

2 Classificação dos organismos vivos

EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO SISTEMÁTICA
BACTERIANA

Objetivos da aula

Identificar a célula como unidade comum a todos os seres vivos, bem como sua estrutura.

Reconhecer os reinos Monera, Protista, Plantae, Animalia e Fungi.

Identificar as características dos reinos Monera, Protista, Plantae, Animalia e Fungi

Microbiologia

A microbiologia [do grego: Mikros(pequeno) + Bio (vida) + logos (ciência)]

- é uma ciência que dedica-se ao estudo dos microrganismos,
- diverso grupo de organismos unicelulares de dimensões reduzidas, que podem ser encontrados como células isoladas ou agrupados em diferentes arranjos (cadeias ou massas), sendo que as células, mesmo estando associadas, exibiriam um carácter fisiológico independente

A Microbiologia como ciência

A Microbiologia preocupa-se com o estudo dos microrganismos e de suas atividades.

Estuda a forma, a estrutura, a reprodução, a fisiologia, o metabolismo e a identificação dos seres microscópicos.

Estuda sua *distribuição* natural, suas relações recíprocas e com outros seres vivos, seus efeitos benéficos e prejudiciais sobre os homens e as alterações físicas e químicas que provocam em seu meio ambiente.

A Microbiologia em sua maior parte trata com organismos **microscópicos unicelulares**.

Nos indivíduos unicelulares ~~todos~~ os processos vitais são realizados numa única célula. Independentemente da complexidade de um organismo,

No processo de reprodução, os organismos vivos mantêm uma identidade de espécie, possuindo potencialidades de alterações, buscando encontrar um modo especial de sobreviver

Os microrganismos na natureza tem papel como **regulador do equilíbrio entre seres vivos e mortos**.

Com base nisso, será que na atualidade têm espaço para contribuir com a Microbiologia?

2.1 Os seres vivos (Célula)

Os seres vivos são constituídos de unidades microscópicas chamadas de células que formam, em conjunto, estruturas organizadas.

A célula é uma estrutura típica microscópica comum a todos os seres vivos.

As células são compostas de duas regiões internas principais **de núcleo e citoplasma**.

O **núcleo** que é circundado pelo citoplasma, contém todas as informações genéticas do organismo, sendo responsável pela **hereditariedade**.

O **citoplasma** é a sede primária dos processos de **síntese** e o centro das atividades funcionais em geral. (Porção fluída de uma célula limitada pela membrana celular)

2.1 Os seres vivos (Células)

Quando o núcleo celular é circundado por uma membrana nuclear ou **carioteca**, os organismos que as possuem são chamados de **eucarióticos**,

Compreendem o grupo das **eucarióticas**, os **protozoários**, os **fungos**, a maior parte das **algas**.

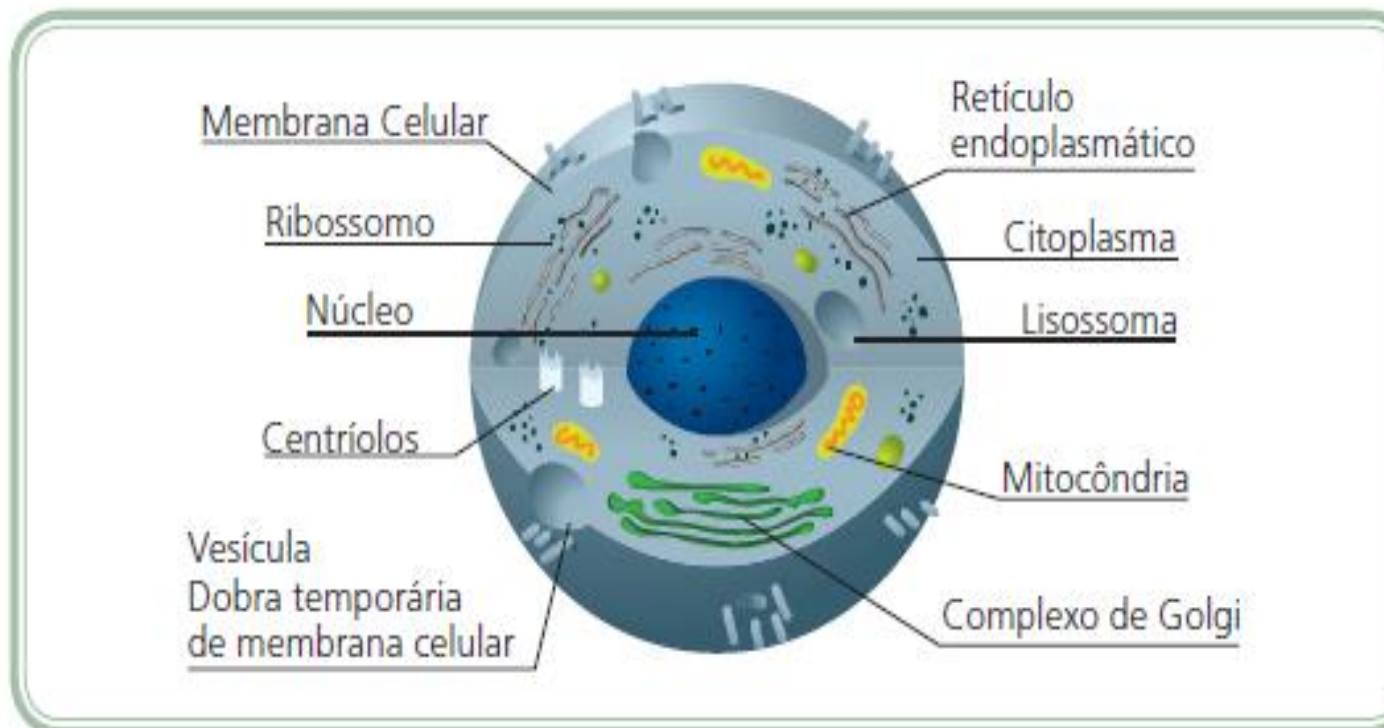
Os que não possuem células com carioteca são os **procarióticos** a exemplo das bactérias e o pequeno grupo de algas azul-verdes se caracterizam por células menores procarióticas por **não apresentarem membrana nuclear**.

Nas plantas e microrganismos, a parede celular é a única estrutura limitante.

Seu único papel parece ser o de proteção contra injúrias mecânicas e impedem, principalmente, a ruptura osmótica quando a célula é colocada em ambiente com alto teor de água.

Baseando-se nas descrições acima, esquematize uma célula!!!!

Estrutura esquemática de uma célula



2.2 Classificação dos 5 reinos

A classificação dos organismos, mais recente, proposta por Robert H. Whittaker em 1969, foi baseada a partir da maneira pela qual o organismo **obtém nutrientes de sua alimentação**:

- 1- **F**otossíntese – processo pelo qual a luz fornece energia para converter o dióxido de carbono em água e açúcares.
- 2- **A**bsorção – a captação de nutrientes químicos dissolvidos em água.
- 3- **I**ngestão – entrada de partículas de alimentos não dissolvidas.

2.2 Classificação dos 5 reinos

classificou os organismos vivos em **5** reinos: **reino Monera, reino Protista, reino Plantae, reino Animalia e reino Fungi.**

Os microrganismos pertencem a três dos cinco reinos: as **bactérias** são do reino Monera, os **protozoários e algas microscópicas** são Protistas e os **fungos** microscópicos como leveduras e bolores pertencem ao reino Fungi

Nesse esquema de classificação,

Os **procariotos** que normalmente obtêm alimentos só por **absorção** constituem o reino **Monera**.

O reino **Protista** inclui os microrganismos **eucarióticos unicelulares**, que representam os **três** tipos nutricionais: **as algas são fotossintéticas**, **os protozoários podem ingerir seu alimento** e **os fungos limosos somente absorvem os nutrientes**.

Os organismos **eucarióticos superiores** são colocados no reino Plantae (plantas verdes fotossintéticas e algas superiores), Animalia (animais que ingerem alimentos) e Fungi, organismos que têm parede celular, mas não apresentam o pigmento clorofila encontrado em outras plantas para promover a fotossíntese, portanto eles absorvem os nutrientes. Como pode se observar, os microrganismos pertencem a três dos cinco reinos.

Microrganismos	Modo de obter nutrientes	Reino
Procariota	Absorção	Monera
microrganismos eucarióticos unicelulares que representam os tres tipos nutricionais: as algas são fotossintéticas, os protozoários podem ingerir seu alimento e os fungos limosos somente absorvem os nutrientes	Fotossintéticas Ingestão Absorção	Protista

Microrganismos	Modo de obter nutrientes	Reino
Os organismos eucarioticos superiores (plantas verdes fotossinteticas e algas superiores)	Fotossinteticas	reino Plantae
Animalia	ingestão	Animalia
Os organismos com parede celular +sem pigmento da clorofila por isso absorvem os nutrientes	absorção	Fungi

Microrganismos que inclui	Modo de obter nutrientes	Reino
Procariota	Absorção	Monera
microrganismos eucarioticos unicelulares que representam os tres tipos nutricionais : as algas sao fotossinteticas, os protozoarios podem ingerir seu alimento e os fungos limosos somente absorvem os nutrientes	Fotossinteticas Ingestao Aborção	Protista
Os organismos eucarioticos superiores (plantas verdes fotossinteticas e algas superiores)	Fotossinteticas	reino Plantae
Animalia	ingestão	Animalia
Os organismos com parede celular +sem pigmento da clorofila por isso absorvem os nutrientes	absorção	Fungi

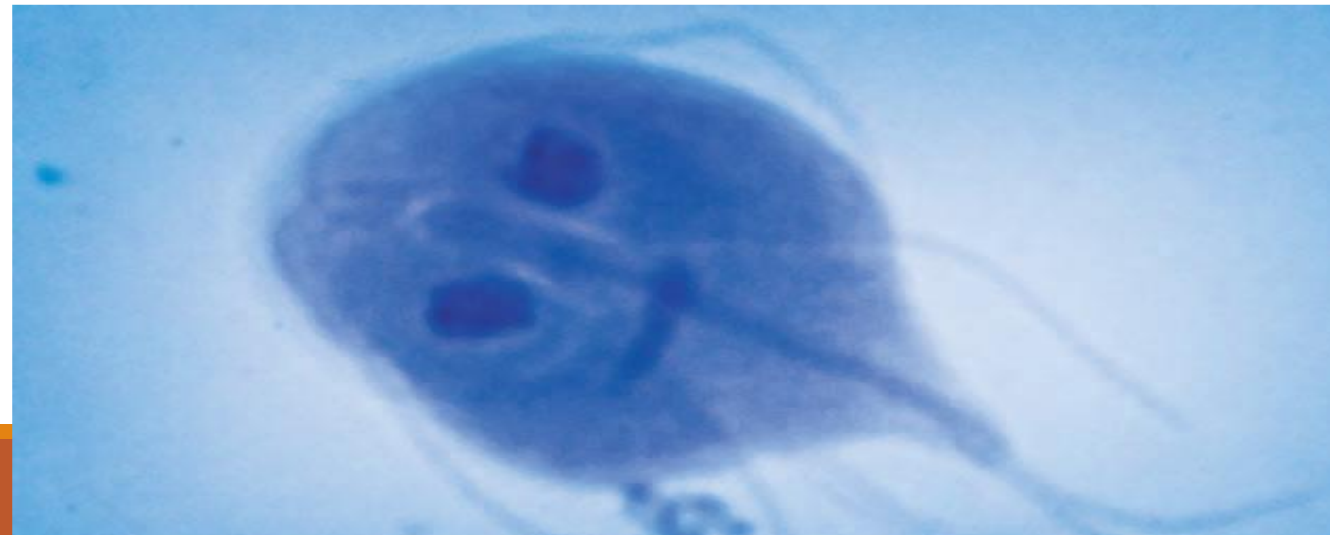
Principais características dos grupos de microrganismos

Protozoários – são microrganismos eucarióticos unicelulares. Como os animais ingerem partículas alimentares, não apresentam parede celular rígida e não contêm clorofila.

Movem-se através de cílios, flagelos ou pseudópode.

Estes microrganismos são estudados na ciência da Parasitologia

São amplamente distribuídos na natureza, principalmente, em ambientes aquáticos. Muitos são nocivos ao homem como a ameba e a giárdia.



Algas – são semelhantes às plantas por possuírem **clorofila** que participa do processo de fotossíntese e apresentam uma parede celular rígida. São eucariotos e podem ser unicelulares ou multicelulares com vários metros de comprimento.

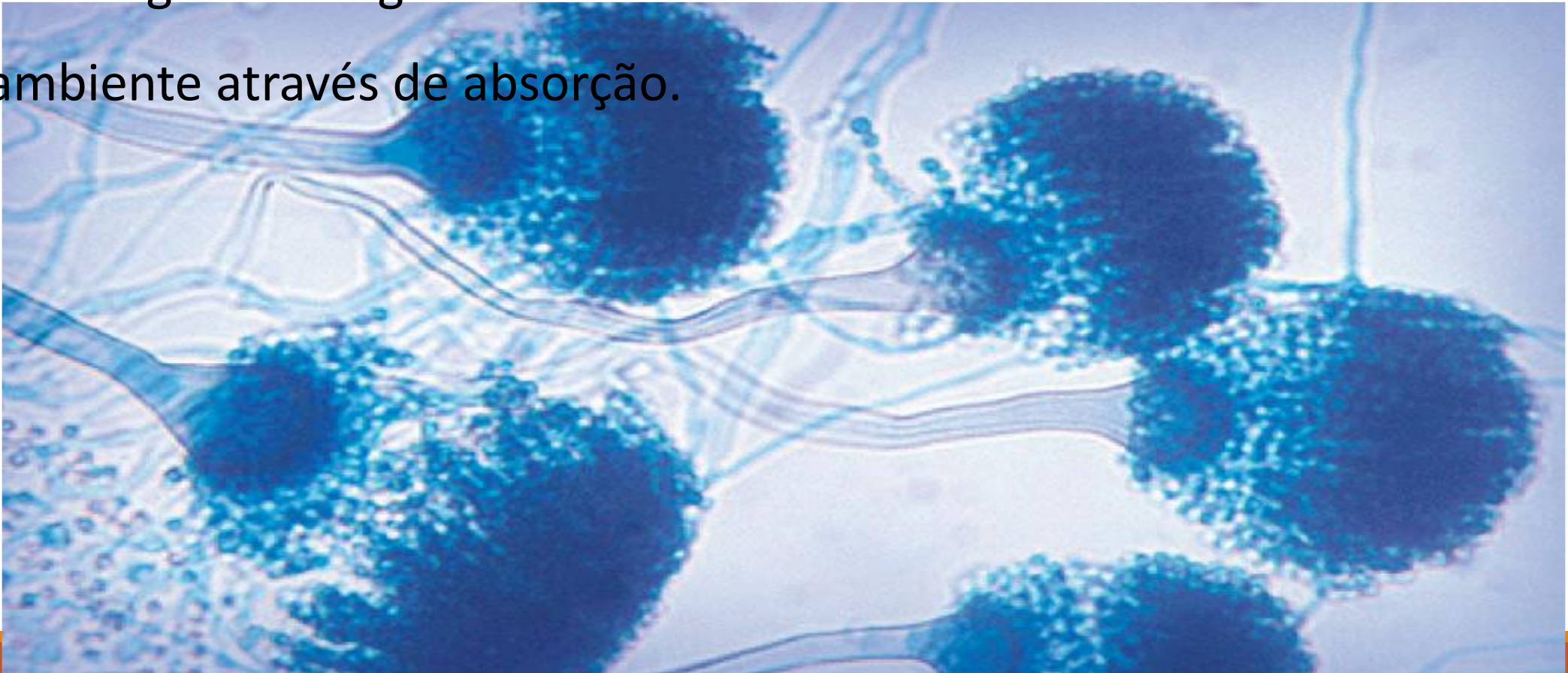
Podem ser nocivas por produzirem toxinas, obstruir caixas d'água ou crescerem em piscinas.

Algumas espécies são usadas nas indústrias de alimentos, farmacêuticas, cosméticos e para o uso em laboratório.

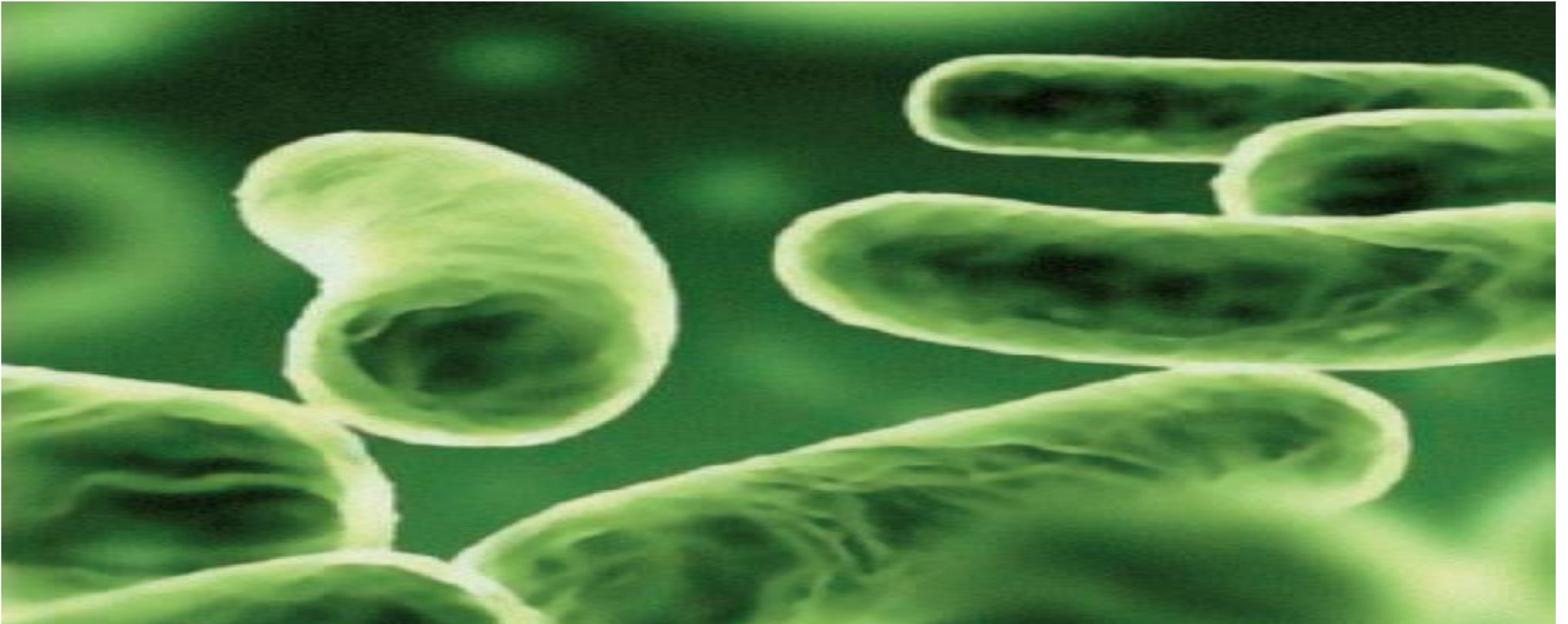
As algas não são estudadas na Microbiologia de alimentos.



- Fungos – podem ser unicelulares ou multicelulares.
- São eucariotos e possuem parede celular rígida.
- Os fungos não ingerem alimentos e obtêm os nutrientes do ambiente através de absorção.



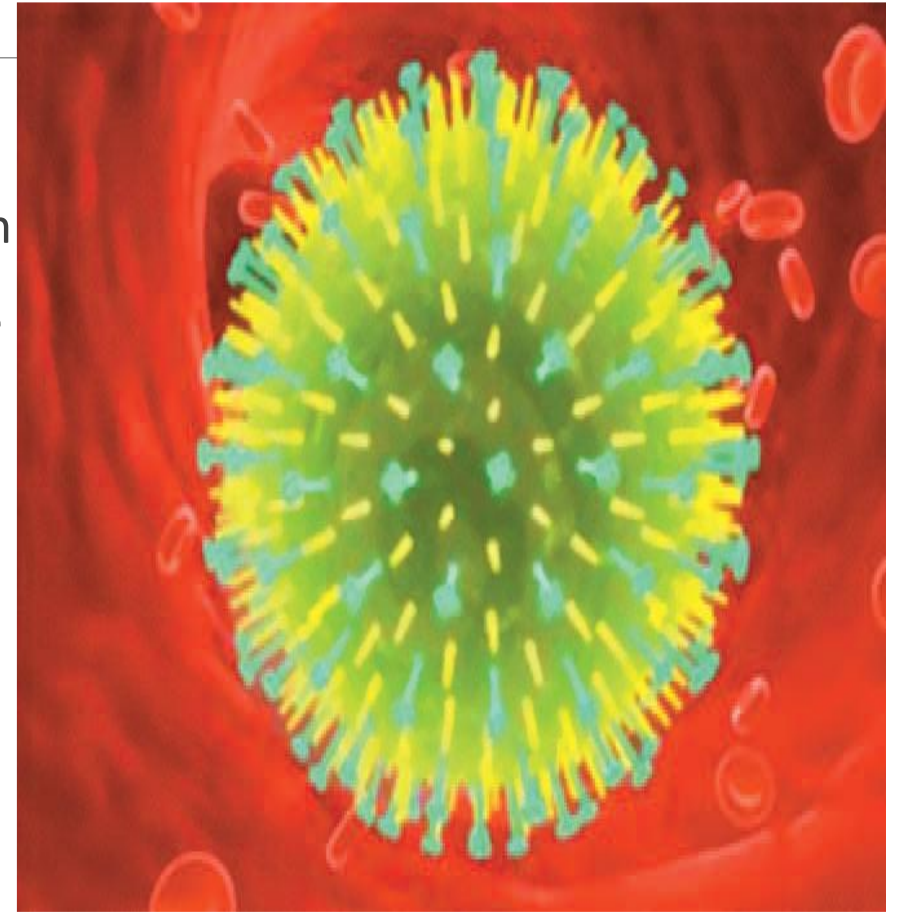
Bactérias – são procariotos, carecem de membrana nuclear e outras estruturas celulares organizadas observadas em eucariotos.



Vírus – representam o limite entre as formas vivas e as sem vida.

Não são células como as descritas anteriormente, contêm somente um tipo de ácido nucleico, RNA ou DNA que é circundado por um envelope proteico ou capa.

Devido à ausência de componentes celulares necessários para o metabolismo ou reprodução independente, o vírus pode multiplicar-se somente dentro de células vivas, por isso não são considerados seres vivos por não possuírem vida própria.



Quadro 1.1: Características dos principais grupos de microrganismos

Microrganismos	Características
1. Vírus	Acelulares; menores e mais simples, em estrutura que as bactérias; contém geralmente apenas um tipo de ácido nucléico (DNA ou RNA), protegido por uma capa protéica; podem multiplicar-se apenas dentro das células vivas. Porém, poucos vírus de DNA, como o citomegalovírus e o vírus da hepatite B, podem iniciar a síntese de moléculas de RNA enquanto ainda estão se formando, de modo que a partícula viral contém os dois tipos de ácidos nucléicos (DNA e RNA).
2. Bactérias	São procariontes ; não possuem membrana nuclear (carloteca) e estruturas membranosas intracelulares organizadas; são divididas em dois grupos: Eubactérias e Arqueobactérias.
Eubactérias	Apresentam várias formas (esférica, bastonete e espirilo), aparecem isoladas ou em formas de colônias; variam de 0,2 – 5,0 µm; são unicelulares e algumas apresentam flagelos.
Arqueobactérias	São semelhantes às eubactérias, mas apresentam diferenças importantes quanto a sua composição química, habitam ambientes extremos como os de altas concentrações salinas, os de acidez e os de temperatura.
3. Protozoários	São eucariontes ; unicelulares, não apresentam parede celular rígida, não contém clorofila; alimentam-se por ingestão; alguns movem-se por meio de flagelos ou cílios e são amplamente distribuídos na natureza.
4. Fungos	São eucariontes; com parede celular rígida; uni ou pluricelulares; desprovidos de clorofila; alimentam-se por absorção. São conhecidos como bolores, leveduras e cogumelos.
Bolores	São fungos multicelulares e produzem estruturas filamentosas (hifas e micélios).
Leveduras	São fungos unicelulares e apresentam formas variadas (esférica a ovóide; elipsóide a filamentosos).
5. Algas	São eucariontes; contém clorofila (realizam fotossíntese); podem ser uni ou pluricelulares; apresentam parede celular rígida; crescem em diversos ambientes, mas a maioria é aquática.

Tabela 5: Características distintivas dos principais grupos de microrganismos

Grupo	Estrutura	Nutrição	Habtats
Bactérias	Unicelulares (isoladas ou não) ou filamentosas com núcleo indiferenciado (procarióticas)	Autótrofas e Absorção (heterótrofas)	Todos os ambientes
Protozoários	Unicelulares com núcleo individualizado	Ingestão de partículas	Ambientes aquáticos (preferencialmente) e terrestres

Tabela 1: Características distintivas dos principais grupos de microrganismos

Grupo	Estrutura	Nutrição	Habtats
Fungos	Unicelulares ou pluricelulares com núcleos individualizados	Absorção (heterótrofos)	Ambientes terrestres (preferencialmente) e aquáticos
Algas	Unicelulares ou pluricelulares com cloroplastos e núcleos individualizados	Fotossíntese	Aquáticos e terrestres (predominam os marinhos)
Vírus	Estrutura acelular (envoltório protéico circundando uma molécula de ácido nucleotídeo)	Absorção (parasitas)	Todos os ambientes

Tabela 1: Características distintivas dos principais grupos de microrganismos

Grupo	Estrutura	Nutrição	Habtats
Bactérias	Unicelulares (isoladas ou não) ou filamentosas com núcleo indiferenciado (procarióticas)	Autótrofas e Absorção (heterótrofas)	Todos os ambientes
Protozoários	Unicelulares com núcleo individualizado	Ingestão de partículas	Ambientes aquáticos (preferencialmente) e terrestres
Fungos	Unicelulares ou pluricelulares com núcleos individualizados	Absorção (heterótroficos)	Ambientes terrestres (preferencialmente) e aquáticos
Algas	Unicelulares ou pluricelulares com cloroplastos e núcleos individualizados	Fotossíntese	Aquáticos e terrestres (predominam os marinhos)
Vírus	Estrutura acelular (envoltório protéico circundando uma molécula de ácido nucleico)	Absorção (parasitas)	Todos os ambientes

Características dos principais grupos de microrganismos

- Os microrganismos procariontes compreendem **as bactérias**, que se dividem em **eubactérias** e **arqueobactérias**, e os microrganismos eucariontes, que compreendem os **protozoários** e **algas e fungos**. (Quadro)

Atividades de aprendizagem

1. O que é a célula?

2. Quais as duas principais regiões da célula?
3. Como essas regiões se dispõem na célula e qual a função de cada uma delas?
4. O que é carioteca?
5. Como se chamam os microrganismos cujas células possuem carioteca?
6. Como se chamam os microrganismos cujas células não possuem carioteca?
7. Que microrganismos fazem parte do grupo dos eucarióticos?

-
8. Que microrganismos fazem parte do grupo dos procarióticos?
 9. Qual o papel da parede celular?
 10. Em que se baseia a classificação dos cinco reinos?
 11. Quais são os cinco reinos e quem propôs?
 12. Quais as formas de nutrição dos microrganismos?
 13. Que tipos de nutrição representam cada reino?
 14. Os microrganismos pertencem a qual dos cinco reinos?
 15. Quais as principais características dos protozoários, algas, fungos, bactérias e vírus?
