

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Jéssika Veridiano Dutra

**Desenvolvimento de um jogo didático acerca do tema de
Microbiologia - “Memória: Mundo Invisível”**

BRASÍLIA

2019

Jéssika Veridiano Dutra

**Desenvolvimento de um jogo didático acerca do tema de
Microbiologia - “Memória: Mundo Invisível”**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no
curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.
Centro Universitário de Brasília - UniCEUB.
Orientadora: Prof^a Dr^a Anabele Azevedo Lima
Barbastefano.

BRASÍLIA
2019

Agradecimentos

Agradeço a minha família por ter me apoiado durante todo o curso, por me manter firme e por nunca me deixar desistir. Agradeço ao Rafael Moreira, Guilherme Feitosa e Luana Torres por me acompanharem durante essa jornada e contribuírem não só na minha formação mas também na minha vida, me ajudando a crescer e a ser uma pessoa melhor.

Agradeço aos professores pela paciência e amizade ao longo do curso sempre tentando nos ajudar e contribuindo grandemente com aulas excelentes e saídas de campo inesquecíveis. Em especial, agradeço a minha professora orientadora Anabele Azevedo, por não desistir de mim mesmo com a troca de tema e o curto prazo, sempre acreditando no meu potencial e na minha capacidade.

Resumo

A microbiologia consiste no estudo de organismos microscópicos, os quais são invisíveis a olho nu, esses organismos incluem fungos, bactérias, vírus, viróides, algas unicelulares, príons e protozoários. Alguns destes organismos podem causar doenças como febre aftosa, leptospirose, entre outras. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um material didático a fim de facilitar o aprendizado e o aprofundamento no conhecimento de alunos do ensino médio acerca do tema de microbiologia geral. Foram buscadas informações sobre os microrganismos em livros didáticos para a confecção das cartas. Após selecionar as informações sobre cada microrganismo (bactérias, fungos, vírus e protozoários) foram confeccionadas as cartas utilizando o aplicativo Apresentações *Google*. Para a busca das imagens foram utilizados os sites pixabay e Google imagens, buscando imagens que fizesse uma boa representação do texto explicativo de cada carta. O jogo é constituído por um manual do jogador e 120 cartas sendo 60 cartas-nome e 60 cartas-explicativas, às cartas-nome possuem o nome do microrganismo e uma imagem representativa do mesmo. As cartas-explicativas possuem o nome do microrganismo, a imagem referente a carta-nome e um texto explicativo sobre o microrganismo em questão. Quando questionados sobre a aplicação e utilização de materiais lúdicos na rotina de aula 80% dos alunos questionados aprovam a utilização, com o embasamento da necessidade de diversificação nos procedimentos metodológicos utilizados pelos professores. O jogo confeccionado neste trabalho contribui para a melhor compreensão dos conteúdos de microbiologia, além de promover interação entre os alunos possibilitando uma inclusão da turma como um todo no desenvolvimento das atividades.

Palavras chave: jogo da memória, microbiologia, microrganismos, cartas.

Abstract

Microbiology consists of the study of microscopic organisms, which are invisible to the naked eye. These organisms include fungi, bacteria, viruses, viroids, unicellular algae, prions and protozoa. Some of these organisms can cause diseases like foot-and-mouth disease, leptospirosis, among others. The objective of this work was to develop a didactic material in order to facilitate the learning and the deepening in the knowledge of high school students about the subject of general microbiology. Information about the microorganisms was searched in textbooks for the preparation of the letters. After selecting the information on each microorganism (bacteria, fungi, viruses and protozoa) the charts were made using the Google Slides application. For the search of the images we used the sites pixabay and Google images, searching for images that would make a good representation of the explanatory text of each letter. The game consists of a player's handbook and 120 cards being 60 name cards and 60 letters of explanation, the name cards have the name of the micro-organism and a representative image of it. The explanatory letters have the name of the micro-organism, the image of the letter-name and an explanatory text about the micro-organism in question. When questioned about the application and use of play materials in the classroom routine, 80% of the students questioned approve the use, based on the need for diversification in the methodological procedures used by the teachers. The game made in this work contributes to a better understanding of the contents of microbiology, as well as to promote interaction among the students, allowing an inclusion of the whole group in the development of the activities.

Key words: memory game, microbiology, microorganisms, letters.

Sumário

1 Introdução	7
2 Materiais e Métodos	7
2.1 Busca de bibliografia de apoio	7
2.2 Confeção das cartas.....	8
3 Resultados	8
4 Discussão	8
5 Considerações Finais	9
Referências.....	10
Apêndice.....	11

1 Introdução

A microbiologia consiste no estudo de organismos microscópicos, os quais são invisíveis a olho nu, esses organismos incluem fungos, bactérias, vírus, viróides, algas unicelulares, príons e protozoários. Alguns destes organismos podem causar doenças como febre aftosa, leptospirose, tuberculose, gripe, hepatite, entre outras (LOURENÇO, 2015).

Estes organismos convivem em simbiose com os seres humanos, estabelecendo associações com outros organismos, vivendo também na água, no solo e até mesmo em associações entre si. Por viverem em associação, há um entendimento errôneo de que todos os microrganismos são prejudiciais a saúde humana, porém há microrganismos que vivem em associação benéfica com os seres humanos, como a proteção contra outros microrganismos patógenos. Porém a falta de conhecimento e o uso indiscriminado de antibióticos vem causando o aumento no número de linhagens de microrganismos resistentes a esses medicamentos (CARVALHAL, data).

Como os microrganismos são de difícil visualização isso dificulta a compreensão por parte dos alunos e tendo em vista a baixa disponibilidade de microscópios ópticos na rede pública de ensino, devido a ausência de investimento em programas de incentivo a ciência, e a necessidade de aprofundar os conhecimentos dos alunos em conteúdos do estudo de microbiologia, se faz necessário a confecção de materiais didáticos que facilitem o aprendizado desses conteúdos auxiliando na rotina das aulas de ciências e biologia, além aproximar os alunos tanto nas relações interpessoais, tanto em relação aos conteúdos abordados (BEREZUK; INADA, 2010; CARVALHA, data).

Ao utilizar jogos didáticos com alunos do ensino fundamental Candeias, Hiroki e Campos (2010) constataram que todos os alunos que participaram da atividade responderam positivamente a utilização deste tipo de material afirmando terem gostado de trabalhar em grupo, pois isso aproxima os alunos além de poderem se ajudar durante a atividade. Além de promover uma maior fixação da atenção dos alunos ao conteúdo, promovendo assim uma melhor compreensão dos temas abordados.

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um material didático (jogo da memória) a fim de facilitar o aprendizado e o aprofundamento no conhecimento de alunos do ensino médio acerca do tema de microbiologia geral.

2 Materiais e Métodos

2.1 Busca de bibliografia de apoio

Foram buscadas informações sobre os microrganismos em livros didáticos, dentre essas informações as utilizadas foram as formas de reprodução, curiosidades, doenças associadas, aplicações na biotecnologia e aplicações técnico/científicas.

Os livros didáticos utilizados para tal foram: Biologia: biologia dos organismos (volume 2) de Amabis e Martho, Biologia 3 de César, Sezar e Caldini, Fundamentos da Biologia moderna de Amabis e

Martho e Microbiologia de Tortora, Funke e Case. E podem servir de material de apoio (base teórica) para os professores ministrarem as aulas anteriores a aplicação do jogo.

2.2 Confeção das cartas

Após selecionar as informações sobre cada microrganismo (bactérias, fungos, vírus e protozoários) foram confeccionadas as cartas utilizando o aplicativo Apresentações *Google*. Para a busca das imagens de utilização livre ou com permissão de reutilização foram utilizados os sites pixabay e Google imagens, buscando imagens que fizesse uma boa representação do texto explicativo de cada carta.

3 Resultados

O jogo confeccionado é um jogo competitivo semelhante a um jogo da memória, e pode ser jogado por duas ou até quatro pessoas, as cartas (em apêndice) ficam com o verso voltado para cima e os jogadores vão virando de duas em duas, até que encontre as cartas que se correspondem, ao encontrar as cartas correspondentes o jogador deve ler a informação para os outros jogadores a fim de compartilhar qual o microrganismo encontrado e as informações que contém na carta sobre ele. Quando todas as cartas forem retiradas, o jogador que tiver mais pares vence o jogo.

O jogo é constituído por um manual do jogador (em apêndice) e 120 cartas sendo 60 cartas-nome e 60 cartas-explicativas, às cartas-nome possuem o nome do microrganismo e uma imagem representativa do mesmo. As cartas-explicativas possuem o nome do microrganismo, a imagem referente a carta-nome e um texto explicativo sobre o microrganismo em questão. Sendo 20 pares de cartas sobre bactérias, 12 pares de cartas sobre fungos, 15 pares de cartas sobre vírus e 13 pares de cartas sobre protozoários.

As cartas possuem tamanho de 10 cm de comprimento por 6 cm de largura e foram impressas em papel couché em uma gráfica e plastificado para que tivesse uma maior durabilidade, as informações presentes nas cartas-explicativas referem-se ao tipo de microrganismo, formas de reprodução, curiosidades, doenças associadas, aplicações na biotecnologia e aplicações técnico/científicas.

4 Discussão

Estudos mostram que as perspectivas da utilização de materiais didáticos com o tema de microbiologia é importante, tendo em vista que traz conceitos e informações relevantes sobre os microrganismos que podem ser melhor assimiladas pelos alunos, como por exemplo, a informação de que há microrganismos em todos os lugares como em vulcões e no Mar Morto, e que eles não estão somente associados a doenças e infecções, mas também com o equilíbrio entre os organismos vivos, produção de alimentos e medicamentos e até na indústria têxtil. Sendo ainda um recurso mais

acessível financeiramente para escolas que não possuem laboratórios e recursos financeiros para práticas mais elaboradas (TORTORA, FUNKE & CASE, 2000).

Quando questionados sobre a aplicação e utilização de materiais lúdicos na rotina de aula 80% dos alunos questionados aprovam a utilização, com o embasamento da necessidade de diversificação nos procedimentos metodológicos utilizados pelos professores, sendo assim os jogos didáticos um recurso que incentiva a participação e interação dos alunos no decorrer das aulas, proporcionando mais autonomia aos alunos no processo de aprendizagem, estimulando a busca por conhecimentos também fora do contexto de aula (ZUANON, DINIZ & NASCIMENTO, 2010).

5 Considerações Finais

O jogo confeccionado neste trabalho contribui para a melhor compreensão dos conteúdos de microbiologia, além de promover a interação dos alunos possibilitando assim uma inclusão da turma como um todo no desenvolvimento das atividades.

O estilo utilizado para a confecção do jogo deixa aberta a possibilidade de utilizar o modelo para outras temáticas permitindo assim sua utilização não só para conteúdos de biologia mas também para temas transversais e de outras disciplinas com a finalidade de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem aproximando os alunos e contribuindo para uma compreensão mais dinâmica dos temas abordados.

Referências

AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. Biologia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia moderna: volume único. 4 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

ARREDONDO, J.L.G; VILLICAÑA, C.R.J. Atlas Bacteriológico.5. ed. México. Comarketing Editorial, 2007.

BROOKS, G.F.et al. Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg. 26.ed. Artmed, 2014.

CANDEIAS, J.M.G.; HIROKI, K.A.N.; CAMPOS, L.M.L. A Utilização do Jogo Didático no Ensino de Microbiologia no Ensino Fundamental e Médio. UNESP. 2010.

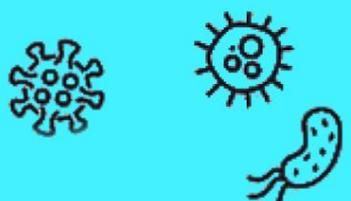
MADIGAN,T.M. et al. Microbiologia de Brock. 14.ed. Porto Alegre. Artmed, 2016.

SILVA JÚNIOR, C; SASSON, S; CALDINI JÚNIOR, N. Biologia 3: genética: evolução: ecologia. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

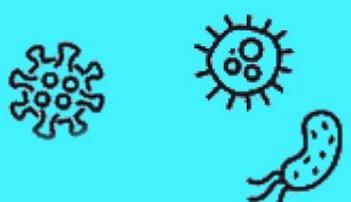
SUZANA, Ursi et al. Microbiologia democrática: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores. USP. São Paulo, v. 4, n. 5, p. 1-27, 2008.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 12.ed.Porto Alegre: Artmed, 2017.

ZUANON, A.C.; DINIZ, R.H.S.; NASCIMENTO, L.H. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. Revista Brasileira de Ensino de Ciências., v.3, n.3, set.2010.



*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



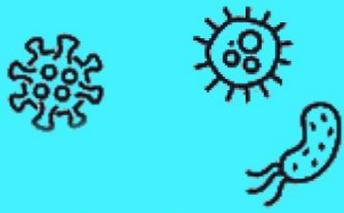
Bacillus thuringiensis



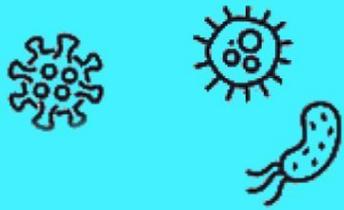
Bactéria em formato de bastonetes usada em plantas transgênicas devido a seus efeitos pesticidas.

Bacillus thuringiensis





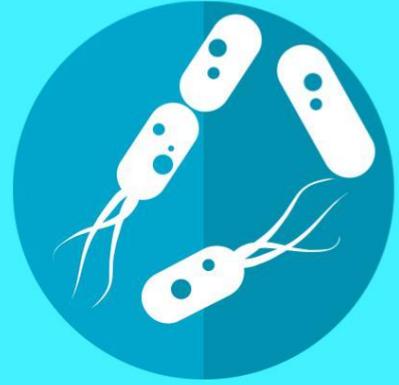
MEMÓRIA:
MUNDO INVISÍVEL



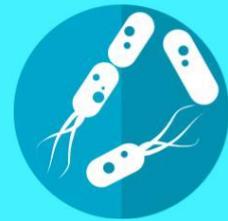
MEMÓRIA:
MUNDO INVISÍVEL



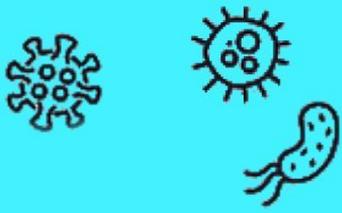
BACTÉRIA



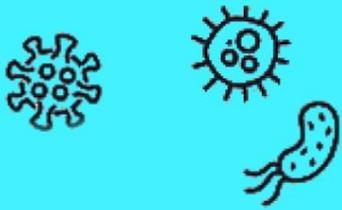
BACTÉRIA



TEXTO DESCRITIVO DO
MICROORGANISMO



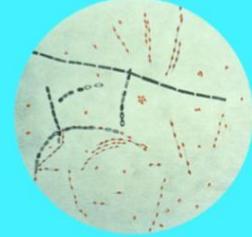
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

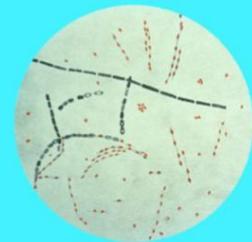


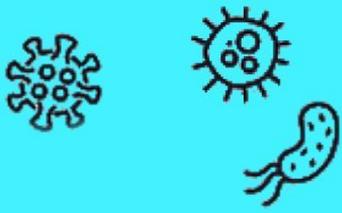
*Bacillus
anthracis*



*Bactéria em forma de
bastonetes que pode ser
utilizada como arma
biológica.*

*Bacillus
anthracis*





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



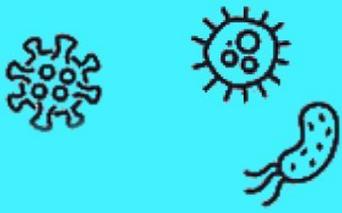
*Escherichia
coli*



*Bactéria utilizada na
biotecnologia para
produção de insulina.*

*Escherichia
coli*





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



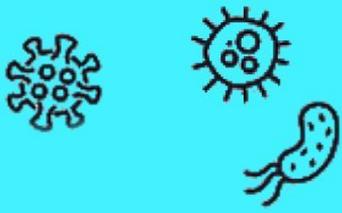
Clostridium tetani



*Bactéria responsável
pela infecção que causa
tétano.*

Clostridium tetani





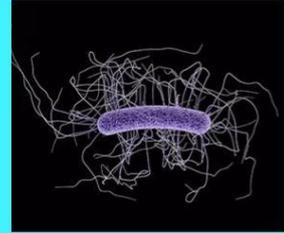
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

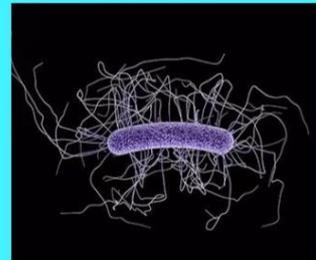


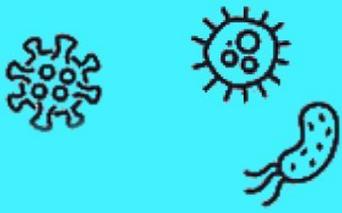
*Clostridium
difficile*



Bactéria em formato de bastonetes comumente encontrada na flora intestinal.

*Clostridium
difficile*





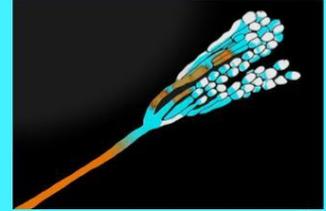
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

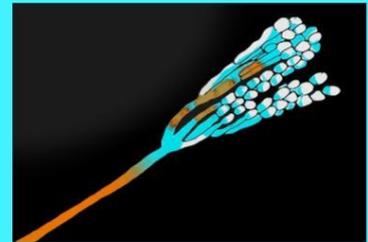


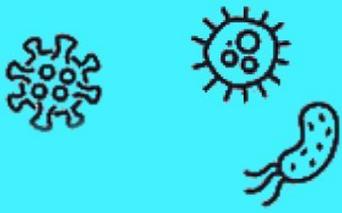
*Penicillium
chrysogenum*



*Fungo responsável pela
produção da penicilina
(antibiótico).*

*Penicillium
chrysogenum*





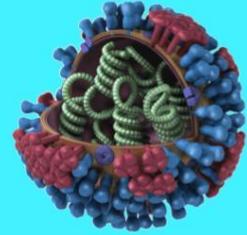
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

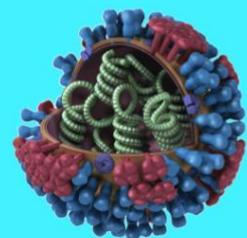


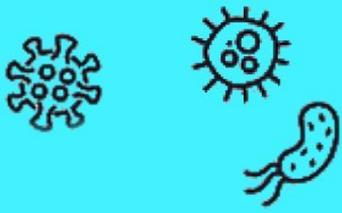
*Virus
influenza*



*Virus responsável pela
gripe.*

*Virus
influenza*





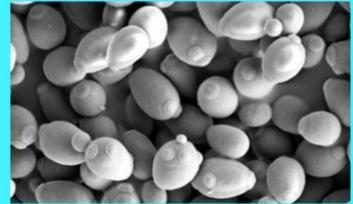
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



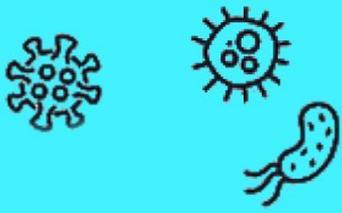
*Saccharomyces
cerevisiae*



*Fungo amplamente
utilizado na produção de
pães e bebidas
alcoólicas.*

*Saccharomyces
cerevisiae*





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

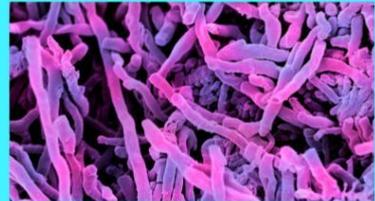


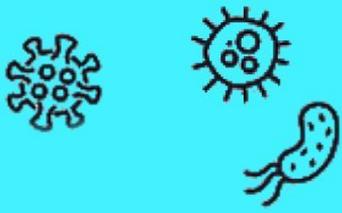
*Streptomyces
coelicoflavus*



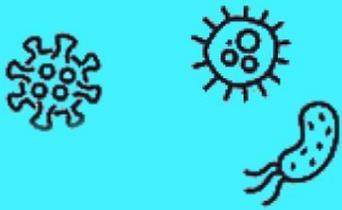
Espécie Streptomyces é responsável por 80% dos antibióticos do mercado.

*Streptomyces
coelicoflavus*





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



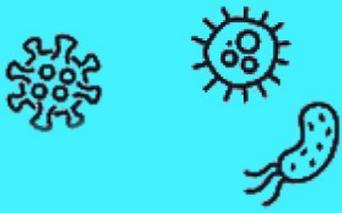
*Lactobacillus
casei shirota*



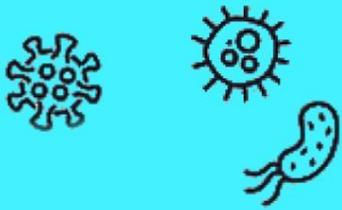
*Utilizada na produção
de probióticos que
auxiliam a flora
intestinal.*

*Lactobacillus
casei shirota*





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



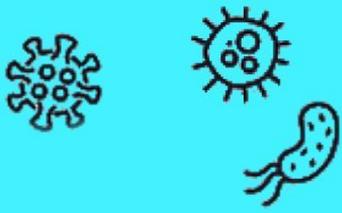
Bactérias



Há mais bactérias em sua boca do que pessoas no planeta.

Bactérias





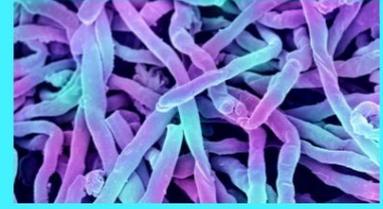
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

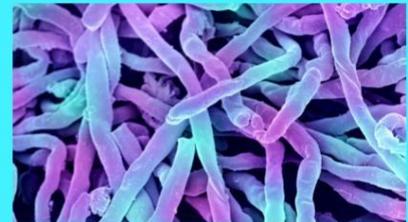


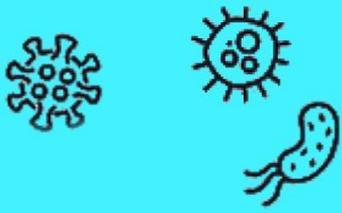
Actinobacteria



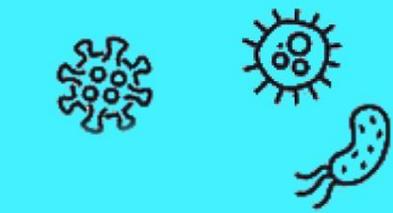
*Ela é responsável pelo
cheiro de chuva.*

Actinobacteria





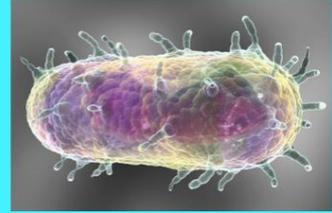
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

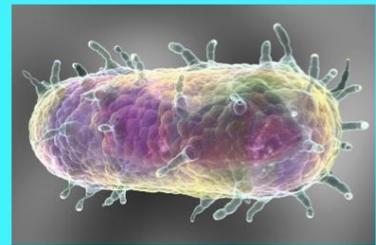


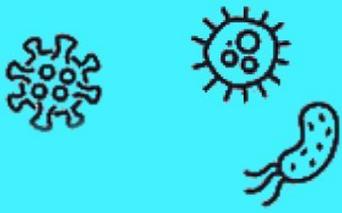
*Yersinia
pestis*



A peste bubônica foi responsável por eliminar um terço da população europeia no século 14.

*Yersinia
pestis*





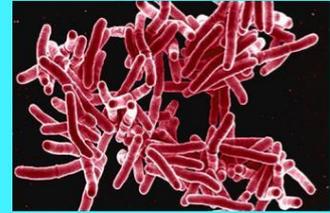
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



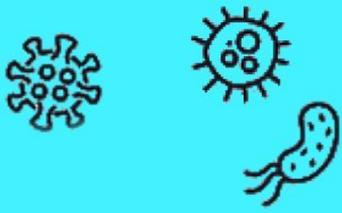
Bactérias



São organismos unicelulares e seu DNA genômico não está envolto por uma membrana nuclear.

Bactérias





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



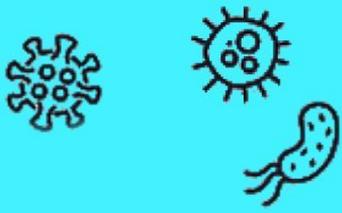
Bactérias



Podem causar doenças em diversos animais, mas também há bactérias com grande importância ecológica.

Bactérias





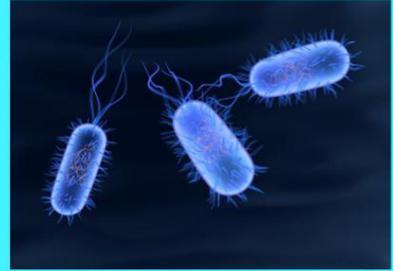
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



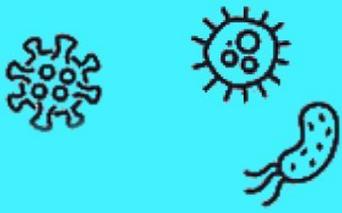
Bactérias



*São seres microscópicos
que podem causar
doenças em plantas e
animais.*

Bactérias





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

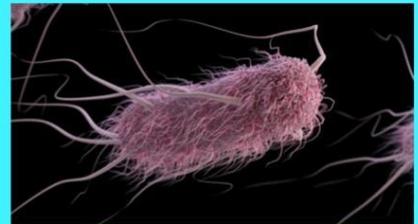


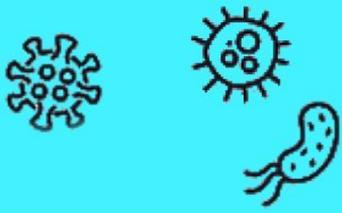
Bactérias



*Desempenham papéis
para manutenção do
equilíbrio ecológico
decompondo de matéria;*

Bactérias

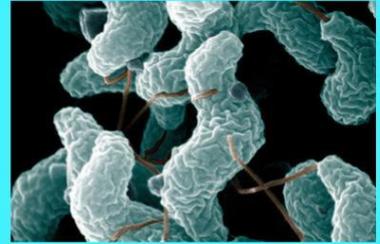




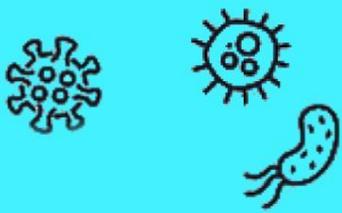
*Memória:
Mundo invisível*



Bactérias



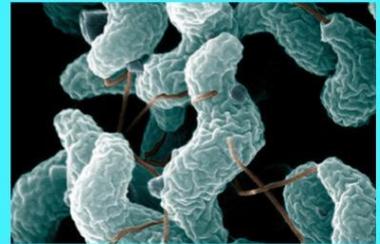
Diversas são as bactérias empregadas na indústria alimentícia e farmacêutica.

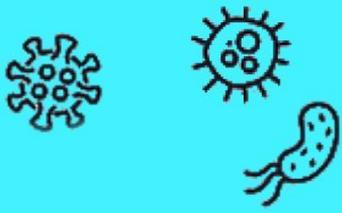


*Memória:
Mundo invisível*



Bactérias





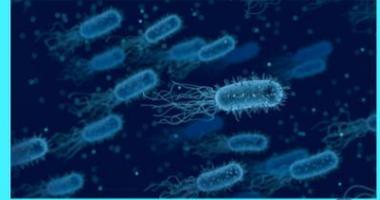
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



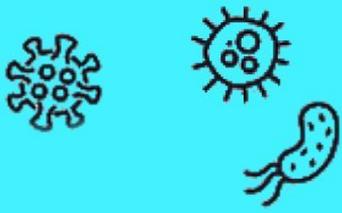
Bactérias



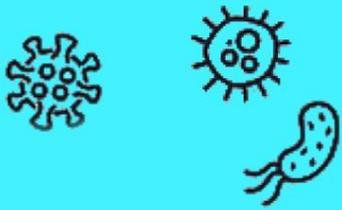
Possuem funções ecológicas como a participação na fixação do nitrogênio;

Bactérias





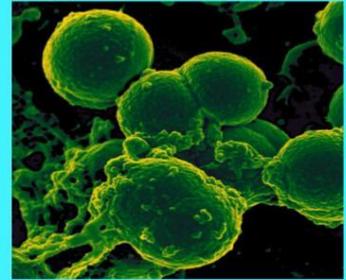
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



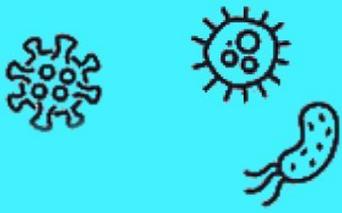
Bactérias



São utilizadas na produção de alimentos como: coalhadas, queijos, salame e iogurtes.

Bactérias





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



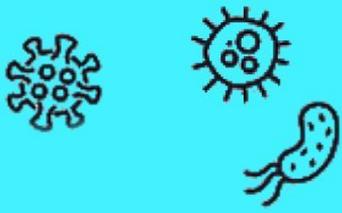
Fungos



Podem ser um grande vilão para a saúde dos animais e dos seres humanos.

Fungos





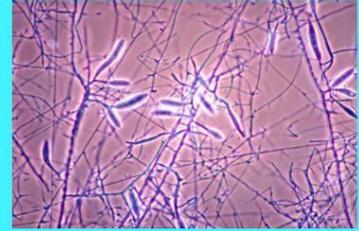
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



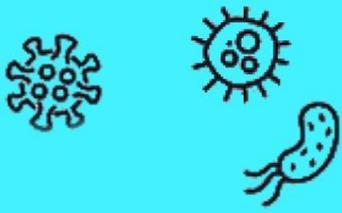
Fungos



Desempenham papéis ecológicos quando se alimentam de plantas mortas e animais em decomposição.

Fungos





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



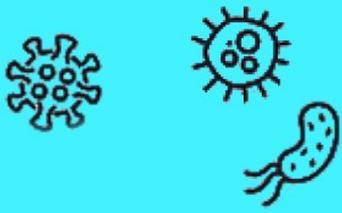
Fungos



São de extrema importância para elaboração de medicamentos como os antibióticos.

Fungos





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



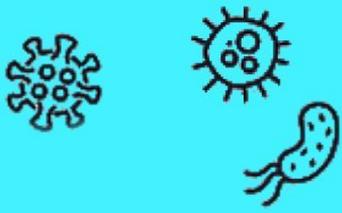
Fungos



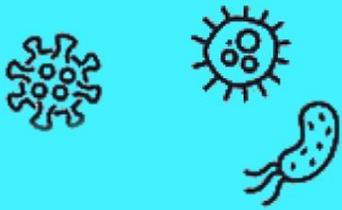
Devido a complexidade desses organismos, por muito tempo foram classificados como plantas.

Fungos





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



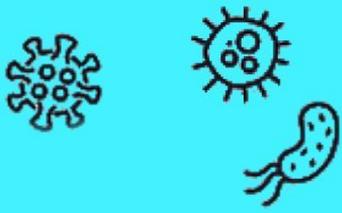
Fungos



Têm características como a ausência de clorofila, glicogênio (reserva energética) e digestão extracelular.

Fungos





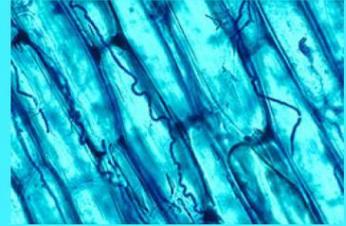
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

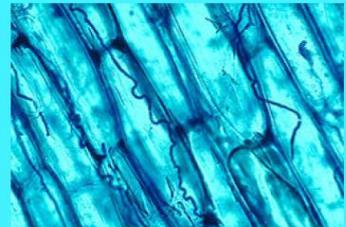


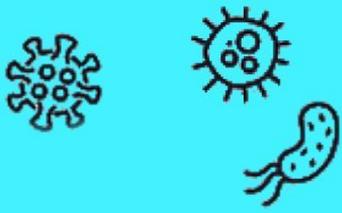
Fungos



Os fungos são seres eucarióticos e dotados de parede celular.

Fungos





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



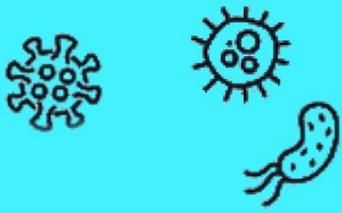
Fungos



Possuem variadas dimensões, indo de uma única célula (leveduras) a estruturas macroscópicas (cogumelos).

Fungos





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



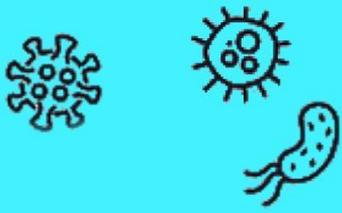
Fungos



As micoses são patologias presentes nos animais e seres humanos, ocasionado por fungos,

Fungos





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

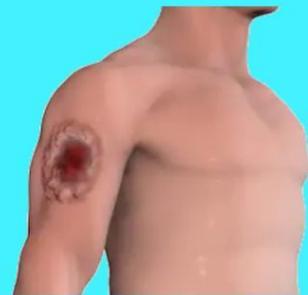


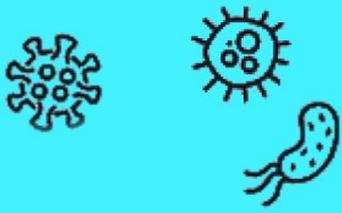
Leishmania



*São responsáveis por
causar lesões cutâneas
e viscerais em
mamíferos, incluindo o
homem.*

Leishmania





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



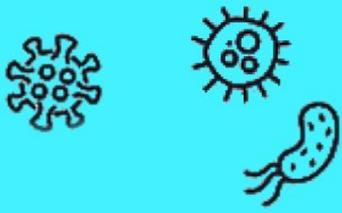
Protozoários



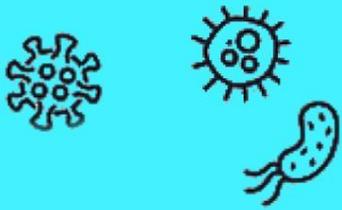
Não apresenta nenhum valor taxonômico, sendo considerado, portanto, um agrupamento artificial.

Protozoários





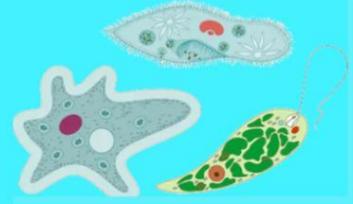
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*

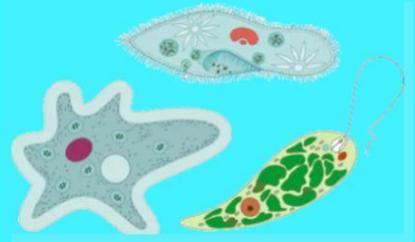


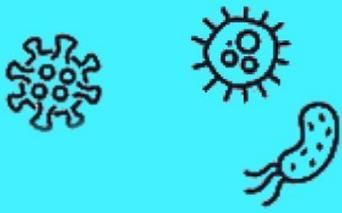
Protozoários



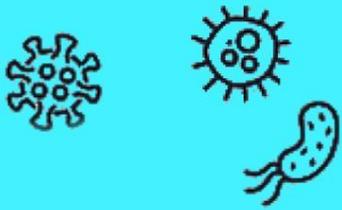
O reino protista não possui valor taxonômico pois agrupa organismos sem relações evolutivas.

Protozoários





*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



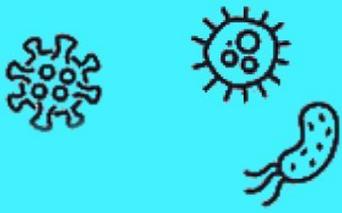
Fungos



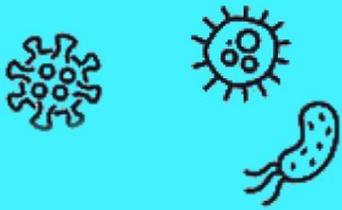
Fungos



São encontrados no solo, na água, nos vegetais, em animais e no homem.



*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



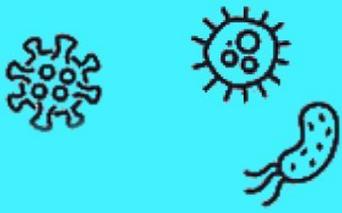
Fungos



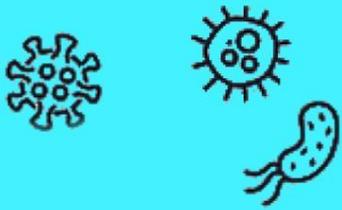
Fungos



*O fungo *Metarhizium Anisopliae* é muito utilizado no combate de pragas na agricultura.*



*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



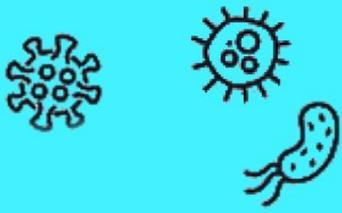
Fungos



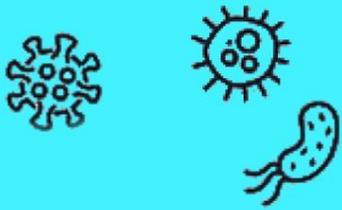
Fungos



*Você sabia que ao comer
Champignon, Trufa,
Shiitake e shimeji, você
tá consumindo fungos.*



*Memória:
Mundo invisível*



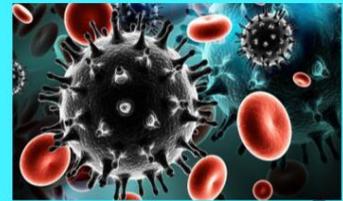
*Memória:
Mundo invisível*



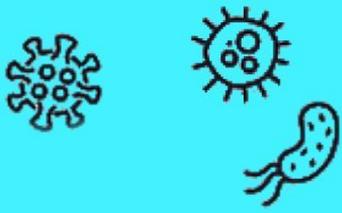
Fungos



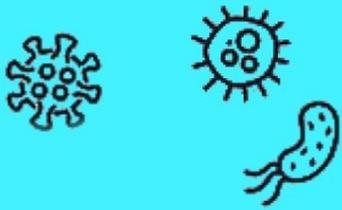
Vírus



*Grande parte das
infecções como gripe e
AIDS, são ocasionadas
por vírus.*



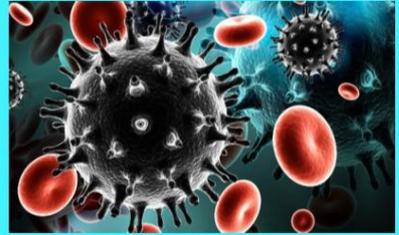
*Memória:
Mundo invisível*



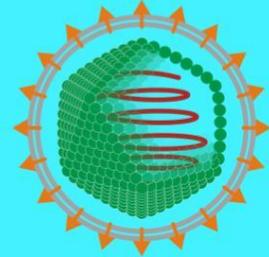
*Memória:
Mundo invisível*



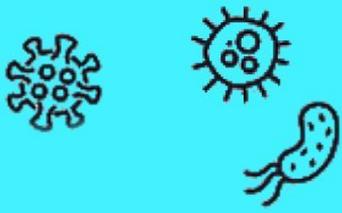
Virus



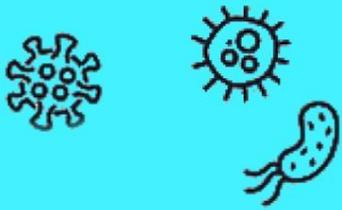
Virus



Possuem a capacidade de infectar diferentes organismos como plantas, bactérias, fungos e animais.



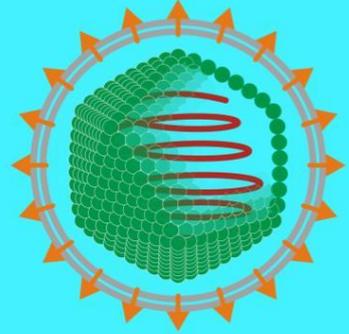
*Memória:
Mundo invisível*



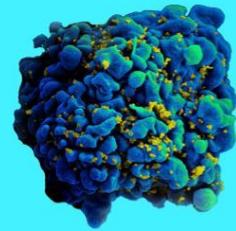
*Memória:
Mundo invisível*



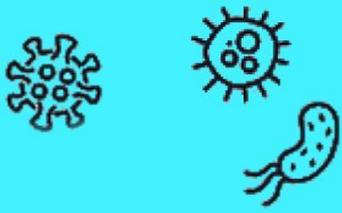
Vírus



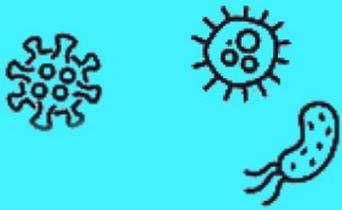
Vírus



São considerados parasitas obrigatórios, pois só se multiplicam dentro de outros organismos.



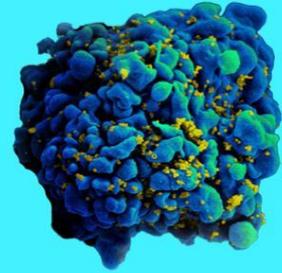
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



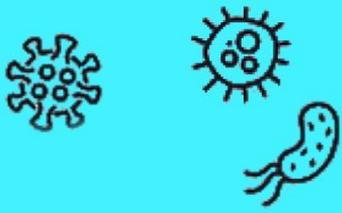
Vírus



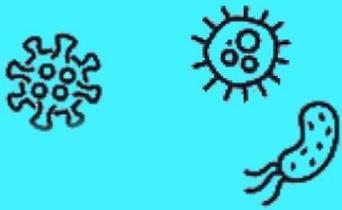
Vírus



*Não há um consenso
acerca do seu
reconhecimento ou não
como um ser vivo.*



*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



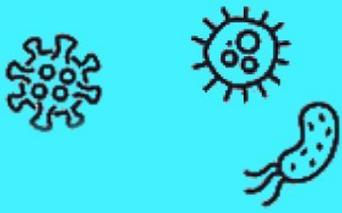
Vírus



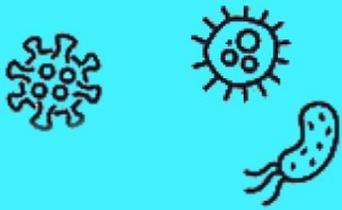
Vírus



*Por não serem formados
por células, são
considerados acelulares.*



*Memória:
Mundo invisível*



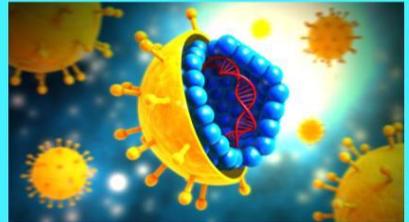
*Memória:
Mundo invisível*



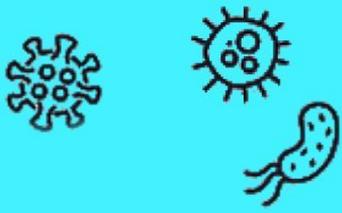
Vírus



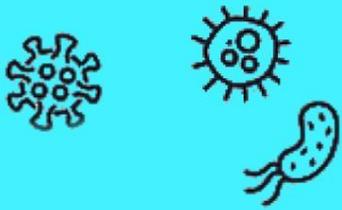
Vírus



*Possuem DNA como
material genético são
denominados de
adenovirus.*



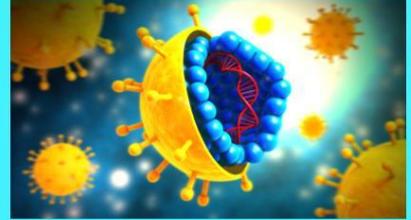
*Memória:
Mundo invisível*



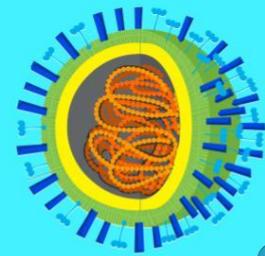
*Memória:
Mundo invisível*



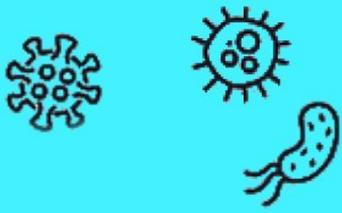
Vírus



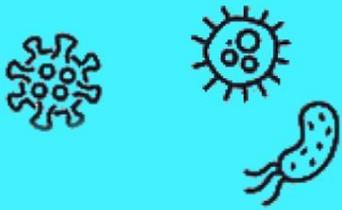
Vírus



*Possuem RNA como
material genético são
chamados de retrovírus.*



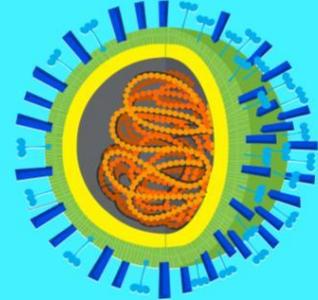
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



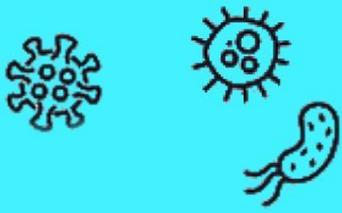
Vírus



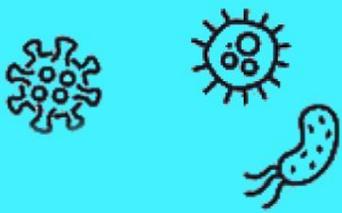
Vírus



*São tão pequenos que
são capazes de infectar
as menores bactérias.*



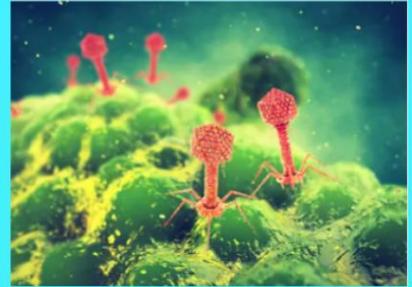
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



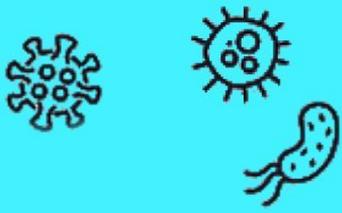
Vírus



Vírus



*Os vírus que infectam
bactérias são
denominados de
bacteriófagos.*



*Memória:
Mundo invisível*



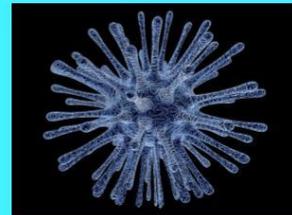
*Memória:
Mundo invisível*



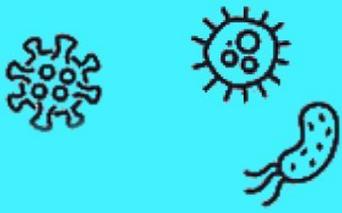
Vírus



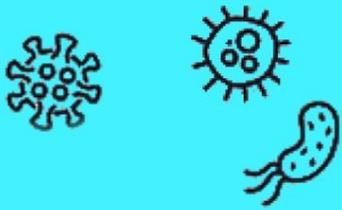
Vírus



Uma partícula viral é denominada de virion.



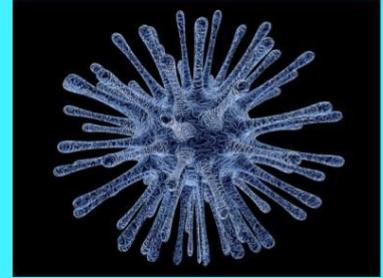
*Memória:
Mundo invisível*



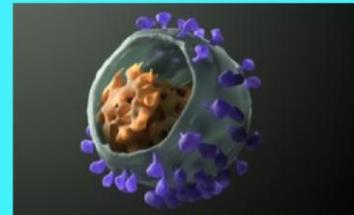
*Memória:
Mundo invisível*



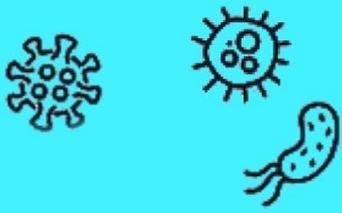
Virus



Virus



Têm como constituição o material genético, o capsídeo envolvendo o genoma e o envelope circundando o capsídeo.



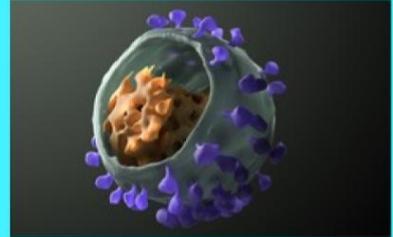
*Memória:
Mundo invisível*



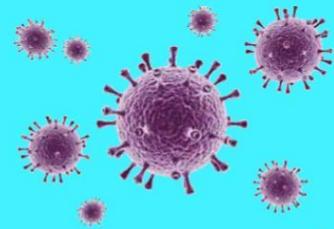
*Memória:
Mundo invisível*



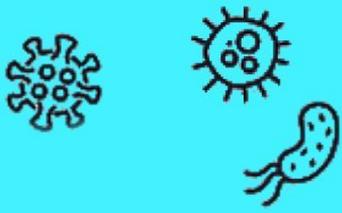
Vírus



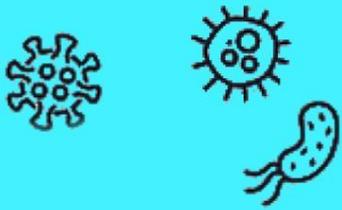
Vírus



Os vírus possuem duas formas de reprodução, o ciclo lítico e o ciclo lisogênico;



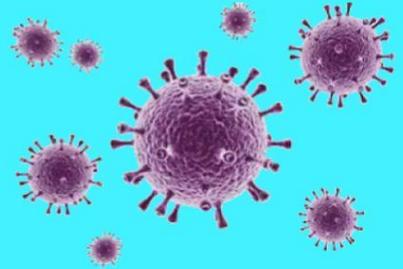
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



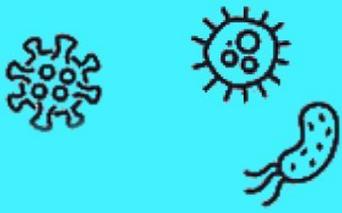
Vírus



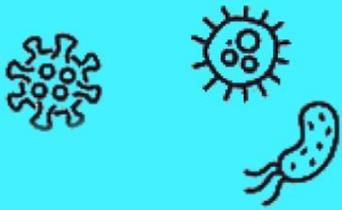
*Vírus:
ciclo lítico*



Se reproduzem no interior dos hospedeiros até o rompimento das membrana plasmática do hospedeiro.



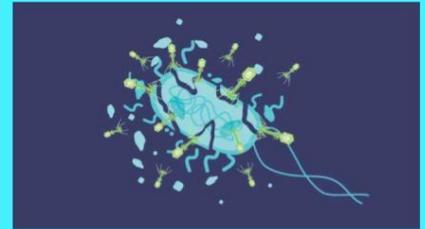
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



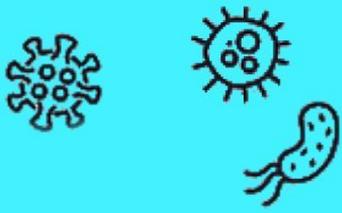
*Vírus:
ciclo lítico*



*Vírus:
ciclo lisogênico*



*Se reproduzem conforme
as células se dividem.*



*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



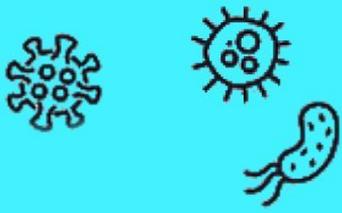
*Vírus:
ciclo lisogênico*



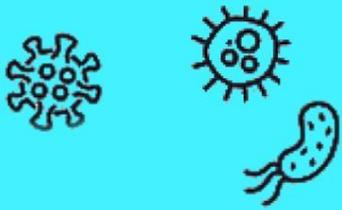
Vírus



*Transcriptase reversa é
uma enzima responsável
pela conversão do RNA
VIRAL em DNA.*



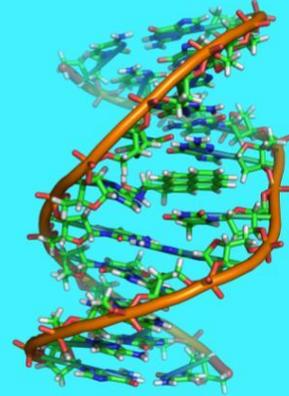
*Memória:
Mundo invisível*



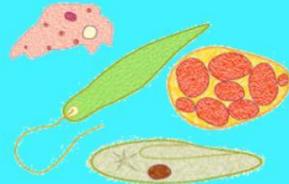
*Memória:
Mundo invisível*



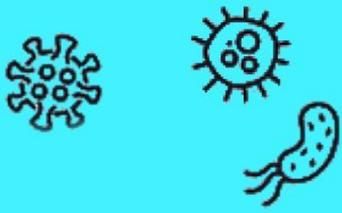
Vírus



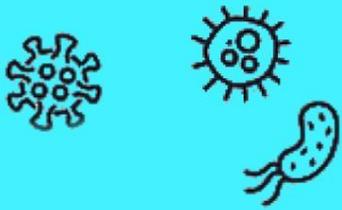
Protozoários



São microrganismos eucarióticos geralmente unicelulares.



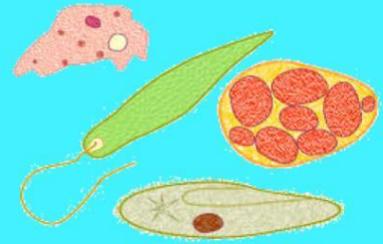
*Memória:
Mundo invisível*



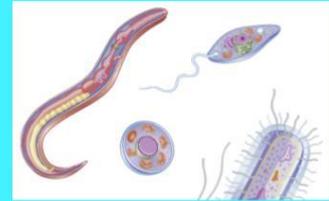
*Memória:
Mundo invisível*



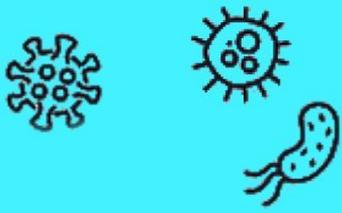
Protozoários



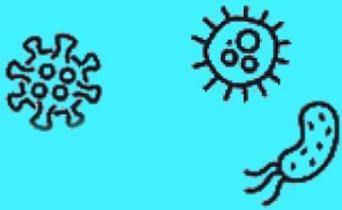
Protozoários



O reino protistas é formado por organismos autótrofos e heterótrofos.



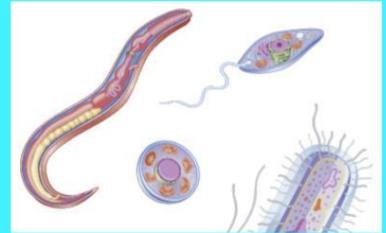
*Memória:
Mundo invisível*



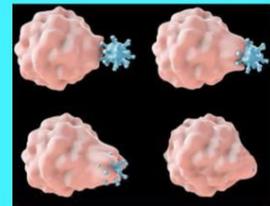
*Memória:
Mundo invisível*



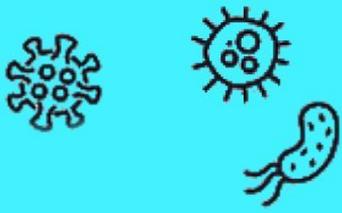
Protozoários



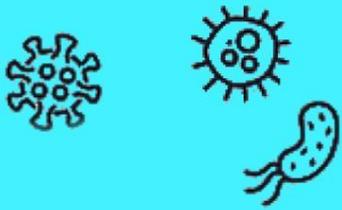
Protozoários



Realizam a captura de seu alimento por meio de um processo chamado fagocitose.



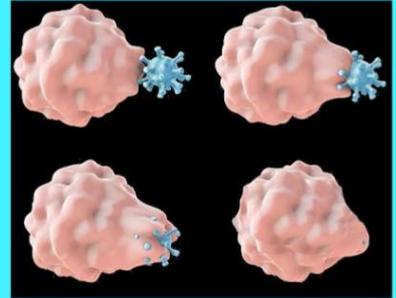
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



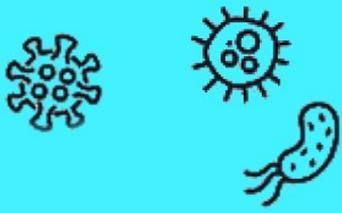
Protozoários



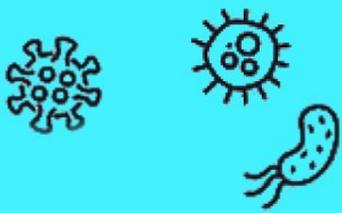
Protozoários



Os protistas se locomovem por meio de flagelo, cílios e pseudópodes.



*Memória:
Mundo invisível*



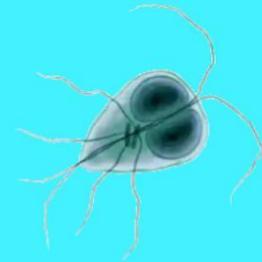
*Memória:
Mundo invisível*



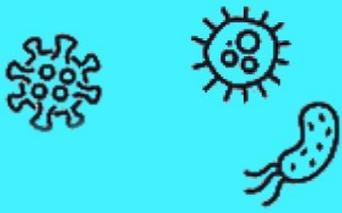
Protozoários



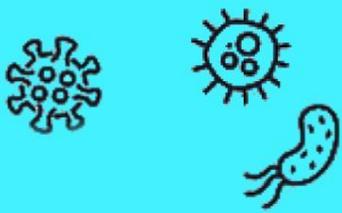
Protozoários



Boa parte dos protozoários são patogênicos para seres humanos e animais.



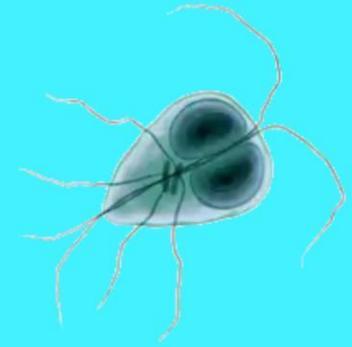
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



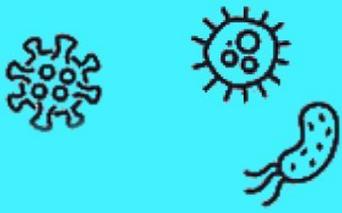
Protozoários



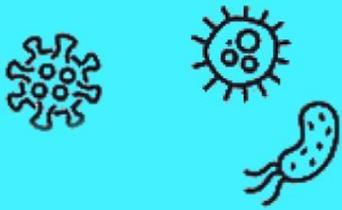
Trypanosoma cruzi



*É um protozoário
flagelado causador da
doença de Chagas.*



*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



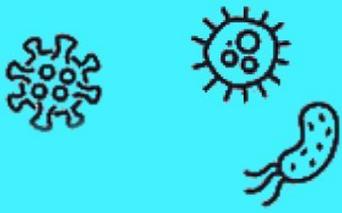
*Trypanosoma
cruzi*



Protozoários



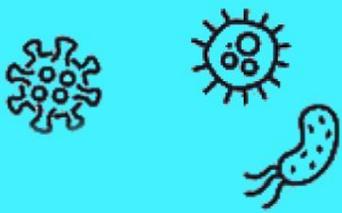
*São excelentes
indicadores de qualidade
ambiental;*



*Memória:
Mundo invisível*



Protozoários



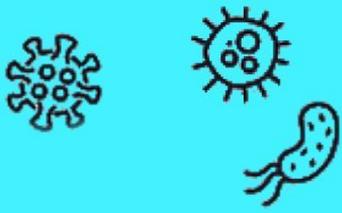
*Memória:
Mundo invisível*



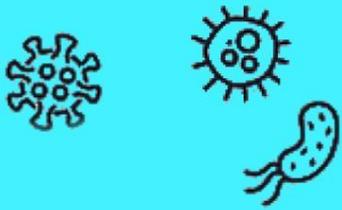
*Entamoeba
histolytica*



*É responsável por
causar amebíase uma
infecção que ocasiona
dores abdominais e
diarreia.*



*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



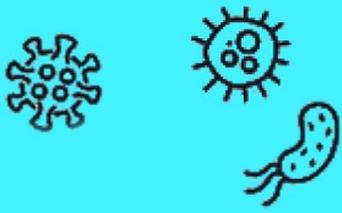
*Entamoeba
histolytica*



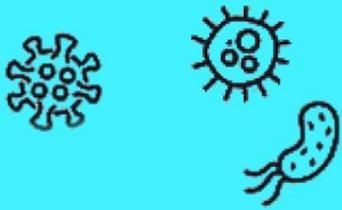
Giardia lamblia



A giárdia é um parasita que se hospeda no aparelho digestivo de mamíferos inclusive no homem.



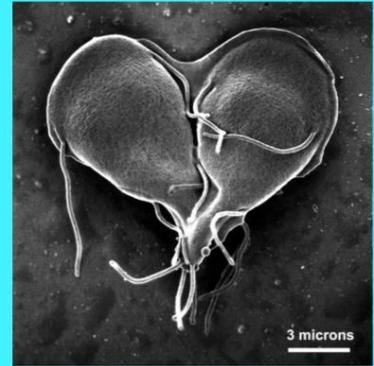
*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



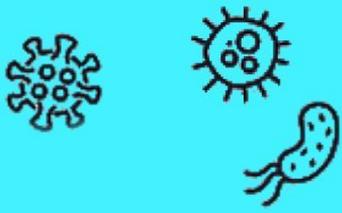
Giardia lamblia



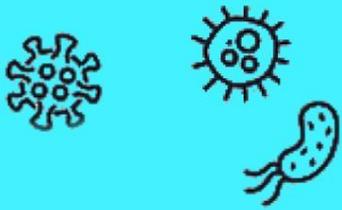
Malária



É um protozoário que se hospeda nas hemácias, podendo causar convulsões e hemorragia.



*Memória:
Mundo invisível*



*Memória:
Mundo invisível*



Malária



Fungos



Se reproduzem por meio de esporos e preferem locais com pouca luminosidade e com umidade.

Memória: mundo invisível

*LEIA AS INSTRUÇÕES A SEGUIR COM ATENÇÃO
ANTES DE COMEÇAR O JOGO E DIVIRTA-SE*

ESTE JOGO É INDICADO PARA ALUNOS DO ENSINO

QUANTIDADE DE JOGADORES: 2 A 4

Contém:

- 1 manual*
- 120 cartas*

Como jogar:

Embaralhe as cartas e as disponha com o verso voltado para cima. Cada jogador deve virar as cartas de duas em duas até que se encontre as cartas correspondentes. Ao encontrar as cartas correspondentes o jogador deve ler a informação que contém na carta para os outros jogadores.

Quando todas as cartas forem retiradas, o jogador que possuir mais pares vence.

Boa sorte!