

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 1º TRIMESTRE/2026		
Profº José Marcondes Gomes Felix	DISCIPLINA : BIOLOGIA	
SÉRIE: 1º ANO	TURMA: 1001	01 PARTE

Origem da vida: entenda as teorias (em resumo com mapa mental)

A origem da vida Terra é um dos temas mais controversos e não totalmente resolvidos. Por isso, muitos se dedicaram a estudar e tentar explicar como surgiram os seres vivos no planeta.

As principais hipóteses são:

- **Teoria criacionista:** as diferentes formas de vida surgiram através da criação divina.
- **Biogênese:** um ser vivo só pode ser originado a partir de um ser vivo preexistente.
- **Abiogênese:** alguns tipos de materiais possuem um tipo de “princípio ativo” capaz de gerar vida.
- **Panspermia:** a vida na Terra foi trazida do espaço por meteoros e cometas.
- **Evolução química:** compostos simples presentes na Terra primitiva passaram por diversas reações e formaram compostos tão complexos ao ponto de conceber seres vivos. Essa é a hipótese mais aceita atualmente.

Tópicos do conteúdo

- [Geração Espontânea ou Abiogênese](#)
- [Teoria da Biogênese](#)
- [Teoria Criacionista](#)
- [Teoria Cosmogênica \(Panspermia Cósmica\)](#)
- [Evolução Química \(hipótese de Oparin e Haldane\)](#)
- [Origem do Universo](#)
- [As primeiras células](#)

Geração Espontânea ou Abiogênese

A teoria da geração espontânea ou abiogênese admite, em essência, o aparecimento dos seres vivos a partir da matéria bruta de maneira contínua. Essa hipótese surgiu com Aristóteles, há mais de 2 000 anos.

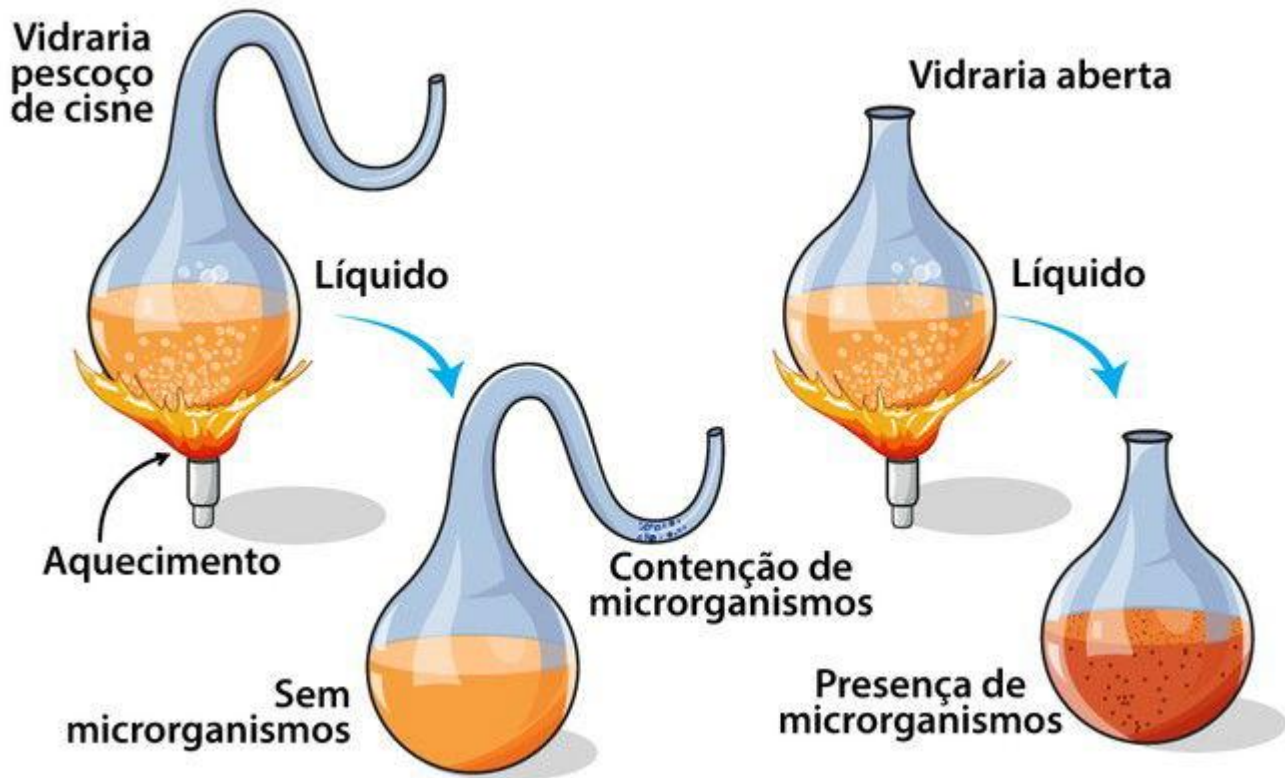
Para Aristóteles e seus seguidores, a matéria bruta apresentava um “**princípio ativo**” responsável pela formação dos seres vivos quando as condições do meio fossem favoráveis.

O princípio ativo era o grande responsável pelo desenvolvimento de um novo organismo. A ideia da geração espontânea constituía a melhor forma de explicar as larvas que surgiam na carne crua exposta ao ar livre e de girinos que surgiam em poças de água.

Teoria da Biogênese

A teoria da [biogênese](#) admite que todos os seres vivos são originados de outros seres vivos preexistentes.

Vários cientistas provaram que um ser vivo só se origina de outro ser vivo e contestaram a abiogênese. Os principais defensores da biogênese foram: Ernest Haeckel, Thomas Henry Huxley, Stanley Miller, Lazzaro Spallanzani, Francesco Redi e Louis Pasteur.



Exemplo de experimentos da Biogênese (esquerda) e Abiogênese (direita).

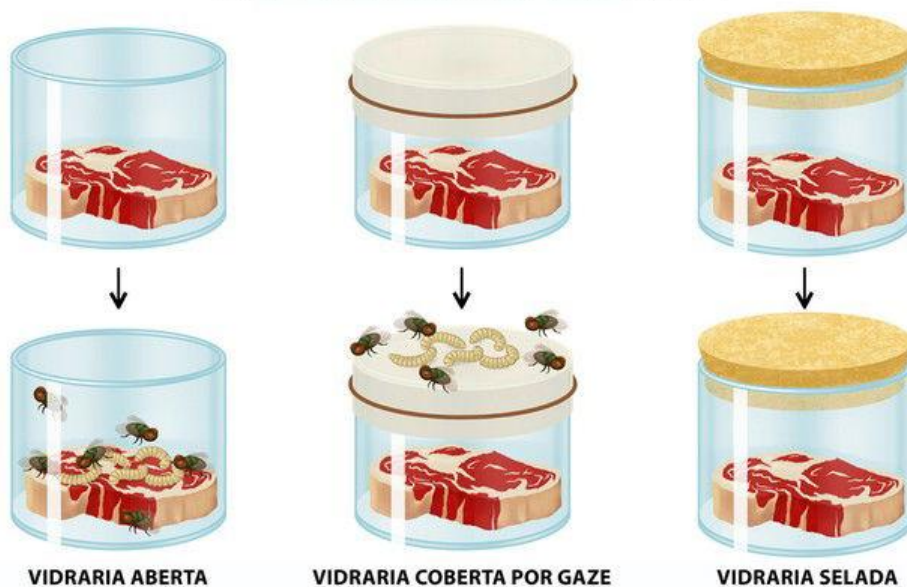
Experimento de Redi

Francesco Redi, médico e biólogo de Florença, por volta de 1660, começou a questionar a teoria da abiogênese. Para isso, colocou pedaços de carne crua dentro de frascos, deixando alguns abertos.

Depois de vários dias, as larvas só apareceram na carne do frasco aberto. Redi observou que as moscas colocavam ovos sobre a carne e concluiu que a geração espontânea não tinha validade.

Com a invenção do microscópio, o mundo dos microrganismos foi revelado, empolgando os adeptos da geração espontânea e da biogênese, que buscavam a explicação para a origem desses seres vivos.

EXPERIMENTO DE REDI



Redi (Biogênese).

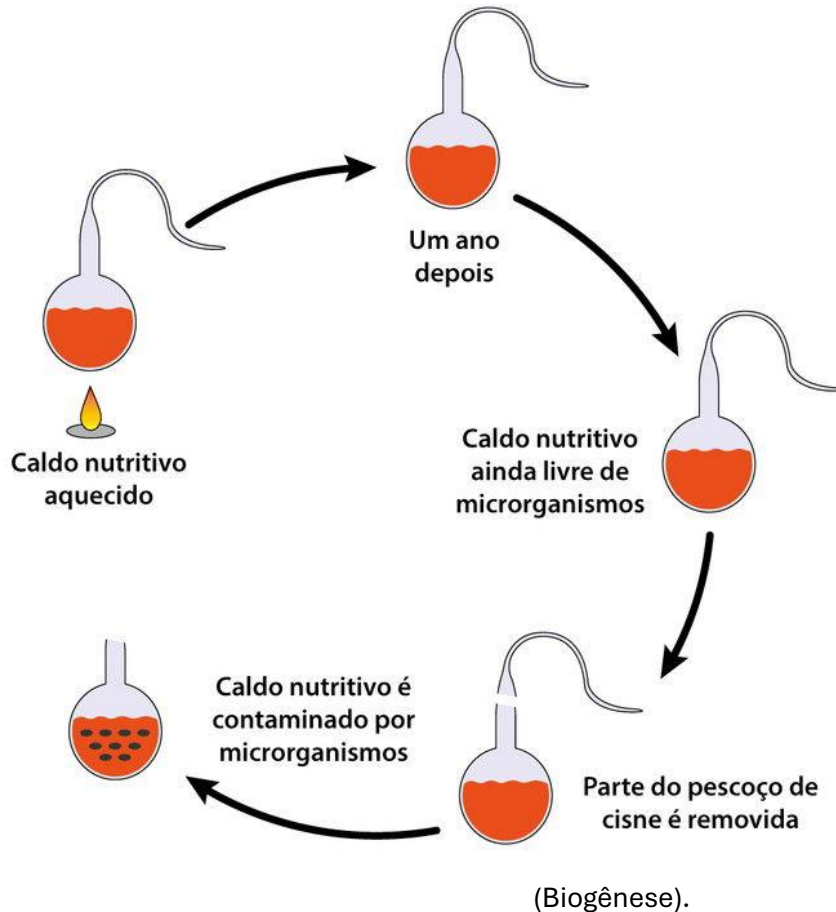
Experimento de Francesco

Experimento de Pasteur

Por volta de 1860, o cientista francês Louis Pasteur conseguiu provar definitivamente que os seres vivos se originam de outros seres vivos.

Ele realizou um experimento com balão do tipo pescoço de cisne. O experimento demonstrou que mesmo após ter o material fervido, o mesmo não perdia a "força vital", como acreditavam os defensores da abiogênese. Logo após a fervura, o pescoço da vidraria foi quebrado e houve o surgimento dos microrganismos.

A partir dos experimentos de Pasteur, a teoria da biogênese passou a ter aceitação nos meios científicos.



Experimento de Louis Pasteur

Teoria Criacionista

A teoria de que a vida teria sido uma criação divina é embasada por escritos religiosos. As principais religiões que difundem suas versões criacionistas para explicar a origem dos seres na Terra são: Cristianismo, Judaísmo e Islamismo.

A Bíblia Sagrada, especificamente no livro de Gênesis, explica que o homem, assim como todas as coisas, foram criados por Deus. Já na mitologia grega o surgimento dos homens é atribuído aos titãs, moldados no barro, semelhantemente ao que se vê na narrativa bíblica.

O criacionismo se distingue das demais teorias por ter um caráter religioso, ou seja, está fundamentado em crenças, embora alguns argumentos apresentem atributos científicos. Já as demais hipóteses para a origem da vida possuem conclusões provenientes de pesquisas científicas.

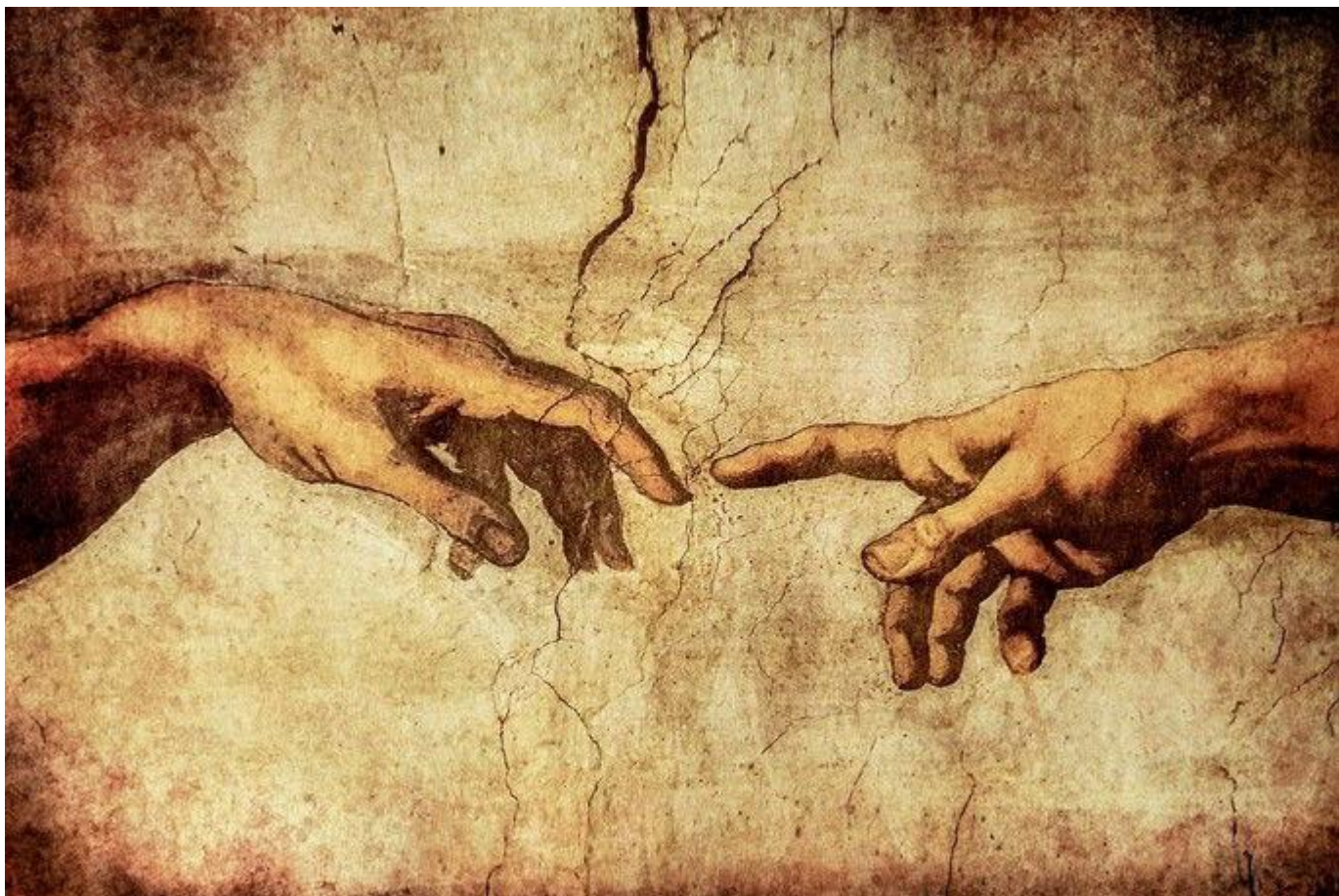


Imagem que retrata o Criacionismo.

Teoria Cosmogênica (Panspermia Cósmica)

A teoria da Panspermia tem como argumento central que a vida na Terra tenha surgido por microrganismos trazidos em cometas ou meteoros. A palavra panspermia vem do grego, que significa "sementes de todos os lugares".

Mesmo que as hipóteses sugiram o surgimento da vida baseada na transferência de matéria-prima, alguns acreditam que a vida originou-se em civilizações extraterrestres,

Anaxágoras, Jöns Jacob Berzelius, William Thomson e Svante Arrhenius são exemplos de estudiosos que defenderam essa hipótese. Berzelius, por exemplo, chegou a detectar em 1830 a presença de compostos orgânicos em meteoritos.

Entretanto, essa teoria de propagação da vida não consegue explicar como a vida se originou no local de onde veio e como sobreviveram até chegar ao planeta Terra.

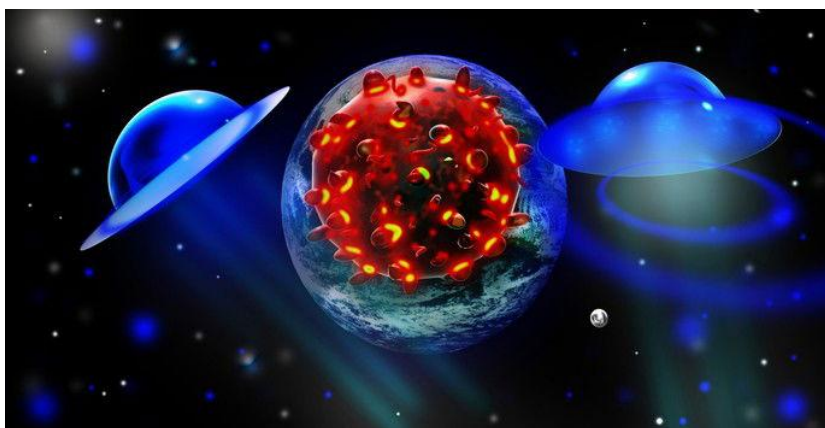


Imagem que retrata a Panspermia Cósmica.

Evolução Química (hipótese de Oparin e Haldane)

A evolução química é a hipótese mais aceita para a origem da vida no planeta. Segundo essa hipótese, associações entre moléculas geraram agrupamentos cada vez mais complexos até que promoveu o surgimento da vida.

Os autores acreditavam que as condições físicas e químicas da atmosfera primitiva tenham contribuído com a formação das primeiras moléculas orgânicas, chamadas de coacervados.

No interior desses pequenos grupos de moléculas, os coacervados, ocorriam diversas reações químicas, que foram os tornando mais complexos e estáveis.

Experimento de Miller

Para estudar o surgimento das primeiras moléculas orgânicas, o químico Stanley Miller realizou um experimento que simulava a atmosfera primitiva e as condições que permitiram o surgimento das primeiras moléculas orgânicas.

O cientista utilizou materiais que continham elementos que compõem moléculas orgânicas, tais como: oxigênio (O), carbono (C), hidrogênio (H) e nitrogênio (N). O experimento aconteceu em um ambiente que simulava a atmosfera primitiva, ou seja, havia altas temperaturas e muitas descargas elétricas. Dessa forma, o pesquisador conseguiu produzir matéria orgânica a partir de elementos simples.

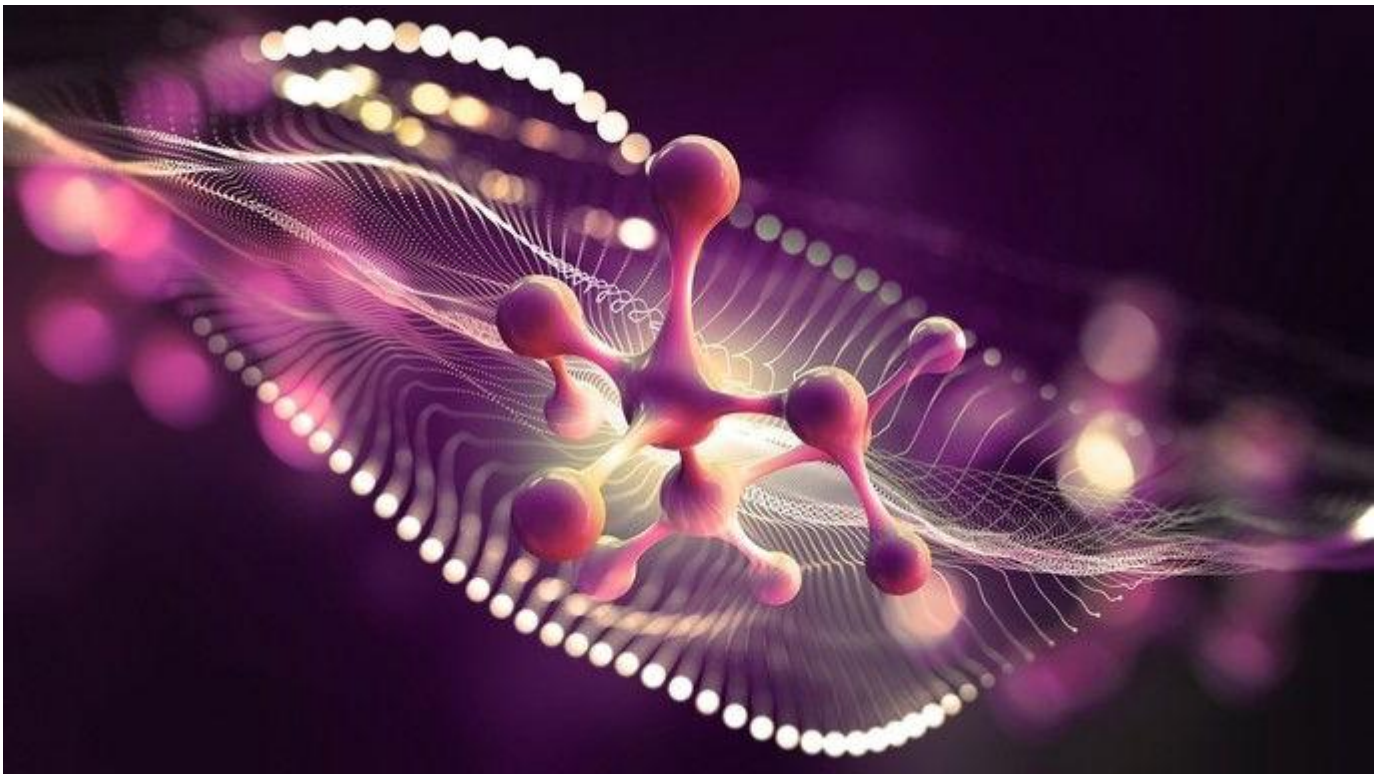


Imagem que retrata a Teoria mais aceita atualmente: Evolução Química.

Origem do Universo

Acredita-se que toda a matéria que compõe o Universo atual estivesse comprimida em uma esfera extremamente pequena, que teria "explodido", expandindo a matéria e formado de uma só vez todo o Universo.

Essa grande explosão é denominada [Big-Bang](#). Após o Big-Bang e a partir da matéria proveniente dele, teria surgido o nosso Sistema Solar.



Imagem que retrata o Big Bang: teoria do surgimento do universo.

As primeiras células

Acredita-se que o primeiro ser vivo, ou seja, a primeira célula, tenha surgido há cerca de 3,5 bilhões de anos.

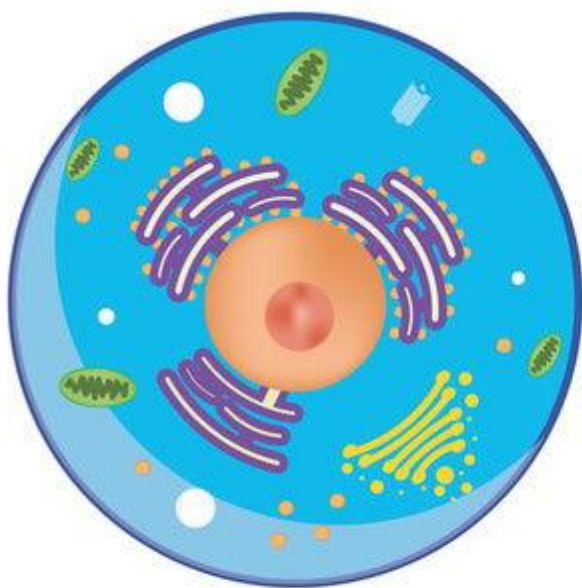
Essas células tinham estrutura e funcionamento muito simples, sendo formadas por uma membrana plasmática delimitando um citoplasma, no qual estavam presentes as moléculas de ácidos nucleicos.

Esses formavam uma estrutura denominada **nucleoide**. Células assim organizadas são denominadas células **procariotas**.

Na Terra atual existem organismos descendentes dessas primeiras células, as bactérias e cianobactérias.

A partir dos procariontes anaeróbicos ancestrais, teriam derivado também os organismos com estruturas celulares mais complexas: os eucariontes. Esses apresentam as células chamadas **eucariotas**.

O surgimento dos eucariontes deve ter ocorrido há cerca de 1,5 bilhão de anos. A maioria dos organismos que vivem atualmente na Terra apresentam células eucariotas.



CÉLULA EUCARIOTA



CÉLULA PROCARIOTA

Célula eucarionte (esquerda) e célula procarionte (direita).



Referências Bibliográficas

UZUNIAN, A.; BIRNER, E. **Biologia: volume único**. 3a ed. São Paulo: Harbra, 2008.