

Biochimica e Biochimica Applicata II con Biochimica Molecolare

093 FA

Modulo di Biochimica – 4 cfu Prof. Alessandro Tossi (Bio/10)

Edificio Q - 1° piano stanza 109 Dipartimento Scienze della Vita

Modulo di Biologia Molecolare – 4 cfu Prof. Chiara Collesi (Bio/11)

Dip. Univ. Clin. Scienze mediche, chirurgiche e della salute - Osp. Cattinara

Biochimica – Chimica dei Sistemi viventi

Sistemi:

- complessi ed altamente organizzati, formati da strutture biologiche con precise funzioni (macromolecole organizzate in entità supramolecolari)

che

- trasformano molecole e diverse forme di energia e ne controllano il flusso (enzimi organizzati in vie metaboliche altamente regolate)
- rispondono a stimoli (sensori allosterici, molecole segnale/recettori)
- sono in grado di replicarsi e quindi di evolvere (informazione genetica)

sistemi dotati di metabolismo, istruzioni per auto-assemblarsi e la capacità di riprodursi.

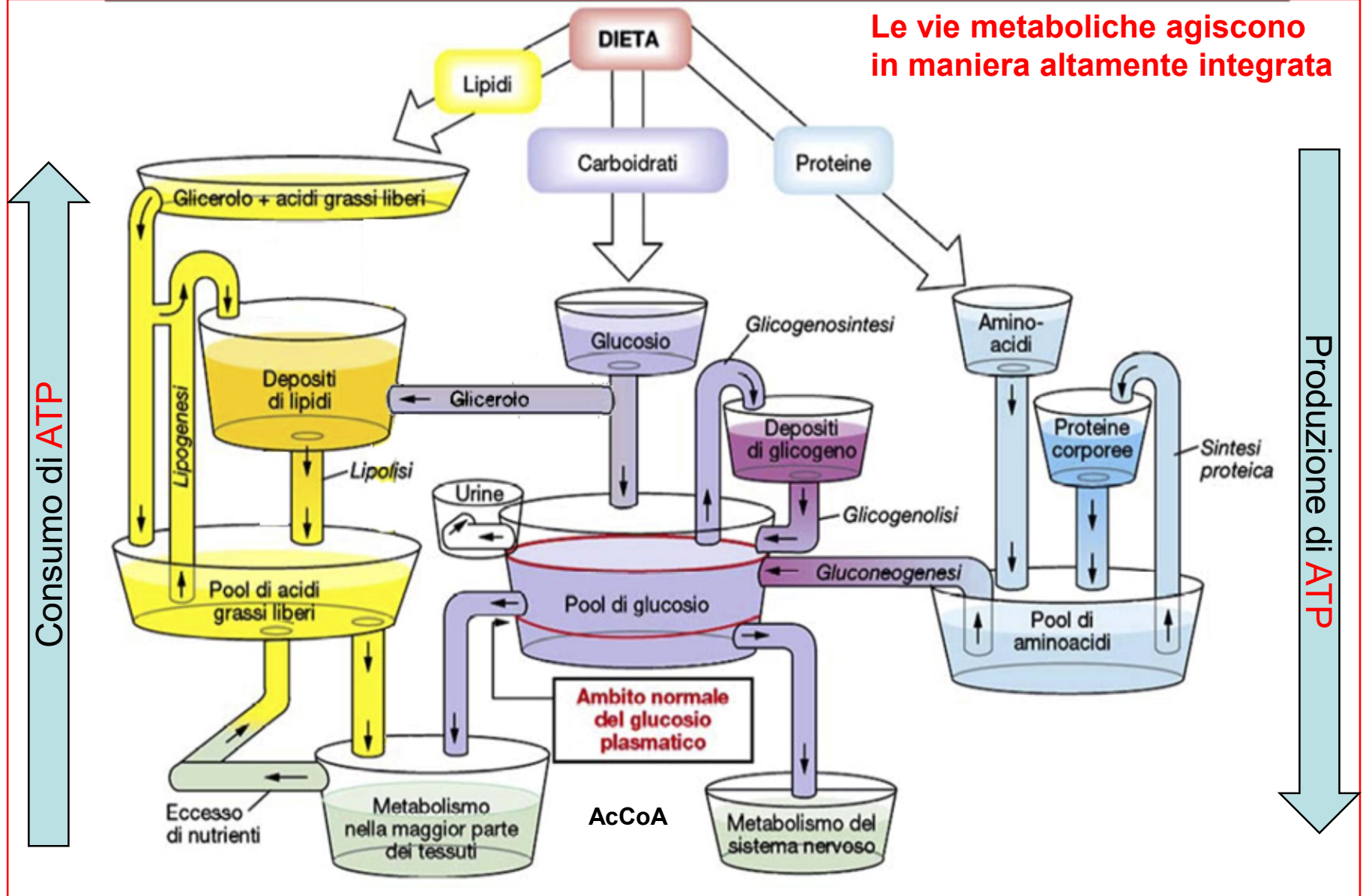
Biochimica Applicata



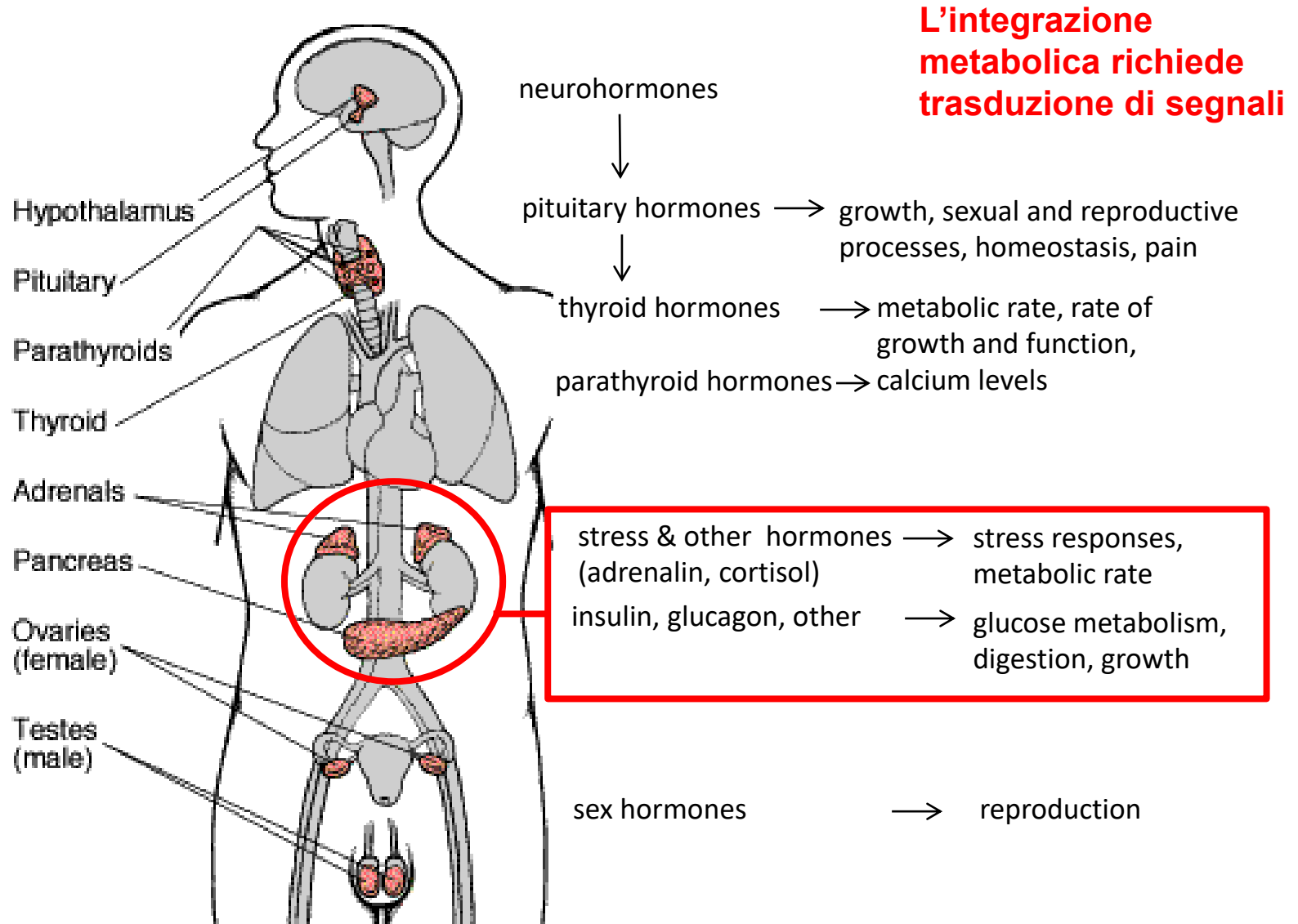
Applicata – Sperimentale

Applicata – All'organismo

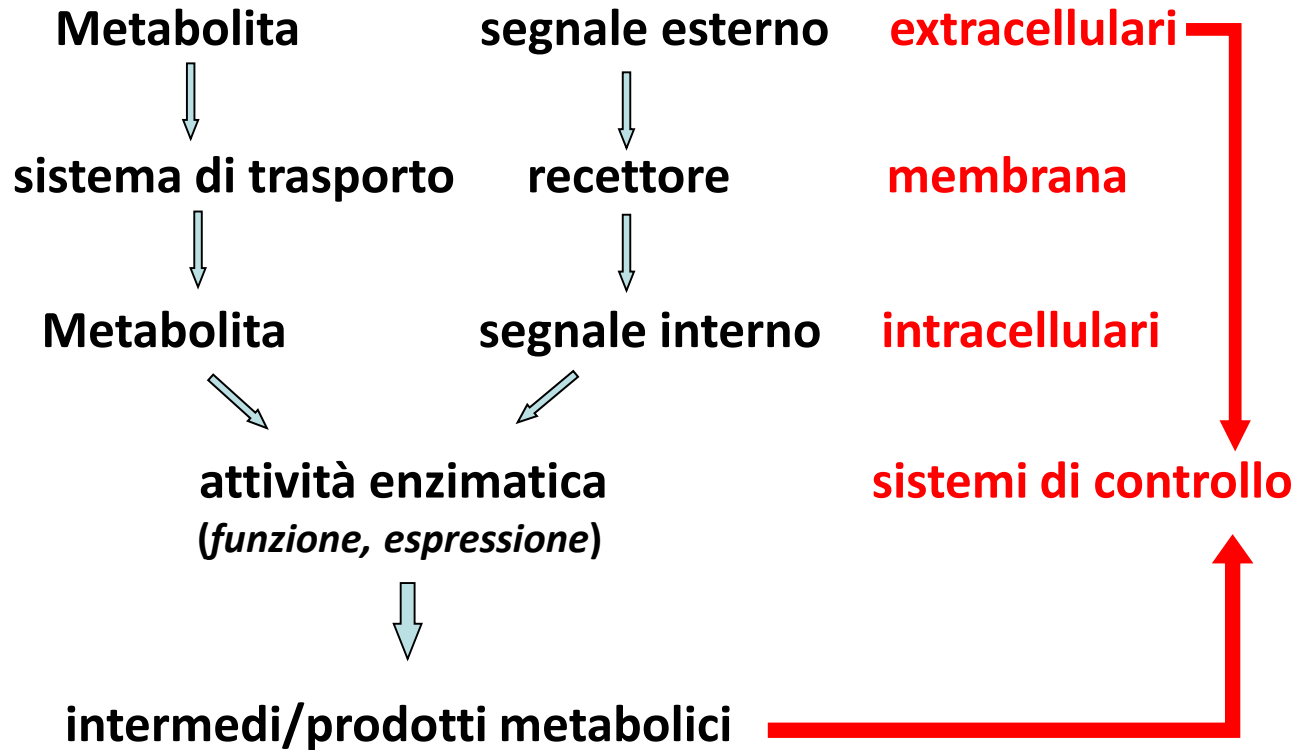
Controllo ed integrazione del flusso metabolico



Controllo ormonale di processi metabolici e funzionali



CONTROLLO ED INTEGRAZIONE DEL FLUSSO METABOLICO



I componenti di questo sistema integrato sono PRINCIPALI BERSAGLI per farmaci

Convenzioni usate nelle schede delle lezioni:

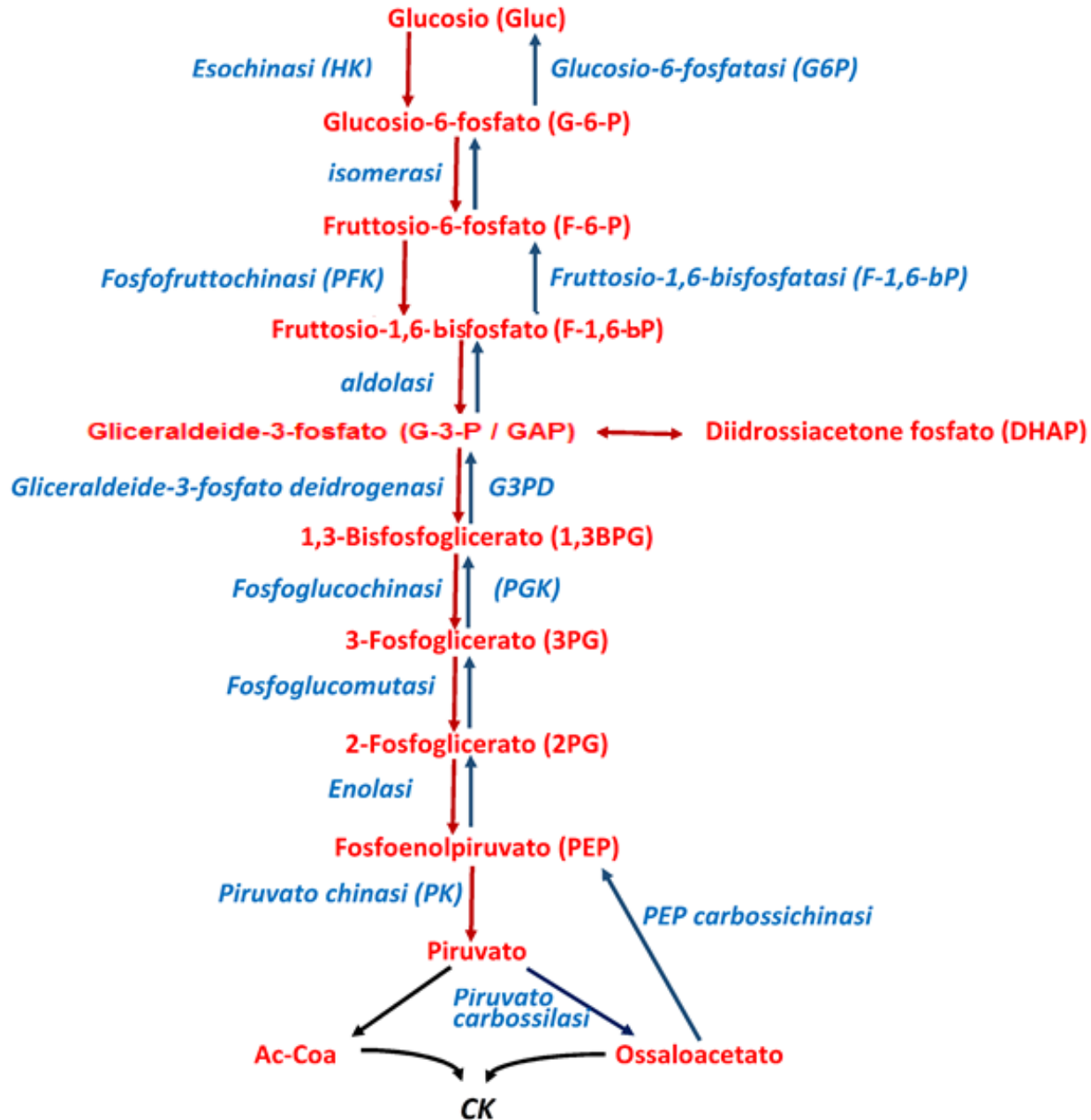
- **Abbreviazioni e acronimi** per enzimi e molecole fanno *generalmente* riferimento al nome in inglese:

es. fosfofruttochinasi (da **phosphofructokinase**) → PFK
 fruttosio-6-fosfato (da **fructose-6-phosphate**) → F-6-P
 triacilgliceroli (**triacylglyceride**) → TAG
eccezione: **acido grasso** (fatty acid) → AG (non FA)

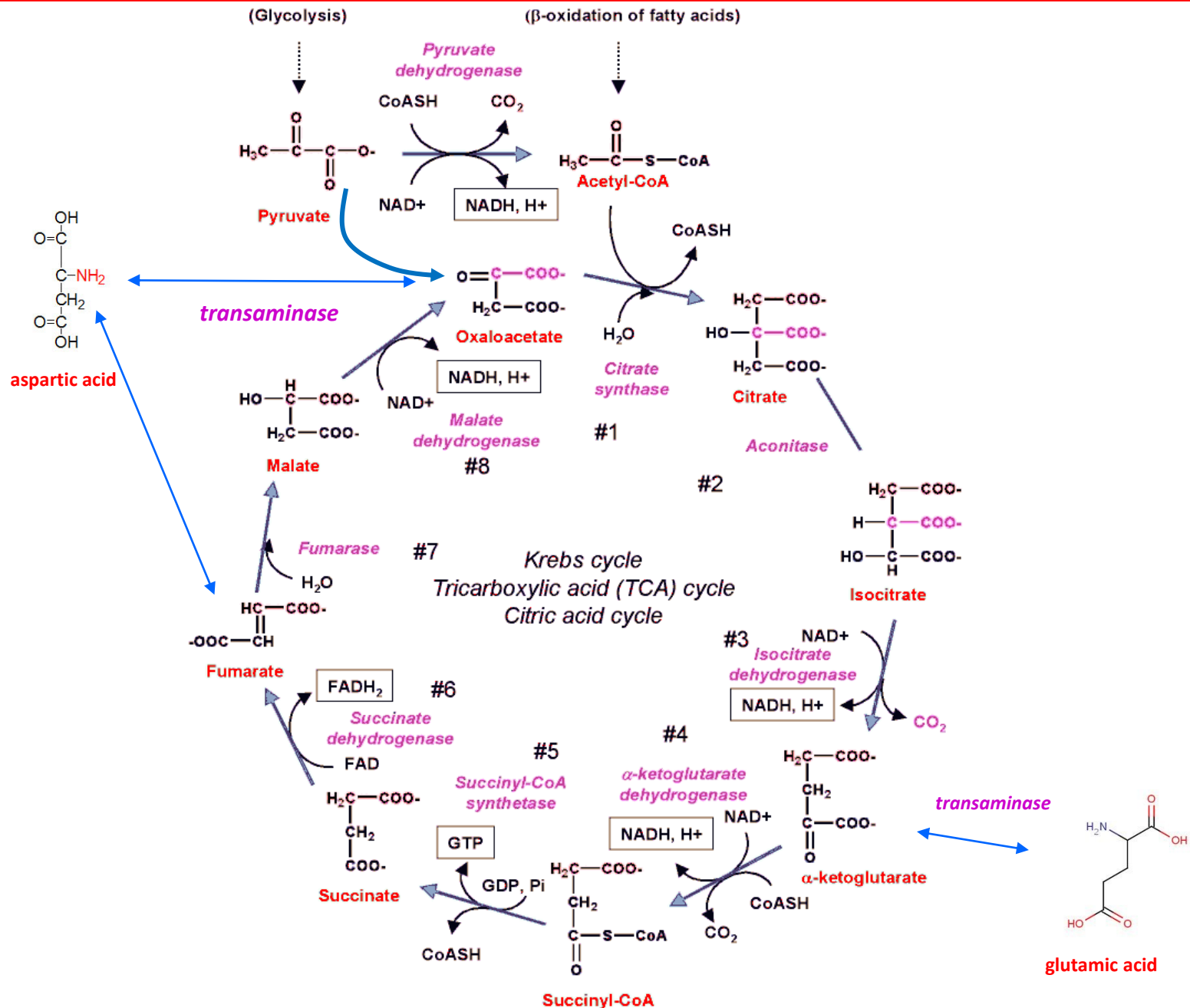
- **Intermedi, metaboliti (rosso)** es.: Glucosio → **Gluc**, NTP e coenzimi **ATP**, **NADH**
NTP e coenzimi
Xilulosio-5-fosfato → **X-5-P**
acidi grassi, trigliceridi → **AG**, **TAG**
- **Proteine non enzimatiche (viola)** es.: emoglobina (**Hb**)
G-protein binding protein (**GAP**)
- **Enzimi (bluetto corsivo)** es.: ***Piruvato chinasi (PK)***
- **Molecole/ioni segnale (verde)** es.: **glucagone (glcn)**, **adrenalina**, **Ca⁺⁺**, **cAMP**
insulina

Schemi riassuntivi delle principali vie metaboliche

Riepilogo, scheda 1: Glicolisi e Gluconeogenesi

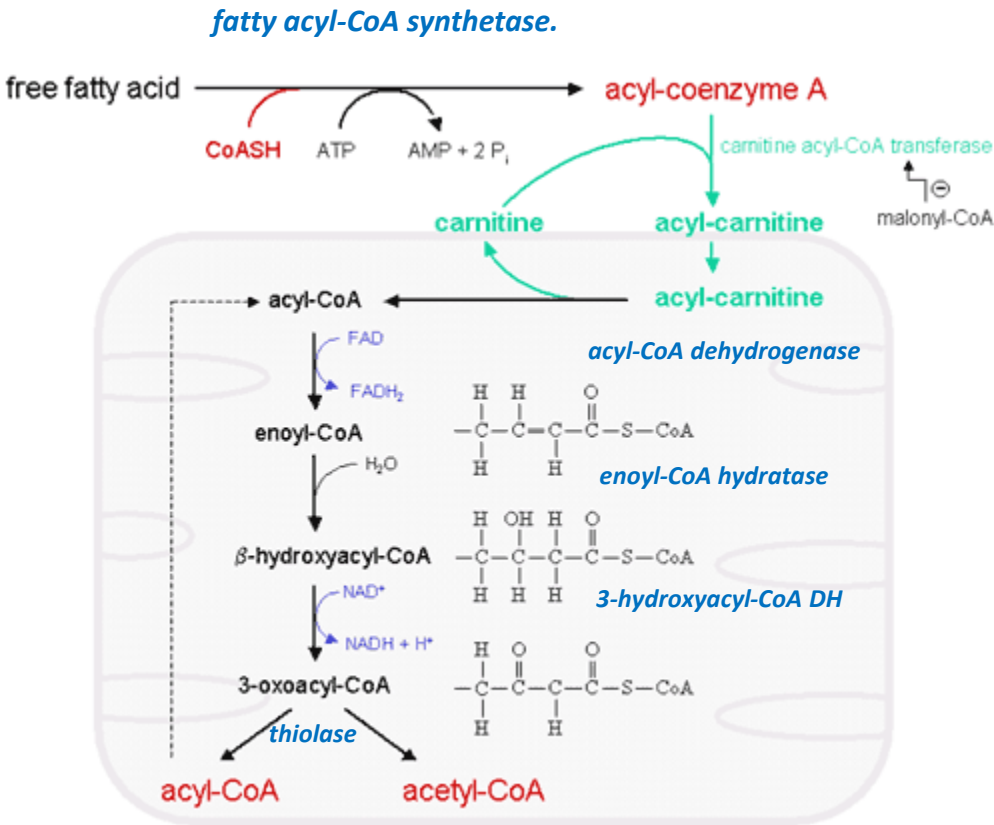


Riepilogo, scheda 2: Ciclo di Krebs

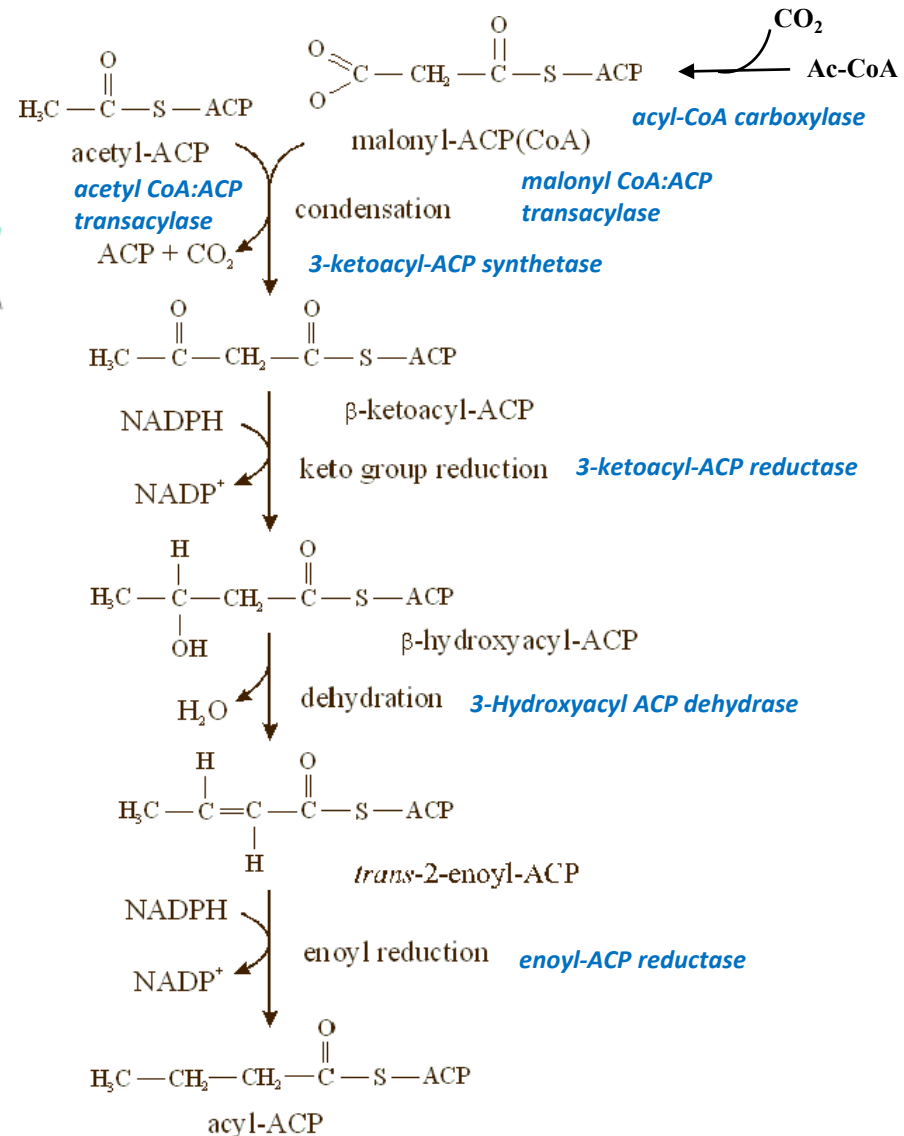


Riepilogo, scheda 3: Sintesi e degradazione degli acidi grassi

Degradazione (β-ossidazione)



Biosintesi



Riepilogo, scheda 4: Sintesi e degradazione del glicogeno

degradazione

biosintesi

