

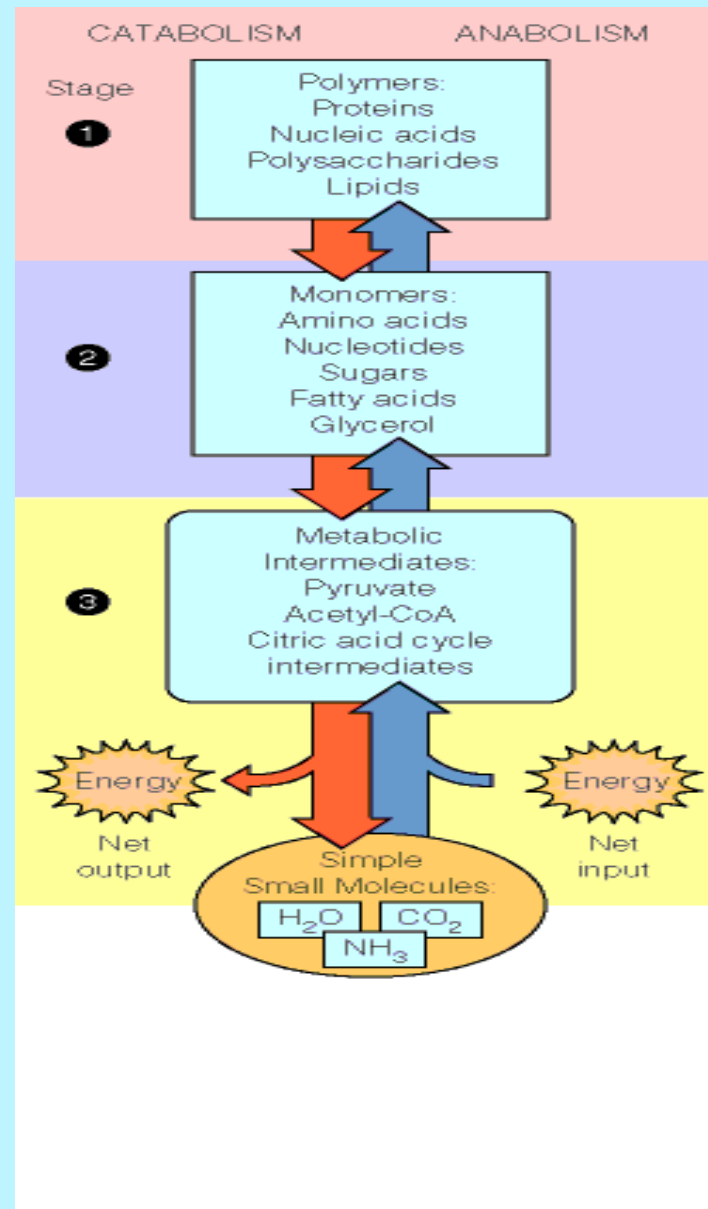
# **PARTE 1:**

# **¿QUÉ ES EL METABOLISMO?**

- Los organismos vivos: Realizan un **intercambio** de materia y energía.
- Sus **biomoléculas** son **frágiles** e inestables, y sufren **transformaciones** de gran dificultad química.
- Su **maquinaria** de transformación es **sensible** y no soporta condiciones extremas de presión o temperatura.

**METABOLISMO: Conjunto de transformaciones químicas (catalizadas enzimáticamente) que ocurren o pueden ocurrir en un organismo vivo, con objeto de:**

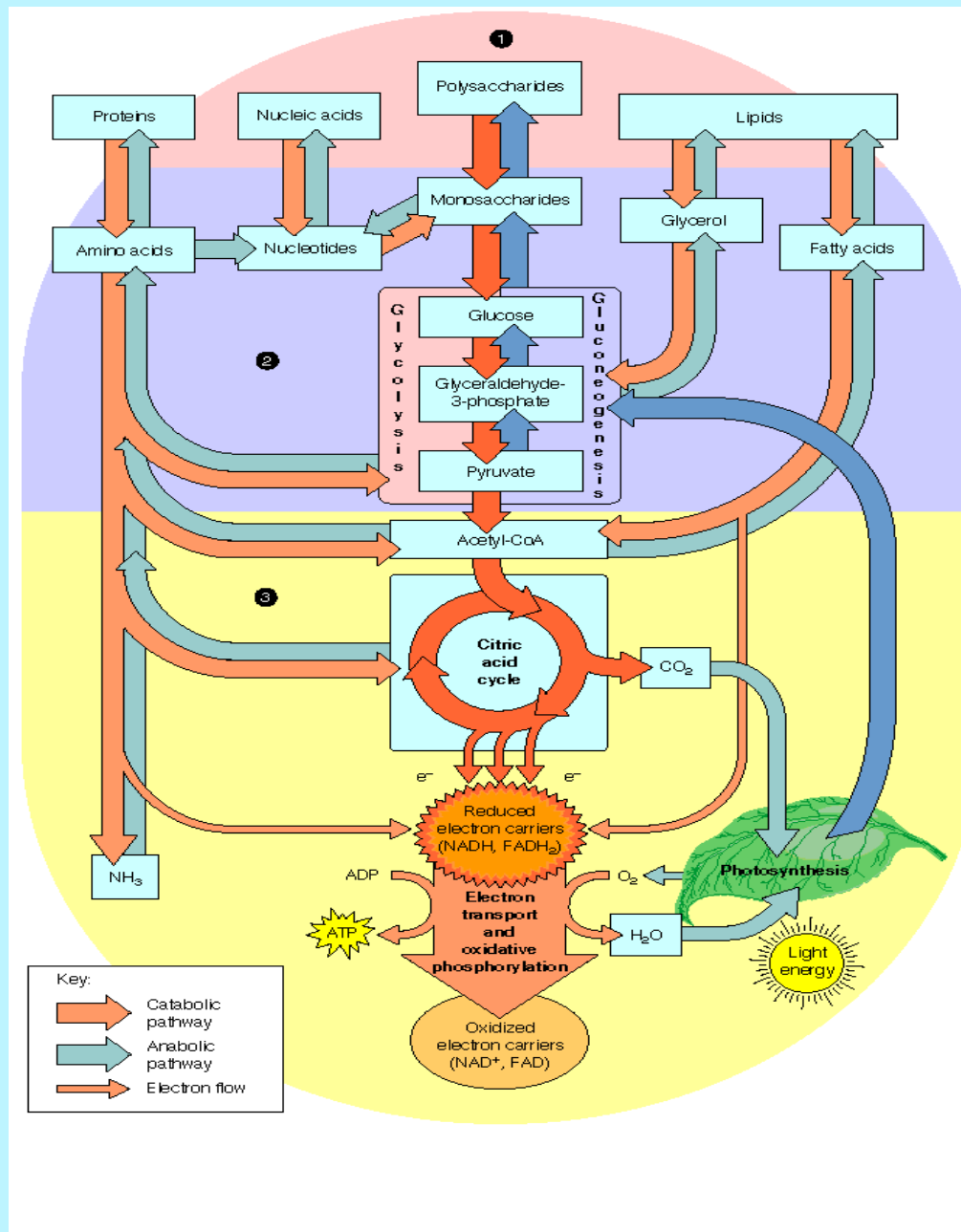
- Obtención de energía química de los **nutrientes**.
- Conversión de nutrientes en **metabolitos** y/o precursores.
- Interconversión de los metabolitos clave de los procesos metabólicos **compensando** el flujo de material por las diferentes rutas metabólicas.
- Construcción de **macromoléculas** desde los precursores adecuados.



- Concepto aplicable a diversos niveles:  
Célula, Tejido, **ORGANISMO...**
- Términos relacionados:
- **Rutas, Metabolitos, Metabolismo basal, Metabolismo secundario.**

## PARTES

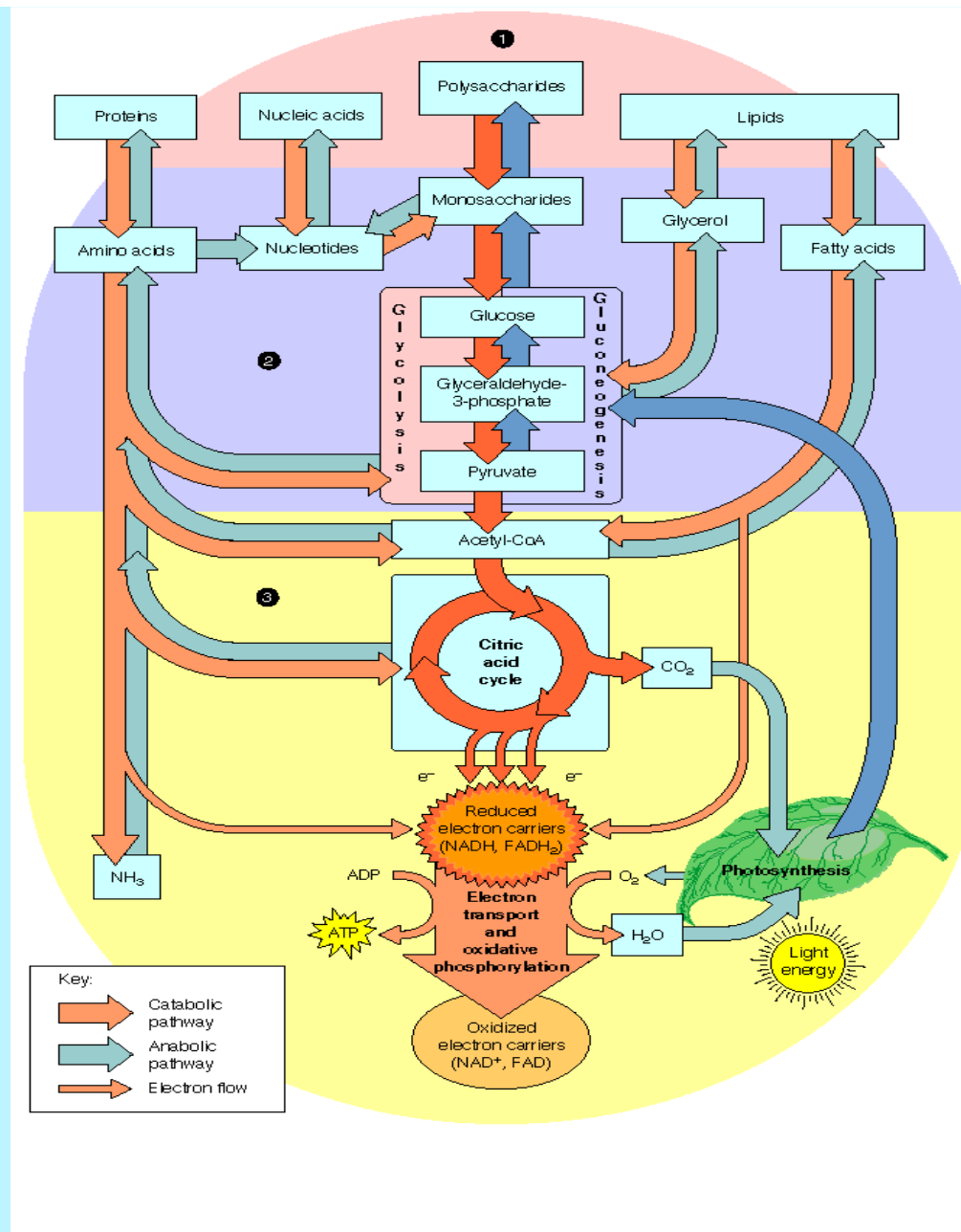
- **CATABOLISMO** (rutas **degradativas**, oxidativas y exergónicas).
  - **ANABOLISMO** (rutas **biosintéticas**, reductivas y endergónicas).
  - **RUTAS ANFIBÓLICAS** o **ANAPLERÓTICAS** (ambivalentes, solapamiento).
- 
- **CATABOLISMO:** Parte de mezcla de nutrientes (carbohidratos, lípidos y proteínas)
  - **Es convergente** hacia los mismos productos finales (sencillos).
  - Varias etapas, cada una con una enzima.
  - La última(s) etapa(s) suelen tener carácter anfibólico, con función redistributiva.
- 
- **ANABOLISMO:** Parte de metabolitos/precursores sencillos.
  - **Es divergente** hacia productos finales distintos.
  - También consta de varias etapas, catalizadas por enzimas.
  - La(s) primera(s) es(son) anfibólica(s), mientras las últimas fabrican las macromoléculas propias del organismo.



- **CATABOLISMO y ANABOLISMO se conectan** también por un flujo energético. El catabolismo produce energía y el anabolismo la consume. Las formas de intercambio más utilizadas son el **ATP** (energía química) y el **NAD(P)H** (poder reductor reconvertible en ATP).



- **CATABOLISMO y ANABOLISMO no siguen rutas idénticas** recorridas en sentido contrario. Más bien responden a 2 tipos de esquemas:
- Rutas con pasos comunes y otras específicas de cada ruta.
- Rutas con todos los pasos diferentes.
- **Ventaja : Posibilidad de regulación diferente**



## CARACTERÍSTICAS DEL METABOLISMO

- **1) Economía máxima.**
- Control por necesidades materiales y energéticas, no por la cantidad de combustibles disponible.
- **2) Gran sensibilidad:**
- En pocos segundos, los sistemas pueden cambiar la velocidad de las rutas metabólicas, y cantidad de metabolitos que fluyen por ellas.
- **3) Regulación muy precisa:**
- Cantidad de las enzimas necesarias.
- Enzimas alostéricos en las etapas clave de las rutas.
- **Regulación hormonal.** Más completa porque engloba las anteriores.

