



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Aluno: _____
Escola: _____
Data: ___/___/___ Ano de Escolaridade: 9º
Professor (a): _____ Disciplina: Ciências

Semana 20: de 21 a 25 de junho de 2021

Conteúdo(s) desenvolvido(s): Energia sem oxigênio: a fermentação

Motive-se! Aprenda! Vídeo: <https://youtu.be/sGFkIpukbDY>

Fermentação é um processo realizado por alguns organismos para a obtenção de energia. Esse ocorre na ausência de oxigênio e também não apresenta cadeia receptora de elétrons, como ocorre na respiração anaeróbica.

O processo de fermentação é utilizado na **produção de alimentos e medicamentos**. A seguir, detalharemos como ele ocorre, apresentaremos a sua diferença em relação aos processos realizados na presença de oxigênio, além de sua importância econômica.

O que é fermentação?

A fermentação é um processo pelo qual a **matéria orgânica é parcialmente degradada** e a energia química nela armazenada é liberada e utilizada na produção de moléculas de ATP (adenosina trifosfato), em que ficará armazenada para ser utilizada posteriormente em diversas reações do organismo.

Esse processo é realizado por algumas espécies de fungos, bactérias, protistas, bem como por alguns tecidos animais e vegetais. A fermentação ocorre na ausência de oxigênio, ou seja, é um processo anaeróbico, e seu saldo energético é menor do que o obtido por meio de processos aeróbios (que ocorrem na presença de oxigênio), como veremos mais adiante.

O crescimento da massa do pão decorre de uma fermentação



Como ocorre a fermentação?

O processo de fermentação inicia-se com a degradação da molécula de glicose, constituída por seis carbonos, em duas moléculas contendo três carbonos cada uma, denominadas piruvatos.

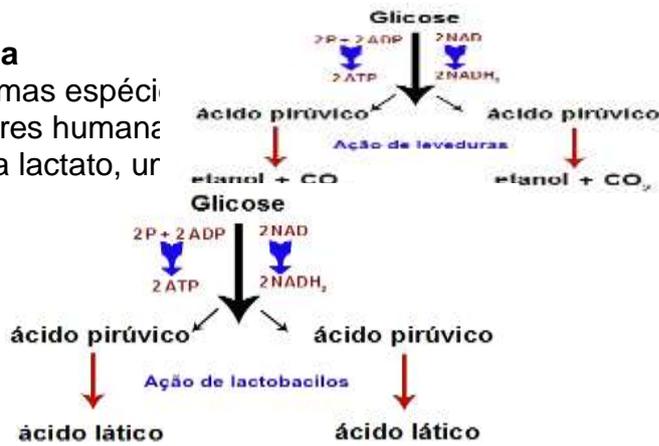
Tipos de fermentação

Fermentação alcoólica: A fermentação alcoólica é utilizada, por exemplo, na fabricação de pães. O dióxido de carbono liberado é o responsável pelo crescimento da massa.

A fermentação alcoólica é realizada por algumas **bactérias, fungos e células vegetais**.

Fermentação láctica

É realizada por algumas espécies nas células musculares humanas. O piruvato é reduzido a lactato, ur



élulas animais, por exemplo, fermentação láctica, o

Importância econômica da fermentação:

A fermentação é utilizada pela indústria para a produção de diversos produtos, como medicamentos.



Fermentação é um processo utilizado há milhares de anos pelo ser humano. Mesmo antes da compreensão de como ele ocorria, já era utilizado para a fabricação de bebidas, como vinho e cerveja, e alimentos, como o pão.

Atualmente a fermentação ainda é utilizada na produção de alimentos, podemos destacar, por exemplo, a utilização da fermentação láctica, na produção de iogurtes e queijos, e a fermentação alcoólica, na fabricação de vinhos, cervejas e pães. A fabricação do vinagre ocorre pela conversão de etanol em ácido acético e é conhecida como fermentação acética.

Além disso, a fermentação é utilizada também na fabricação de medicamentos, como antibióticos, entre outros produtos, como etanol (combustível), acetona e butanol (solventes).

Diferença entre fermentação e respiração celular

A fermentação e a respiração celular são processos realizados pelos seres vivos para a obtenção de energia. Embora ambos apresentem a mesma finalidade, ocorrem de formas diferentes. A fermentação é um processo anaeróbio, enquanto a respiração celular é um processo aeróbio.

ATIVIDADES

1 - A liberação de energia da matéria orgânica sem a participação do oxigênio recebe o nome de:

- fotossíntese.
- respiração.
- sudação.
- fermentação.

2 - “Pesquisador brasileiro desenvolve uma bactéria que permite produzir álcool a partir do soro do leite e do bagaço da cana.” (Revista “Ecologia”, dezembro/92).

A produção do álcool pela bactéria ocorrerá graças a um processo de:

- Fermentação.
- Combustão.
- Fotólise.
- Respiração aeróbia.

3 - Uma receita de pão caseiro tem, como ingredientes, farinha de trigo, leite, ovos, manteiga, sal, açúcar e fermento. Esses ingredientes bem misturados e sovados formam uma massa, que é deixada para “descansar”. Uma bolinha dessa massa é colocada num copo com água e

afunda. Depois de algum tempo, a bolinha sobe até a superfície, indicando que a massa está pronta para assar. Aponte a alternativa que indica por que a bolinha de massa sobe até a superfície:

- a) a bolinha de massa torna-se mais densa que a água devido à liberação de gás carbônico no processo de fermentação.
- b) a bolinha de massa torna-se menos densa que a água devido à liberação de gás carbônico no processo de fermentação.
- c) a bolinha de massa sobe à superfície, devido a produção de nitrogênio gasoso pelo processo de fermentação.
- d) a bolinha de massa torna-se menos densa que a água devido a liberação de oxigênio no processo de respiração.

4 - Dois processos biológicos são aproveitados na produção de combustível através do processamento de álcool etílico, a partir da cana-de-açúcar. Estes processos são:

- a) síntese proteica e respiração aeróbica.
- b) fotossíntese e fermentação.
- c) fotossíntese e respiração aeróbica.
- d) síntese proteica e fermentação.

5 - A fabricação de vinho e pão depende de produtos liberados pelas leveduras durante sua atividade fermentativa. Quais os produtos que interessam mais diretamente à fabricação do vinho e do pão, respectivamente?

- a) álcool etílico, gás carbônico.
- b) gás carbônico, ácido lático.
- c) ácido acético, ácido lático.
- d) álcool etílico, ácido acético.