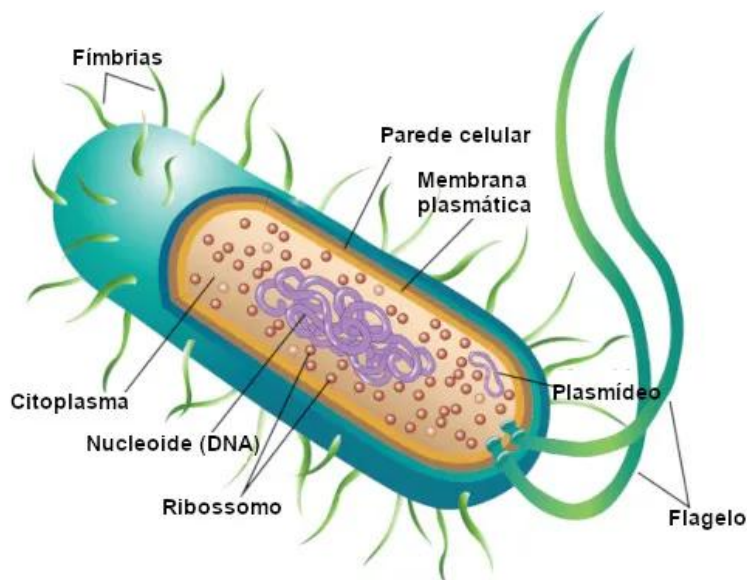


C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º TRIMESTRE/2024		
Profº José Marcondes Gomes Felix		DISCIPLINA : BIOLOGIA
SÉRIE: 2º NORMAL	TURMA: 2001	

"Características gerais das bactérias

As bactérias são organismos formados por uma única célula (unicelulares) e podem ocorrer isoladas ou formando agrupamentos. Vale dizer também que as células das bactérias são menores que as células eucariontes. Enquanto as bactérias apresentam, normalmente, um diâmetro compreendido entre 1 µm e 5 µm, as células eucariontes possuem diâmetro entre 10 µm e 100 µm.



As bactérias são seres procariontes, ou seja, não possuem núcleo definido, e seu material genético está concentrado em uma região que não é envolta por membrana. Essa região é denominada nucleóide. Além do material genético presente no nucleóide, nas bactérias podem ser observadas moléculas circulares de DNA pequenas — chamadas de plasmídeos —, as quais se replicam independentemente.

Nas células bacterianas, estão ausentes também as organelas celulares, estruturas envolvidas por membranas que são encontradas suspensas no citosol de células eucariontes. Ribossomos estão presentes nesse tipo celular, entretanto são diferentes daqueles observados nas células eucariontes, apresentando-se menores e com diferenças em relação ao conteúdo proteico e RNA.

As células bacterianas são dotadas de parede celular, uma estrutura localizada externamente à membrana plasmática. A função da parede celular é garantir a manutenção do formato da célula e protegê-la.

Para se movimentarem, muitas espécies de bactérias contam com flagelos. Essas estruturas podem ocorrer em toda a superfície da célula ou estarem concentradas nas extremidades. As bactérias podem apresentar também as chamadas fimbrias, que são estruturas filamentosas, semelhantes a pelos, utilizadas por esses organismos para se aderir ao substrato.

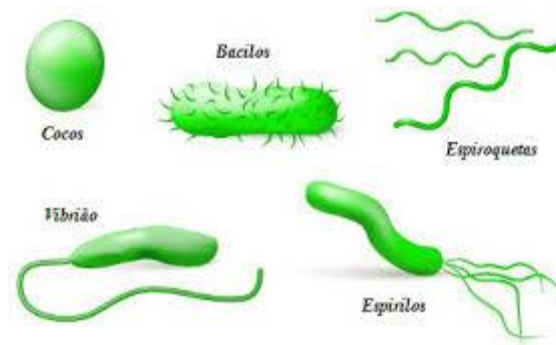
Bactérias gram-positivas e gram-negativas

Uma técnica denominada coloração de Gram permite classificar as bactérias em dois grupos, por meio da análise das diferenças existentes na composição da parede celular. Quando submetida à coloração de Gram, a parede celular das bactérias pode adquirir coloração violeta ou vermelha. As bactérias coradas de violeta são chamadas de gram-positivas e se caracterizam por apresentar uma parede celular mais simples e rica em peptidoglicano. As bactérias gram-negativas, por sua vez, coram-se em vermelho e apresentam uma estrutura mais complexa, com menos peptidoglicano.

Determinar se uma bactéria é gram-positiva ou gram-negativa é importante para indicar, por exemplo, que tratamento deve ser adotado em caso de infecções. As bactérias gram-negativas, por exemplo, são, em geral, mais resistentes aos antibióticos que as gram-positivas.

Classificação das bactérias

As bactérias são classificadas de diferentes formas, sendo uma delas o formato de suas células.



Observe os principais formatos apresentados pelas bactérias.

Cocos: bactérias que apresentam formato esférico. Podem ocorrer isoladas ou em agrupamentos. Quando ocorrem aos pares, são denominadas diplococos; quando formam uma cadeia, são denominadas estreptococos; quando se agrupam como um cacho de uva, são chamadas de estafilococos.

Bacilos: bactérias que apresentam formato de bastão. Podem ocorrer isoladamente, aos pares (diplobacilos) ou em cadeias (estreptobacilos).

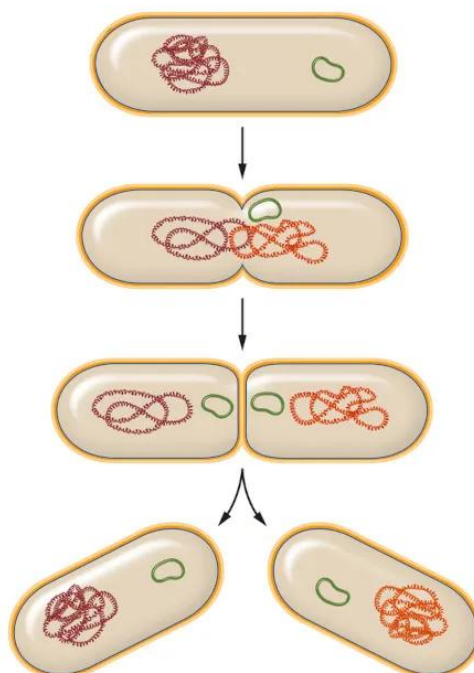
Espirilos: bactérias com formato helicoidal e rígidas.

Espiroquetas: bactérias com formato helicoidal e flexíveis.

Vibrião: bactérias que apresentam formato de vírgula.

Reprodução das bactérias

A maioria das bactérias se reproduz por divisão binária, um processo assexuado em que uma bactéria se divide em duas. As células-filhas são geneticamente iguais, sendo chamadas de clones. O processo é relativamente rápido e, em condições adequadas, algumas espécies são capazes de dar origem a uma nova geração em apenas 20 minutos.



As bactérias podem se reproduzir por divisão binária.

As bactérias podem realizar processos de recombinação genética, o que promove variabilidade genética. A recombinação genética pode ocorrer por meio de três processos.

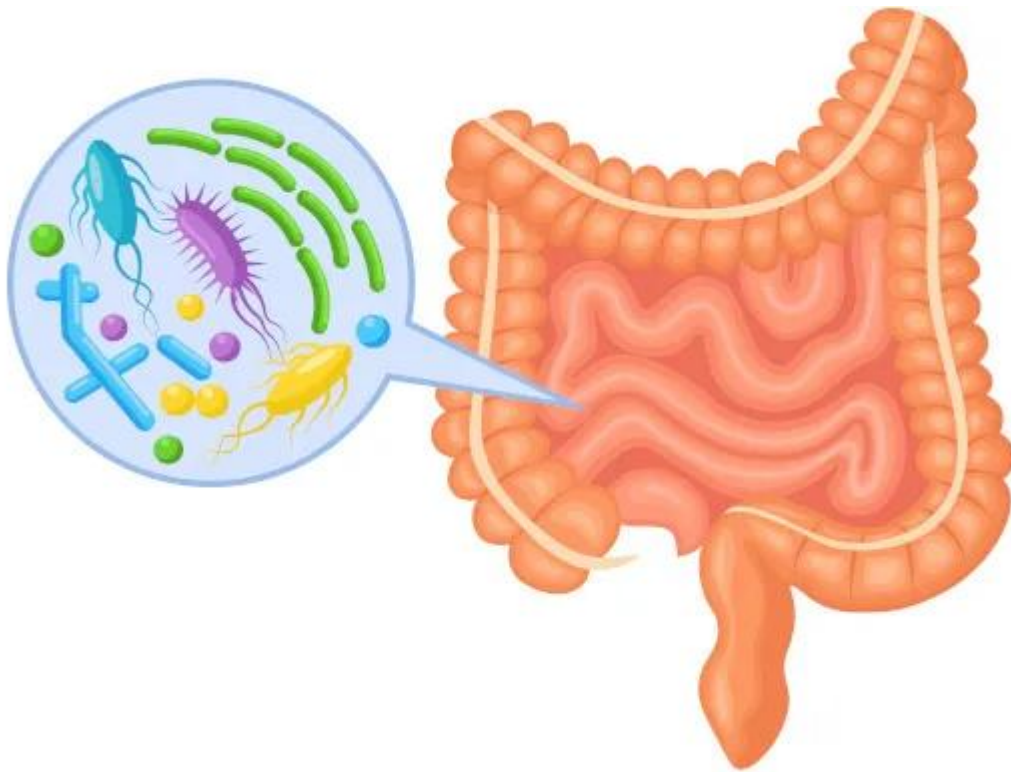
Conjugação: duas bactérias se unem, e uma bactéria doa DNA para outra.

Transformação: bactérias incorporam fragmentos de DNA que estão livres no meio.

Transdução: bacteriófagos (vírus que infectam bactérias) carregam genes de uma bactéria para outra.

Importância das bactérias

As bactérias, diferentemente do que muitos pensam, não são responsáveis apenas por causar prejuízos aos seres humanos, havendo muitas espécies importantes para a nossa saúde. No nosso intestino, por exemplo, há várias espécies de bactérias, as quais são fundamentais para garantir o funcionamento normal do órgão. A nossa microbiota intestinal auxilia na absorção de nutrientes, produz vitaminas e auxilia a evitar a proliferação de agentes patogênicos.



Nosso intestino é repleto de bactérias benéficas, que auxiliam no funcionamento adequado do órgão.

Economicamente, as bactérias são importantes, por exemplo, por serem usadas na fabricação de vinagre e iogurte. Não podemos nos esquecer também da toxina botulínica, produzida pela espécie *Clostridium botulinum*. Essa toxina é bastante utilizada para amenizar rugas e linhas de expressão. Alguns antibióticos também são produzidos por bactérias.

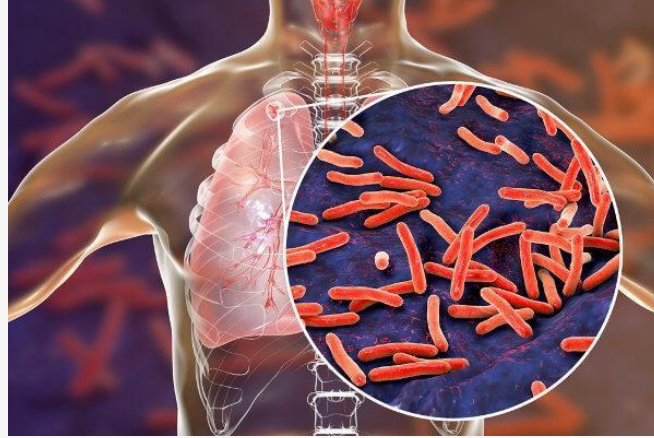
As bactérias também apresentam importância ecológica, atuando, por exemplo, na decomposição da matéria orgânica, junto com os fungos. As bactérias também participam do ciclo do nitrogênio.

Doenças causadas por bactérias

Várias são as doenças causadas por bactérias, sendo algumas extremamente graves, podendo até mesmo levar o indivíduo à morte. Essas doenças são tratadas com medicamentos chamados de antibióticos. Veja a seguir exemplos de algumas doenças causadas por bactérias."

Doenças causadas por bactérias

Existem várias doenças causadas por bactérias, tais como tétano, sífilis e meningites. Elas geram sintomas variados e normalmente são tratadas com antibióticos.



As doenças causadas por bactérias são relativamente comuns e podem até mesmo Na tuberculose, as bactérias podem afetar os pulmões do indivíduo.

causar a morte se não forem adequadamente tratadas. Estima-se que as bactérias causem cerca de metade de todas as doenças humanas. A seguir vamos conhecer um pouco a respeito das doenças bacterianas, seus sintomas, tratamentos e modos de prevenção.

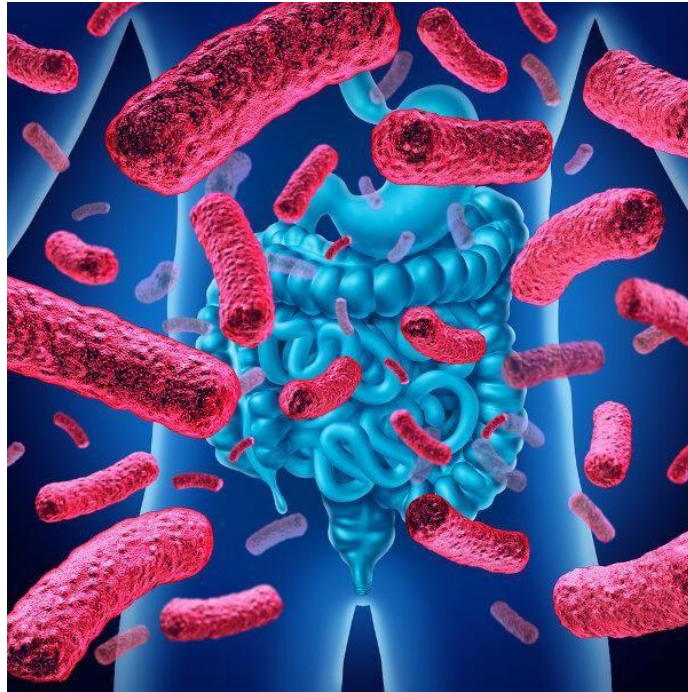
→ Lista de doenças causadas por bactérias

Veja a seguir 10 doenças causadas por bactérias:

- **Botulismo**: causado pela bactéria *Clostridium botulinum*.
- **Cólera**: causada pela bactéria *Vibrio cholerae*.
- **Febre maculosa**: é causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*.
- **Gonorreia**: doença sexualmente transmissível causada pela *Neisseria gonorrhoeae*.
- **Hanseníase**: causada pelo *Mycobacterium leprae*.
- **Leptospirose**: causada pela bactéria *Leptospira interrogans*.
- **Pneumonia bacteriana**: um dos agentes etiológicos da pneumonia bacteriana é a *Streptococcus pneumoniae*.

- **Sífilis:** O agente etiológico da sífilis é a bactéria *Treponema pallidum*.
- **Tétano:** *Clostridium tetani* é o agente etiológico do tétano.
- **Tuberculose:** A bactéria causadora da tuberculose é o *Mycobacterium tuberculosis*.

*Agente etiológico é nome dado ao agente causador de uma doença.



Algumas bactérias afetam o intestino humano, causando diarreia.

→ Bactérias causadoras de doenças

As bactérias são organismos formados por uma única célula (unicelulares), que se caracteriza pela ausência de um núcleo definido ([procariontes](#)). A organização celular desses seres é bastante simples, não sendo observadas organelas membranosas. As bactérias podem ser encontradas de forma isolada ou formando colônias.

As bactérias são encontradas em vários ambientes, tais como água, solo e até nos seres vivos. São muito úteis para os seres humanos, apresentando importância ecológica, industrial e até mesmo médica. Entretanto, muitas também causam doenças.

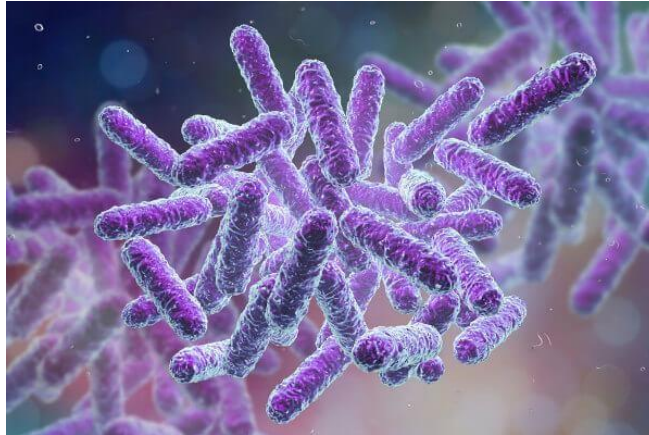
Geralmente, as bactérias causam doenças por meio da produção de toxinas, as quais podem ser endotoxinas ou exotoxinas.

- **Endotoxinas:** estão localizadas na membrana externa de algumas bactérias. Essas bactérias liberam as endotoxinas apenas quando morrem e suas paredes celulares são desfeitas. Como exemplo de bactérias que possuem esse tipo de toxina, podemos citar a *Salmonella typhi*, responsável por causar a febre tifoide.

- **Exotoxinas:** são produzidas e secretadas pelas bactérias. Um exemplo de bactéria que produz esse tipo de toxina é a *Vibrio cholerae*, responsável por causar a cólera.

→ Sintomas de doenças causadas por bactérias

Os sintomas das doenças bacterianas são variados e dependem da bactéria causadora da doença. A seguir vamos mostrar alguns sintomas comuns em doenças bacterianas e também com qual doença o sintoma está relacionado.



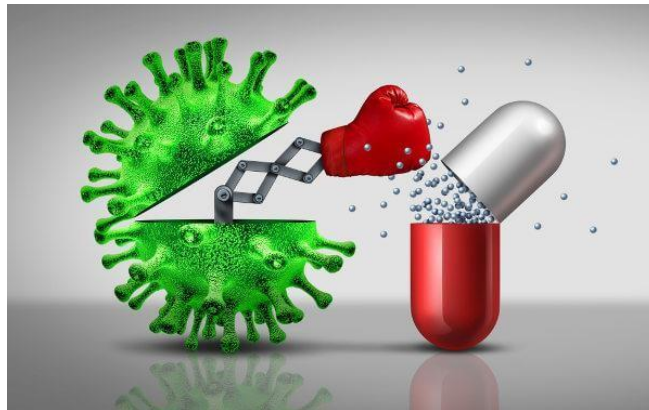
O sintoma de uma bacteriose depende da bactéria causadora.

- **Febre:** um sintoma comum em diversas doenças, não só nas bacterianas. São exemplos de doenças bacterianas que causam febre: febre maculosa, tuberculose e coqueluche.
- **Tosse:** algumas doenças bacterianas causam tosse, como é o caso da coqueluche, tuberculose e pneumonia.
- **Diarreia:** são exemplos de doenças bacterianas que podem causar diarreia a cólera e a disenteria. Nesse ponto, é importante destacar que cerca de **2 milhões de pessoas morrem** anualmente em decorrência de doenças diarreicas causadas por bactérias.
- **Vômitos:** podem ser desencadeados por várias doenças bacterianas, como a cólera e a disenteria.
- **Espasmos musculares:** o tétano é uma doença que pode causar fortes espasmos musculares.
- **Lesões na pele com alteração da sensibilidade:** a hanseníase é uma doença bacteriana que causa diminuição da sensibilidade.
- **Ardência ao urinar:** infecções urinárias podem desencadear ardência ao urinar. Além disso, a gonorreia é também responsável por causar esse sintoma.

→ Tratamento de doenças causadas por bactérias

Grande parte das doenças bacterianas é tratada com uso de **antibióticos**, substâncias que atuam matando ou impedindo que as bactérias multipliquem-se. Apesar de o surgimento dos antibióticos ter mudado o rumo da medicina e salvado muitas vidas, se não usados corretamente, esses medicamentos podem ser responsáveis pela seleção de bactérias resistentes.

O maior problema está no fato de que muitas **pessoas interrompem o tratamento quando se sentem melhores**, não utilizando o antibiótico por tempo suficiente. Inicialmente o antibiótico mata as bactérias mais frágeis e, com o tempo de uso, consegue eliminar as mais resistentes. Se o antibiótico é interrompido, as bactérias resistentes multiplicam-se e causam o retorno dos sintomas.



O uso inadequado de antibióticos pode causar seleção de bactérias resistentes.

Para evitar esse problema, é fundamental **utilizar antibióticos apenas com recomendação médica e obedecer aos horários e ao tempo de tratamento**. Além disso, é fundamental **acionar o antibiótico em local adequado e não fazer uso do medicamento fora do prazo de validade**.

→ Prevenção de doenças causadas por bactérias

As doenças bacterianas podem ser adquiridas de diferentes formas. Algumas patologias são transmitidas por bactérias presentes na água; outras, por bactérias presentes nos alimentos, no ar e até mesmo por meio de relação sexual. Temos ainda aquelas transmitidas por outros organismos, como pulgas e carrapatos.

Diante de tantas formas de transmissão, várias atitudes devem ser tomadas para evitar a contaminação por bactérias patogênicas. São formas de prevenção:

- Beber água somente filtrada e tratada;
- Lavar sempre bem os alimentos;
- Lavar sempre as mãos;
- Utilizar camisinha em todas as relações sexuais; • Tratar os doentes;
- Vacinar-se.