

Generalidades y función

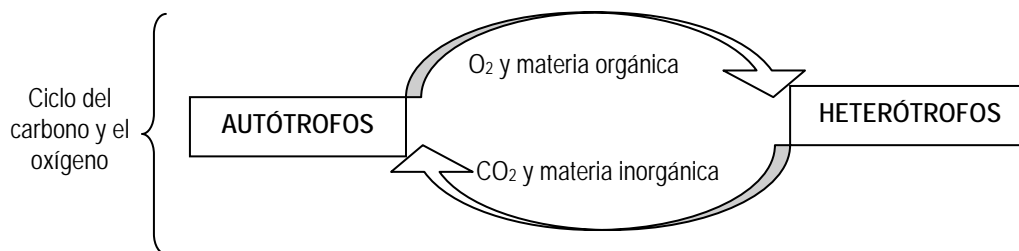
- ⇒ Intentaremos saber qué es, cuál es su **función** y su **organización**.
- ⇒ En todos los seres vivos observamos transformaciones bioquímicas (reacciones químicas)

A → B

- ⇒ Indica que será un proceso necesario.
- ⇒ Es la solución para el **mantenimiento de su homeostasis**.
 - ⇒ **HOMEOSTASIS**: capacidad de los organismos de mantener su medio interno constante (estructura, materiales...).
- ⇒ El metabolismo le permite obtener la **energía** necesaria **para** desempeñar **sus funciones**.
- ⇒ Cuando un **proceso** se da de forma **constante** (con sus características) **en todos los seres vivos**, se conoce como **universal**, lo que da a entender de su importancia biológica.
- ⇒ Los seres vivos, desde el punto de vista químico, son estructuras delimitadas del exterior, pero que mantienen un constante intercambio de energía y materiales. Gracias a esto podemos realizar nuestras funciones vitales.
- ⇒ Debido a este mantenimiento constante del medio evitamos la **segunda ley de la termodinámica** (entropía): todo tiende a desordenarse. Los seres vivos intentan mantenerse constante a la par que tiende a desordenar el medio que le rodea.
- ⇒ El trasiego de energía y materiales es un concepto de metabolismo.
 - ⇒ **METABOLISMO**: conjunto de intercambio de materiales y energía que tienen lugar en el ser vivo.
- ⇒ Este intercambio viene dado por reacciones enzimáticas, que serán el metabolismo intermediario.

Tipos

- ⇒ A nivel macroscópico, distinguiríamos entre seres **heterótrofos** (ciclo del oxígeno) y seres **autótrofos** (ciclo del carbono).
 - ⇒ **Autótrofos**: aquellos seres que obtienen la energía de la radiación solar.
 - ⇒ **Heterótrofos**: tienen que transformar los materiales en su interior para obtener energía química.
- ⇒ Como resultado de su metabolismo, los **autótrofos expelen O₂ y materia orgánica** que **utilizarán los heterótrofos**, los cuales degradan en su interior mediante una combustión (utilización de O₂) de donde obtendrán **ATP** para realizar sus funciones.
- ⇒ P. Ej. La **glucosa**. Su complejidad molecular acumula energía. Por ello, mediante su rotura obtendremos energía, ya sea calorífica (poco utilizable) o "metabólica", que sí es utilizable.
- ⇒ Los seres heterótrofos devuelven a los autótrofos lo necesario para volver a sintetizar materia orgánica.



- ⇒ Estamos desordenando el medio ambiente, pero mantenemos constante nuestro medio interno.
- ⇒ A nivel bioquímico, el metabolismo intermediario se entiende a partir de las rutas metabólicas.
- ⇒ **METABOLISMO INTERMEDIARIO**: conjunto de **reacciones bioquímicas** tanto de **síntesis** como de **degradación** de moléculas orgánicas, en el que **intervienen sistemas multienzimáticos**, y cuyo **objetivo** es el **mantenimiento** de las estructuras y funciones celulares, mediante la captación, la transformación y la utilización de la energía metabólica.

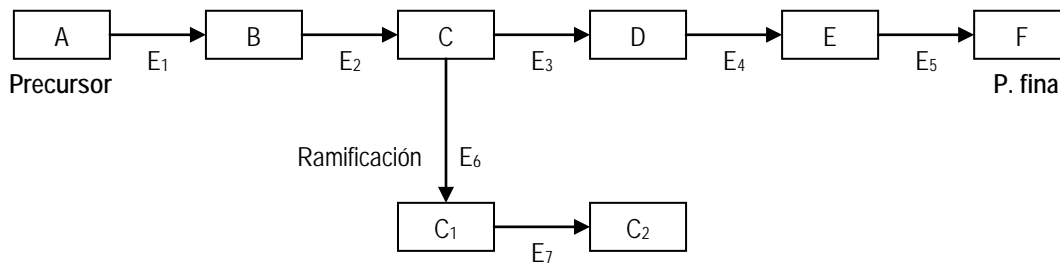
Funciones generales del metabolismo intermediario

- ⇒ Buscar la energía que van a necesitar. **Obtención de energía** a partir de componentes nutritivos.

- ⇒ Unos principios inmediatos: aquellos que sirven como fuente de energía metabólica (lo que se quema o degrada).
- ⇒ **Degradación de macromoléculas.** Al degradar estas moléculas, las vamos reduciendo de tamaño hasta la mínima expresión.
- ⇒ Reunir moléculas pequeñas para la **síntesis de macromoléculas.**
 - ⇒ El metabolismo intermediario se caracteriza por los procesos de degradación y síntesis que coexisten. Necesitamos construir las estructuras que nos permiten sobrevivir.
- ⇒ Existe otro conjunto de procesos que sirven para **obtener moléculas específicas.**
 - ⇒ P.Ej.
 - ⇒ La **hemoglobina**: hay un conjunto de reacciones bioquímicas.
 - ⇒ **Neurotransmisores**: impulso nervioso.
 - ⇒ **Hormonas**: mensajeros químicos.

Rutas metabólicas

- ⇒ Las reacciones metabólicas se encuentran encadenadas, dando lugar a las **rutas metabólicas.**
- ⇒ La reacción básica transforma un sustrato A en un producto B, está catalizada en la célula, generalmente por enzimas. Pero este producto B pasará a C, C a D, etc. Cada reacción suele tener una enzima específica, llegando a un producto final F.
- ⇒ A este sustrato A se le llama sustrato precursor.
- ⇒ El producto final de la ruta metabólica decide el flujo neto de metabolitos intermediarios de la ruta (regulador).
 - ⇒ Si hay mucho producto F, se convierte en inhibidor de E₁ (enzima que transforma A en B).



- ⇒ Es la típica ruta lineal y simple. Generalmente, las **rutas metabólicas suelen ser lineales y ramificadas**, para cubrir otras necesidades.
- ⇒ También pueden ser ciclos metabólicos (el producto final se convierte en el precursor de la ruta)
- ⇒ Existen las **rutas en espiral**: un grupo de reacciones se repiten varias veces, que sirve para el alargamiento o acortamiento de la **cadena** (β -oxidación de los ácidos grasos).
- ⇒ En cuanto a términos de funcionalidad, el metabolismo intermediario se bifurca en dos tipos: **catabolismo** (degradación) y **anabolismo** (síntesis); cada cual con sus rutas metabólicas correspondientes.