TRANSPORTE Y ENERGIA

Los sistemas vivos convierten la energía de una forma en otra a medida que cumplen funciones esenciales de mantenimiento, crecimiento y reproducción. En estas conversiones energéticas, como en todas las demás, parte de la energía útil se pierde en el ambiente en cada paso.

Las leyes de la termodinámica gobiernan las transformaciones de energía. La primera ley establece que la energía puede convertirse de una forma a otra, pero no puede crearse ni destruirse. La segunda ley establece que en el curso de las conversiones energéticas, el potencial termodinámico -o energía potencial termodinámica- de un sistema en el estado final siempre será menor que el potencial termodinámico del mismo sistema en el estado inicial. Otra manera de enunciar la segunda ley de la termodinámica es que todos los procesos naturales tienden a ocurrir en una dirección tal que la entropía (la medida del "grado de desorden" o de "aleatoriedad") del Universo se incrementa. Para mantener la organización de la cual depende la vida, los sistemas vivos deben tener un suministro constante de energía que les permita superar la tendencia hacia el desorden creciente. El Sol es la fuente original de esta energía.

Las transformaciones energéticas en las células vivas implican el movimiento de electrones de un nivel energético a otro y, frecuentemente, de un átomo o molécula a otro. Las reacciones de oxidación-reducción implican movimiento de electrones de un átomo a otro. Un átomo o molécula que pierde electrones se oxida; el que los gana se reduce.

El total de las reacciones químicas que ocurren en las células constituyen el metabolismo. Las reacciones metabólicas ocurren en series, llamadas vías, cada una de las cuales sirve a una función determinada en la célula. Cada paso en una vía es controlado por una enzima específica. Las reacciones escalonadas de las vías enzimáticas les permiten a las células llevar a cabo sus actividades químicas con una notable eficiencia, en lo que concierne a la energía y a los materiales.

Las enzimas funcionan como catalizadores biológicos. Así, disminuyen la energía de activación e incrementan enormemente la velocidad a la que se producen las reacciones químicas. Las reacciones catalizadas por enzimas están bajo un estricto control celular. Los principales factores que influyen sobre la velocidad de las reacciones enzimáticas son las concentraciones de enzima y de sustrato y la disponibilidad de los cofactores requeridos. Muchas enzimas son sintetizadas por las células o activadas sólo cuando son necesarias.

El ATP es el principal transportador de energía en la mayoría de las reacciones que tienen lugar en los sistemas vivos. Las células son capaces de llevar a cabo procesos y reacciones endergónicas (tales como reacciones biosintéticas, transporte activo o el movimiento de microtúbulos) acoplándolas a reacciones exergónicas que suministran un exceso de energía. Estas reacciones acopladas generalmente involucran a compuestos trifosfato como el ATP u otros. Las familias de enzimas denominadas quinasas y fosforilasas adicionan o remueven un grupo fosfato a otra molécula respectivamente. La transferencia de grupos fosfato -o fosforilación- cumple un papel importante en la regulación de muchas reacciones químicas de la célula.



Tomado de: http://www.buenastareas.com/materias/transporte-de-energia-del-procesos-energ%C3%A9ticos-de-los-seres-vivos/0