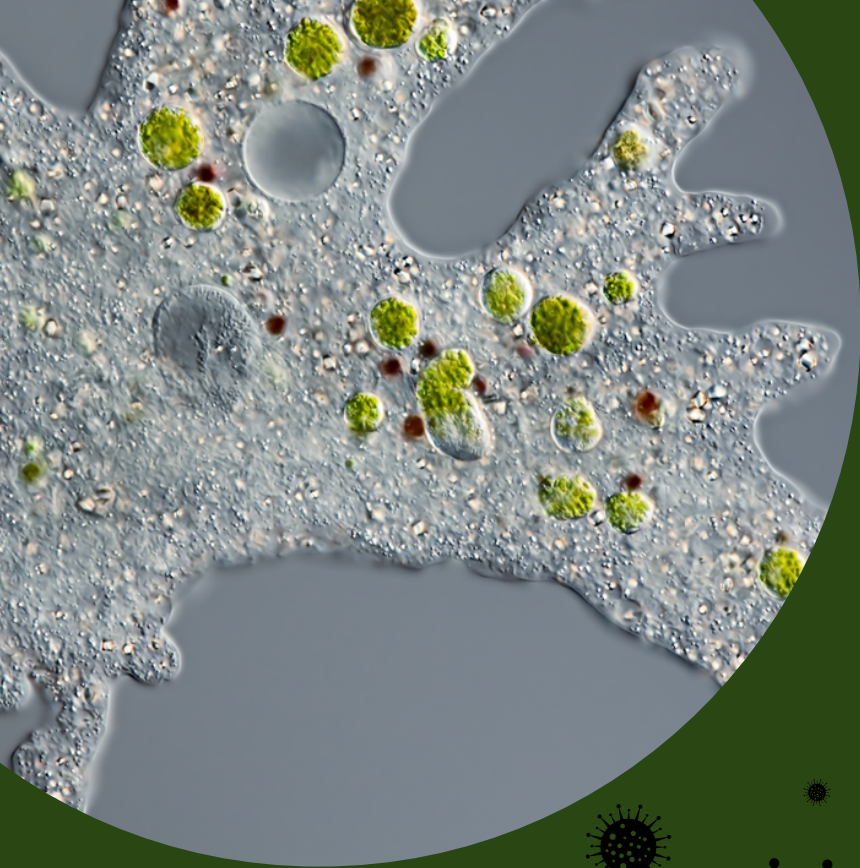




REINO PROTISTA

E o protozoário Ameba

2024



ÍNDICE

Introdução _____	03
O que é o Reino Protista _____	04
O que é a Ameba? _____	06
Origem _____	09
Classificação Taxonômica _____	11
Importância _____	12
Alimentação, Temperatura e Reprodução _____	13
Manejo para criação e Cultivo _____	15
Conclusão _____	16
Referências _____	17

INTRODUÇÃO

Bem-vindo a uma jornada emocionante pelo reino Protista, um vasto e diversificado mundo de organismos unicelulares e algumas formas multicelulares que desafiam nossa compreensão e despertam nossa curiosidade. Neste e-book, embarcaremos em uma exploração detalhada de um dos membros mais intrigantes deste reino: a Ameba.

À medida que nos aprofundamos na complexidade da vida microscópica, desvendaremos os segredos por trás da origem evolutiva da ameba e sua adaptação a uma variedade de ambientes. Com uma análise cuidadosa de sua classificação taxonômica, mergulharemos na história evolutiva deste organismo e em suas relações com outros seres vivos. Além disso, exploraremos a importância fundamental da ameba para os ecossistemas, desde seu papel na ciclagem de nutrientes até sua influência na saúde do solo e da água. Ao investigarmos suas estratégias de reprodução, desvendaremos os mecanismos pelos quais a ameba perpetua sua espécie e contribui para a biodiversidade global. Por fim, examinaremos as aplicações práticas do conhecimento sobre a ameba, desde seu uso como organismo modelo em pesquisas científicas até sua relevância no manejo para criação e cultivo em diversas indústrias. Prepare-se para uma viagem fascinante pelo microcosmo da ameba e descubra o papel crucial que este pequeno organismo desempenha em nosso mundo.

O QUE É O REINO PROTISTA?

O reino Protista ou Protoctista é um reino onde estão agrupados organismos eucariontes que não apresentam as características necessárias para que sejam classificados nos reinos Plantae, Animalia ou Fungi. Nesse grupo temos, portanto, uma grande variedade de organismos, incluindo, por exemplo, seres unicelulares, pluricelulares, autotróficos e heterotróficos. Tendo em vista os sistemas de classificações mais atuais, o reino Protista não é mais considerado, uma vez que seus representantes estão, muitas vezes, mais relacionados com plantas, fungos ou animais do que com outros protistas. O termo protista, no entanto, ainda hoje é usado para se referir a organismos eucariontes que não são plantas, fungos ou animais.

QUAL A IMPORTÂNCIA DO REINO PROTISTA?

O reino Protista é essencial para a biodiversidade global e desempenha diversas funções vitais nos ecossistemas terrestres e aquáticos. Com uma ampla gama de organismos, desde algas unicelulares até protozoários parasitas, os protistas constituem uma base fundamental da cadeia alimentar, servindo como produtores primários e fornecendo alimento para uma variedade de seres vivos.

Além disso, muitos protistas desempenham um papel crucial na ciclagem de nutrientes, contribuindo para a decomposição de matéria orgânica e liberando nutrientes essenciais para o crescimento de outros organismos. Como modelos de estudo em pesquisa científica, protistas como a ameba e o plasmódio ajudam a compreender processos biológicos fundamentais, enquanto algumas espécies estabelecem relações simbióticas, como as algas zooxantelas associadas aos corais. Em suma, o reino Protista é um componente vital dos ecossistemas, sustentando a vida e contribuindo para processos ecológicos e científicos essenciais.

O QUE É A AMEBA?

As amebas são animais unicelulares, o que significa que são compostas somente por uma única célula. Por causa do tamanho, uma média de 0,2 milímetros, somente é possível observá-las com o auxílio de um microscópio. As amebas costumam passar pela transformação em cistos quando estão em um meio de vida desfavorável, como locais secos ou sem alimentos. Assim, conseguem sobreviver por mais tempo e com o retorno do líquido os cistos se rompem e novamente aparecem as amebas.

CARACTERÍSTICAS

A ameba não tem forma definida, é praticamente gelatinosa (protoplasma). No interior do protoplasma se encontra o núcleo. As amebas costumam viver no meio aquático, em lagos, riachos e poças de água. É possível encontra-las também na terra e no organismo de outros seres vivos, a exemplo do ser humano. A maioria das amebas são de vida livre, não parasitas. São dulcícolas – vivem água doce e possuem um vacúolo contrátil ou pulsátil que executa a osmorregulação, que é o processo de eliminação do excesso da água absorvida, liberando a vida da célula.

- A ameba se reproduz através de um simples processo de divisão celular, uma ameba se separa em duas.
- A espécie entamoeba pode provocar no ser humano a doença conhecida como disenteria amebiana ou amebíase – diarreia com muco de sangue.

- Elas se alimentam de algas, bactérias e outros protozoários.
- Elas se locomovem por meio dos pseudópodes.
- Esses seres unicelulares podem chegar a medir 0,2 milímetros e a sua reprodução acontece por divisão binária.
- Não apresentam um formato específico.
- São protozoários formados por uma célula única – animal unicelular. Elas fazem parte das mais simples formas de vida do Planeta Terra.
- Se alimentam por meio do método de fagocitose: quando outro ser se aproxima, elas criam um corpo pseudópodos (pés falsos) que abraçam o alimento e o conduzem para dentro delas. Aquilo que não serve é desprezado.
- Tem uma enorme capacidade de adaptação, consegue viver bem na água, na terra e no musgo úmido.

QUAIS SÃO OS TIPOS DE AMEBA?

As amebas podem ser de vida livre, comensais ou parasitas. A maioria é de vida livre e podem ser encontradas em água doce e salgada. As comensais podem viver no corpo humano sem causar prejuízos, como a *Entamoeba gingivalis*, que vive na boca e a *Entamoeba coli*, que habita o intestino grosso. Entre as parasitas, destaca-se a *Entamoeba histolytica*, encontrada nos intestinos de humanos e que ocasiona a Amebíase.

DOENÇAS CAUSADAS PELA AMEBA

A principal doença causada por amebas é a amebíase. A amebíase é uma alteração nas funções dos intestinos. Cerca de 10% da população mundial é afetada por essa doença. No Brasil, a maior incidência ocorre na região amazônica. Algumas amebas de vida livre podem causar doenças ao homem. As amebas de vida livre são encontradas no solo, poeira, ar, soluções de lentes de contato, rios, piscinas e lagos. Neste caso, estão a encefalite amebiana granulomatosa (inflamação do cérebro) e a ceratite amebiana (infecção crônica da córnea).

ESTRUTURAS DAS AMEBAS

A única célula que constitui uma ameba é flexível e sem estruturas de sustentação. Apresentam formas e tamanhos que variam de 10 μm a 60 μm . O citoplasma é dividido em ectoplasma externo, mais rígido e endoplasma interno, mais fluido. Possuem um vacúolo contrátil ou pulsátil que controla o volume de água dentro da célula. O núcleo é central. A ameba pode ser nua ou envolvida por um tipo de carapaça, chamada de tecameba. Esse envoltório é secretado pelo próprio citoplasma da ameba. Os movimentos e a alimentação são garantidos pelos pseudópodes. A presença dos pseudópodes é uma das características principais das amebas.

ORIGEM

Ao reconstruir a história evolutiva das amebas, pesquisadores brasileiros demonstraram que a Terra no fim do Pré-Cambriano – há, pelo menos, 750 milhões de anos – era muito mais diversa do que sugeria a teoria clássica. O estudo, apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), revelou oito linhagens de ancestrais das teca-amebas, grupo cujos indivíduos são parcialmente cobertos por uma carapaça. A descoberta de maior diversidade de espécies de amebas tem impacto também nas interpretações sobre a evolução da atmosfera terrestre e das mudanças climáticas.

Com o trabalho, foi possível ainda desmontar completamente a classificação anterior do grupo das teca-amebas. “Conseguimos desenvolver uma estrutura robusta e, pela primeira vez, descobrimos oito linhagens profundas (de 750 milhões de anos) de Arcellinida, algo que não se sabia da existência”, disse à Agência Fapesp. A antiga classificação das teca-amebas era baseada na composição da carapaça. “Elas eram divididas em aglutinadas ou orgânicas. Porém, fazendo a reconstrução molecular, descobrimos que a classificação é realmente determinada pela forma da carapaça e não por sua composição”, disse Lahr.

De acordo com o pesquisador, a antiga classificação já estava sob questionamento há alguns anos, mas faltavam provas suficientes para derrubá-la. Estudos genéticos anteriores haviam mostrado que a classificação atual não tinha suporte, porém, não existiam dados suficientes para sugerir uma nova classificação. “Havia uma suspeita na comunidade científica de que as Arcellinida já tinham surgido e estavam diversificadas – tendo passado, portanto, por processo evolutivo – há 750 milhões de anos. Agora conseguimos demonstrar essa hipótese”, disse.

CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA

As amebas costumam passar pela transformação em cistos quando estão em um meio de vida desfavorável, como locais secos ou sem alimentos. Assim, conseguem sobreviver por mais tempo e com o retorno do líquido os cistos se rompem e novamente aparecem as amebas.

- Reino: Protista
- Filo: Amebozoa
- Classe: Tubulinea ou Lobosea (dependendo da estrutura do pseudópode)
- Ordem: A variedade de ordens inclui, por exemplo, Amoebida, Arcellinida, Tubulinida.

* Família, gênero e espécie: Essas categorias variam amplamente dependendo da espécie específica de ameba.

Por exemplo, a Ameba proteus é classificada como Amebidae, gênero Amoeba, espécie proteus.

IMPORTÂNCIA

A ameba, um organismo unicelular pertencente ao grupo dos protozoários, desempenha um papel significativo nos ecossistemas aquáticos e terrestres. Como um decompositor, a ameba é essencial para a ciclagem de nutrientes, que é fundamental para a sustentabilidade dos ecossistemas. Ela se alimenta de matéria orgânica em decomposição, transformando-a em compostos simples que podem ser absorvidos por outros organismos. Além disso, a ameba serve como uma importante fonte de alimento para uma variedade de organismos, incluindo outros protozoários, pequenos invertebrados e até mesmo peixes. Seu papel na cadeia alimentar destaca sua importância na manutenção do equilíbrio ecológico. Além disso, o estudo da ameba é crucial para compreendermos melhor a diversidade da vida microscópica, os processos evolutivos e até mesmo para o desenvolvimento de novas terapias médicas, dada a sua relação com certas doenças parasitárias em humanos e animais.

ALIMENTAÇÃO, TEMPERATURA E REPRODUÇÃO

As amebas são seres heterotróficos e alimentam-se de bactérias, algas e outros protozoários. Para a alimentação, as amebas utilizam os pseudópodes que envolvem o alimento e o cercam em um vacúolo alimentar para a digestão, esse processo é conhecido por fagocitose.

Devido à natureza extremamente diversa das amebas, as várias espécies de amebas se reproduzem usando uma variedade de métodos diferentes. Esses métodos incluem esporos, fissão binária e até mesmo sexualmente.

Na “fissão binária” ou “reprodução assexuada”, em preparação para a reprodução, a ameba retira seus pseudópodos e formará uma forma esférica. A mitose é observada no núcleo e o citoplasma se divide no centro da célula e separa-se, formando duas células filhas. Uma vez que este processo envolve simplesmente a cópia da informação genética para formar uma segunda célula, as duas células filhas resultantes são clones idênticos da célula original. Assim, o núcleo é absolutamente essencial para esta forma de reprodução. Isso foi verificado em experimentos envolvendo cortar uma ameba ao meio ou extraindo o núcleo da ameba. Em ambas as situações, a célula eventualmente morre sem um núcleo.

Na “reprodução sexual”, a entamoeba também são única na medida em que eles também podem se reproduzir sexualmente. Isso ocorre quando dois entamoeba se fundem para criar uma célula gigante. Essa célula gigante engolirá todas as outras células em um agregado de entamoeba. Depois de ingerir todos os seus vizinhos, a célula gigante se descobrirá, e passará por divisão celular por meiose e mitoses várias vezes sob a capa protetora do cisto. Quando as condições ambientais adequadas são atendidas, o cisto vai explodir, liberando nova entameba. Uma vez que este processo envolve meioses e a informação genética de duas amebas, as células-filhas resultantes serão geneticamente distintas das células-mãe.

A temperatura é um fator crítico que afeta o crescimento da ameba. Embora várias espécies de amebas tenham crescido em uma ampla gama de temperaturas variando de 10 °C a 37 °C, verificou-se que as cepas patogênicas sobrevivem de forma mais eficiente a temperaturas mais altas (entre 32 °C e 37 °C). Isso indica que as amebas são altamente resistentes às flutuações de temperatura e a maioria é adaptada para a sobrevivência dentro dos seres humanos. Portanto, isso pode ter implicações patogênicas, uma vez que os cistos ameboidais são extremamente resistentes aos microbicidas e podem infectar os seres humanos através de água potável contaminada.

MANEJO PARA CRIAÇÃO E CULTIVO

O manejo para criação e cultivo de amebas geralmente é realizado em laboratórios especializados, onde condições controladas são estabelecidas para garantir o crescimento saudável desses organismos unicelulares. Para iniciar a cultura de amebas, é necessário um meio de cultura adequado, que pode incluir água, nutrientes específicos e uma fonte de alimento, como bactérias ou leveduras. As culturas devem ser mantidas em recipientes limpos e estéreis para evitar a contaminação por outros microorganismos. O controle da temperatura e da umidade é essencial para garantir condições ideais de crescimento. Além disso, é importante monitorar regularmente as culturas para garantir que as amebas estejam saudáveis e livres de contaminação. O manejo cuidadoso dessas culturas é crucial para garantir o sucesso na criação e cultivo das amebas para fins de pesquisa científica ou aplicações industriais.

CONCLUSÃO

Ao encerrar esta jornada de descoberta pelo reino Protista, especialmente explorando o fascinante mundo da ameba, é evidente que esses microrganismos desempenham um papel fundamental na complexidade da vida na Terra. Desde sua origem evolutiva até sua classificação taxonômica, passando por sua importância ecológica e suas estratégias reprodutivas, cada aspecto da ameba revela sua intrincada adaptação aos mais diversos ambientes. Além disso, ao analisarmos suas potenciais aplicações em pesquisa científica e no manejo para criação e cultivo, reconhecemos o valor prático desse conhecimento. Portanto, ao compreendermos e apreciarmos a diversidade e a importância dos protistas, como a ameba, enriquecemos nossa compreensão do mundo natural e fortalecemos nossos esforços em conservação e pesquisa. Que esta exploração nos inspire a continuar desvendando os mistérios do reino Protista e a valorizar sua contribuição inestimável para a vida em nosso planeta.

REFERÊNCIAS

<https://www.todamateria.com.br/amebas/#:~:text=Doen%C3%A7as%20causadas%20por%20Amebas,incid%C3%Aancia%20ocorre%20na%20regi%C3%A3o%20amaz%C3%B4nica.>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/biologia/amebas>

<https://brasilescola.uol.com.br/biologia/protista.htm>

<https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-biologicas/amebas-se-diversificaram-ha-pelo-menos-750-milhoes-de-anos/>

<https://planetabiologia.com/ameba-o-que-sao-caracteristicas-das-amebas-doencas-e-prevencao-fotos/>

