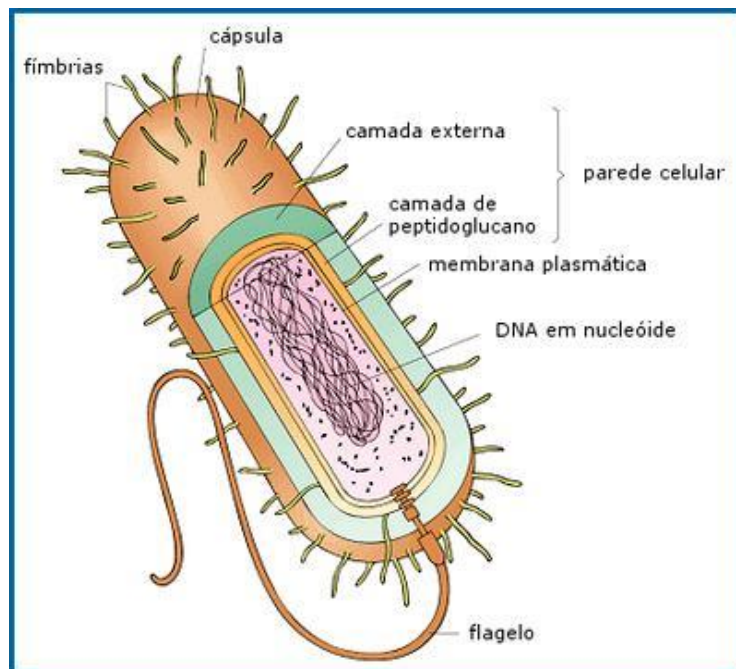


## Monera e bacterioses

Quer ver este material pelo Dex? Clique [aqui](#)

### Resumo

---



Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/figuras/Reinos/bacteria3.jpg>

O reino monera engloba bactérias e cianobactérias.  
São seres unicelulares e procariontes (sem núcleo delimitado).

São importantes no meio ambiente por fazerem a decomposição, juntamente com os fungos.  
Realizam a fixação do nitrogênio e a nitrificação (ciclo do nitrogênio).  
Provocam doenças nos seres humanos e outros animais, mas também podem fazer parte da “flora microbiana”, trazendo inclusive benefícios.

### Estrutura celular

Possuem citoplasma, ribossomos 70S e DNA circular. Não possuem organelas membranosas, como mitocôndria e retículo endoplasmático.

Os plasmídeos são estruturas de DNA circular presentes no citoplasma que podem carregar genes de virulência (o que deixa a bactéria mais perigosa nas infecções) e genes de resistência (ficam “imunes” aos antibióticos). A importância do plasmídeo é que ele pode ser replicado e passado a outras bactérias.

Além da membrana plasmática e da parede celular, algumas bactérias possuem cápsula, que aumenta a capacidade de invasão e adesão ao hospedeiro, facilitando a infecção.

## Classificação

As bactérias podem ser classificadas quanto a forma:

Cocos - esféricas

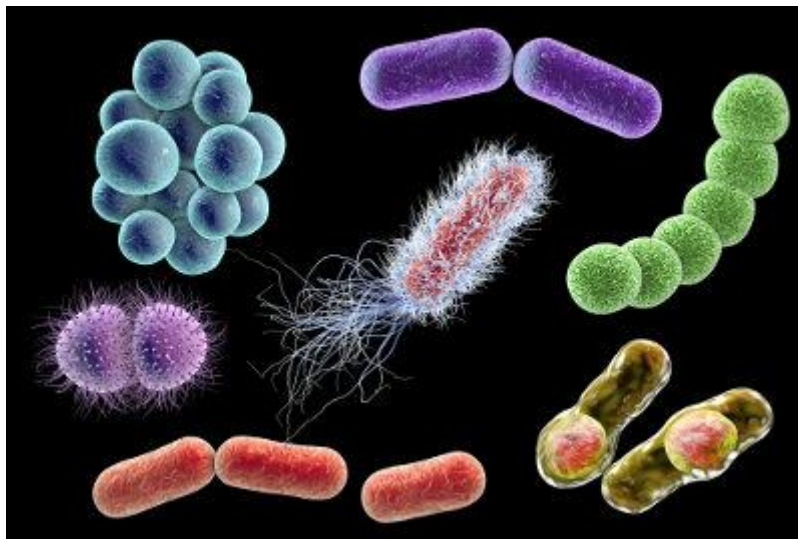
Estreptococos - em cadeias

Estafilococos - "em cacho de uva"

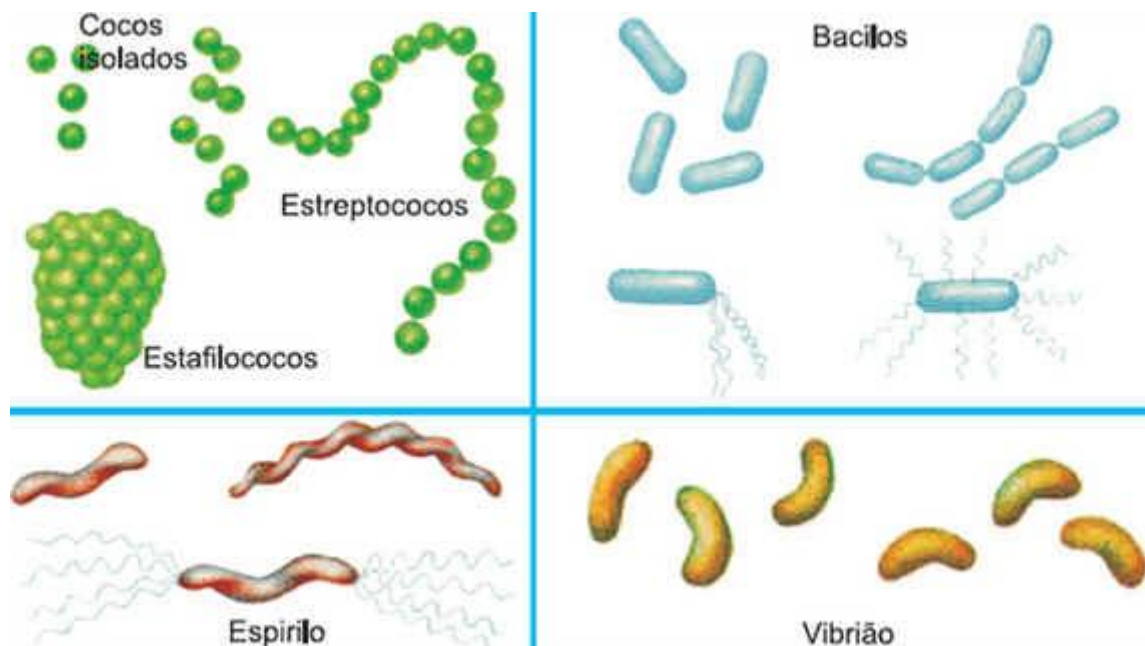
Bacilos - cilíndricas

Espiroquetas - forma helicoidal

Vibrios - em forma de vírgula.

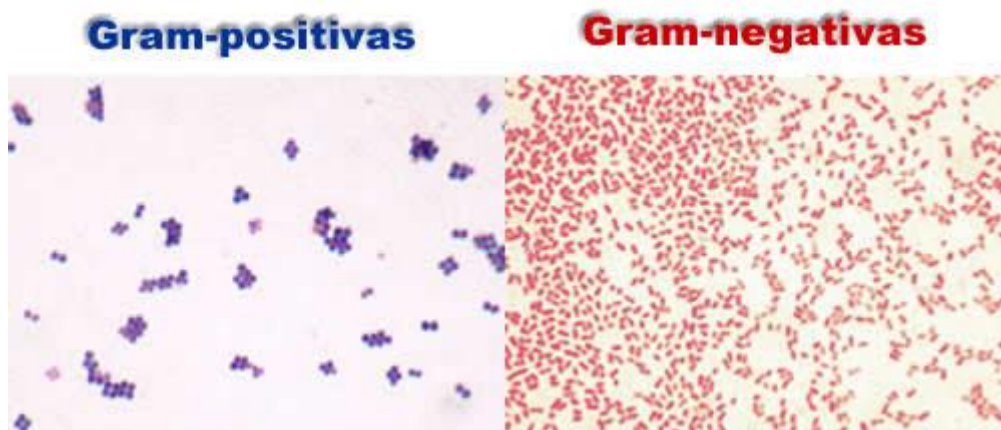


Disponível em: <http://escolakids.uol.com.br/public/images/legenda/2ea51e8d73c6e07ee258e6f5fd84e034.jpg>



Disponível em: <http://cdn.portalsaofrancisco.com.br/wp-content/uploads/2015/11/rrmeino-4.jpg>

Quanto à coloração de GRAM



Disponível em: <http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2010/02/GRAM.jpg>

Dependendo da composição da parede celular, as bactérias podem ser classificadas de acordo com a cor que assumem na coloração de Gram. Podem ser gram positivas se forem coradas em roxo ou gram negativas se forem coradas em vermelho.

## Respiração

Podem ser divididas em:

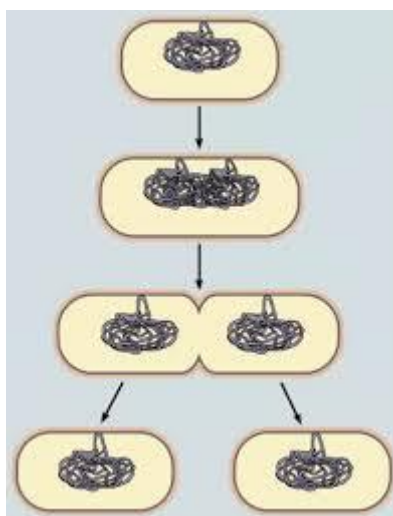
Aeróbias - Necessitam de oxigênio para sobreviver.

Anaeróbias facultativas - vivem tanto na presença quanto na ausência de oxigênio

Anaeróbias obrigatórias - não sobrevivem na presença de  $O_2$ . (ex: *Clostridium tetani* (bactéria que causa o tétano))

## Reprodução

Bipartição - é a forma de reprodução assexuada em que ocorre a duplicação do DNA bacteriano e a posterior divisão celular. Essa forma de reprodução permite o crescimento exponencial das bactérias



## Conjugação

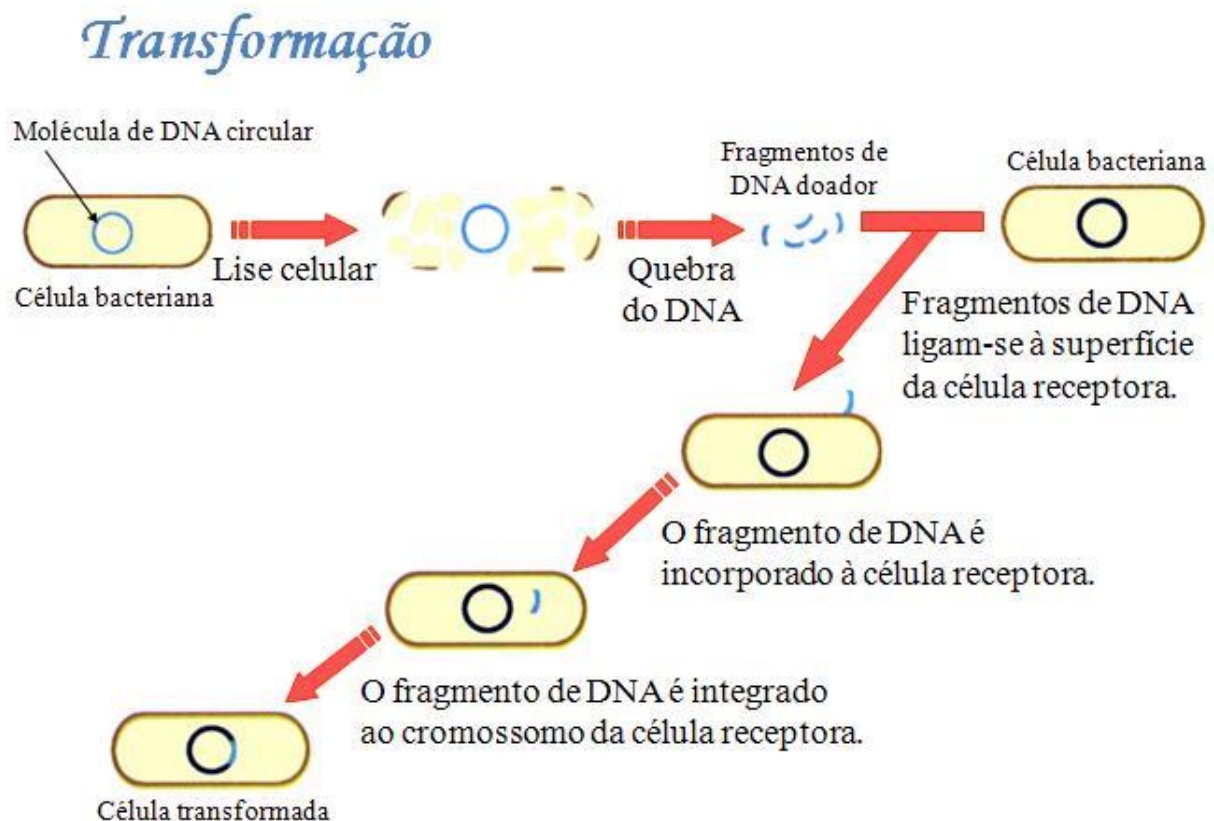
A partir da união do citoplasma de duas bactérias a partir do pili sexual, há a passagem de plasmídeos que codificam proteínas importantes para a virulência ou resistência a antimicrobianos.



Disponível em: <http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2009/11/conjugacao.jpg>

## Transformação

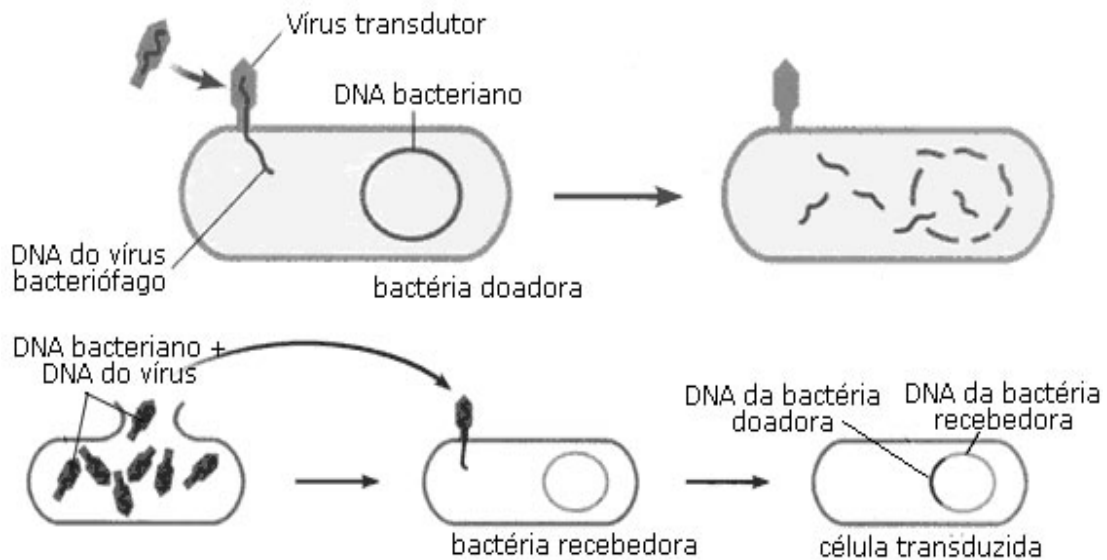
As células bacterianas são capazes de capturar material genético presente no meio, oriundo de outras bactérias mortas, por exemplo.



Disponível em: [http://1.bp.blogspot.com/-IWVMaw3Zbf0/UVUpelSHaul/AAAAAAAAAFM/\\_Zpilwdsq0/s1600/transforma%C3%A7%C3%A3o.JPG](http://1.bp.blogspot.com/-IWVMaw3Zbf0/UVUpelSHaul/AAAAAAAAAFM/_Zpilwdsq0/s1600/transforma%C3%A7%C3%A3o.JPG)

## Transdução

Ocorre por meio de um bacteriófago, um vírus que infecta bactérias. A transferência de material genético ocorre porque um vírus, ao utilizar a maquinaria celular para a sua replicação, pode montar partículas virais contendo trechos do DNA bacteriano. Quando tenta infectar outra célula, transfere esse segmento de DNA para essa nova bactéria, podendo passar genes de resistência ou de virulência.



Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/figuras/Reinos/transducao.gif>

Esporulação não é considerada uma forma de reprodução em si. Isso porque uma célula mãe de determinadas espécies cria uma estrutura altamente resistente às condições extremas, podendo retornar à forma vegetativa quando as condições ambientais voltarem a ser favoráveis.

Principais Bacterioses e seus agentes etiológicos

Doença	Espécie	Contaminação	Sintomas
Tuberculose	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Ar (saliva)	tosse com secreção, febre, cansaço
Pneumonia	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Ar (saliva)	Tosse, febre, dor no peito
Hanseníase	<i>Mycobacterium leprae</i>	Ar (saliva)	supressão da sensação térmica e dor, mancha no corpo
Meningite	<i>Neisseria meningitidis</i>	Ar (saliva)	forte dor de cabeça e rigidez de nuca associados à febre alta, confusão mental
Coqueluche	<i>Bordetella pertussis</i>	Ar (saliva)	Tosse com catarro



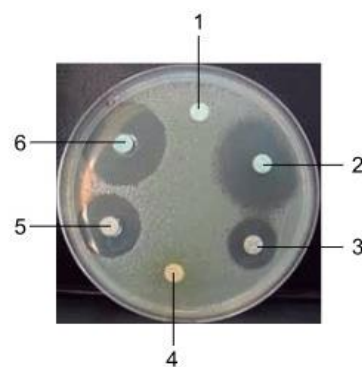
Difteria	<i>Corynebacteriphte diphteri</i>	Ar (saliva)	Inchaço no pescoço, inflamação na garganta, tosse, dor de cabeça
Antraz	<i>Bacillus anthracis</i>	Ar (saliva)	Problemas respiratórios graves
Salmonela	<i>Salmonella enterica</i>	Água e alimentos contaminados	vômitos e diarreia fortes
Febre tifóide	<i>Salmonella Typhi</i>	Água e alimentos contaminados	Febre alta (40 graus), Forte diarreia, Fezes com sangue
Botulismo	<i>Clostridium botulinum</i>	Alimentos em conserva	paralisia dos músculos, paralisia do diafragma
Tétano	<i>Clostridium tetani</i>	Objetos enferrujados	espasmos musculares
Leptospirose	<i>Leptospira interrogans</i>	Urina do rato	Febre de início abrupto, dores de cabeça, tosse seca, falta de ar, dores musculares
Peste negra	<i>Yersinia pestis</i>	Pulga do rato	inchaço dos gânglios linfáticos, febre, calafrios e dores musculares.
Sífilis	<i>Treponema pallidum</i>	DST	úlceras na pele, erupção cutânea difusa
Clamídia	<i>Chlamydia trachomatis</i>	DST	Ardor ao urinar, secreção na uretra ou vagina, coceira

## Exercícios

1. 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.
  
2. Antibiógramas são exames de diagnóstico que conseguem testar a sensibilidade da bactéria causadora a infecção em um indivíduo e, conseqüentemente, o antibiótico mais indicado para o seu tratamento. Para obter um antibiograma, uma suspensão de bactérias de cultivo recente é inoculada na superfície de uma placa de ágar, à qual são adicionados discos de papel impregnados com concentrações iguais de antibióticos. Após a incubação em estufa, analisa-se o padrão de crescimento ou inibição ao redor de cada disco.

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

A figura mostra o resultado de um antibiograma obtido na investigação de uma rinite causada por bactérias.



(www.3tres3.com)

De acordo com os resultados mostrados no antibiograma, os antibióticos mais indicados para o tratamento dessa rinite são

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

3. As bactérias são organismos microscópicos, procariontes e muitas são patogênicas, pois causam doenças. Entre as doenças humanas causadas por bactérias, podemos citar
- a) varíola, poliomielite, hidrofobia e Aids.
  - b) sífilis, gonorreia, meningite e tétano.
  - c) pneumonia, tuberculose, caxumba e sarampo.
  - d) encefalite, poliomielite, hepatite e cólera.
  - e) botulismo, febre tifoide, gripe e Aids.

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

Na terapêutica das doenças mencionadas, alguns desses fármacos atuam

- a) ativando o sistema imunológico do hospedeiro.
  - b) interferindo na cascata bioquímica da inflamação.
  - c) removendo as toxinas sintetizadas pelas bactérias
  - d) combatendo as células hospedeiras das bactérias.
  - e) danificando estruturas específicas da célula bacteriana.
5. Considere as seguintes características atribuídas aos seres vivos:
- I. Os seres vivos são constituídos por uma ou mais células.
  - II. Os seres vivos têm material genético interpretado por um código universal.
  - III. Quando considerados como populações, os seres vivos se modificam ao longo do tempo.

Admitindo que possuir todas essas características seja requisito obrigatório para ser classificado como "ser vivo", é correto afirmar que

- a) os vírus e as bactérias são seres vivos, porque ambos preenchem os requisitos I, II e III.
- b) os vírus e as bactérias não são seres vivos, porque ambos não preenchem o requisito I.
- c) os vírus não são seres vivos, porque preenchem os requisitos II e III, mas não o requisito I.
- d) os vírus não são seres vivos, porque preenchem o requisito III, mas não os requisitos I e II.
- e) os vírus não são seres vivos, porque não preenchem os requisitos I, II e III.



6. As bactérias, ao se reproduzirem assexuadamente, originam dois indivíduos do mesmo tamanho e geneticamente idênticos. Já alguns levedos, para se reproduzirem, emitem uma pequena expansão na superfície da célula, que cresce e posteriormente se destaca, formando um novo indivíduo também geneticamente igual. Os dois tipos de reprodução descritos são, respectivamente,
- a) cissiparidade e conjugação.
  - b) cissiparidade e brotamento.
  - c) fragmentação e gemiparidade.
  - d) conjugação e esporulação.
  - e) conjugação e cissiparidade.
7. Pesticidas do tipo bactericidas destroem procariotos 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) desossomos – íntrons – RNA.
  - b) desossomos – ribossomas – ATP.
  - c) glicocálix – fosfolípidos – dupla hélice.
  - d) peptidoglicanos – ribossomas – RNA.
  - e) peptidoglicanos – fosfolípidos – dupla hélice.
8. Certas infecções hospitalares podem ser de difícil combate por meio de antibióticos comumente utilizados. Este feito deve-se à:
- a) indução, nas bactérias, de resistência aos antibióticos;
  - b) convivência de portadores de diversos tipos de infecção;
  - c) seleção de linhagens de bactérias resistentes aos antibióticos;
  - d) rejeição de antibióticos pelo organismo humano;
  - e) tendência da bactéria a se habituar aos antibióticos.

9. Na embalagem de um antibiótico, encontra-se uma bula que, entre outras informações, explica a ação do remédio do seguinte modo: O medicamento atua por inibição da síntese proteica bacteriana. Essa afirmação permite concluir que o antibiótico
- a) impede a fotossíntese realizada pelas bactérias causadoras da doença e, assim, elas não se alimentam e morrem.
  - b) altera as informações genéticas das bactérias causadoras da doença, o que impede manutenção e reprodução desses organismos.
  - c) dissolve as membranas das bactérias responsáveis pela doença, o que dificulta o transporte de nutrientes e provoca a morte delas.
  - d) elimina os vírus causadores da doença, pois não conseguem obter as proteínas que seriam produzidas pelas bactérias que parasitam.
  - e) interrompe a produção de proteína das bactérias causadoras da doença, o que impede sua multiplicação pelo bloqueio de funções vitais.
10. Atualmente, uma toxina produzida por uma bactéria que ocasiona paralisia flácida vem sendo utilizada por cirurgiões plásticos para a correção das rugas da face. Essa bactéria é encontrada no solo, quase sempre contaminando legumes, frutas e outros produtos que, enlatados, podem oferecer muito risco, principalmente se as latas estiverem estufadas. Quando a toxina é ingerida, pode provocar parada respiratória ou cardíaca, ocorrendo a morte do paciente. Qual das doenças a seguir é provocada por essa toxina?
- a) Tétano
  - b) Difteria
  - c) Botulismo
  - d) Cólera
  - e) Malária

## Gabarito

---

1. **A**

Em certas bactérias, além do cromossomo bacteriano, pode haver um DNA extracromossômico, denominado plasmídeo. Ele não contém genes essenciais à bactéria, mas, possui genes relacionados à resistência a antibióticos.

2. **B**

Os halos escuros representam lugares onde as bactérias não se desenvolveram. Assim, analisando os resultados da placa, os antibióticos mais eficientes foram o de número 2 e o de número 6.

3. **B**

Varíola, poliomielite, caxumba, sarampo, hidrofobia, gripe e Aids são doenças virais.

4. **E**

Antibióticos são medicamentos que agem exclusivamente contra bactérias. Eles atuam inibindo a síntese de proteínas específicas ou a produção da parede celular.

5. **C**

Os vírus são organismos acelulares, logo, não se enquadram no item I. Tanto vírus como bactérias possuem um material genético e sofrem mutações. Assim, os itens II e III são válidos tanto para vírus como para bactérias, enquanto o item I é válido somente para bactérias.

6. **B**

A forma de reprodução bacteriana descrita no texto é a cissiparidade (divisão binária simples). Já o processo citado, que ocorre em leveduras, é o brotamento, um processo assexuado que se caracteriza pela formação de um broto lateral.

7. **D**

A parede celular das bactérias é constituída por peptoglicanos (açúcares + poucos aminoácidos). Muitos antibióticos atuam em nível de ribossomos, inibindo a síntese de proteínas bacterianas, muitas das quais, integrantes da parede celular.

8. **C**

As bactérias nesse caso ficam parcialmente submetidas à eficácia do antibiótico, ou seu efeito em situações de uso correto apenas age sobre as bactérias não resistentes, permitindo a seleção de bactérias resistentes e permanecendo a infecção.

9. **E**

A inibição da síntese proteica da bactéria causada pelo antibiótico provoca a morte do micro-organismo. Logo, o antibiótico interrompe a produção de proteína das bactérias causadoras da doença, o que impede sua multiplicação pelo bloqueio de funções vitais.

## 10. c

O botulismo é uma forma de intoxicação alimentar causada por uma toxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*.