

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 1º TRIMESTRE/2026		
Profº José Marcondes Gomes Felix		DISCIPLINA : BIOLOGIA
SÉRIE: 2º	TURMA: 2001	

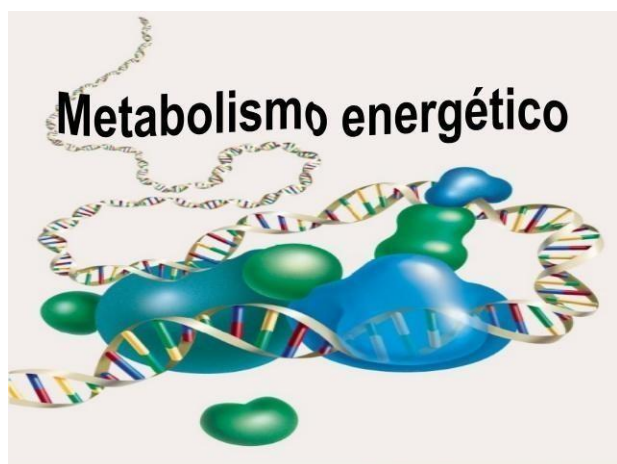
Obtenção de energia pelos seres vivos

Segundo a primeira lei da termodinâmica “a energia não pode ser criada, nem destruída: apenas transformada e transferida de um organismo para outro”. Para realizar trabalho é essencial a obtenção de energia. Logo, para manter o metabolismo, os seres vivos precisam realizar processos de transformações energéticas, entre os quais estão os processos de respiração e de alimentação.



Fonte: <http://www.ciencias-natureza6.blogspot.com>

As funções de nutrição são responsáveis pela obtenção da energia essencial aos organismos vivos. Estes processos podem ser heterótrofos, quando se obtém alimento a partir de outro ser vivo ou seus derivados, ou



Clique no link abaixo para acessar o site Brasil Escola com mais informações sobre metabolismo.

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/metabolismo-celular.htm>

autótrofos, quando são capazes de sintetizar ou produzir o seu alimento a partir de uma fonte de energia não orgânica.

Podemos definir **metabolismo** como o conjunto das atividades metabólicas da célula relacionadas com a transformação de energia. A **fotossíntese** e a **respiração** são os processos mais importantes de transformação de energia dos seres vivos, mas a **fermentação** e a **quimiossíntese** também são processos celulares desse tipo importantes para alguns seres vivos.

→ Seres autotróficos e heterotróficos

Todos os seres vivos gastam energia para manter suas diversas atividades celulares, e a fonte de energia mais importante para os seres vivos é a **luz solar**. Luz solar, água e gás carbônico são os ingredientes necessários para os seres clorofilados realizarem a fotossíntese e produzirem moléculas orgânicas, como a glicose. Esses seres, chamados de **autótrofos** (que produzem o próprio alimento), servem de alimento a diversos outros, os **heterótrofos** (que não são capazes de produzir o próprio alimento). Quando se alimentam dos autótrofos, os seres heterótrofos introduzem em seus corpos a matéria orgânica, que é degradada dentro das células, liberando a energia necessária para a execução das funções vitais.

Essa cadeia formada entre os seres vivos pode ser facilmente observada na natureza. Os vegetais servem de alimento para os animais herbívoros, que, por sua vez, servem de alimento para animais carnívoros. **Nessa sequência chamada de cadeia alimentar, ocorre a transferência de matéria e de energia para os seres vivos**, pois, como diz a Primeira Lei Física da Termodinâmica: ***“nos processos físicos e químicos, a energia pode ser ganha ou perdida, transferindo-se de um sistema para outro, mas não pode ser criada nem destruída”***.

→ Reações de síntese e degradação

Geralmente, as reações metabólicas são classificadas em dois tipos: as **reações de síntese** e as **reações de degradação**.

Nas **reações de síntese**, moléculas mais simples são unidas para formar outras de maior complexidade, como ocorre com a união de **aminoácidos** para formar as **proteínas**. Já nas **reações de degradação**, ocorre o contrário: as moléculas mais complexas são quebradas, transformando-se em moléculas mais simples, como ocorre na quebra do **glicogênio** em **glicose**.

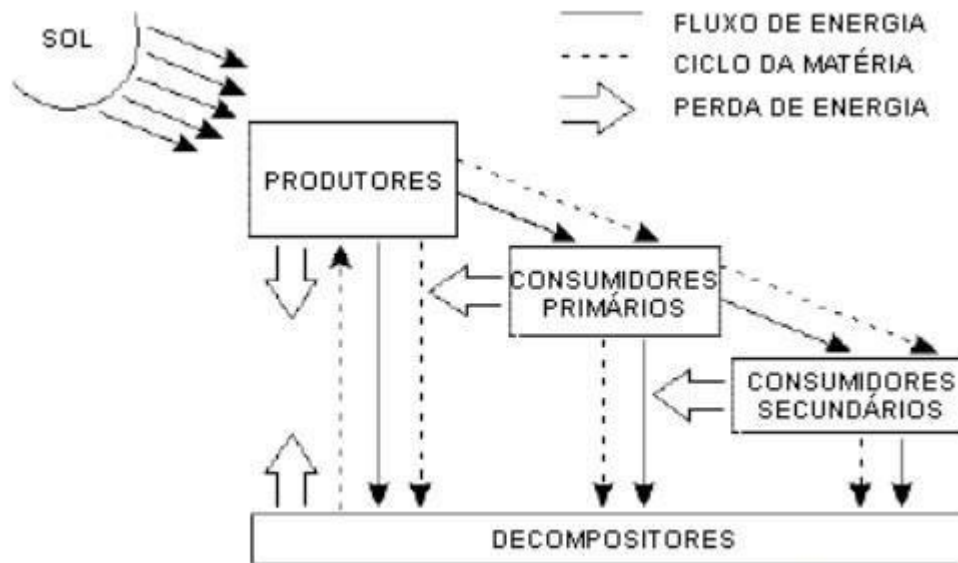
Todas as reações de síntese – por meio das quais os organismos vivos constroem as complexas moléculas orgânicas que formam o seu corpo – são chamadas de **anabolismo**, e as reações de degradação de moléculas constituem o **catabolismo**. Dessa forma, podemos concluir que **é pelas reações anabólicas que o ser vivo constrói seu corpo e é pelas reações catabólicas que os seres vivos conseguem a matéria-prima e a energia necessárias à vida**.

Na imagem abaixo, podemos verificar o fluxo de energia no meio ambiente. A energia é transportada de forma unidirecional enquanto a matéria forma ciclos biogeoquímicos.



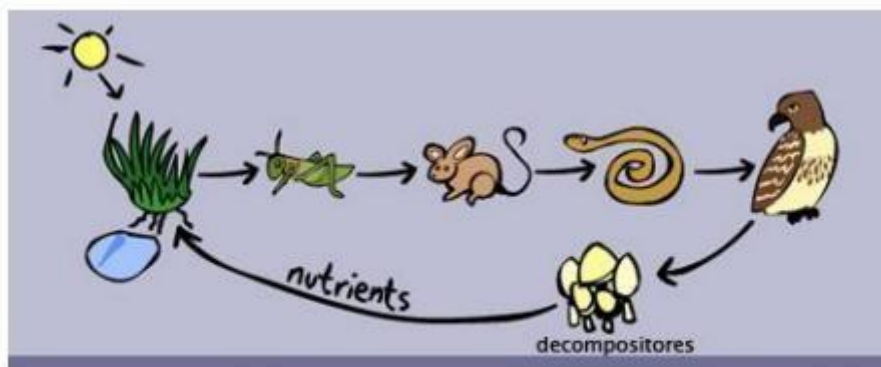
A energia é transportada ao longo da cadeia alimentar, portanto podemos afirmar que os organismos produtores (autótrofos) são a base das teias alimentares. Deste modo, como o principal processo autotrófico é a

fotossíntese, a partir da qual é utilizada a energia solar para transformar gás carbônico e água em fonte de glicose, água, gás oxigênio, podemos afirmar que nossa maior fonte de energia é o sol.



Fonte: <http://www.biomania.com.br/bio/conteudo.asp?cod=1261>

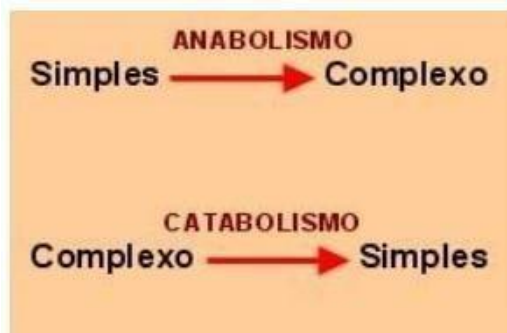
Os organismos heterótrofos são chamados de consumidores nas cadeias alimentares. A matéria que compõe os seres vivos e os seus derivados retornará, em algum momento, para o estado inorgânico e, posteriormente, ao orgânico completando as etapas dos ciclos biogeoquímicos. Os organismos responsáveis por transformar matéria orgânica em inorgânica são chamados decompositores, e seus representantes são bactérias e fungos.



Fonte: <http://www.clikaki.com.br>

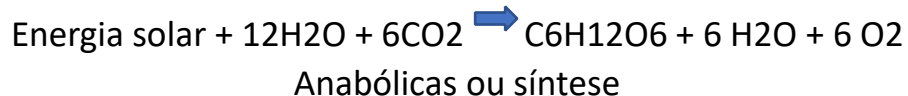
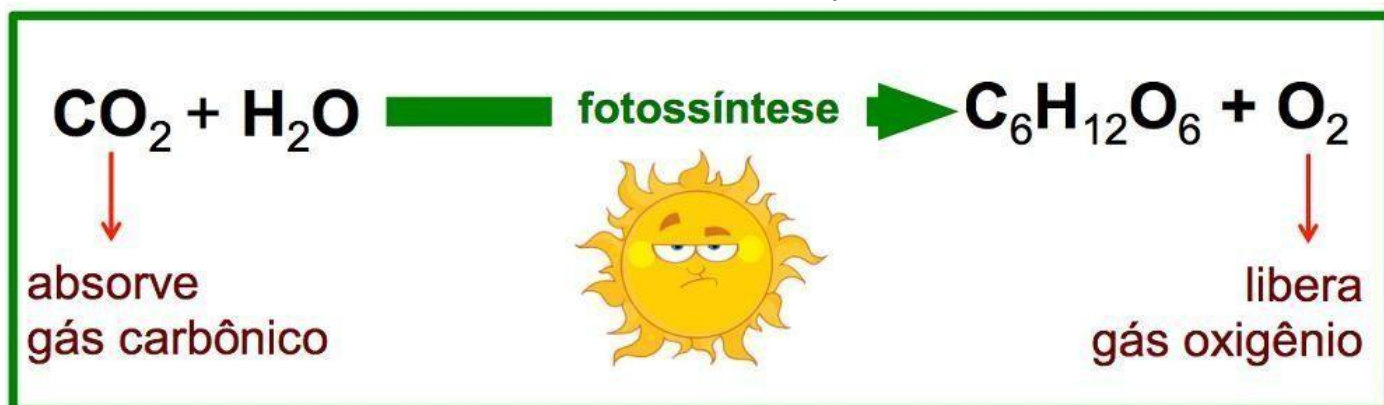
Estudamos os processos biológicos que envolvem reações do metabolismo energético. Se definirmos metabolismo como sendo o conjunto das atividades metabólicas (reações químicas) da célula, relacionadas com a transformação de energia. Então o metabolismo energético é o conjunto de reações que envolvem transferência de energia entre diferentes substâncias. Estas reações ocorrem no interior das células, unidades mínimas fundamentais da vida.

Todas as reações de síntese, por meio das quais os organismos vivos constroem as complexas moléculas orgânicas que formam o seu corpo, são chamadas de anabolismo e as reações de degradação de moléculas constituem o catabolismo. Dessa forma podemos concluir que é através de reações anabólicas que o ser vivo constrói seu corpo e é através de reações catabólicas que os seres vivos conseguem a matéria-prima e a energia necessárias à vida.

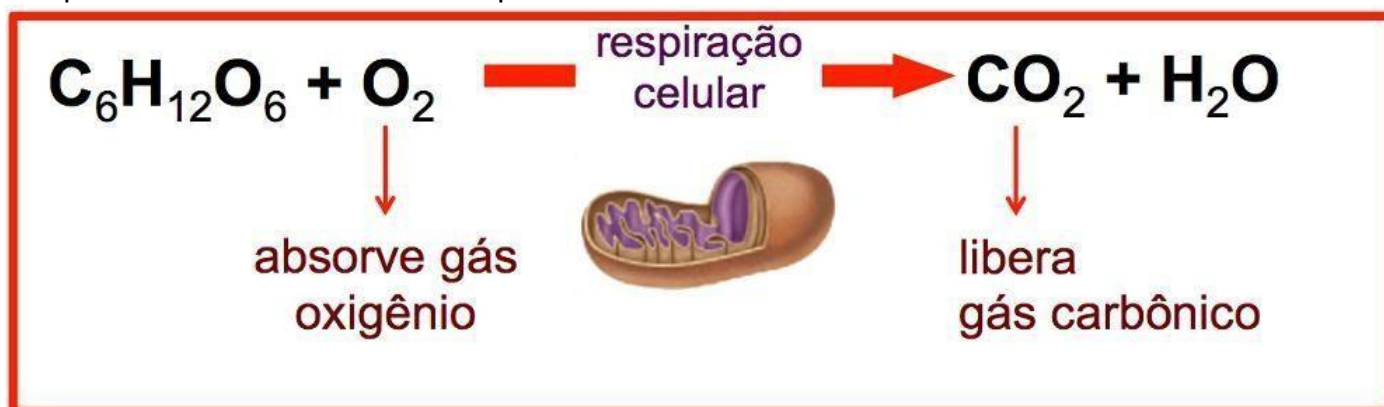


Fonte: <http://www.dbio.uevora.pt>

A fotossíntese é um exemplo de reação Anabólica, ou seja, a partir de elementos simples, obtêm-se elementos complexos



A Respiração celular é um exemplo de reação Catabólica, ou seja, a partir de uma molécula complexa obtêm-se elementos simples.



Catabólicas ou degradação