

TRANSFORMAÇÕES DE ENERGIA NOS SISTEMAS BIOLÓGICOS COM RELAÇÃO AOS PRINCÍPIOS DA TERMODINÂMICA: PRIMEIRA E SEGUNDA LEI

Magnusson Django Mendes ¹, Daniele Alves Ferreira ²

RESUMO

A termodinâmica é a ciência que se ocupa ao estudo dos processos de transformações de energia de uma forma em outra. Esse estudo estabelece, no primeiro fundamento, que em todas as ocorrências físicas ou químicas sofridas pela matéria, a energia envolvida sofre apenas uma mudança, mas a quantidade total sempre se mantém invariável. No segundo fundamento, afirma que em todos os processos que ocorrem naturalmente, a tendência da entropia do universo é de aumentar com o avanço de processo. Tais princípios se aplicam aos sistemas dos organismos vivos e proporcionam a compreensão de seus funcionamentos na construção das estruturas moleculares das células que os mantém vivos, a partir da energia obtida do meio. O presente trabalho tem por objetivo entender como as transformações de energia nos sistemas biológicos seguem a primeira e a segunda lei da termodinâmica. Para a realização deste trabalho foi feito estudo bibliográfico acerca do assunto. Ao longo de estudo constatou-se que os seres vivos, autotróficos ou heterotróficos, para permanecerem vivos, fazem a síntese contínua de constituintes das células, extraindo a energia direta ou indiretamente do meio. A energia química resultante de processo de combustão é convertida em gradientes de concentração e em gradientes elétricos, em movimento e calor. Ainda, constatou-se que as células e os organismos vivos consistem de sistemas abertos, trocando a matéria e a energia com o meio. Enquanto as células trabalham constantemente construindo as grandes moléculas, aumentando a ordem biológica, a degradação de energia aumenta e não ocorre a compensação de quantidade na reação inversa. Isso demonstra a espontaneidade das reações que ocorrem dentro dos sistemas vivos. Assim, os organismos vivos em busca do equilíbrio com o seu meio para manutenção da vida através de processo de obtenção e transformação de energia seguem os dois princípios da termodinâmica.

Palavras-chave:

termodinamica. sistemas vivos. transformação de energia.

¹ unilab, ciências exatas e da natureza, Discente, e-mail: magnussonmendes@hotmail.com

² ciências exatas e da natureza, unilab, Docente, e-mail: dafufc@yahoo.com.br