



**Universidad del sureste**

**“UDS”**

**Tapachula ,Chiapas**

**Medicina veterinaria y zootecnia**

**Tema: Bioenergética**



**Nombre : Gabriel Alonso Espinoza Carreón**

**Materia : Bioquímica**

**Profesor: Sergio Chong Velázquez**

**Fecha de entrega : Viernes, 30 de octubre del 2020**

## INTRODUCCIÓN

La Bioenergética es la parte de la biología muy relacionada con la física, que se encarga del estudio de los procesos de absorción, transformación y entrega de energía en los sistemas biológicos. En general, la Bioenergética se relaciona con la Termodinámica, en particular con el tema de la Energía Libre.

## BIOENERGÉTICA

La bioenergética, o termodinámica bioquímica, es el estudio de los cambios de energía que acompañan a reacciones bioquímicas. Los sistemas biológicos son, en esencia, isotérmicos, y usan energía química para impulsar procesos vivos. El modo en que un animal obtiene combustible idóneo a partir de sus alimentos para proporcionar esta energía es básico para el entendimiento de la nutrición y el metabolismo normales. La muerte por inanición ocurre cuando se agotan las reservas de energía disponibles, y ciertas formas de malnutrición se relacionan con desequilibrio de energía (marasmo). Las hormonas tiroideas controlan el índice metabólico (índice de liberación de energía) y sobreviene enfermedad cuando funcionan mal. El almacenamiento excesivo de energía excedente causa obesidad, misma que es cada vez más común en la sociedad occidental, padecimiento que predispone a muchas enfermedades, como enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2, además de que disminuye la esperanza de vida del individuo. El ATP es la fuente de energía principal para la mayoría de los procesos celulares. Los bloques huecos del ATP son carbono, nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, y fósforo. Debido a la presencia de ligazones inestables, de alta energía en ATP, se hidroliza fácilmente en reacciones para liberar una gran cantidad de energía.

Disciplina científica que estudia en los seres vivos, todo lo relativo a las transformaciones de la energía, su transferencia y los mecanismos reguladores implicadas en ella

- La bioenergética o termodinámica bioquímica es el estudio de los cambios de energía que ocurren en las reacciones bioquímicas
- Estudio de la transferencia de energía utilizando métodos fisicoquímicos
- Estudio de la generación y utilización de ATP

## Ciclo Energético Celular

Como recordarás, al estudiar Termodinámica, describimos a los seres vivos como sistemas termodinámicos abiertos en estado estacionario, que disipan energía para mantenerse alejados del equilibrio. Esta energía proviene de la degradación

de los alimentos que consumen, la cual se lleva a cabo en un conjunto de reacciones que incluyen hidrólisis, rompimiento y oxido-reducción, al cual denominamos Catabolismo.

### Adenosintrifosfato

El ATP es uno de los compuestos llamados nucleótidos. Los nucleótidos reciben este nombre debido a que son las unidades estructurales de los ácidos nucleicos, pero también cumplen otras funciones. Se encuentran en la estructura de muchas coenzimas y también actúan como tales en el metabolismo de glúcidos, lípidos y aminoácidos. Además, hay nucleótidos y derivados con funciones reguladoras y neurotransmisoras. Los nucleótidos están formados por una base nitrogenada, un monosacárido y fosfato, en el ATP los componentes son Adenina, Ribosa y tres Fosfatos

### Síntesis de ATP

La síntesis de ATP consiste en unir fosfato inorgánico a una molécula de ADP, o sea es la fosforilación de la molécula de ADP, por tal motivo en Bioenergética se acostumbra referirse a la síntesis de ATP simplemente como la "fosforilación", en el entendido que se debe interpretar como la fosforilación del ADP. Existen dos formas de síntesis de ATP que se conocen como Fosforilación a Nivel de Sustrato y Fosforilación Oxidativa.

### Fosforilación Oxidativa

Se denomina así a la síntesis de ATP que está acoplada a la respiración. La fosforilación oxidativa aporta la mayor cantidad de la energía requerida por las células. En las células Eucarióticas, respiración y fosforilación oxidativa se llevan a cabo en la Mitocondria, asociadas a la membrana interna. En los Procariotes, se efectúan en la membrana citoplásmica.

### Componentes de la Cadena Respiratoria

El sistema de enzimas mitocondriales y moléculas transportadoras de oxidorreducción, que llevan los equivalentes reductores de los sustratos hasta el Oxígeno, se conocen en forma colectiva como Cadena Respiratoria o Sistema de Transporte de Electrones.

### Conclusión

Es muy importante el estudio de la bioenergética ya que debemos tener un amplio conocimiento de las transformaciones de energía que tienen lugar en la célula, naturaleza y función de los procesos químicos en los que se basan esas transformaciones.