

ANABOLISME + FOTOSÍNTESIS

ANABOLISME

→ síntesi de molècules orgàniques complexes a partir de molècules simples. té dues etapes successives:

- 1) **ANABOLISME AUTÒTROF**: a partir de molècules inorgàniques se sintetitzen molècules orgàniques senzilles.
- 2) **ANABOLISME HETERÒTROF**: a partir de molècules orgàniques senzilles se sintetitzen molècules orgàniques complexes.

anabolisme autòtrof: -fotosíntesi
-quimiosíntesi

anabolisme heteròtrof

ANABOLISME AUTÒTROF: FOTOSÍNTESI

-suposa la conversió d'energia lluminosa en energia química estable.

llum → ATP → molècules orgàniques simples

TIPUS DE FOTOSÍNTESI: oxigènica (el donador d'electrons és l'aigua)
anoxigènica (el donador d'electrons és l'H₂S)

fotosíntesi oxigènica

→ les plantes i les algues la fan als cloroplasts.

FASES: -fase lluminosa
-fase fosca

1) FASE LLUMINOSA:

-**Localització**: membranes tilacoidals.

-**Objectiu**: captació d'energia lluminosa i producció d'ATP.

2) FASE FOSCA:

↑-**Objectiu**: síntesi de matèria orgànica a partir de matèria inorgànica.

-**Localització**: estroma del cloroplast.

equació general de la fotosíntesi:



CICLE DE CALVIN: vía metabòlica per la síntesi de compostos de C a partir del CO₂ atmosfèrics en la fase fosca.

→ enzim responsable: Ribulosa-1,5-difosfat carboxilasa/oxidasa. té doble funció:
oxidasa: fa funció oxidativa activant la fotorespiració i disminuint el rendiment fotosintètic.

carboxilasa: fixa el CO₂ i activa la fotosíntesi

FACTORS QUE INFLUEIXEN: temperatura, [CO₂], [O₂], intensitat lluminosa, escassetat d'aigua.

RELACIÓ FOTOSÍNTESI-RESPIRACIÓ EN PLANTAS:

dia: fotosíntesi (les dues fases), respiració

nit: fotosíntesi (només fase fosca fins a agotar ATP i NADPH), respiració

ANABOLISME HETERÒTROF

→ síntesi de molècules orgàniques complexes a partir de molècules orgàniques simples.

→ anabolisme predominant: animals: proteïnes
vegetals: glúcids

→ **Localització:** citosol. excepcions:

-síntesi àcid nucleics: nucli.

-síntesi proteïnes: ribosomes.

-síntesis fosfolípids/colesterol: reticle endoplasmàtic llis.

-glicosilació de lípids i proteïnes: reticle endoplasmàtic llis i aparell de golgi

ANABOLISME HETERÒTROF: GLÚCIDS

1) OBTENCIÓ DE GLUCOSA:

→ **gliconeogènesi:** procés d'obtenció de glucosa a partir d'àcid pirúvic.

→ a partir d'àcid grassos: només en glioxisomes en cèl·lules vegetals.

→ en cèl·lules vegetals s'obté glucosa en el cicle de Calvin, en cèl·lules animals s'obté de la digestió d'aliments.

2) SÍNTESI DE POLISACÀRIDS:

-**amilogènesi:** síntesi de midó en cèl·lules vegetals.

-**gliconeogènesi:** síntesis de glicogen en cèl·lules animals.