.
- IV. Herpes, Hepatite B, Sífilis, Papiloma vírus Humano e Síndrome da Imunodeficiência Humana, são infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) causadas por vírus.

É correto somente o que se afirma em

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

### Exercício 51

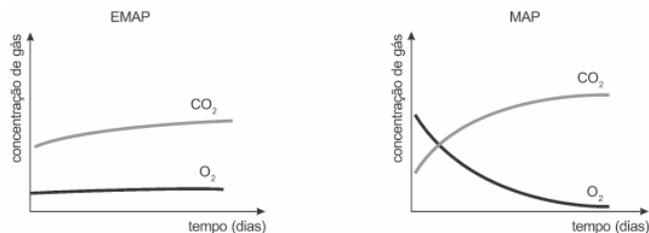
Utilize as informações a seguir para responder à(s) questão(ões).

Novas tecnologias de embalagens visam a aumentar o prazo de validade dos alimentos, reduzindo sua deterioração e mantendo a qualidade do produto comercializado. Essas embalagens podem ser classificadas em Embalagens de Atmosfera Modificada Tradicionais (MAP) e Embalagens de Atmosfera Modificada em Equilíbrio (EMAP). As MAP são embalagens fechadas que podem utilizar em seu interior tanto gases como He, Ne, Ar e Kr, quanto composições de CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> em proporções adequadas. As EMAP também podem utilizar uma atmosfera modificada formada por CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> e apresentam microperfurações na sua superfície, conforme ilustrado abaixo.



Adaptado de exclusive.multibriefs.com.

(UERJ 2019) No interior das embalagens de hortaliças, deve haver concentrações de CO<sub>2</sub> elevadas e valores de O<sub>2</sub> reduzidos, mas não próximos de zero, a fim de evitar a deterioração desses produtos. Para essa finalidade, embalagens EMAP são mais adequadas que as MAP, uma vez que as microperfurações possibilitam a troca de gases, impedindo o acúmulo de CO<sub>2</sub> liberado pelos vegetais e permitindo a entrada de O<sub>2</sub>. Os gráficos a seguir representam as variações de concentrações de CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> ao longo do tempo nas embalagens EMAP e MAP:



Com base na análise dos gráficos, uma vantagem do uso da embalagem EMAP em relação à MAP na conservação de hortaliças é:

- a) impedir trocas de gases com o meio externo
- b) reduzir a oxidação dos alimentos da embalagem
- c) evitar proliferação de microrganismos anaeróbios
- d) permitir alterações acentuadas na atmosfera modificada

### Exercício 52

(COTUCA 2020) Leia o texto a seguir.



12 de agosto de 2019 – Surtos de sarampo continuam a se espalhar rapidamente pelo mundo, de acordo com os últimos relatórios preliminares fornecidos à Organização Mundial da Saúde (OMS), com milhões de pessoas em risco de contrair a doença. Os casos de sarampo notificados nos primeiros seis meses de 2019 são os mais elevados desde 2006, com surtos sobrecarregando sistemas de saúde e levando a doenças graves, incapacidades e mortes em muitas partes do mundo. A quantidade é quase três vezes maior do que a registrada no mesmo período do ano passado.

Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6006:dados-preliminares-da-oms-apontam-que-casos-de-sarampo-em-2019-quase-triplicaram-em-relacao-ao-ano-passado&Itemid=820](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6006:dados-preliminares-da-oms-apontam-que-casos-de-sarampo-em-2019-quase-triplicaram-em-relacao-ao-ano-passado&Itemid=820). Acesso em: 15/08/2019.

O aumento nos casos da doença evidenciada no texto reforça a necessidade da realização das campanhas de vacinação como medida de promoção da saúde individual e coletiva. O motivo pelo qual devemos receber diferentes vacinas ao longo de nossa vida é:

- a) As vacinas possuem agentes virais mortos ou atenuados, ou ainda substâncias virais que têm por finalidade formar a memória imunológica, que é específica para cada agente viral.
- b) As vacinas possuem anticorpos que irão realizar o combate aos agentes virais. Como os anticorpos são específicos para cada doença, torna-se necessário o recebimento de diferentes tipos de vacina.
- c) As vacinas possuem antígenos capazes de combater os agentes virais, eliminando, assim, a possibilidade de evolução da doença. Como muitos vírus possuem altas taxas de mutação, torna-se necessário o recebimento de diferentes tipos de vacina.
- d) As vacinas possuem anticorpos capazes de gerar no paciente uma memória imunológica específica ao vírus causador de cada doença. Devido à diversidade de doenças causadas por agentes virais, torna-se necessária a utilização de diferentes vacinas.

e) As vacinas são produzidas a partir da administração de antígenos em cavalos. Os anticorpos são, em seguida, obtidos a partir do sangue do animal e armazenados para futura utilização nas campanhas de vacina.

### Exercício 53

(UNESP 2021) Algumas doenças parasitárias humanas são frutos da nossa coevolução com endoparasitas e artrópodes hematófagos. Por meio da picada na pele, esses invertebrados se alimentam de sangue e possibilitam a continuidade do ciclo de vida dos endoparasitas. A picada causa inchaço, vermelhidão e irritação na pele, processos inflamatórios decorrentes da lesão e da injeção de substâncias provenientes das glândulas salivares do artrópode. A grande maioria dessas doenças é transmitida durante a picada. No entanto, a irritação da pele, posterior à picada, é uma reação fisiológica fundamental para a transmissão da

- a) febre amarela.
- b) filariose.
- c) febre maculosa.
- d) doença de Chagas.
- e) malária.

### Exercício 54

(FUVEST 2018) O botulismo provocou a morte de 1,1 mil cabeças de gado, no último mês de agosto, numa fazenda em Mato Grosso do Sul. A suspeita clínica inicial foi confirmada pelo exame das amostras de grãos úmidos de milho fornecidos aos animais, demonstrando a presença da toxina botulínica, que é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*.

Considerando que a toxina botulínica bloqueia a transmissão neuromuscular, a morte dos animais deve ter sido decorrente de

- a) infecção generalizada.
- b) hemorragia interna.
- c) desidratação provocada por diarreia.
- d) acidente vascular cerebral.
- e) parada respiratória.

### Exercício 55

(CPS 2017) No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi formulado por determinação do Ministério da Saúde, em 1973, no mesmo ano em que o Brasil recebia o Certificado Internacional de Erradicação da Varíola.

Esse programa é uma estratégia de saúde pública de excelente relação custo-benefício e extremamente eficaz na diminuição da incidência de doenças em todo o país, pois recomenda o uso rotineiro de vacinas contra várias infecções, como, por exemplo, a tuberculose, a difteria, o tétano, a coqueluche, a poliomielite, o sarampo, a rubéola, a caxumba entre outras.

A vacinação estimula o organismo a produzir sua própria proteção (os anticorpos) contra microorganismos nocivos. Em alguns indivíduos, após a aplicação, podem ocorrer também efeitos colaterais como febre, inchaço no local da picada e náuseas. No entanto, as reações adversas graves são raras e os benefícios da vacinação superam os riscos de tais efeitos. Com os avanços da tecnologia, novas vacinas estão disponíveis para serem amplamente utilizadas, permitindo melhorias da qualidade de vida da população. Pode ser citada como exemplo a primeira

vacina contra a dengue registrada no Brasil, segundo anunciou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Essa vacina é uma imunização recombinante tetravalente, para os quatro sorotipos do vírus da dengue transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti*. Ela poderá ser aplicada em pacientes de 9 a 45 anos, que deverão tomar três doses subcutâneas, com intervalo de seis meses entre elas.

Outras vacinas para a prevenção da dengue ainda estão em fase de teste antes de serem submetidas à Anvisa. Caso haja aprovação, elas poderão ser comercializadas no Brasil com segurança e eficácia, objetivando a melhoria da qualidade de vida da população.

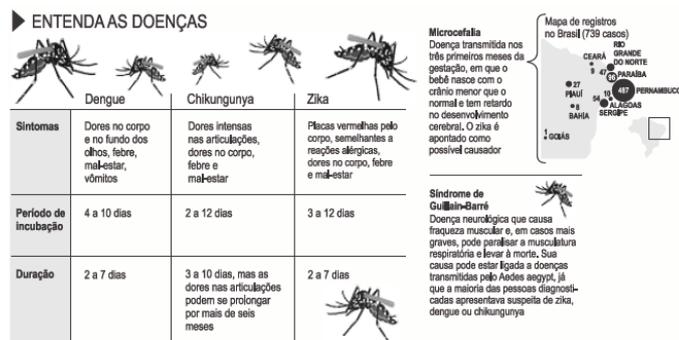
<http://tinyurl.com/zg8c76o>. Acesso em: 02.09.2016. Adaptado.

De acordo com o texto, é correto afirmar que

- a) a primeira vacina contra a dengue registrada no Brasil, segundo a Anvisa, é produzida a partir de bactérias recombinantes atenuadas.
- b) o uso de vacinas contra várias doenças é uma estratégia de saúde pública muito eficaz, mas, em algumas pessoas pode causar reações desagradáveis.
- c) as vacinas contra a dengue, tuberculose, tétano e difteria só podem ser aplicadas em pacientes de 9 a 45 anos, que deverão tomar várias doses subcutâneas de cada uma delas.
- d) as vacinas são muito eficazes na diminuição da incidência de doenças em todo o país, porque possuem anticorpos contra os agentes causadores das doenças infectocontagiosas.
- e) como o vírus causador da dengue é transmitido por meio de tosse e espirros da pessoa contaminada, além da vacinação, uma eficiente forma de prevenção dessa doença é evitar aglomerados humanos.

### Exercício 56

(UFU 2016) Observe a figura a seguir.



A partir da análise da figura, considere as afirmativas a seguir.

- I. Os mosquitos do gênero *Aedes* representam os agentes etiológicos da microcefalia, em bebês recém-nascidos, que retardam o desenvolvimento neurológico.
- II. Uma medida profilática que pode impedir a expansão dessa tríplice epidemia é evitar a proliferação de mosquitos transmissores.
- III. Caso a vacina contra a dengue seja liberada, ela tornará as pessoas protegidas dessa doença e diminuirá os casos de Chikungunya e de Zika.

IV. A ocupação de áreas que apresentam alta incidência de mosquitos do gênero *Aedes* aumenta a chance de transmissão do vírus da febre Chikungunya, do Zika e da dengue às populações humanas.

Assinale a alternativa que apresenta apenas afirmativas corretas.

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

#### Exercício 57

(UNICAMP 2020) Graças às campanhas de vacinação, a poliomielite foi considerada erradicada no Brasil: o último caso foi registrado em 1989. Contudo, o Ministério da Saúde constatou cobertura vacinal alarmante (abaixo de 50%) em 312 municípios brasileiros em 2018. A vacinação é a única forma de prevenção da poliomielite; é uma questão de responsabilidade social contemplada no Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde.

(Fonte: [portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43797-ministerio-da-saude-alerta-parabaixas-coberturas-vacinais-para-polio](http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43797-ministerio-da-saude-alerta-parabaixas-coberturas-vacinais-para-polio).)

Assinale a alternativa que caracteriza corretamente a poliomielite.

- a) É uma doença viral contagiosa, que pode ser transmitida através da ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes de doentes.
- b) A transmissão do vírus ocorre por meio de vetores hematófagos que tenham picado uma pessoa contaminada na fase aguda da doença.
- c) É uma doença bacteriana transmitida por gotículas de saliva ou de sangue de pessoas contaminadas, com alto risco de contágio.
- d) A transmissão da bactéria ocorre por meio de vetores artrópodes que tenham picado uma pessoa contaminada na fase crônica da doença.

#### Exercício 58

(UNICAMP 2019) A malária representa um dos principais problemas de saúde pública no mundo. Embora a dimensão geográfica da transmissão esteja encolhendo no Brasil, o país ainda registra 42% dos casos da doença nas Américas. A Fundação Oswaldo Cruz, do Rio de Janeiro, recentemente desenvolveu um preparado com alta eficácia antimalárica, agora em fase de ensaios clínicos.

(Fontes: “Desafios para eliminação da malária”, *Agência Fapesp*, 2017; MÁIRA Menezes, “Malária: ensaio clínico aponta alta eficácia e ausência de resistência a medicamento”, *Portal Fiocruz*, 2016.)

Levando em conta seus conhecimentos sobre o ciclo de vida do *Plasmodium*, assinale a alternativa que indica um possível mecanismo de ação do preparado antimalárico.

- a) Alterar a morfologia das hemácias dos mosquitos, diminuindo a taxa de infecção pelo parasita.

b) Impedir a entrada de parasitas nos linfócitos, reduzindo a carga de gametócitos circulantes.

c) Promover a multiplicação de esporozoítos no fígado, reduzindo o número de gametócitos.

d) Inibir a multiplicação de merozoítos nos eritrócitos, diminuindo a carga de parasitas circulantes.

#### Exercício 59

(UECE 2019) 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.

#### Exercício 60

(ULBRA 2016) Leia o texto abaixo:

O problema em definir o grupo Protista reside, principalmente, na falsa ideia de que deve ser tratado como uma entidade taxonômica, sendo uma consequência da atitude genuinamente humana de classificar a natureza hierarquicamente. Desde Haeckel (1866) até o moderno conceito dos Cinco Reinos, tem sido conveniente tratar Protista como um Reino, para facilitação dos sistemas de recuperação de informação, educação e vulgarização. O conceito de Reino também serve para aumentar a autoestima dos cientistas que estudam estes organismos. Afinal de contas, quem quer estudar organismos inferiores, simples e primitivos quando se pode estudar organismos superiores e complexos?

(Adaptado de “What is a Protist?”, editorial da revista *Protist*, v. 150, março de 1999, escrito por Michael Melkonian).

Apesar da discussão acima proposta pelo autor, o grupo apresenta diversas características compartilhadas.

- I. Todos os protistas formam colônias e possuem como habitat ambientes úmidos.
- II. Podem ser autótrofos ou heterótrofos, parasitos, mutualistas e de vida livre.
- III. Apresentam sistema de controle osmótico, como vacúolo contrátil e pulsátil, e podem ou não apresentar macronúcleo e micronúcleo.
- IV. Protistas apresentam estruturas que permitem o deslocamento, como cílios, flagelos ou pseudópodos.

Estão corretas:

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

#### Exercício 61

(UEMG 2016) Leptospirose e Dengue são doenças que podem ser fatais. A informação sobre as formas de transmissão auxilia a população a tomar importantes medidas de prevenção.



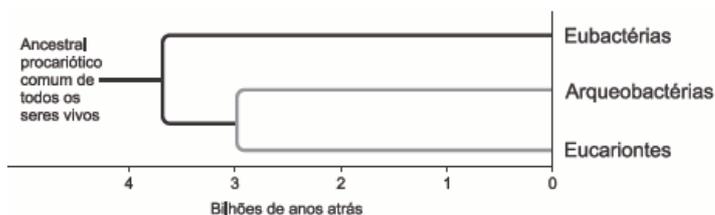
Disponível em: <http://www.sp.senac.br/jsp/default.jsp?template=1933.dwt&idProjeto=208&testeira=1928>. Acesso em: 28/9/2015.

Uma medida profilática que pode impedir a expansão de ambas as doenças é:

- Realizar a vacinação periódica da população.
- Evitar o acúmulo de água de chuva.
- Controlar a população de insetos vetores.
- Evitar o contato com água contaminada.

### Exercício 62

(MACKENZIE 2015)



O esquema acima mostra, de maneira simplificada, a árvore filogenética dos grandes grupos de seres vivos.

A respeito dessa árvore, são feitas as seguintes afirmações:

- As arqueobactérias são mais antigas do que as eubactérias.
- As arqueobactérias são parentes mais próximas dos animais e vegetais do que as eubactérias.
- As arqueobactérias e eubactérias apareceram na mesma época geológica.
- Arqueobactérias, eubactérias e eucariontes tiveram o mesmo ancestral comum.

Estão corretas, apenas,

- I e II.
- I e III.
- I e IV.
- II e III.

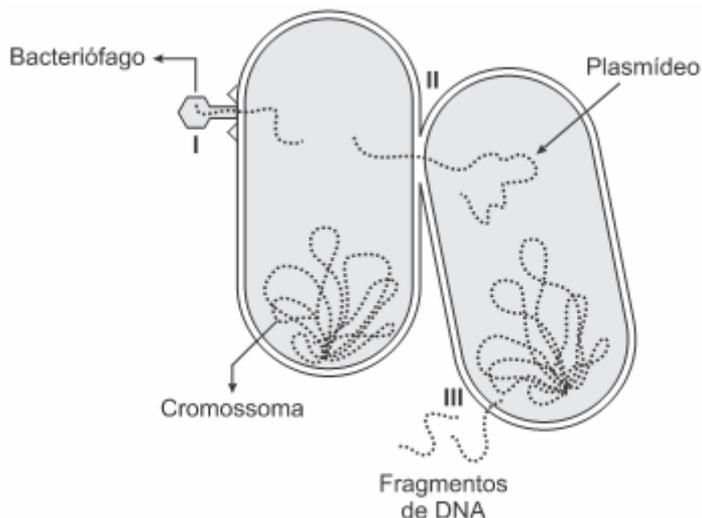
e) II e IV.

### Exercício 63

(FAC. PEQUENO PRÍNCIPE 2020) As úlceras pépticas são feridas que danificam o estômago. Em 1982, os médicos Barry Marshall e Robin Warren sugeriram que as úlceras pépticas são causadas por uma bactéria, *Helicobacter pylori*, que é capaz de tolerar o ambiente ácido do estômago.

Em 2003, uma equipe de geneticistas examinou sequências de DNA em oito genes da bactéria *H. pylori* coletados de humanos pelo mundo. Eles observaram que as sequências bacterianas agrupavam em quatro grupos importantes, dois da África, um do leste da Ásia e um da Europa.

Existem mecanismos pelos quais bactérias como *H. pylori* trocam e recombinam seus genes. Tais mecanismos encontram-se ilustrados na imagem abaixo.



<http://scienceblogs.com.br/meiodecultura/tag/plasmideo/>

Considerando a ilustração acima é CORRETO afirmar que

- o vírus bacteriófago em I pode transferir genes de uma bactéria, anteriormente infectada por ele, para outra, um mecanismo denominado transdução.
- os mecanismos II e III são necessários para que ocorra a multiplicação bacteriana por meio da bipartição.
- a incorporação de genes em III corresponde ao fenômeno da conjugação bacteriana.
- um plasmídeo bacteriano em II pode ser transferido entre bactérias pelo mecanismo da transformação.
- a transferência gênica ocorrendo em II corresponde a um crossing-over.

### Exercício 64

(UEMA 2014) Os protozoários apresentam uma grande variedade de formas e habitats, além de serem causadores de doenças em animais como é o caso da Doença de Chagas. Dentre as doenças transmissíveis emergentes e reemergentes no Brasil, destaca-se a rápida disseminação da AIDS, da tuberculose e da hanseníase. Entende-se por doença reemergente aquela que, após uma baixa prevalência, volta a apresentar altos índices de infecção na população.

Das doenças abaixo, aquela considerada protozoose reemergente é

- Elefantíase.
- Candidíase.

- c) Ascariíase.
- d) Tripanossomíase.
- e) Esquistossomíase.

### Exercício 65

(FUVEST-ETE 2022) Com o progresso da pandemia, novas variantes de SARS-CoV-2 começaram a aparecer, por exemplo: a B.1.1.7 (alfa) no Reino Unido, a B.1.351 (beta), na África do Sul, e a P.1 (gama), no Brasil. Essas variantes apresentam um conjunto de mutações que têm mudado a dinâmica de infecção pelo SARS-CoV-2. Tais mutações são introduzidas no genoma do vírus porque

- a) o vírus se modifica para continuar a infectar outros hospedeiros.
- b) o processo de replicação do vírus é imperfeito.
- c) são um mecanismo de defesa do hospedeiro.
- d) o hospedeiro foi exposto a agentes mutagênicos.
- e) este é o mecanismo de ação dos fármacos utilizados contra o vírus.

### Exercício 66

(UERN 2012) “Na comemoração dos 100 anos da descoberta da doença de Chagas, a vigilância sanitária vem trabalhando na prevenção de uma nova forma de transmissão da doença: por via oral. A ocorrência da doença de Chagas por transmissão oral está relacionada ao consumo de alimentos contaminados e, desde 2006, é considerada como potencial risco para a saúde pública no Brasil. Os casos mais recentes de transmissão da doença de Chagas por alimento, no Brasil, estão relacionados ao consumo do suco de açaí fresco. Em 2007, 100 ocorrências da doença foram registradas no país, todas na região Norte. A presença da doença de Chagas no açaí está diretamente relacionada à higienização do produto, que é extraído lá na mata e, muitas vezes, vem contaminado pelo barbeiro para os batedouros, explica a diretora da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Maria Cecília Martins Brito. Para mudar esta situação, a ANVISA desenvolveu um plano de ação, que identifica quais providências devem ser tomadas pelos órgãos de saúde locais e indica a urgência de execução de cada ação”.

(www.anvisa.org.br)

Assinale a alternativa que apresenta as medidas cabíveis a esse plano de ação, para evitar o contágio por via oral.

- a) Processo de peneiração no ato da colheita, visando separar o barbeiro dos frutos.
- b) Conscientização das empresas sobre como obter uma boa carga, como transportar, higienizar, pasteurizar e processar essa matéria-prima de forma correta.
- c) Uso de inseticidas nos açazeiros de forma a combater o vetor.
- d) Tratamento dos doentes, eliminar residências de pau-a-pique e combater o vetor pertencente ao gênero *Lutzomyia*.

### Exercício 67

(UEG 2016) Estampada em diversos jornais no mundo, a notícia a seguir se torna acessível desde a comunidade acadêmica à população humana, visto que se trata de uma nova alternativa viável para combater a malária e algumas verminoses:

**Criadores de terapias contra malária e verminoses levam Nobel de Medicina**

Irlandês William Campbell e japonês Satoshi Omura dividem metade da laurea. Segunda metade do prêmio de 2015 fica com Youyou Tu, chinesa

William C. Campbell, Satoshi Omura e Youyou Tu são ganhadores do Prêmio Nobel de Medicina ou Fisiologia de 2015

**Nobel de medicina 2015**  
Cientistas criaram drogas contra malária e vermes

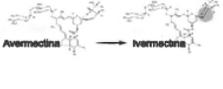


**Satoshi Omura**  
Investigou bactérias tiradas do solo para descobrir quais delas produzem substâncias com potencial uso médico. Uma delas era a *Streptomyces avermectilis*, eficaz contra vários parasitas.





**William Campbell**  
Isolou de bactéria a substância avermectina, que se mostrou eficaz contra vermes causadores de oncosarcomas e esquistossomose. Mais tarde a droga foi quimicamente convertida na ivermectina, mais eficaz.





**Youyou Tu**  
Pesquisava a botânica da erva *Artemisia annua*, que era apontada como agente anti-malária na medicina tradicional. Conseguiu isolar a artemisinina, o princípio ativo da planta.



Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2015/10/criadores-de-terapias-contra-malaria-e-verminoses-levam-nobel-de-medicina.html>>. Acesso em: 08 out. 2015.

Essas descobertas fornecerão à população humana novos e poderosos meios de combater doenças como a malária, conforme estudos de uma das pesquisadoras premiadas pelo Nobel. Sobre essa doença tropical, tem-se o seguinte:

- a) o ser humano doente, mesmo com a ingestão de artemisina, será considerado o hospedeiro definitivo.
- b) a artemisina, princípio ativo da planta e com efeito antimalárico, irá combater os plasmódios, parasitas causadores da doença.
- c) a artemisina agirá no controle biológico do mosquito-prego, considerado hospedeiro definitivo e intermediário.
- d) com a descoberta da artemisina, o procedimento de combate ao mosquito-prego não precisa ser realizado junto à população humana.

### Exercício 68

(UECE 2017) Vírus são organismos biológicos que se apresentam de variadas formas na natureza, causando inúmeros problemas aos seres humanos. Sobre vírus, pode-se afirmar corretamente que

- a) são denominados bacteriófagos quando infectam seres eucariontes.
- b) se reproduzem obrigatoriamente no interior celular sendo compostos por um ácido nucleico protegido por um envoltório sempre proteico.
- c) sobrevivem e se reproduzem somente em meio intercelular, provocando as conhecidas viroses.
- d) não provocam doenças em vegetais, pois suas proteínas apenas reconhecem células animais.

### Exercício 69

(PUCRJ 2012) “A malária é reconhecida como grave problema de saúde pública no mundo, ocorrendo em quase 50% da população, em mais de 109 países e territórios. Sua estimativa é de 300 milhões de novos casos e 1 milhão de mortes por ano, principalmente em crianças menores de 5 anos e mulheres grávidas do continente africano. A região amazônica é considerada a área endêmica do país para malária. A maioria dos

casos ocorre em áreas rurais, mas há registro da doença também em áreas urbanas (cerca de 15%)”.

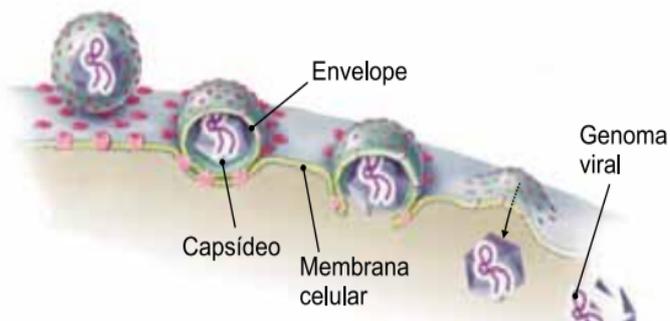
fonte: <http://portal.saude.gov.br>

Entre as medidas propostas pelo Ministério da Saúde para prevenir a doença acima noticiada, estão:

- a) usar mosquiteiros e repelentes, fazer obras de saneamento, controlar a vegetação de corpos d'água.
- b) usar inseticidas e substituir casas de pau a pique por casas de alvenaria.
- c) promover vacinação coletiva e usar inseticidas.
- d) evitar o contato com pessoas infectadas.
- e) evitar o consumo de alimentos crus e lavar as mãos sempre que entrar em contato com animais.

### Exercício 70

(UEA 2020) A figura ilustra o processo de adsorção de um vírus.



(<http://pir2.forumeiros.com>)

A análise da figura permite afirmar que, durante a adsorção do vírus na célula hospedeira,

- a) o envelope viral se funde à membrana da célula hospedeira.
- b) o genoma viral é inserido diretamente no núcleo celular.
- c) o capsídeo é responsável pela fusão com a membrana celular.
- d) a parede celular viral continua intacta após a fusão.
- e) a membrana da célula viral é internalizada pela célula hospedeira.

### Exercício 71

(UEL 2019) Os vírus não pertencem a nenhum dos cinco reinos. Pesquisadores se dividem entre aqueles que não os consideram seres vivos, pois não possuem metabolismo próprio, e os que consideram que a capacidade de replicação, a hereditariedade e a evolução já são suficientes para considerá-los como tais.

Com base nos conhecimentos sobre vírus, considere as afirmativas a seguir.

- I. Os vírus são constituídos por uma ou várias moléculas de ácido nucleico, protegidas por uma cápsula de proteína.
- II. Os vírus se reproduzem assexuadamente por bipartição, primeiramente duplicando seu material genético e, em seguida, dividindo-se.
- III. O vírus do cólera, doença transmitida pela saliva de seus portadores, causa fraqueza muscular progressiva, lesões na pele e nas mucosas.
- IV. Os vírus podem ser combatidos por vacinas fabricadas com agentes infecciosos atenuados, que promovem a reação do organismo ao produzir anticorpos específicos.

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.

### Exercício 72

(UEG 2016) O *Trypanosoma cruzi* é o protozoário causador da doença de Chagas. A relação entre a doença e o protozoário foi descoberta por Carlos Chagas ao investigar a presença do protozoário no sangue de indivíduos que moravam em casas infestadas por barbeiros. A principal forma de transmissão da doença é

- a) pela transfusão de sangue, seguida pela transmissão congênita e, menos frequentemente, pelo coito.
- b) pelo vetor, seguida pela transmissão oral e, menos frequentemente, por transfusão de sangue.
- c) pelo vetor, seguida pela transfusão de sangue e, menos frequentemente, por transplantes de órgãos.
- d) pela transfusão de sangue, seguida pela transmissão sexual e contaminação acidental.

### Exercício 73

(UDESC 2012) Assinale a alternativa correta quanto aos protozoários.

- a) Os protozoários de água doce possuem vacúolos pulsáteis ou contráteis, que permitem a digestão através da clasmocitose.
- b) As amebas são protozoários do filo Sarcodina e se movimentam por meio de cílios.
- c) Os protozoários são unicelulares, eucariontes e heterotróficos. Vivem na água ou no solo, livres ou em associações com outros seres vivos. Sua digestão é intracelular.
- d) A reprodução assexuada das amebas ocorre por esquizogonia, originando duas células filhas.
- e) Os paramécios são protozoários do filo Mastigophora e se locomovem por meio de cílios.

### Exercício 74

(UEA 2019) A malária é uma protozoose cujo agente etiológico pertence ao gênero *Plasmodium*. Em uma das etapas do ciclo da doença, formas infestantes parasitam os eritrócitos humanos. Sobre essa etapa do ciclo da doença, assinale a alternativa correta.

- a) Os eritrócitos, ao serem eliminados pelo sistema digestório, contaminam diretamente novos hospedeiros.
- b) A fecundação dos gametas femininos e masculinos do protozoário ocorre nos eritrócitos.
- c) Os eritrócitos, ao serem eliminados pelo sistema excretor, contaminam o ambiente e novos insetos transmissores.
- d) Os eritrócitos, ao serem rompidos, liberam toxinas responsáveis pela febre característica da doença.
- e) A reprodução assexuada do protozoário ocorre nos eritrócitos, gerando formas infestantes que passam a se instalar no fígado.

### Exercício 75

(UFU 2021) Os procariotos apresentam níveis elevados de diversidade genética e os três fatores responsáveis por isso são

- a) reprodução sexuada, motilidade e mutação.
- b) reprodução rápida, motilidade e recombinação genética.
- c) reprodução rápida, mutação e recombinação genética.
- d) reprodução sexuada, mutação e recombinação genética.

### Exercício 76

(UPF 2014) Bactérias são organismos unicelulares e procariotos, que podem ser diferentes quanto ao metabolismo, ao habitat, à forma da célula e ao tipo de associação. Dada sua expressiva importância como agentes patogênicos, é fundamental saber reconhecê-las. Assim, associe as colunas abaixo, relacionando o tipo à aparência das bactérias.

TIPO	APARÊNCIA
1. Coco	( ) em forma de vírgula
2. Bacilo	( ) bastonete
3. Vibrião	( ) esférica
4. Sarcina	( ) cocos alinhados formando cadeias
5. Estreptococos	( ) cocos agrupados formando um cacho
6. Estafilococos	( ) oito cocos agrupados formando um cubo

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

### Exercício 77

(UECE 2017) “Chikungunya passa de 13 mil casos no Ceará e coloca cidades em alerta.”

Fonte: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-05/chikungunya-passa-de-13-mil-casos-no-ceara-e-colocacidades-em-alerta>

A manchete acima se refere a uma doença que tem causado diversos transtornos à vida dos cearenses e colocado as autoridades em alerta. Com relação à Chikungunya, assinale a opção que contém o sintoma que caracteriza essa enfermidade, diferenciando-a da Zika e da Dengue, doenças também transmitidas pelo *Aedes aegypti*.

- a) Dores de cabeça insuportáveis.
- b) Coceira intensa e prurido.
- c) Dores articulares incapacitantes.
- d) Elevação moderada da temperatura corporal.

### Exercício 78

(UTFPR 2015) Sobre as principais doenças que podem acometer o ser humano, é correto afirmar que:

- a) AIDS, sarampo e tuberculose são exemplos de doenças causadas por bactérias.
- b) febre amarela, gripe, resfriado e poliomielite são importantes viroses humanas.
- c) a dengue é causada pelo mosquito *Aedes aegypti*, conhecido como mosquito da dengue.
- d) beber água tratada, lavar muito bem frutas, verduras e as mãos antes das refeições são medidas de prevenção da doença de Chagas.
- e) a penicilina, um dos primeiros antibióticos produzidos em larga escala, é uma substância produzida por bactérias.

### Exercício 79

(UFRGS 2013) Leia a tira abaixo.



Com base nos dados apresentados na tira acima e em seus conhecimentos sobre a presença de vida na Terra, considere as afirmações abaixo.

- I. A presença de metano poderia ser indício de vida em Marte, uma vez que algumas espécies procariontes conhecidas produzem metano através da redução de CO<sub>2</sub>.
  - II. A atmosfera de Marte apresenta os mesmos componentes da atmosfera atual da Terra, mas, em nosso planeta, o oxigênio é o componente predominante.
  - III. A capacidade de quebrar moléculas de água, na Terra, levou à liberação de O<sub>2</sub>, o que abriu caminho para a evolução das reações de oxidação aeróbicas.
- Quais estão corretas?

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

### Exercício 80

(FCMSCSP 2021) Todos os vírus dependem, obrigatoriamente, de uma célula hospedeira específica para se reproduzir. Isso somente acontece porque o vírus

- a) possui substâncias no envelope ou capsídeo que têm afinidade química com a membrana da célula hospedeira.
- b) possui moléculas de DNA e de RNA na membrana, que devem ser reconhecidas pelos ribossomos da célula hospedeira.
- c) possui sequências gênicas de íntrons de RNA capazes de inibir o mecanismo de defesa da célula hospedeira.
- d) possui uma molécula de DNA ou de RNA, que atua como endonuclease e ativa os genes da célula hospedeira.
- e) sintetiza as enzimas antes de se ligar às proteínas da membrana e invadir a célula hospedeira.

### Exercício 81

(FMC 2021) A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19) constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional – o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia.

Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875).

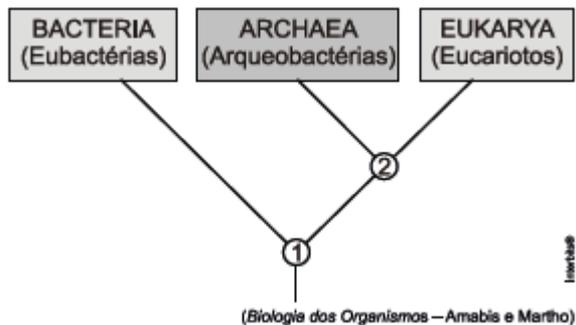
Acesso em: 21 maio 2020. Adaptado.

O material genético desse vírus é constituído por uma molécula de

- RNA positivo.
- RNA negativo.
- RNA de dupla fita.
- DNA de fita simples.
- DNA de dupla fita.

### Exercício 82

(UERN 2012) Analise o cladograma, que representa o estudo filogenético dos três grandes domínios ou super-reinos denominados *Bacteria*, *Archaea* e *Eukarya*.



Com base no diagrama, pode-se concluir que

- as bactérias atuais são mais evoluídas em relação as arqueobactérias.
- a partir do organismo 2, todos são eucarióticos.
- as arqueobactérias são mais evoluídas em relação às bactérias atuais.
- o super-reino Archaea é mais aparentado evolutivamente com o super-reino Eukarya.

### Exercício 83

(UECE 2021) Em relação às doenças bacterianas, é correto afirmar que

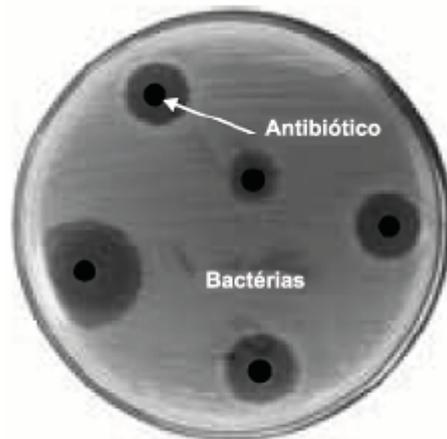
- o uso inadequado de antibióticos contribui para a seleção de cepas resistentes e mais fáceis de serem tratadas com os antivirais tradicionais.
- as bacterioses podem afetar as mucosas, como é o caso da candidíase.
- acontecem quando as bactérias vivem como parasitas e são combatidas por vacinas.
- a cárie dentária é uma doença causada por bactérias que proliferam na boca.

### Exercício 84

(FGV 2016) Alexander Fleming foi um microbiologista escocês que descobriu a penicilina no ano de 1928, a partir do cultivo não intencional de fungos *Penicillium notatum* e bactérias *Staphylococcus aureus* em uma mesma placa de petri.

Fleming observou algo bastante semelhante aos testes de antibiograma realizados atualmente.

Na área circular ao redor do antibiótico não ocorre crescimento bacteriano.



(<https://commons.wikimedia.org>, Adaptado)

Um antibiograma é utilizado para

- evitar o surgimento de colônias de bactérias resistentes aos antibióticos.
- eliminar, nos meios de cultura, colônias de bactérias resistentes aos antibióticos.
- determinar o tipo de antibiótico mais eficaz contra a bactéria infectante.
- produzir um antibiótico específico contra um tipo de bactéria infectante.
- selecionar bactérias infectantes não resistentes aos antibióticos.

### Exercício 85

(UEFS 2016) O vírus Zika é transmitido por meio da picada do mosquito *Aedes aegypti*, e a principal ação de combate ao mosquito é evitar sua reprodução. O *Aedes aegypti* se prolifera nos locais onde se acumula água. Por isso, é importante não deixar recipientes expostos à chuva, além de tampar caixas d'água e piscina. Recomenda-se também a instalação de telas de proteção em janelas e portas e o uso de repelentes.

A característica ou estrutura que pode ser compartilhada entre o vírus Zika e seu vetor é

- capsídeo
- ácido nucleico.
- ribossomos 80S.
- metabolismo aeróbico.
- maquinaria biossintética.

### Exercício 86

(UECE 2016) Atente ao que se diz sobre o HPV, e assinale com V o que for verdadeiro e com F o que for falso.

( ) O HPV somente afeta mulheres; por isso, a vacinação é exclusiva para meninas de 9 a 11 anos de idade.

( ) O HPV pode ser eliminado espontaneamente pelo sistema imunológico de pessoas infectadas.

( ) Homens são apenas transmissores do vírus e não desenvolvem nenhum tipo de câncer quando infectados com o HPV.

( ) A principal forma de transmissão do HPV é pela via sexual, incluindo o contato oral-genital, genitalgenital ou mesmo manual-genital.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) V, F, V, F.
- b) F, V, V, F.
- c) V, F, F, V.
- d) F, V, F, V.

#### Exercício 87

(UNESP 2018) Uma pesquisa realizada com a participação de um “robô cientista” de inteligência artificial descobriu que o triclosan, um ingrediente comum nas pastas de dente, pode ser desenvolvido para combater cepas da malária resistentes a medicamentos. O triclosan indicou ter potencial para interromper infecções da malária em dois estágios críticos, no fígado e no sangue, pela inibição da enzima do parasita chamada DHFR, envolvida na síntese dos ácidos nucleicos (DNA e RNA).

(<https://oglobo.globo.com>. Adaptado.)

Como medicamento, o triclosan teria o potencial de interromper

- a) o rompimento das células do fígado, que libera toxinas e causa febre.
- b) a reprodução assexuada do parasita no interior das hemácias.
- c) a invasão das células do fígado por esporos do parasita.
- d) a produção de gametas do parasita, por mitose, no interior das hemácias.
- e) a reprodução sexuada do parasita no interior dos leucócitos.

#### Exercício 88

(FAMERP 2020) Não é indicado que mulheres gestantes tomem a vacina tríplice viral, que protege contra sarampo, caxumba e rubéola, porque alguns dos seus componentes poderiam causar malformações ao feto. Caso uma gestante adquira sarampo, existe uma medida excepcional de tratamento, que consiste na aplicação, por via intravenosa e em qualquer fase da gestação, de imunoglobulinas extraídas do sangue de doadores.

Essa medida protege o corpo da gestante infectada pelo vírus porque as imunoglobulinas aplicadas

- a) desencadeiam a produção de antígenos.
- b) promovem a imunidade passiva artificial.
- c) estimulam a imunidade ativa natural.
- d) reduzem a resposta imunológica humoral.
- e) atuam de forma inespecífica contra os antígenos

#### Exercício 89

(PUCRJ 2015) O AZT é um dos fármacos constituintes do coquetel que vem sendo utilizado com sucesso no tratamento da AIDS. O AZT é um análogo de nucleosídeo que tem como princípio impedir a transcrição reversa do HIV.

Dessa forma, é correto afirmar que o AZT atua sobre a síntese de

- a) proteínas dos vírus, nos ribossomos
- b) RNA a partir do DNA da célula hospedeira
- c) DNA a partir do RNA viral, na célula hospedeira
- d) DNA viral e posterior inserção no genoma da célula hospedeira
- e) RNA infectante a partir do DNA viral

#### Exercício 90

(FUVEST-ETE 2022) O vírus SARS-CoV-2 tem na sua estrutura uma molécula de RNA, uma bicamada lipídica e quatro proteínas estruturais: *N* (nucleocapsídeo viral), *M* (proteína de membrana), *S* (glicoproteína de pico, ou *spike*) e *E* (proteína de envelope). *N* envolve o genoma do vírus; *M*, *S* e *E* ficam ligadas à bicamada lipídica. *M* é importante para a estabilidade e montagem do vírus. *S* é responsável por se ligar à porção polar de receptores da célula hospedeira e iniciar a invasão viral. *E* forma um canal iônico na membrana do vírus. Sobre essas proteínas, é correto afirmar que

- a) *N* está associada ao DNA do vírus.
- b) *M* não possui porções apolares.
- c) *S* possui uma porção polar e uma porção apolar.
- d) *E* está associada a açúcares.
- e) *N*, *M* e *S* são proteínas globulares.

#### Exercício 91

(UNESP 2020) No romance *O amor nos tempos do cólera*, Gabriel García Márquez relata os primeiros contatos do jovem médico Juvenal Urbino, um dos três protagonistas do romance, com o cólera.

O cólera se transformou em obsessão. Não sabia a respeito mais do que aprendera na rotina de algum curso marginal, e lhe parecia inverossímil que há apenas trinta anos tivesse causado na França, inclusive em Paris, mais de cento e quarenta mil mortes. Mas depois da morte do pai aprendeu tudo que se podia aprender sobre as diversas formas do cólera, quase como uma penitência para dar descanso à sua memória, e foi aluno do epidemiólogo mais destacado do seu tempo [...], o professor Adrien Proust, pai do grande romancista. De modo que quando voltou à sua terra e sentiu vinda do mar a pestilência do mercado, e viu os ratos nos esgotos expostos e os meninos se revolvendo nus nas poças das ruas, não só compreendeu que a desgraça tivesse acontecido como teve a certeza de que se repetiria a qualquer momento.

(*O amor nos tempos do cólera*, 1985.)

A partir desse trecho, pode-se inferir que Juvenal Urbino

- a) se preocupou em combater, no século XX, o retorno da epidemia de cólera na França, principalmente em Paris, constatando que a doença era transmitida pela urina de ratos.
- b) tivera seu pai morto pelo cólera ainda no século XIX, o que o motivou a investigar as causas dessa doença, no caso, microrganismos eucariotos transmitidos por ratos que se proliferam nos esgotos.
- c) viveu na Europa da Idade Média, quando ocorria a grande epidemia de cólera e quando ainda se acreditava que a doença era transmitida por vapores pestilentos dos esgotos.
- d) temia uma epidemia de cólera em sua cidade natal e, ainda no século XVIII, aprendeu com seu professor que a falta de saneamento básico favorece os surtos dessa virose.

e) se interessou pela doença entre o final do século XIX e o início do século XX, percebendo que as pessoas que entravam em contato com fezes contaminadas contraíam cólera, uma doença transmitida por bactérias.

### Exercício 92

(UFSC 2019) Em outubro de 2015, uma paulistana passava por um momento de extrema tensão. Com o estresse, a sua imunidade baixou e um quadro de herpes-zóster se desenvolveu. Apenas na segunda consulta ela recebeu o diagnóstico e o tratamento adequado, pois na primeira foi receitada uma pomada para herpes simples, de modo que os sintomas se intensificaram, a dor se tornou insuportável e as bolhas aumentaram e começaram a estourar.

Embora tenham nomes semelhantes, herpes e herpes-zóster são doenças totalmente distintas. A primeira é provocada pelo HSV (do inglês, *Herpes simplex virus*), enquanto que a segunda é resultado da reativação da infecção latente do VZV (do inglês, *Varicella zoster virus*), o mesmo vírus responsável pelo desenvolvimento da doença conhecida como catapora.

Segundo Maisa Kairalla, presidente da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, herpes-zóster é mais comum após os 50 anos de idade, mas o estresse vem mudando o perfil daqueles afetados pela infecção e fazendo a doença aparecer cada vez mais cedo.

Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-42333161>>. [Adaptado]. Acesso em: 18 ago. 2018.

Sobre vírus, é correto afirmar que:

01) tanto o vírus do herpes simples como o vírus do herpes-zóster podem permanecer no estado inativo e se manifestar sob determinadas condições fisiológicas.

02) nem todos os vírus são parasitas; os bacteriófagos, por exemplo, são comensais de bactérias.

04) herpes, catapora, malária, dengue, poliomielite, raiva, hanseníase e tuberculose são doenças causadas por vírus.

08) os retrovírus possuem nas suas células a enzima transcriptase reversa e a molécula de DNA como material genético.

16) alguns vírus possuem, além do capsídeo e do material genético (DNA ou RNA), uma membrana derivada da célula hospedeira.

### Exercício 93

(CFTRJ 2014) Fezes de Gato Afetam Golfinhos “[...]. O patógeno terrestre mais estudado, que atualmente afeta os animais marinhos, vem do bicho de estimação favorito nos Estados Unidos: o gato. O *Toxoplasma gondii*, um parente do *S. neurona*, é um parasita protozoário — um organismo unicelular — que completa o seu ciclo reprodutivo dentro dos felinos e se adaptou para invadir e prosperar nos tecidos de outras criaturas. [...]. Atualmente, o *T. gondii* invadiu a vida marinha em todo o mundo, das lontras-marinhas [...] aos golfinhos [...].

Como os felinos podem ser responsáveis por [...] lobos-marinhos doentes [...]? Isso se deve ao notável instinto de sobrevivência do parasita. [...] Quando [...] o dono de um felino esvazia a areia suja da caixa do animal no vaso sanitário e dá descarga, os oocistos entram no meio ambiente. Sobreviver no solo ou em água

salgada não é difícil para essas estruturas resistentes [...]. Teoricamente, um único oocisto ingerido, por exemplo, através da carne de um molusco, pode infectar um animal marinho.

(Scientific American Brasil, p. 67, jun. 2013)

O *Toxoplasma gondii* é um parasito que também infecta a espécie humana. Segundo Christofer Solomon, até 25% da população humana nos Estados Unidos, de 12 anos ou mais, hoje é portadora de *T. gondii*. Identifique a opção abaixo que indica as formas mais comuns de infecção humana por *T. gondii*.

a) O homem infecta-se ao comer carne mal cozida de hospedeiros de *T. gondii* infectados como, por exemplo, o boi, o porco e o frango, e quando, ocasionalmente, ingere oocistos eliminados pelos gatos.

b) A infecção pelo *T. gondii* ocorre quando o homem entra em contato com água onde há moluscos (caramujos, os hospedeiros intermediários) infectados que liberam as larvas capazes de perfurar a pele e as mucosas humanas.

c) A infecção do homem ocorre pelo contato com as larvas do verme presentes no solo, que são capazes de penetrar ativamente na pele humana, e pela ingestão dessas larvas.

d) A ingestão de alimentos contaminados por ovos do parasito e a ingestão de carne mal cozida contendo cisticercos são as formas mais comuns de infecção humana por *T. gondii*.

### Exercício 94

Bastante consumida no Brasil, a linguiça frescal está no barzinho da esquina e na mesa dos brasileiros. Mas a qualidade do produto varia de região para região, devido aos diferentes métodos de processamento empregados, principalmente se for preparado de modo artesanal, linguiça caseira. Nesta, os sais de cura, compostos adicionados a carnes com finalidade bactericida e também para dar-lhes cor e sabor atraentes, não conseguem controlar, mesmo sob refrigeração, a bactéria patogênica *Staphylococcus aureus*, comum em contaminações nesse tipo de alimento.

Os níveis de sal de cura usados em linguiças, como o nitrito e o nitrato de sódio, são insuficientes para combater *S. aureus*. Mas, como ainda não se tem espécies químicas com ação bactericida igual ou superior à do nitrito, nesse tipo de produto para combater essa e outras bactérias, como a *Salmonella*, a espécie química ainda é empregada.

A higiene passa a ser então, segundo o pesquisador, um item essencial para evitar que a linguiça caseira seja contaminada durante o processo de produção.

A ‘cura de carnes’ é um procedimento cujo fim é conservar a carne por um tempo maior a partir da adição de sais, açúcar, condimentos e compostos que fixam a cor, conferem aroma agradável e evitam contaminação. Entre esses, estão os nitratos e nitritos, que dão cor avermelhada ao alimento e funcionam como agente bacteriostático.

(PERIGO oculto, 2009, p. 60-61).

(UNEB 2014) A respeito da organização celular característica dos organismos citados no texto, é correto afirmar:

a) Apresentam envoltório interno delimitando o material genético em um núcleo diferenciado.

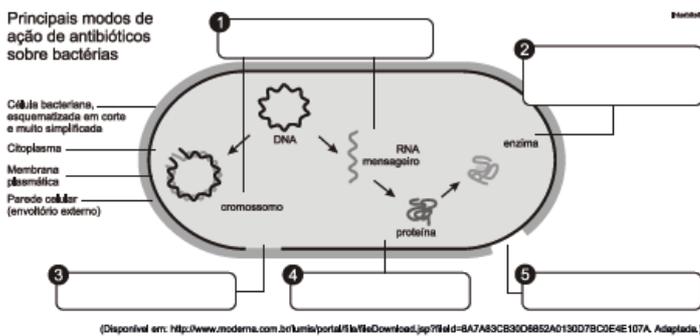
- b) Realizam síntese proteica exclusivamente em polissomos livres espalhados no citoplasma celular
- c) São seres anaeróbios obrigatórios devido à ausência de organelas do tipo mitocôndrias em seu ambiente citossólico celular.
- d) Possuem maior virulência por causa da sua resistência a baixas temperaturas devido à presença de intensa área com retículos endoplasmáticos.
- e) Os sais de cura são eficientes no controle bacteriano por interferir na síntese de esteroides nas cisternas do complexo golgiense bacteriano.

### Exercício 95

(UPE 2014) Leia o texto a seguir: Os antibióticos com aplicações terapêuticas devem ter toxicidade seletiva. Devem ser tóxicos para o agente causador da doença, mas não para o hospedeiro, por atuarem em etapas do metabolismo de microorganismo e não do ser infectado. Alguns exemplos podem ser citados. A ampicilina impede a formação do peptidoglicano, que envolve a membrana plasmática da bactéria, acarretando a lise bacteriana. O cloranfenicol inibe exclusivamente a síntese de proteínas bacterianas. A daptomicina modifica a permeabilidade da membrana plasmática da bactéria, fazendo os metabólitos importantes serem perdidos. As quinolonas inibem a duplicação do cromossomo bacteriano ou da transcrição. Trimetoprima e sulfas, por sua vez, imitam substâncias usadas pela bactéria e se ligam a enzimas, inibindo-as.

Disponível em: <http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.sp?fileId=8A7A83CB30D6852A0130D7BC0E4E107A>. Adaptado.

Observe a figura que indica os principais modos de ação de antibióticos sobre bactérias por INIBIÇÃO DE PROCESSOS ou DANOS A ESTRUTURAS CELULARES, por meio de balões numerados.



Assinale a alternativa que apresenta a correlação entre os antibióticos e o seu modo de atuação indicado no texto e nos balões numerados.

- a) ampicilina (1), cloranfenicol (2), daptomicina (3), quinolonas (4), trimetoprima e sulfa (5)
- b) ampicilina (2), cloranfenicol (1), daptomicina (4), quinolonas (5), trimetoprima e sulfa (3)
- c) ampicilina (3), cloranfenicol (2), daptomicina (5), quinolonas (1), trimetoprima e sulfa (4)
- d) ampicilina (4), cloranfenicol (5), daptomicina (3), quinolonas (2), trimetoprima e sulfa (1)
- e) ampicilina (5), cloranfenicol (4), daptomicina (3), quinolonas (1), trimetoprima e sulfa (2)

### Exercício 96

(UECE 2015) Em uma aula de zoologia, o professor perguntou qual seria a correspondência possível entre os órgãos de animais superiores e as organelas nos protistas.

A resposta correta foi:

- a) vacúolo digestivo corresponde ao estômago; citóstoma, à boca; e citopígeo, ao ânus.
- b) vacúolo digestivo corresponde à boca; citóstoma, ao ânus; e citopígeo, ao estômago.
- c) vacúolo digestivo corresponde ao ânus; citóstoma, ao estômago; e citopígeo, à boca.
- d) vacúolo digestivo corresponde ao estômago; citóstoma, ao ânus; e citopígeo à boca.

### Exercício 97

(FGV 2016) O fluxo de água do meio hipotônico para o meio hipertônico através da membrana lipoproteica semipermeável é denominado osmose, essencial para a manutenção das condições fisiológicas citoplasmáticas em todos os organismos celulares. Com relação a esse processo, é correto afirmar que os vírus

- a) não o realizam, pois não apresentam as características fisiológicas e celulares para ocorrência do processo.
- b) só o realizam quando metabolicamente ativos no momento de infecção em suas células-alvo hospedeiras.
- c) o realizam diretamente através do cápside, seu envoltório proteico de proteção.
- d) só o realizam se forem classificados como envelopados, por apresentarem membrana e citoplasma celulares.
- e) não o realizam, pois apresentam a primitiva organização celular procarionte.

### Exercício 98

(UDESC 2016) Nos noticiários há muita ênfase às doenças: dengue, zika, febre amarela, chikungunya e, mais recentemente, à gripe H1N1, causadas por vírus.

Analisar as proposições com relação à transmissão dos vírus.

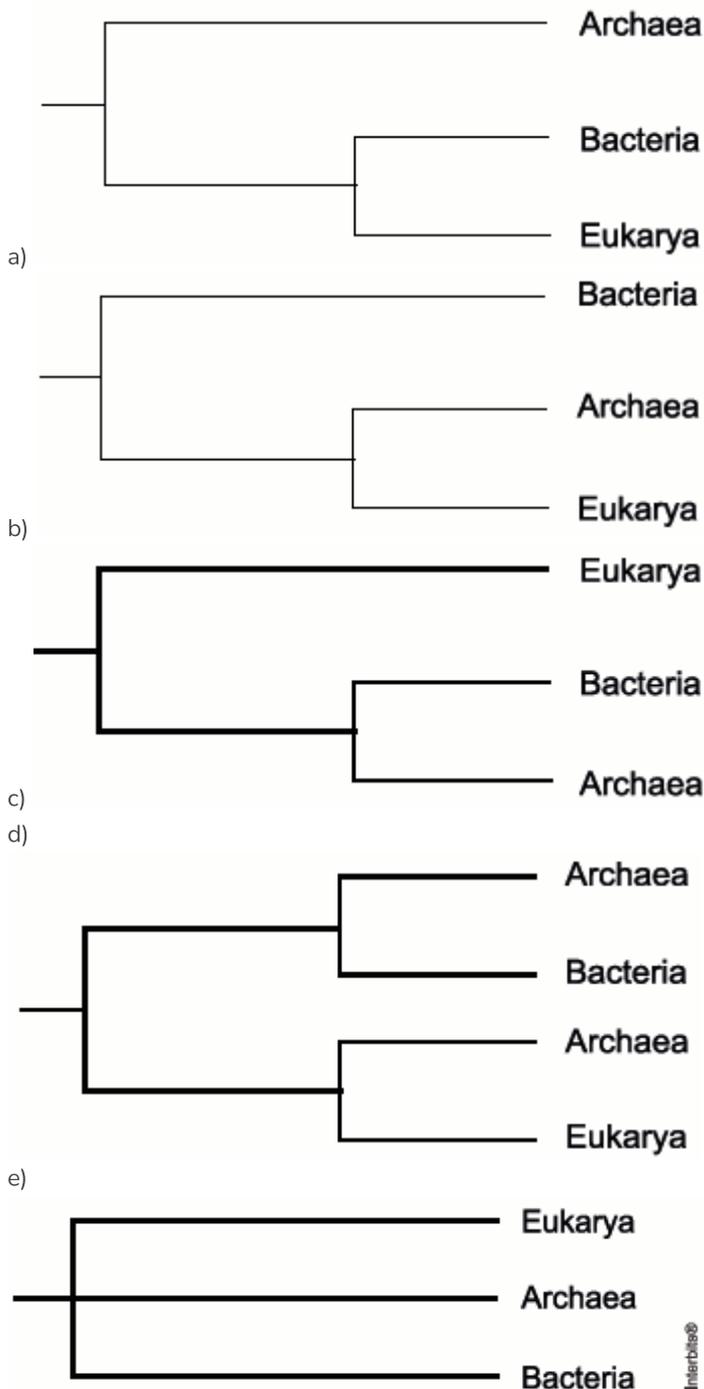
- I. Alguns tipos de vírus podem ser transmitidos pelo simples toque entre as pessoas.
- II. Alguns vírus são transmitidos pelas secreções corporais.
- III. Alguns vírus necessitam de insetos como vetores.
- IV. Os vírus retêm sua capacidade infectante por pouco tempo, quando fora do organismo hospedeiro.

- a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

### Exercício 99

(FUVEST 2016) Atualmente, os seres vivos são classificados em três domínios: *Bacteria*, *Archaea* e *Eukarya*. Todos os eucariotos estão incluídos no domínio *Eukarya*, e os procariotos estão distribuídos entre os domínios *Bacteria* e *Archaea*. Estudos do DNA ribossômico mostraram que os procariotos do domínio *Archaea* compartilham, com os eucariotos, sequências de bases nitrogenadas, que não estão presentes nos procariotos do

domínio Bacteria. Esses resultados apoiam as relações evolutivas representadas na árvore



### Exercício 100

(UECE 2016) “Existem muitas controvérsias na comunidade científica a respeito do vírus ser ou não um ser vivo. Muitos autores consideram que a vida se originou do RNA, pois, a partir destas moléculas são formadas novas quantidades dela mesma. Em 1960, o físico alemão Manfred Eigen, ganhador de um prêmio Nobel, descobriu que era possível a replicação de RNA in vitro. O RNA, portanto, tornou-se um grande candidato à condição de supermolécula da vida primitiva, capaz de se replicar e sofrer mutações, albergando genes codificadores de enzimas e outras proteínas. Essa molécula, denominada RNA de Eigen, é muito semelhante ao vírus, pois se encontra na fronteira entre o químico e o biológico. Uma das hipóteses da origem do vírus, denominada teoria dos Elementos subcelulares, é de que o vírus seria proveniente de uma molécula de RNA. Uma outra hipótese

defende que o vírus teria se originado de seres unicelulares de vida(…)”

(Paulo Roberto Soares Stephens; Maria Beatriz Siqueira Campos de Oliveira; Flávia Coelho Ribeiro; Leila Abboud Dias Carneiro. Conceitos e Métodos para a Formação de Profissionais em Laboratórios de Saúde. Virologia, capítulo 2.)

Sobre os vírus, é INCORRETO afirmar que

- a) sua capacidade de replicação difere-os de outros agentes, tais como as toxinas bacterianas.
- b) possuem uma estrutura protetora de seu material genético, que é ausente nos plasmídeos (molécula de DNA circular).
- c) apesar de terem a capacidade de se replicar, não possuem um aparato enzimático suficiente para a replicação, necessitando, assim, da maquinaria celular para completar o seu ciclo replicativo, o que os torna parasitas intracelulares obrigatórios.
- d) o genoma viral pode ser somente de DNA, com exceção do Mimivírus (família: *Mimiviridae*), que apresenta em seu genoma os dois ciclos nucleicos, DNA e RNA.

### Exercício 101

(IMED 2015) O Ebola é uma grave doença hemorrágica, geralmente fatal, causada por \_\_\_\_\_. Entre humanos, é transmitido principalmente através \_\_\_\_\_. A maior parte dos casos da doença, até o momento, foi notificada no continente \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- a) vírus – do ar – africano
- b) bactéria – de fluidos corporais – africano
- c) vírus – de fluidos corporais – africano
- d) vírus – de sangue – europeu
- e) protozoário – de sangue – asiático

### Exercício 102

(UECE 2016) Atente ao seguinte excerto:

“[...] Sabe-se que as malformações congênitas, dentre elas a microcefalia, têm etiologia complexa e multifatorial, podendo ocorrer em decorrência de processos infecciosos durante a gestação. As evidências disponíveis até o momento indicam fortemente que o vírus Zika está relacionado à ocorrência de microcefalias. No entanto, não há como afirmar que a presença do vírus Zika durante a gestação leva, inevitavelmente, ao desenvolvimento de microcefalia no feto. A exemplo de outras infecções congênitas, o desenvolvimento dessas anomalias depende de diferentes fatores que podem estar relacionados à carga viral, fatores do hospedeiro, momento da infecção ou presença de outros fatores e condições desconhecidos até o momento. Por isso, é fundamental continuar os estudos para descrever melhor a história natural dessa doença”.

(Ministério da Saúde – Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus zika, 2015).

Sobre a replicação viral, é INCORRETO afirmar que

- a) o genoma viral é de DNA ou de RNA.

b) na célula hospedeira o genoma viral direciona a síntese dos componentes necessários para a produção de novos virions, que são veículos para transmissão do genoma viral para a próxima célula hospedeira ou organismo.

c) todos os genomas virais são parasitas moleculares obrigatórios que somente se tornam funcionais após se replicarem em uma célula.

d) todos os vírus devem transcreever o tRNA que será traduzido pelos ribossomos do hospedeiro: então, os vírus são parasitas da maquinaria de síntese proteica da célula.

### Exercício 103

(UNESP 2017) O quadro apresenta alguns dos sinais clínicos que ajudam a distinguir os casos de dengue, de zika e de chikungunya.

Variações sutis			
Sintomas	Dengue	Zika	Chikungunya
Febre	Superior a 38°C por 4 a 7 dias	Ausente ou até 38°C por 1 a 2 dias	Superior a 38°C por 2 a 3 dias
Manchas vermelhas na pele (exantema)	Surgem a partir do quarto dia em 30% a 50% dos casos	Surgem no primeiro ou segundo dia em mais de 90% dos casos	Surgem entre o quinto dia em 50% dos casos
Dor nos músculos	Muito frequente	Frequente	Pouco frequente
Dor nas articulações	Pouco frequente e leve	Frequente e de leve a moderada	Muito frequente e de moderada a intensa
Inchaço nas articulações	Raro	Frequente e leve	Frequente e de moderado a intenso
Conjuntivite	Rara	Ocorre em 50% a 90% dos casos	Ocorre em 30% dos casos
Cefaleia	Muito frequente e muito intensa	Frequente e de intensidade moderada	Frequente e de intensidade moderada
Coceira	Leve	Moderada a intensa	Leve
Hipertrofia dos gânglios	Leve	Intensa	Moderada
Tendência a sangramento	Moderada	Ausente	Leve
Acometimento neurológico	Raro	Mais frequente do que em dengue e chikungunya	Raro (ocorre principalmente em recém-nascidos)

(Pesquisa Fapesp, janeiro de 2016. Adaptado.)

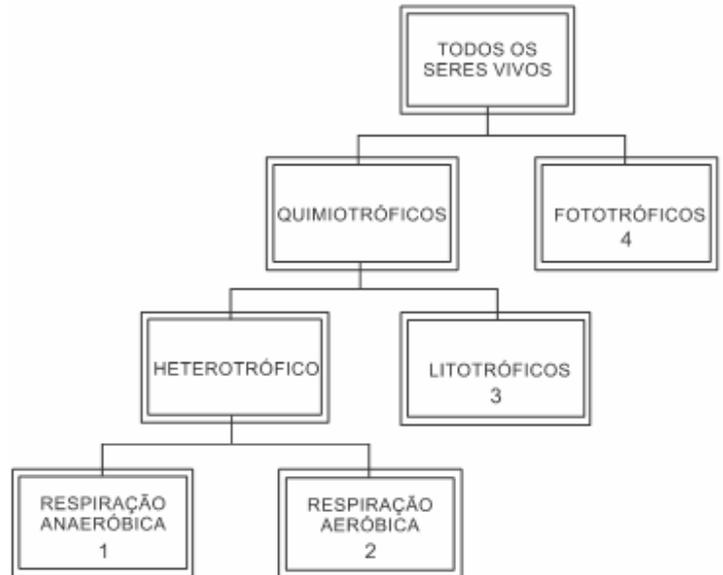
As diferenças no quadro clínico de cada uma dessas doenças devem-se

- às características dos diferentes vetores dos agentes causadores da dengue, da zika e da chikungunya.
- às características e estratégias infecciosas dos diferentes agentes causadores da dengue, da zika e da chikungunya.
- às características climáticas das diferentes regiões geográficas onde ocorrem a dengue, a zika e a chikungunya.
- aos diferentes modos de transmissão dos agentes causadores da dengue, da zika e da chikungunya.

e) às diferenças na resposta imunológica dos infectados em resposta ao mesmo agente causador da dengue, da zika e da chikungunya.

### Exercício 104

(UFPR 2016) A figura abaixo apresenta uma classificação dos seres vivos baseada em sua fonte primária de energia.



Adaptado de: Front. Ecol. Environ; 2011;9(1):44-52.

Bactérias são encontradas nos grupos:

- 1, 2 e 3 apenas.
- 1, 2 e 4 apenas.
- 1, 3 e 4 apenas.
- 2, 3 e 4 apenas.
- 1, 2, 3 e 4.

### Exercício 105

(MACKENZIE 2014) Toxoplasmose, giardíase e amebíase são 3 doenças que podem ser adquiridas pelo homem. A respeito delas, são feitas as seguintes afirmações:

- As 3 são causadas por protozoários.
- Os causadores das três apresentam um único hospedeiro.
- Nos 3 casos, a contaminação ocorre por via oral.
- Uma delas é causada por um protozoário que apresenta duas fases de vida: sexuada e assexuada.

Estão corretas

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

### Exercício 106

(UFMS 2014) A ideia dos pesquisadores da Universidade de Northumbria, Reino Unido, é de uma simplicidade genial; eles adicionaram à mistura de construções esporos de certa bactéria encontrada em solos alcalinos (como é o cimento). Se houver rachaduras, a água entra pelo concreto e “ressuscita” os bacilos. A bactéria excreta a calcita (tipo de cristal de carbonato de cálcio) tornando a superfície do prédio mais impermeável.

Revista Superinteressante, p. 65 ago., 2012. (adaptado)

Para entender melhor, esporo é um(a)

- a) forma inativa de resistência das bactérias.
- b) tipo de reprodução assexuada das bactérias.
- c) tipo de célula sexual das bactérias.
- d) colônia de bactérias.
- e) célula eucariótica encontrada nas bactérias.

#### Exercício 107

(UPE 2016) Leia o texto a seguir:

“... certos microrganismos continuam a causar preocupação. Um levantamento da Organização Mundial da Saúde em 114 países indicou que a resistência de bactérias a antibióticos é atualmente um fenômeno global. De acordo com o relato, várias espécies, incluindo *Escherichia coli*, que causa diarreias, *Streptococcus pneumoniae* e *Neisseria gonorrhoea*, adquiriram resistência a antibióticos.”

Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/06/16/aliancas-com-os-microbios/> Acesso em: julho 2015.

Assinale a alternativa que apresenta a CORRETA proposição sobre as bactérias e o aumento da variabilidade genética, possibilitando a resistência aos antibióticos.

- a) Bactérias doadoras podem transferir DNA para uma receptora por meio de conjugação, na qual ocorre contato celular.
- b) Bactérias que possuem a capacidade de captar e incorporar DNA disperso no meio sofrem transdução.
- c) Bactérias têm grande poder de reprodução, pois, em poucas horas, sob condições adequadas, uma única célula pode gerar milhares de clones por mitose.
- d) Fagos contendo fragmento de DNA bacteriano e resultantes da lise de uma célula podem infectar outra bactéria por transformação, e esta passa a ter nova constituição genética.
- e) Plasmídeos ou cromossomos são transferidos livremente, entre bactérias, em um ambiente com nutrientes e antibióticos.

#### Exercício 108

(UFRGS 2012) Considere o enunciado a seguir e as três propostas para completá-lo.

Fleming, um microbiologista, ao examinar placas de cultivo semeadas com bactérias, observou que elas eram incapazes de crescer perto de uma colônia de fungos contaminantes. A identificação posterior dos antibióticos comprovou a hipótese formulada pelo pesquisador de que os fungos produzem substâncias que inibem o crescimento das bactérias. Sabendo-se que Fleming aplicou em sua pesquisa o método científico, é correto afirmar que

- I. ele formulou uma hipótese de pesquisa tendo como base a observação de que as bactérias não proliferavam em determinado ambiente.
  - II. ele realizou experimentos de acordo com previsões decorrentes da formulação de uma hipótese, ou seja, a de que substâncias produzidas por fungos inibem o crescimento bacteriano.
  - III. ele concluiu, baseado em suas reflexões sobre a reprodução de fungos, que a substância por eles produzida inibia a divisão mitótica de bactérias.
- Quais estão corretas?

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

#### Exercício 109

(UNESP 2016) Considere as seguintes manchetes, noticiadas por diferentes meios de comunicação no primeiro semestre de 2015:

Brasil pode ser o primeiro país a ter vacina contra

Mosquito da dengue é o mesmo que transmite a febre

Sobre a relação existente entre esses dois temas, vacina contra dengue e febre chikungunya, é correto afirmar que a vacina

- a) diminuirá o número de casos de dengue, mas poderá contribuir para o aumento do número de pessoas com febre chikungunya.
- b) fará diminuir o tamanho das populações de *Aedes aegypti*, diminuindo o número de casos de dengue e o número de casos de febre chikungunya.
- c) tornará as pessoas imunes a ambas as doenças, mas a presença de mosquitos *Aedes aegypti* no ambiente continuará alta.
- d) tornará as pessoas imunes ao mosquito *Aedes aegypti*, mas não imunes aos agentes etiológicos da dengue e da febre chikungunya.
- e) protegerá contra a febre chikungunya apenas nos casos em que o *Aedes aegypti* for portador de ambos os agentes etiológicos.

#### Exercício 110

(UECE 2015) Leia atentamente as afirmações abaixo.

- I. O fitoplâncton é formado exclusivamente por macroalgas de diversas espécies, que flutuam livremente ao sabor das ondas e funcionam como importantes produtoras de matéria orgânica e de oxigênio.
- II. As algas pardas possuem os seguintes tipos de talo: filamentosos, pseudoparenquimatosos e parenquimatosos, sendo representadas somente por espécies pluricelulares.
- III. As algas verdes possuem clorofila a e b além de outros pigmentos tais como carotenos e xantofilas.

Está correto o que se afirma somente em

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

#### Exercício 111

(UECE 2021) No que diz respeito a material genético, é correto afirmar que

- a) o material genético em organismos celulares é DNA, mas em vírus de RNA, a molécula que armazena a informação genética é o próprio RNA.

- b) a transcrição reversa, processo característico de alguns vírus de DNA, é aquela em que o DNA é convertido a RNA, que, então, se integra ao genoma do hospedeiro.
- c) a transcrição ocorre quando o DNA origina o RNA; a transcrição reversa se dá quando RNA origina proteína e a tradução é identificada quando RNA origina DNA.
- d) o material genético de todos os organismos vivos é menor do que o compartimento onde ele é encontrado, por isso, ele não requer condensação ou empacotamento.

### Exercício 112

(UNESP 2022)



Um homem que morreu há mais de 5 mil anos foi enterrado com três outras pessoas em um cemitério neolítico na área em que hoje é a Letônia, às margens do rio Salac. Os pesquisadores sequenciaram o DNA dos ossos e dentes dos quatro indivíduos e os testaram para bactérias e vírus. Eles ficaram surpresos ao descobrir que um caçador-coletor – um homem na casa dos 20 anos – foi infectado com uma antiga cepa do agente causador da peste bubônica.

(www.folha.uol.com.br. Adaptado.)

Os dados presentes no texto permitem supor que o caçador-coletor fora acometido por uma infecção

- a) bacteriana, adquirida por ingestão de alimentos ou água contaminados com fezes de animais infectados e que, atualmente, pode ser evitada por vacinação.
- b) bacteriana, adquirida pela mordida de um roedor infectado ou pela picada de pulgas desse animal e que, atualmente, pode ser tratada com antibióticos.
- c) bacteriana, adquirida pela inalação de bacilos em suspensão no ar circundante e que, atualmente, pode ser tratada com antibióticos e evitada com a vacinação.
- d) viral, adquirida pelo contato com urina de ratos infectados e que, atualmente, pode ser evitada pelo tratamento do lixo e o não contato com água de enchentes.
- e) viral, adquirida por picada de mosquitos infectados e que, atualmente, pode ser evitada com a vacinação e medidas de proteção contra picadas de insetos.

### Exercício 113

(FGV 2021) Os vírus são entidades biológicas que infectam células e se reproduzem rapidamente utilizando a maquinaria bioquímica celular. Para alcançar o citoplasma, necessitam transpor as fronteiras da célula, que muitas vezes apresenta restrições naturais à entrada do vírus, como

- a) a presença de anticorpos aderidos externamente à membrana plasmática.

- b) a liberação de enzimas que digerem e desmontam a cápsula proteica do vírus.
- c) a diferença conformacional entre a membrana plasmática e o envelope viral.
- d) o mecanismo de endocitose realizado por movimentos da membrana celular.
- e) a incompatibilidade de ligação entre proteínas superficiais do vírus e da célula.

### Exercício 114

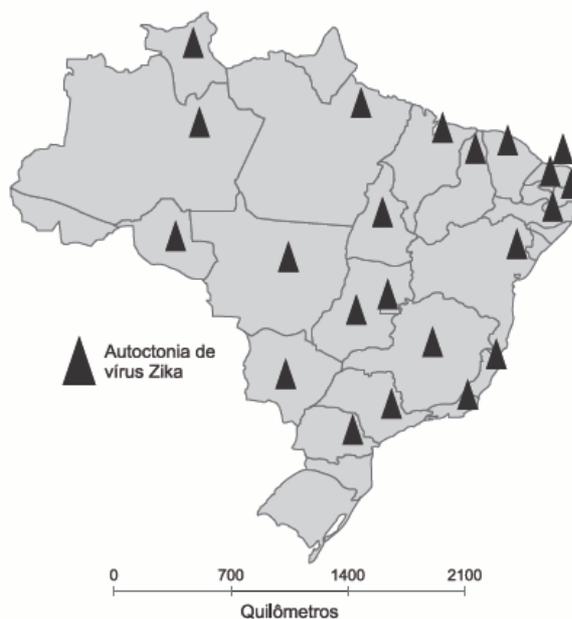
(IFCE 2016) Sobre a chikungunya, é correto afirmar que:

- a) a eliminação dos criadouros do *Aedes aegypti*, bem como a limpeza de frutas e verduras antes de consumi-las, são medidas preventivas efetivas para o controle da transmissão desta doença.
- b) é veiculada pelo mosquito *Aedes aegypti*, que causa febre e dores nas articulações, principalmente dos pés e mãos.
- c) é causada por bactéria e tem como principais sintomas febre e prurido intenso.
- d) sua transmissão pode ser feita por meio do compartilhamento de objetos pessoais ou saliva contaminada.
- e) é provocada por vírus que causa febre e dor articular intensa.

### Exercício 115

(ACAFE 2016) A febre do Zika vírus é uma doença aguda, cujo vírus causador da doença foi identificado pela primeira vez no Brasil em abril de 2015. O vírus Zika recebeu a mesma denominação do local de origem de sua identificação em 1947, após detecção em macacos sentinelas para monitoramento da febre amarela, na floresta Zika, em Uganda.

A figura a seguir representa as Unidades da Federação com casos autóctones de febre pelo vírus Zika com confirmação laboratorial até a Semana Epidemiológica 9, Brasil, 2016.



Fonte: Sinan e Secretarias Estaduais de Saúde (atualizado em 05/03/2016). Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br>

Nesse sentido, analise as afirmações a seguir e marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) O Zika vírus (ZIKAV) é um DNA vírus, do gênero Flavivírus. Até o momento, são conhecidas e descritas duas linhagens do vírus: uma Africana e outra Asiática.
- ( ) A febre do Zika é uma doença viral, transmitida principalmente por mosquitos, tais como *Aedes aegypti*, caracterizada por

exantema maculopapular pruriginoso, febre intermitente, hiperemia conjuntival não purulenta e sem prurido, artralgia, mialgia e dor de cabeça. Apresenta evolução benigna e os sintomas geralmente desaparecem espontaneamente após 3-7 dias.

( ) O principal modo de transmissão descrito do vírus Zika é por vetores. No entanto, está descrita na literatura científica a ocorrência de transmissão ocupacional em laboratório de pesquisa e perinatal, além da possibilidade de transmissão transfusional.

( ) Em relação às medidas de prevenção e controle da febre por Vírus Zika, deve-se reduzir a densidade vetorial por meio da eliminação da possibilidade de contato entre mosquitos e água armazenada em qualquer tipo de depósito, impedindo o acesso das fêmeas por intermédio do uso de telas/capas ou mantendo-se os reservatórios ou qualquer local que possa acumular água totalmente cobertos. A proteção individual por meio do uso de repelentes também pode ser implementada pelos habitantes.

( ) Assim como a dengue e a febre Zika, a febre Chikungunya é uma doença infecciosa febril, causada por um vírus, tendo como vetor exclusivo o mosquito *Aedes aegypti*.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) F - V - V - V - F
- b) F - V - F - V - V
- c) V - F - V - F - V
- d) V - V - V - F - V

#### Exercício 116

(UFSC 2018) Em 2016, houve o registro de dois casos em Santa Catarina de leishmaniose visceral humana, de pessoas que contraíram a doença em outros estados. O primeiro caso autóctone de leishmaniose visceral humana em Santa Catarina foi confirmado no dia 16 de agosto de 2017 pelo Laboratório Central de Saúde Pública de Santa Catarina (LACEN). Trata-se de um homem de 53 anos, morador de Florianópolis.

O cão, por ser um animal doméstico e intimamente próximo ao ser humano, representa um risco à saúde pública quando doente. Até maio deste ano, Florianópolis havia identificado 17 cães com diagnóstico positivo para leishmaniose visceral, resultando em cinco eutanasiados, conforme informações do Centro de Controle de Zoonoses municipal.

Disponível em: <<http://www.dive.sc.gov.br/index.php/arquivo-noticias/579-dive-sc-orienta-sobre-medidas-de-da-leishmaniose-visceral>>. [Adaptado]. Acesso em: 26 ago. 2017.

Sobre a leishmaniose visceral, é correto afirmar que:

- 01) os cães representam um risco à saúde pública quando doentes, pois transmitem a leishmaniose visceral aos seres humanos.
- 02) a leishmaniose visceral é causada pelo vírus *Leishmaniose chagasi*.
- 04) em áreas com transmissão de leishmaniose, indica-se a utilização de coleiras repelentes de insetos nos cães.
- 08) deve-se ter cuidado ao descartar os resíduos domésticos, a fim de não favorecer o crescimento populacional de mosquitos

transmissores de doenças como a leishmaniose, a dengue e a zika.

16) nas áreas com casos confirmados de leishmaniose visceral canina, deve-se realizar a eutanásia em todos os cães da região.

32) considerando que a forma de transmissão da leishmaniose visceral é igual à forma de transmissão da larva do bicho-geográfico (*Ancylostoma brasiliensis*), devem-se evitar cães em praias e em parques infantis que contenham áreas com areia.

#### Exercício 117

(PUCRJ 2015) Os seres vivos são descendentes de um ancestral unicelular que surgiu há, aproximadamente, 4 bilhões de anos. Devido a sua ancestralidade comum, compartilham algumas características não encontradas no mundo inanimado. No entanto, algumas exceções levam os cientistas a terem dúvidas se os vírus são ou não seres vivos.

A respeito dos vírus, considere as afirmativas:

- I. São formados por uma ou mais células.
- II. Apresentam material genético e evoluem.
- III. Apresentam capacidade de converter moléculas obtidas a partir do seu ambiente em novas moléculas orgânicas.

Sobre os vírus, NÃO é correto o que se afirma em:

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

#### Exercício 118

(UECE 2016) Analise as seguintes descrições dos organismos unicelulares pertencentes ao Reino Protista:

- I. algas cujos flagelos – um longo e outro curto – são localizados no polo anterior da célula, em uma depressão que recebe o nome de reservatório;
- II. microrganismos dotados de uma carapaça protetora formada de sílica, que geralmente se reproduzem por cissiparidade;
- III. seres dotados de dois flagelos, geralmente marinhos, com coloração esverdeada ou parda; em alguns casos, são capazes de realizar o fenômeno conhecido como bioluminescência.

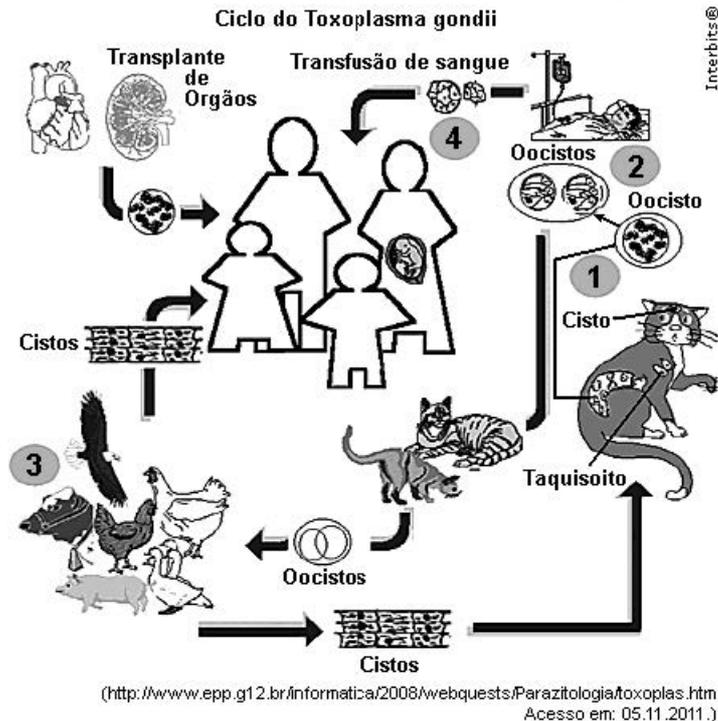
As descrições acima correspondem, respectivamente, às

- a) pirrófitas, euglenófitas e diatomáceas.
- b) euglenófitas, bacilariófitas e pirrófitas.
- c) euglenas, dinoflageladas e diatomáceas.
- d) clorófitas, pirrófitas e rodófitas.

#### Exercício 119

(FATEC 2012) A toxoplasmose, parasitose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* e também conhecida como “a doença do gato”, pode ser assintomática ou causar lesões na retina que podem evoluir para a cegueira, além de graves problemas no miocárdio, fígado e músculos. Pode ser adquirida ou transmitida congenitamente, o que acarreta abortos ou nascimentos de fetos malformados. O protozoário parasita causador dessa doença pode infectar a maioria dos animais de sangue quente, como bois, porcos, carneiros, cabras, gatos e aves. Estima-se que a toxoplasmose ocorra em pelo menos um terço da

população humana mundial, principalmente em locais quentes, úmidos, com condições sanitárias desfavoráveis, devido ao efeito favorecedor dessas condições ambientais na maturação dos oocistos (ovos) depositados no solo pelos animais contaminados, conforme o ciclo de vida do parasita esquematizado a seguir:



Sobre essa doença um estudante fez as afirmativas seguintes:

- I. O agente etiológico da toxoplasmose é o gato.
  - II. O agente transmissor da toxoplasmose é o protozoário *Toxoplasma gondii*.
  - III. A toxoplasmose pode ser evitada não se comendo carne malpassada.
  - IV. A falta de saneamento favorece a penetração das larvas do *Toxoplasma* através da pele dos animais de sangue quente.
- É correto o que se afirma apenas em

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

#### Exercício 120

(UESPI 2012) As cianobactérias são organismos frequentemente encontrados no ambiente aquático. Esses organismos:

- a) são procariontes com material genético diploide e pertencentes ao Reino Protista.
- b) são uni ou multicelulares com parede celular rígida e flagelos locomotores.
- c) possuem pigmentos fotossintéticos, mas realizam quimiossíntese como metabolismo energético.
- d) podem, em ambientes eutrofizados, proliferar e produzir toxinas que contaminam peixes.
- e) participam, igual a outras bactérias, das cadeias alimentares como produtores e decompositores.

#### Exercício 121

(UFRGS 2012) Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes aos protozoários.

- ( ) Os radiolários e os foraminíferos apresentam espécies que fazem parte do plâncton.
- ( ) As amebas são dotadas de cílios e de, no mínimo, dois núcleos.
- ( ) Os flagelados causam, em humanos, doenças como a leishmaniose e a toxoplasmose.
- ( ) Os esporozoários são organismos exclusivamente parasitas, desprovidos de um vacúolo contrátil.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V – V – F – V.
- b) V – F – V – F.
- c) F – V – V – F.
- d) F – F – V – V.
- e) V – F – F – V.

#### Exercício 122

(UECE 2016) As bactérias são seres unicelulares, procariotos, que têm formas de vida do tipo isolada ou em agrupamentos variados do tipo coloniais. Embora esses seres celulares sejam considerados pelo senso comum como “micróbios perigosos”, há muitas espécies importantes para o equilíbrio dinâmico dos seres vivos e destes com o meio ambiente. Assim sendo, muitos estudos e pesquisas são desenvolvidos na área da microbiologia, para melhor conhecer a maquinaria biológica das bactérias.

Sobre a citologia bacteriana, é correto afirmar que

- a) moléculas de DNA que ficam ligadas ao cromossomo bacteriano e costumam conter genes para resistência a antibióticos são denominadas de plasmídeos.
- b) o capsídeo bacteriano, também conhecido como membrana celular, é constituído por substância química, exclusiva das bactérias, conhecida como mureína.
- c) os pneumococos, bactérias causadoras de pneumonia, são espécies de bactérias que possuem, externamente à membrana esquelética, outro envoltório, mucilaginoso, denominado de cápsula.
- d) externamente à membrana plasmática existe uma parede celular ou membrana esquelética, de composição química específica de bactérias – o ácido glicol.

#### Exercício 123

(UPE 2017) “As emergências permanecem lotadas de pessoas que adoecem com sintomas de Dengue, Chikungunya e Zika. Não bastassem as doenças do *Aedes aegypti*, outras, também causadas por vírus e consideradas sazonais, voltam a se tornar mais incidentes e merecem os mesmos cuidados das doenças transmitidas pelo mosquito. O problema é que muitas das viroses têm sintomas parecidos, mas que precisam ser diferenciados para que possam ser prescritos medicamentos adequados e recomendações que amenizem o sofrimento dos pacientes”

Jornal do Commercio, 25 de fevereiro de 2016. Adaptado.

Leia as afirmações abaixo:

- I. Normalmente, a primeira manifestação da Dengue é a febre alta (39° a 40°C) de início abrupto, que geralmente dura de 2 a 7 dias, acompanhada de dor de cabeça, dores no corpo e articulações, prostração, fraqueza, dor atrás dos olhos, erupção e coceira na pele.

II. Os principais sintomas da Chikungunya são: febre alta de início rápido, dores intensas nas articulações dos pés e mãos, além de dedos, tornozelos e pulsos. Podem ocorrer ainda dor de cabeça, dores nos músculos e manchas vermelhas na pele.

III. Cerca de 50% das pessoas infectadas pelo vírus Zika desenvolvem manifestações clínicas nos primeiros dois dias. Os principais sintomas são: dor de cabeça, febre alta, dores fortes nas articulações, manchas vermelhas na pele, coceira e vermelhidão nos olhos.

Quanto aos sintomas da Dengue, Chikungunya e Zika, está CORRETO o que se afirma em

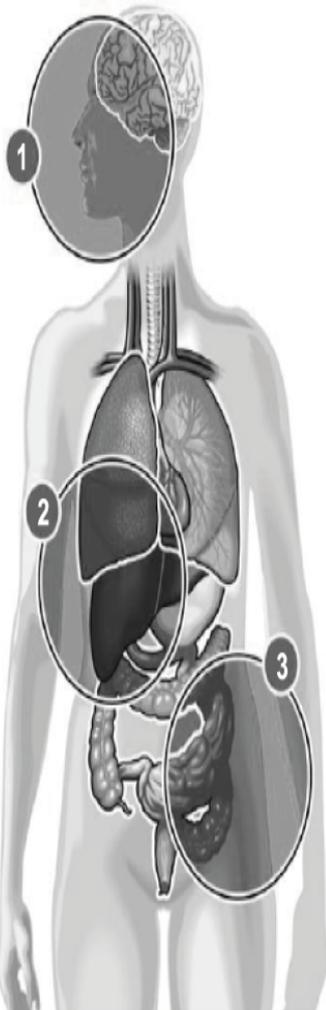
- a) I, II e III.
- b) II e III, apenas.
- c) I, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) III, apenas.

### Exercício 124

(UFU 2015) Em 2014, a imprensa noticiou exaustivamente o surto de febre hemorrágica provocada pelo vírus ebola. A figura a seguir destaca como age e se espalha essa ameaça.

#### COMO AGE E SE ESPALHA A AMEAÇA

O vírus ebola é transmitido pelo contato direto com o sangue ou fluidos corporais de pessoa ou animal. Também pode ser transmitido por objetos infectados. Multiplica-se descontroladamente pelas células do corpo. Provoca hemorragias e falência dos órgãos.

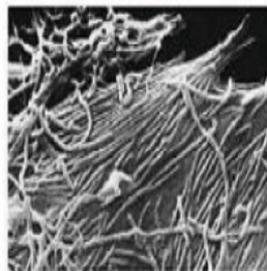


1) **Sintomas:** a doença se desencadeia de forma abrupta e se caracteriza por febre, dores de cabeça, nos músculos e articulações, garganta seca, olhos vermelhos e debilidade (fraqueza)

2) **Inundação de citocinas:** células imunológicas entram em colapso espalhando citocinas (proteínas das células que causam inflamação), atingindo ainda mais o sistema imunológico

3) **Choque séptico:** as células infectadas se desligam dos vasos, causando extensas hemorragias. A perda de sangue leva à insuficiência renal e hepática

**Infeção:** o genoma do ebola contém quatro genes que impedem as células dendríticas - de pele, nariz, pulmão e sistema digestivo - de enviarem mensagens para alertar o sistema imunológico



Disponível em: <<http://www.tecnociosioso.com.br/2014/0-que-e-o-que-e-o-virus-ebola/>>. Acesso em 26 de Jan. 2015.

A partir da análise da figura, considere as afirmativas a seguir.

I. O vírus ebola utiliza o seu próprio metabolismo para impedir as células dendríticas de enviarem mensagens para alertar o sistema imunológico.

II. O vírus ebola afeta a resposta imune do organismo. A infecção prejudica a mobilização imunológica e o corpo tem dificuldade para combater o vírus, que se multiplica a ponto de afetar os principais órgãos.

III. A transmissão do ebola pode ocorrer pelo contato direto de bacilos presentes no sangue ou fluidos corporais de pessoas ou animais contaminados.

IV. O vírus ebola ataca células humanas para injetar o seu genoma e as transforma em fábricas de novos vírus. Uma medida possível para combater a ação viral seria impedir a replicação da molécula de ácido nucleico do vírus.

Assinale a alternativa que apresenta, apenas, as afirmativas corretas

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

### Exercício 125

(UFSC 2020) Bactérias da espécie *Klebsiella pneumoniae* são capazes de resistir aos fármacos mais potentes para o tratamento de infecções graves e estão entre os microrganismos que mais causam infecções hospitalares. Ao caracterizar 48 colônias de *K. pneumoniae* de pacientes ambulatoriais com infecção do trato urinário do município de Ribeirão Preto, localizado no Sudeste do Brasil, o estudo identificou cepas com perfil genético característico daquelas que provocam infecção hospitalar. Os resultados aumentam a preocupação sobre a vigilância epidemiológica relacionada à colonização em pacientes que recebem alta hospitalar, a fim de prevenir a ocorrência e a disseminação de infecções bacterianas multirresistentes na comunidade.

AZEVEDO, P. A. A.; FURLAN, J. P. R.; GONÇALVES, G. B.; GOMES, C. N.; GOULART, R. S.; STEHLING, E. G.; PITONDO-SILVA, A. *Molecular characterisation of multidrug-resistant Klebsiella pneumoniae belonging to CC258 isolated from outpatients with urinary tract infection in Brazil*. Journal of Global Antimicrobial Resistance, v. 18, p. 74-79, 2019.

Sobre bactérias, é correto afirmar que:

01) as cianobactérias apresentam cloroplastos com a capacidade de realizar a fotossíntese bacteriana, o que auxilia a produção de oxigênio atmosférico.

02) a conjugação bacteriana é um processo de ganho de variabilidade, via recombinação entre duas bactérias (doadora e receptora), que pode promover resistência a determinado fármaco.

04) a parede celular das bactérias tem na sua composição peptidoglicano, uma gordura que possui capacidade impermeabilizante e que torna as bactérias resistentes aos antibióticos.

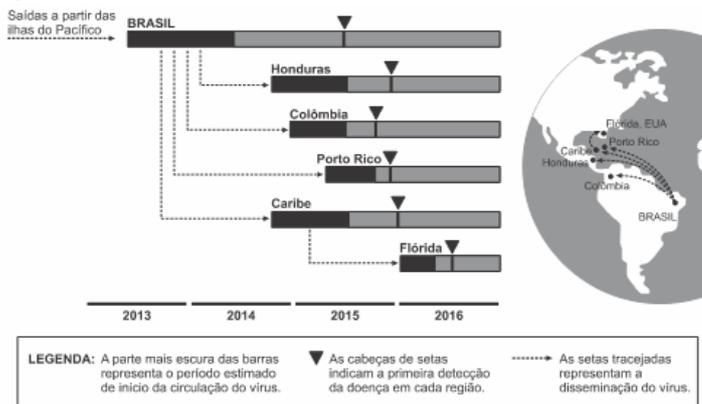
08) sua principal forma de reprodução é assexuada por brotamento, como na espécie *Escherichia coli*, presente no sistema digestório humano.

16) bactérias de várias formas podem unir-se e formar associações coloniais; destacam-se as colônias de bactérias espiroquetas, causadoras da tricomoníase.

32) seu material genético é constituído de DNA circular, disperso no citoplasma sem nenhuma membrana protetora.

### Exercício 126

(UFSC 2018) A disseminação do vírus zika a partir do Nordeste brasileiro ocorreu de forma rápida e discreta, pois a detecção da doença em diversos países demorou meses, conforme mostra a figura abaixo.



GUIMARÃES, M.; TOLEDO, K. Fronteiras ultrapassadas. Pesquisa FAPESP, n. 256, p. 51, jun. 2017. [Adaptado].

Com base na figura e sobre os assuntos relacionados à transmissão dos vírus e de seus vetores, é correto afirmar que:

01) a disseminação do vírus zika nas Américas ocorreu através das migrações periódicas do mosquito *Aedes aegypti*.

02) o Nordeste brasileiro é a região de origem da contaminação com o vírus zika em seres humanos no mundo.

04) a liberação de *Aedes aegypti* machos transgênicos para o controle da população desse mosquito é uma ameaça à saúde pública, pois eles transmitem os vírus da dengue, chicungunha e zika.

08) o desenvolvimento larval do *Aedes aegypti* é holometábolo, assim como o de todos os representantes da classe dos insetos.

16) o aquecimento global pode favorecer a propagação do *Aedes aegypti* e de outros mosquitos transmissores de doenças.

32) o *Aedes aegypti*, ao longo do seu processo evolutivo, apresentou um nicho ecológico em expansão, com novos comportamentos que favoreceram a propagação dos vírus da dengue, chicungunha e zika.

64) por ocasião da primeira detecção da doença no Nordeste brasileiro, foram confirmadas em Porto Rico microcefalias originadas pelo vírus zika.

### Exercício 127

(UPE 2015) Leia o texto a seguir:

De acordo com o veterinário Rogério de Holanda, o Brasil está tomado pela Leishmania. “Na praia de Tamandaré, no ano passado, 98% dos cachorros de rua estavam infectados, e o protocolo de prevenção para esses casos, estimulado pelas autoridades, é o mesmo para a raiva, por meio da eutanásia animal”, disse o veterinário. “Falta interesse para uma outra solução, já que uma vez iniciado o tratamento, os riscos de contaminação para os humanos são mínimos”, lamentou”.

Com relação à Leishmaniose, analise as afirmativas a seguir:

I. Classificada como uma zoonose infectocontagiosa, é transmitida ao homem, principalmente por cães e roedores, reservatórios considerados mais preocupantes por causa da relação estabelecida entre estes e os humanos.

II. É uma zoonose emergente, fruto das relações humanas com o ambiente, cujo crescimento é decorrente de diversos fatores, entre eles, o processo de desmatamento e urbanização desordenado.

III. Como toda zoonose, a intensidade com que a doença atinge o homem depende, principalmente, das alterações do ambiente natural, comportando-se de forma endêmica, em áreas recém-desmatadas.

IV. Causada por protozoários da espécie *Lutzomyia* sp, é apontada também como uma doença parasitária, uma vez que se relaciona com a precariedade das condições socioeconômicas, tais como saneamento e água inadequados nos domicílios.

V. Os parasitas *L. braziliensis* e *L. chagasi*, agentes etiológicos da leishmaniose tegumentar americana e leishmaniose visceral ou calazar, respectivamente, se multiplicam no interior das células que fazem parte do sistema de defesa do indivíduo, denominadas macrófagos.

Está CORRETO, apenas, o que se afirma em

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

### Exercício 128

(UFSC 2019) As bactérias possuem uma grande diversidade e complexidade metabólica, apesar da sua simplicidade estrutural. Entre as menores destacam-se aquelas que possuem as seguintes particularidades:

- Bactérias dos grupos das riquetsias e das clamídias: constituídas por células procariontes incompletas que não têm a capacidade de autoduplicação sem a participação de outras células.
- Bactérias micoplasmas: não possuem parede extracelular e, por isso, são pleomórficas, ou seja, têm forma variável.

Sobre células procariontes, é correto afirmar que:

- as riquetsias, as clamídias e os micoplasmas possuem membrana semipermeável.
- nas bactérias que possuem forma definida, como as bactérias esféricas, a parede extracelular mantém o seu formato pleomórfico.
- entre as doenças causadas por células procariontes, pode-se citar: tuberculose, filariose, amebíase e difteria.
- tanto nas células procariontes quanto nas células eucariontes, o ciclo de Krebs ocorre no interior das mitocôndrias.
- 16) bacteriófagos são células procariontes completas, ou seja, que têm a capacidade de autoduplicação sem a participação de outras células.

32) o citoplasma das células procariontes é subdividido em vários compartimentos de membrana que executam funções especializadas, o que justifica a diversidade e a complexidade metabólica das bactérias.

64) pode-se encontrar na natureza uma diversidade de células procariontes com diferentes atividades metabólicas como, por exemplo, as anaeróbicas, as aeróbicas, as quimiotróficas, as termofílicas e as fotossintéticas.

### Exercício 129

(UEG 2017) A notícia de jornal citada a seguir chama atenção para uma virose altamente contagiosa, transmitida por contato com saliva e, geralmente, associada a surtos durante o inverno e a primavera.

Secretaria de Saúde investiga se Goiânia enfrenta surto de caxumba.

Neste ano, 55 pessoas tiveram o diagnóstico, principalmente estudantes.

Vacina tríplice viral, que protege contra a doença, é aplicada nos postos.

Disponível em: <http://g1.globo.com/goias/noticia/2016/05/>. Acesso em: 30 ago. 2016.

Essa doença é causada por um RNA vírus envelopado da família *Paramyxovirus* (HPIV).

As demais doenças que também afetam a população humana e que são causadas pela mesma família do vírus são:

- a) poliomielite, gripe e catapora.
- b) sarampo, bronquite e pneumonia.
- c) linforma de Burkitt, raiva e catapora.
- d) herpes, mononucleose e febre amarela.
- e) sarcoma de Kaposi, AIDS e poliomielite.

## GABARITO

### Exercício 1

a) Os vírus são considerados parasitas intracelulares obrigatórios, pois necessitam da maquinaria genética da célula hospedeira para fazer a replicação.

### Exercício 2

a) V – V – V – F – V.

### Exercício 3

c) Monera.

### Exercício 4

b) DST

### Exercício 5

a) Monera.

### Exercício 6

b) O vírus da dengue e o zika vírus podem ser transmitidos pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. A eliminação do inseto vetor e a eliminação dos focos de criação das larvas são medidas profiláticas.

### Exercício 7

e) Monera.

### Exercício 8

b) protozoário

### Exercício 9

b) ter hábitos de higiene, utilizar sempre água fervida ou esterilizada com produtos à base de cloro e ter um sistema de

saneamento básico.

### Exercício 10

a) os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios.

### Exercício 11

b) V, V, V, F.

### Exercício 12

c) O vírus HPV pode permanecer latente por vários anos.

### Exercício 13

b) O fato de ser frequentemente transmitida por secreções das vias respiratórias, como gotículas eliminadas pelo espirro ou pela tosse.

### Exercício 14

b) ribossomos e parede celular.

### Exercício 15

b) seus agentes infecciosos são vírus que, quando são enfraquecidos ou mortos para tratamento preventivo, estimulam uma resposta imunológica ativa no organismo humano.

### Exercício 16

b) possuem material genético disperso pelo citoplasma.

### Exercício 17

a) I, II e III.

### Exercício 18

d) controle das bactérias patogênicas intestinais

### Exercício 19

b) *Trypanosoma cruzi* e com o mal de Chagas.

### Exercício 20

b) fechar bem os sacos e latas de lixo.

### Exercício 21

e) ausência de núcleo delimitado por envoltório nuclear.

### Exercício 22

b) envelope de lipídeo

### Exercício 23

d) III e IV.

### Exercício 24

c) A mutação Y confere resistência ao antibiótico penicilina, e o meio de cultura da condição II contém esse antibiótico.

### Exercício 25

d) o capsídeo viral tem composição proteica.

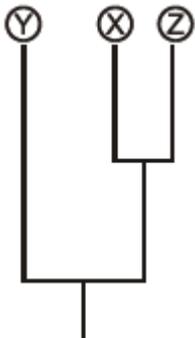
### Exercício 26

e) Dengue, catapora e febre amarela.

### Exercício 27

b) II e III apenas.

### Exercício 28



a)

### Exercício 29

e) forma pseudópodes ou falsos-pés, relacionados à movimentação e a obtenção de alimento.

### Exercício 30

c) As células das cianobactérias são consideradas procariontes, uma vez que não possuem organização interna (organelas membranosas).

### Exercício 31

d) fígado - glóbulos vermelhos

### Exercício 32

d) bactérias espiroquetas que se multiplicam nos rins de roedores e de outros mamíferos.

### Exercício 33

a) No ciclo apresentado em "A" ocorre, após a produção de unidades virais na célula hospedeira (3'), a lise dessa célula (4') e a liberação de novos vírions.

### Exercício 34

c) não possuem organização celular.

### Exercício 35

b) O envelope viral é formado por lipídios, moléculas anfipáticas, que, em contato com sabão e água (moléculas apolar e polar respectivamente), têm sua estrutura rompida, inativando assim a partícula viral.

### Exercício 36

d) dois ciliados em reprodução sexuada.

### Exercício 37

c) Febre amarela e sarampo são doenças causadas por vírus, e para ambas a prevenção pode ser realizada por meio de vacinação.

### Exercício 38

d) habitam ambientes com condições extremas.

### Exercício 39

a) I – III – IV

### Exercício 40

b) O protozoário do ciclo de vida é o *Plasmodium*. O mosquito *Anopheles* infectado pica uma pessoa e libera esporozoítos (1), que, no fígado, mudam de forma para merozoítos (2), que se reproduzem em células sanguíneas vermelhas (3) e eclodem de uma grande quantidade de células infectadas (4), gerando gametócitos masculinos e femininos (5). No estômago dos mosquitos, os gametócitos são transformados em espermatozoides e óvulos (6), que se fundem e geram zigotos (7), os quais se implantam na parede do estômago do mosquito e crescem formando oocistos, para a produção de novos esporozoítos (8).

### Exercício 41

c) desafios atuais em meio ambiente e saúde são globais e soluções dependem da adesão de cada país aos protocolos internacionais.

### Exercício 42

a) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.

### Exercício 43

d) I, III e IV, apenas.

### Exercício 44

d) Procarionte e intestino.

### Exercício 45

e) Febre maculosa.

### Exercício 46

c) B e A.

#### Exercício 47

d) os paramécios locomovem-se através de cílios.

#### Exercício 48

a) do parasita no sangue do paciente.

#### Exercício 49

d) peptidoglicanos – ribossomas – RNA

#### Exercício 50

b) I.

#### Exercício 51

c) evitar proliferação de microrganismos anaeróbios

#### Exercício 52

a) As vacinas possuem agentes virais mortos ou atenuados, ou ainda substâncias virais que têm por finalidade formar a memória imunológica, que é específica para cada agente viral.

#### Exercício 53

d) doença de Chagas.

#### Exercício 54

e) parada respiratória.

#### Exercício 55

b) o uso de vacinas contra várias doenças é uma estratégia de saúde pública muito eficaz, mas, em algumas pessoas pode causar reações desagradáveis.

#### Exercício 56

a) II e IV.

#### Exercício 57

a) É uma doença viral contagiosa, que pode ser transmitida através da ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes de doentes.

#### Exercício 58

d) Inibir a multiplicação de merozoítos nos eritrócitos, diminuindo a carga de parasitas circulantes.

#### Exercício 59

b) de DNA ou de RNA que infectam organismos procaríotos.

#### Exercício 60

b) II, III e IV.

#### Exercício 61

b) Evitar o acúmulo de água de chuva.

#### Exercício 62

e) II e IV.

#### Exercício 63

a) o vírus bacteriófago em I pode transferir genes de uma bactéria, anteriormente infectada por ele, para outra, um mecanismo denominado transdução.

#### Exercício 64

d) Tripanossomíase.

#### Exercício 65

b) o processo de replicação do vírus é imperfeito.

#### Exercício 66

b) Conscientização das empresas sobre como obter uma boa carga, como transportar, higienizar, pasteurizar e processar essa matéria-prima de forma correta.

#### Exercício 67

b) a artemisina, princípio ativo da planta e com efeito antimalárico, irá combater os plasmódios, parasitas causadores da doença.

#### Exercício 68

b) se reproduzem obrigatoriamente no interior celular sendo compostos por um ácido nucleico protegido por um envoltório sempre proteico.

#### Exercício 69

a) usar mosquiteiros e repelentes, fazer obras de saneamento, controlar a vegetação de corpos d'água.

#### Exercício 70

a) o envelope viral se funde à membrana da célula hospedeira.

#### Exercício 71

b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

#### Exercício 72

c) pelo vetor, seguida pela transfusão de sangue e, menos frequentemente, por transplantes de órgãos.

#### Exercício 73

c) Os protozoários são unicelulares, eucariontes e heterotróficos. Vivem na água ou no solo, livres ou em associações com outros seres vivos. Sua digestão é intracelular.

#### Exercício 74

d) Os eritrócitos, ao serem rompidos, liberam toxinas responsáveis pela febre característica da doença.

#### Exercício 75

c) reprodução rápida, mutação e recombinação genética.

#### Exercício 76

c) 3 – 2 – 1 – 5 – 6 – 4.

#### Exercício 77

c) Dores articulares incapacitantes.

#### Exercício 78

b) febre amarela, gripe, resfriado e poliomielite são importantes viroses humanas.

#### Exercício 79

c) Apenas I e III.

#### Exercício 80

a) possui substâncias no envelope ou capsídeo que têm afinidade química com a membrana da célula hospedeira.

#### Exercício 81

a) RNA positivo.

#### Exercício 82

d) o super-reino Archaea é mais aparentado evolutivamente com o super-reino Eukarya.

#### Exercício 83

d) a cárie dentária é uma doença causada por bactérias que proliferam na boca.

#### Exercício 84

c) determinar o tipo de antibiótico mais eficaz contra a bactéria infectante.

#### Exercício 85

b) ácido nucleico.

#### Exercício 86

d) F, V, F, V.

#### Exercício 87

b) a reprodução assexuada do parasita no interior das hemácias.

#### Exercício 88

b) promovem a imunidade passiva artificial.

#### Exercício 89

c) DNA a partir do RNA viral, na célula hospedeira

#### Exercício 90

c) S possui uma porção polar e uma porção apolar.

#### Exercício 91

e) se interessou pela doença entre o final do século XIX e o início do século XX, percebendo que as pessoas que entravam em contato com fezes contaminadas contraíam cólera, uma doença transmitida por bactérias.

#### Exercício 92

01) tanto o vírus do herpes simples como o vírus do herpes-zóster podem permanecer no estado inativo e se manifestar sob determinadas condições fisiológicas.

16) alguns vírus possuem, além do capsídeo e do material genético (DNA ou RNA), uma membrana derivada da célula hospedeira.

#### Exercício 93

a) O homem infecta-se ao comer carne mal cozida de hospedeiros de *T. gondii* infectados como, por exemplo, o boi, o porco e o frango, e quando, ocasionalmente, ingere oocistos eliminados pelos gatos.

#### Exercício 94

b) Realizam síntese proteica exclusivamente em polissomos livres espalhados no citoplasma celular

#### Exercício 95

e) ampicilina (5), cloranfenicol (4), daptomicina (3), quinolonas (1), trimetoprima e sulfa (2)

#### Exercício 96

a) vacúolo digestivo corresponde ao estômago; citóstoma, à boca; e citopígeo, ao ânus.

#### Exercício 97

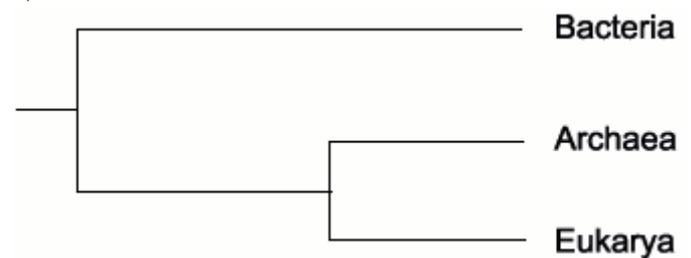
a) não o realizam, pois não apresentam as características fisiológicas e celulares para ocorrência do processo.

#### Exercício 98

c) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

#### Exercício 99

b)



#### Exercício 100

d) o genoma viral pode ser somente de DNA, com exceção do Mimivírus (família: *Mimiviridae*), que apresenta em seu genoma os dois ciclos nucleicos, DNA e RNA.

#### Exercício 101

c) vírus – de fluidos corporais – africano

#### Exercício 102

d) todos os vírus devem transcreever o tRNA que será traduzido pelos ribossomos do hospedeiro: então, os vírus são parasitas da maquinaria de síntese proteica da célula.

#### Exercício 103

b) às características e estratégias infecciosas dos diferentes agentes causadores da dengue, da zika e da chikungunya.

#### Exercício 104

e) 1, 2, 3 e 4.

#### Exercício 105

e) I, III e IV, apenas.

#### Exercício 106

a) forma inativa de resistência das bactérias.

#### Exercício 107

a) Bactérias doadoras podem transferir DNA para uma receptora por meio de conjugação, na qual ocorre contato celular.

#### Exercício 108

d) Apenas I e II.

#### Exercício 109

a) diminuirá o número de casos de dengue, mas poderá contribuir para o aumento do número de pessoas com febre chikungunya.

#### Exercício 110

d) II e III.

#### Exercício 111

a) o material genético em organismos celulares é DNA, mas em vírus de RNA, a molécula que armazena a informação genética é o próprio RNA.

#### Exercício 112

b) bacteriana, adquirida pela mordida de um roedor infectado ou pela picada de pulgas desse animal e que, atualmente, pode ser tratada com antibióticos.

#### Exercício 113

e) a incompatibilidade de ligação entre proteínas superficiais do vírus e da célula.

#### Exercício 114

e) é provocada por vírus que causa febre e dor articular intensa.

#### Exercício 115

a) F - V - V - V - F

#### Exercício 116

04) em áreas com transmissão de leishmaniose, indica-se a utilização de coleiras repelentes de insetos nos cães.

08) deve-se ter cuidado ao descartar os resíduos domésticos, a fim de não favorecer o crescimento populacional de mosquitos transmissores de doenças como a leishmaniose, a dengue e a zika.

#### Exercício 117

c) Apenas I e III.

#### Exercício 118

b) euglenófitas, bacilariófitas e pirrófitas.

#### Exercício 119

b) III.

#### Exercício 120

d) podem, em ambientes eutrofizados, proliferar e produzir toxinas que contaminam peixes.

#### Exercício 121

e) V - F - F - V.

#### Exercício 122

c) os pneumococos, bactérias causadoras de pneumonia, são espécies de bactérias que possuem, externamente à membrana esquelética, outro envoltório, mucilaginoso, denominado de cápsula.

#### Exercício 123

d) I e II, apenas.

#### Exercício 124

a) II e IV.

#### Exercício 125

02) a conjugação bacteriana é um processo de ganho de variabilidade, via recombinação entre duas bactérias (doadora e receptora), que pode promover resistência a determinado fármaco.

32) seu material genético é constituído de DNA circular, disperso no citoplasma sem nenhuma membrana protetora.

#### Exercício 126

16) o aquecimento global pode favorecer a propagação do *Aedes aegypti* e de outros mosquitos transmissores de doenças.

32) o *Aedes aegypti*, ao longo do seu processo evolutivo, apresentou um nicho ecológico em expansão, com novos comportamentos que favoreceram a propagação dos vírus da dengue, chikungunha e zika.

#### Exercício 127

c) II e V.

#### Exercício 128

01) as riquetsias, as clamídias e os micoplasmas possuem membrana semipermeável.

64) pode-se encontrar na natureza uma diversidade de células procariontes com diferentes atividades metabólicas como, por exemplo, as anaeróbicas, as aeróbicas, as quimiotróficas, as termofílicas e as fotossintéticas.

#### Exercício 129

b) sarampo, bronquite e pneumonia.