

- Os seres vivos são sistemas termodinâmicos abertos, ou seja, são capazes de realizar trocas de energia com o meio externo.
- Outro princípio importante da termodinâmica que define o funcionamento da vida é a ENTROPIA (S).
- O trabalho é o que mantém os sistemas biológicos funcionando equilibradamente de forma ordenada e cíclica. Se a energia capaz de realizar trabalho decresce, então os sistemas se desequilibram, os processos vitais entram em desordem, podendo chegar ao colapso, ou seja, causando a morte dos seres vivos.
- A entropia é a energia que não é mais capaz de realizar trabalho. É a energia que não mais é suficiente para ser EFICIENTE para sustentar a ordem interna, capaz de garantir o funcionamento dos processos biológicos em sua normalidade pela contínua realização de trabalho.
- A entropia define o grau de indisponibilidade da energia em um sistema. Menos energia disponível, significa vulnerabilidade do sistema.
- A entropia é uma medida da “desordem”, do desequilíbrio na natureza. Quando a entropia é alta o sistema se desorganiza por existir uma grande quantidade de energia não disponível.
- Os processos metabólicos são reações químicas e estes envolvem frequentemente a geração de calor. Se seu corpo esquenta você produz entropia.
- Os organismos vivos, contudo, não seguem todas as leis de termodinâmica clássica ou de equilíbrio, pois ela se aplica a sistemas em equilíbrio termodinâmico e isolados.

- Os organismos são os sistemas abertos que trocam a matéria e energia com seus arredores. Isto significa que os sistemas vivos não estão no equilíbrio, mas é justamente por serem sistemas dissipativos que eles mantêm seu estado de complexidade alta.