11 REINO MONERA

É formado por seres procariontes, unicelulares, que podem ou não viver em colônias, podendo ser parasitas, decompositoras ou viver em simbiose, o reino monera pode ser dividido em dois grupos, os das arqueobactérias e os das eubactérias.

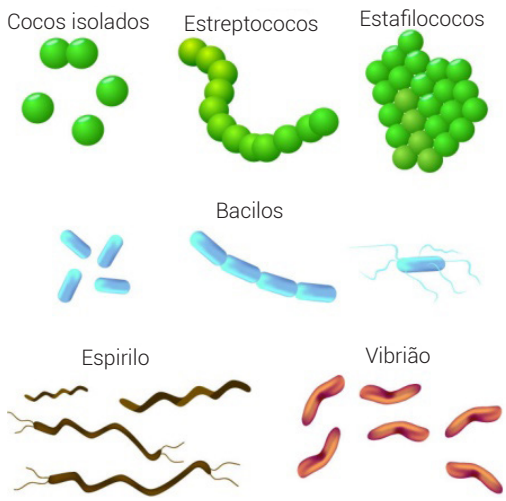
As arqueobactérias são consideradas bactérias extremófilas, por viverem em condições extremas como falta de oxigênio, alta salinidade e elevadas temperaturas, além do trato digestivo de certos herbívoros, e podem ser classificadas como metanogênicas, termófilas e halófitas.

- **Metanogênicas** → possuem metabolismo anaeróbio, produzem metano (CH_4).
- **Termófilas** → sobrevivem em temperaturas que atingem cerca de 100° C e acidez muito baixa, realizam quimiossíntese, utilizando compostos inorgânicos (ácido sulfídrico – H_2S) para sintetizar matéria orgânica e obter energia.
- **Halófitas** → vivem em locais com alta concentração de sal como o Mar Morto.

As eubactérias compreendem as bactérias e as cianobactérias, que podem ser encontradas em diversos ambientes como solo, ar, água doce e salgada, tendo grande importância para saúde, ambiente e economia.

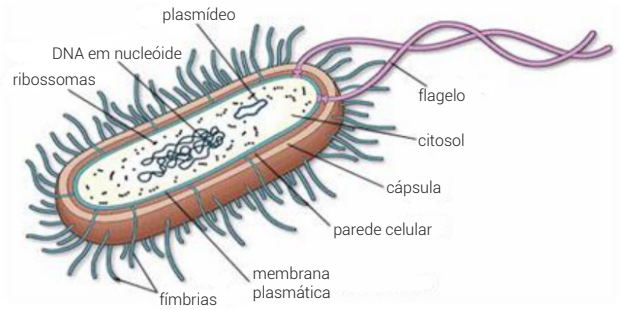
As cianobactérias vivem em ambientes aquáticos, fazendo parte do plâncton, são seres autotróficos fotossintetizantes, responsáveis por grande parte do oxigênio presente na atmosfera, além de serem capazes de utilizar o nitrogênio, fixando-o na forma de amônia ou amônio (NH_3 ou NH_4).

As bactérias podem ser classificadas de acordo com a sua forma, podendo viver sozinhas ou em colônias.



https://www.guiaestudo.com.br/reino-monera

As células bacterianas contêm DNA circular, ribossomos, membrana plasmática, parede celular, flagelo, fímbrias, mesossomos, plasmídeo e a cápsula, porém nem todas as bactérias apresentam todas essas estruturas. O plasmídeo é de extrema importância para bactéria e está relacionado a resistência da bactéria ao antibiótico, algumas bactérias, ainda, são capazes de produzir esporos, que são estruturas de resistências onde as bactérias permanecem em latência até que o ambiente fique novamente favorável.



http://weandthelivingbeings.blogspot.com/2015/03/estrutura-das-bacterias-flagelos-longos.html

As bactérias possuem uma grande importância econômica e ambiental como a decomposição, produção de leite e queijo, produção de medicamentos, como a insulina, além de participarem do ciclo do nitrogênio.

O tipo de nutrição das bactérias pode ser heterotrófico, onde as bactérias podem ser parasitas, decompositoras e viverem em mutualismo, ou ser autotrófico, podendo as bactérias realizarem quimiossíntese ou fotossíntese.

QUIMIOSSÍNTESE

A energia para produção da molécula orgânica é proveniente da oxidação de uma substância inorgânica, sendo um processo utilizado por algumas bactérias arqueobactérias, que recebe a denominação segundo os compostos inorgânicos utilizados na oxidação, como as ferrobactérias e as nitrobactérias, que utilizam substâncias a base de ferro e de nitrogênio, respectivamente.

- Composto Inorgânico + O_2 → Compostos Inorgânicos oxidados + Energia Química
- $CO_2 + H_2O$ + Energia Química → Compostos Orgânicos + O_2

A nitrificação compreende um processo aeróbio quimiossintetizante em que as bactérias utilizam amônia e nitrito, para gerar energia, e se divide em duas etapas, a nitrosação que é a conversão da amônia em nitrito, e a nitratação que converte nitrito em nitrato.

NITROSAÇÃO

- NH_3 (amônia) + O_2 → NO_2^- (nitrito) + Energia
- 6 CO_2 + 6 H_2O + Energia → $C_6H_{12}O_6$ (Glicose - Compostos Orgânicos) + 6 O_2

NITRATAÇÃO

- NO_2^- (nitrito) + O_2 → NO_3^- (nitrato) + Energia
- 6 CO_2 + 6 H_2O + Energia → $C_6H_{12}O_6$ + 6 O_2

FOTOSSÍNTESE BACTERIANA

A captação da energia solar é feita pela *bacterioclorofila,* não havendo liberação de oxigênio para a atmosfera, uma vez que no lugar da H_2O a bactéria utiliza H_2S (sulfeto de hidrogênio), ocorrendo a liberação de enxofre no lugar do oxigênio, como a equação abaixo.

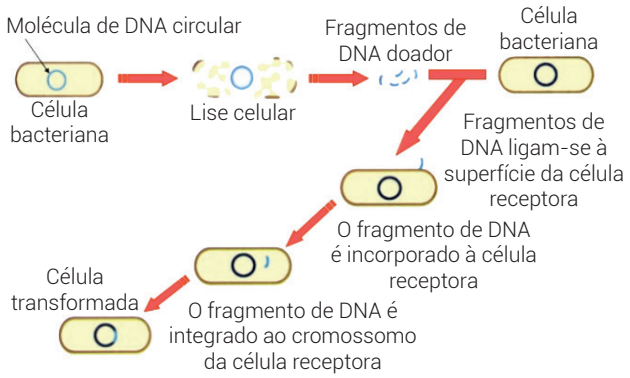
$$2H_2S + CO_2 + luz \xrightarrow{\text{bacterioclorofila}} (CH_2O) + 2S + H_2O$$

As bactérias podem ser aeróbias estritas, sobrevivendo apenas na presença de oxigênio, anaeróbias estritas, onde sobrevivem na ausência de oxigênio, ou ainda, anaeróbias facultativas, que na ausência do oxigênio realizam facultativamente fermentação láctica.

A reprodução pode ser assexuada por bipartição ou cissiparidade, que em condições favoráveis ocorrem rapidamente em média a cada 20 minutos, ou ser sexuada, onde as bactérias trocam fragmentos de DNA por conjugação, transdução e transformação.

- **Transformação** → a bactéria absorve fragmentos de DNA do meio e os incorpora.

Reprodução → transformação (recombinação genética)



https://pt.slideshare.net/roggerwins/aula-bacteriologia

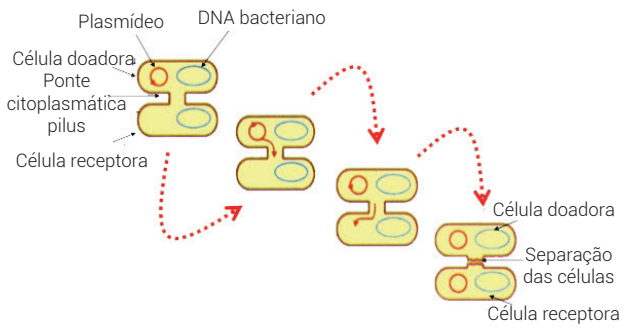
- **Transdução** → a molécula de DNA é transferida através de um vírus de uma bactéria para outra.



https://djalmasantos.wordpress.com/2014/05/03/transducao-bacteriana/

- **Conjugação** → forma-se um tubo de conjugação, que são tubos proteicos chamados de pili, por onde as bactérias trocam fragmentos de DNA.

Reprodução → conjugação



https://pt.slideshare.net/roggerwins/aula-bacteriologia

BACTERIOSES

BOTULISMO

É causado pela bactéria *Clostridium botulinum*.

- **Transmissão**: ingestão de alimentos contaminados.
- **Sintomas**: prisão de ventre, tontura, visão distorcida, pode levar o doente à morte por parada respiratórios.
- **Tratamento**: o doente deve ser internado para que seja ministrado o tratamento para eliminação da bactéria.
- **Prevenção**: evitar enlatados que tenha ferrugem ou esteja estufado

CLAMÍDIA

É uma doença sexualmente transmissível (DST) causada pela bactéria *Chlamydia trachomatis*.

- **Transmissão**: relações sexuais; de mãe para filho no parto.
- **Sintomas**: ardor ao urinar; vontade frequente de urinar; testículos doloridos e inchados.
- **Tratamento**: administração de antibióticos para o casal, evitando a reinfecção.
- **Prevenção**: uso de preservativo.

CÓLERA

Éuma doença infectocontagiosa causada pela bactéria *Vibrio cholerae*, caso não seja tratada, pode levar o paciente à morte por conta da intensa desidratação que ela causa.

- **Transmissão**: ingestão de água ou alimentos contaminados.
- **Sintomas**: diarreia, desidratação, vômitos, fraqueza, perda de peso e cólicas abdominais.
- **Tratamento**: hidratação e uso de antibióticos.
- **Prevenção**: lavar bem o alimentos e tratar a água, melhoria do saneamento básico.

COQUELUCHE

É uma doença respiratória infectocontagiosa causada pela bactéria *Bordetella pertussis*.

- **Transmissão**: através de espirro, saliva e tosse de pessoas infectadas.
- **Sintomas**: febre, espirro, mal-estar, tosse seca prolongada e falta de ar.
- **Tratamento**: além de beber muitos líquidos, devem ser administrados analgésicos e anti-inflamatórios aos doentes, que devem ser isolados para que não transmitam a doença para outras pessoas.
- **Prevenção**: vacinação infantil.

DIFTERIA

É uma doença infectocontagiosa causada pela bactéria *Corynebacterium diphtheriae*.

- **Transmissão**: contato com pessoas infectadas, através da saliva ou lesões da pele.
- **Sintomas**: dor de garganta, aparecimento de placas nas amígdalas, febre e mal-estar, tosse, febre, calafrio, pode levar à morte por asfixia.
- **Tratamento**: os doentes devem ser isolados e o controle da doença pode ser feito através de antibióticos.
- **Prevenção**: vacinação infantil.

GONORREIA

A gonorreia é uma doença sexualmente transmissível, causada pela bactéria *Neisseria gonorrheae*.

- **Transmissão**: relações sexuais; de mãe para filho no parto.
- **Sintomas**: dor e ardor ao urinar, sangramentos, corrimento amarelado e com forte odor.
- **Tratamento**: deve ser administrado antibiótico aos doentes.
- **Prevenção**: usar preservativos.

HANSENÍASE OU LEPRA

É uma doença crônica causada pela bactéria *Mycobacterium leprae*, também conhecido como bacilo de Hansen.

- **Transmissão**: através de espirro, saliva e tosse de pessoas infectadas.
- **Sintomas**: manchas na pele, no local das manchas a temperatura aumenta mais do que no restante do corpo.
- **Tratamento**: deve ser administrado antibiótico aos doentes, cuja duração pode variar entre 6 meses a 1 ano, conforme o tipo de lepra.
- **Prevenção**: ir ao médico para fazer diagnóstico quando houver contato com pessoas doentes.

LEPTOSPIROSE

É uma doença bacteriana causada por bactérias do gênero *Leptospira*.

- **Transmissão**: contato com água ou objetos que tenham urina de animais infectados.
- **Sintomas**: febre alta, dor muscular, mal-estar, tosse, olhos vermelhos e manchas vermelhas pelo corpo.
- **Tratamento**: os doentes devem ser hidratados e tomar antibióticos.
- **Prevenção**: lavar bem os alimentos antes de consumi-los.

MENINGITE

É uma inflamação das meninges, as membranas que envolvem e protegem o encéfalo e a medula espinhal. Ela pode ser provocada por bactérias, vírus ou fungos.

Os 3 tipos de meningites bacterianas mais comuns são causadas pelas bactérias: meningococos, pneumococos e *Haemophylus*.

- **Transmissão**: através de espirro, saliva e tosse.
- **Sintomas**: dor de cabeça e no pescoço, rigidez na nuca, febre alta e manchas vermelhas.
- **Tratamento**: deve ser administrado antibiótico aos doentes, na veia, o mais rápido possível. Isso porque a doença pode resultar em surdez ou até na morte.
- **Prevenção**: vacinação e evitar contato com doentes.

PNEUMONIA

A pneumonia é uma infecção pulmonar causada por bactérias, vírus, fungos ou outros parasitas. A forma mais comum ocorre pela bactéria *Streptococcus pneumoniae*.

- **Transmissão**: através de espirro, saliva e tosse de pessoas infectadas.
- **Sintomas**: dor no corpo, falta de ar persistente, febre alta, tosse, fraqueza e cansaço.
- **Tratamento**: deve ser administrado antibiótico aos doentes. Com a evolução da doença, é necessário o internamento.
- **Prevenção**: evitar o excesso de exposição ao ar-condicionado e cuidar adequadamente dos resfriados para que não evoluam para um quadro mais grave que resulte na pneumonia.

TÉTANO

É uma doença infecciosa causada pela bactéria *Clostridium tetani* que ataca o sistema nervoso central, se não for tratada, pode levar a pessoa à morte.

- **Transmissão**: através de pequenos cortes ou feridas que entrem em contato com fezes, plantas, objetos enferrujados e que podem ter a bactéria.
- **Sintomas**: rigidez dos músculos, febre, dor de cabeça, espasmos musculares e dificuldade para abrir a boca.
- **Tratamento**: administração do soro antitetânico e antibiótico.
- **Prevenção**: vacinação.

TUBERCULOSE

É uma doença infectocontagiosa causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, também chamada de Bacilo de Koch (BK).

- **Transmissão**: aproximação com pessoas doentes que se encontram em ambientes fechados.
- **Sintomas**: fadiga, febre, tosse, emagrecimento, falta de apetite, sudorese, rouquidão e expectoração com sangue, nos casos mais graves.
- **Tratamento**: administração de três tipos de medicamentos, num tratamento que leva meses.
- **Prevenção**: vacinação infantil.

EXERCÍCIO RESOLVIDO

01. (FUVEST) O organismo A é um parasita intracelular constituído por uma cápsula protéica que envolve a molécula de ácido nucléico. O organismo B tem uma membrana lipoprotéica revestida por uma parede rica em polissacarídeos que envolvem um citoplasma, onde se encontra seu material genético, constituído por uma molécula circular de DNA. Esses organismos são, respectivamente:

a) uma bactéria e um vírus.
b) um vírus e um fungo.
c) uma bactéria e um fungo.
d) um vírus e uma bactéria.
e) um vírus e um protozoário.

Resolução: D

02. (MACKENZIE) As bactérias não apresentam organelas citoplasmáticas, tais como complexo de Golgi, mitocôndrias, etc., geralmente encontradas em células de seres eucariontes. Entretanto, as bactérias possuem uma invaginação da membrana plasmática chamada MESOSSOMO que apresenta uma função análoga à da organela:

a) lisossomo
b) mitocôndria
c) complexo de Golgi
d) plasto
e) centríolo

Resolução: B

03. (MACKENZIE) Todos os indivíduos pertencentes ao reino Monera, em sua célula, não apresentam:

a) DNA.
b) ribossomo.
c) plasto.
d) clorofila.
e) membrana plasmática.

Resolução: C

04. (MACKENZIE) Atualmente, um dos grandes problemas enfrentados pela medicina é a resistência das bactérias aos antibióticos, graças à sua variabilidade genética. Dos processos reprodutivos a seguir, assinale aquele que é o principal responsável pelas taxas de mutação desses seres vivos.

a) Esporulação
b) Regeneração
c) Brotamento
d) Bipartição
e) Conjugação

Resolução: E

05. (MACKENZIE) Nas bactérias, o MESOSSOMO apresenta uma coleção enzimática responsável por um processo que também ocorre:

a) nas lamelas dos cloroplastos.
b) na membrana do retículo endoplasmático rugoso.
c) no nucléolo.
d) no complexo de Golgi.
e) nas cristas mitocondriais.

Resolução: E

ANOTAÇÕES