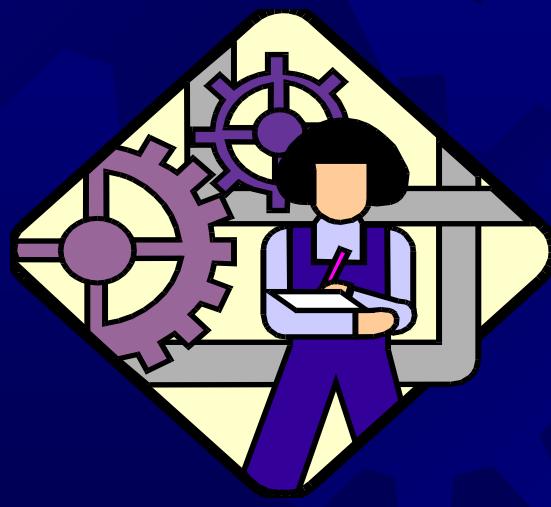


INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO

Prof. Dr. Marcelo Osvaldo Lucentini

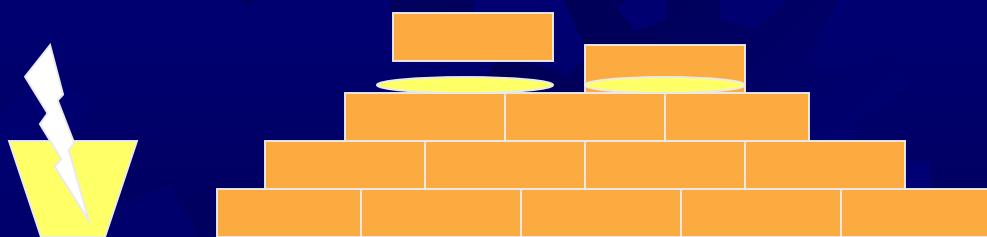
¿Qué es el **metabolismo**?:

- * El **metabolismo** es el conjunto de transformaciones bioquímicas, catalizadas por enzimas, que sufren las moléculas nutritivas y que tienen lugar en las células vivas...



¿Y el metabolismo intermedio?:

- * Es el conjunto de reacciones celulares que extraen energía química de los nutrientes y la utilizan para ensamblar las macromoléculas requeridas para el crecimiento de la célula...



¿Qué es un metabolito?:

- * Es un compuesto químico intermedio en las reacciones enzimáticas del metabolismo... Ej: la glucosa 6 fosfato.

- * GLUCOSA 6 P

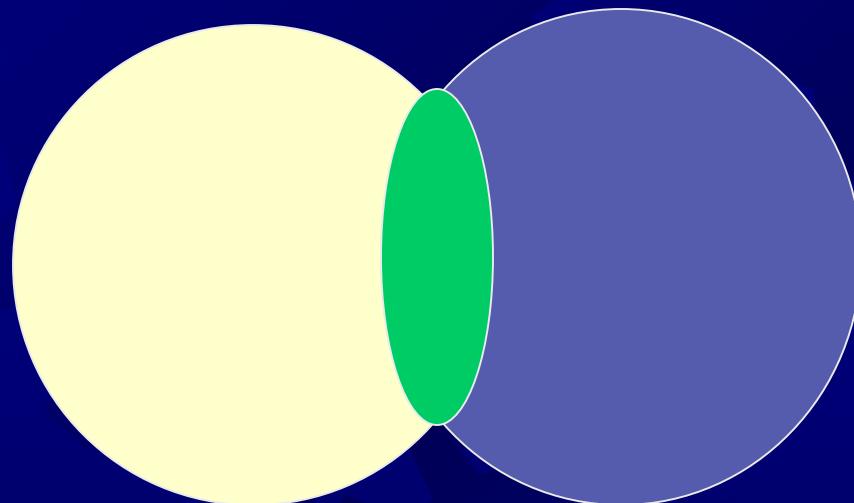


GLUCÓLISIS
VÍA DE LAS PENTOSAS
GLUCONEOGÉNESIS
GLUCOGENOGÉNESIS

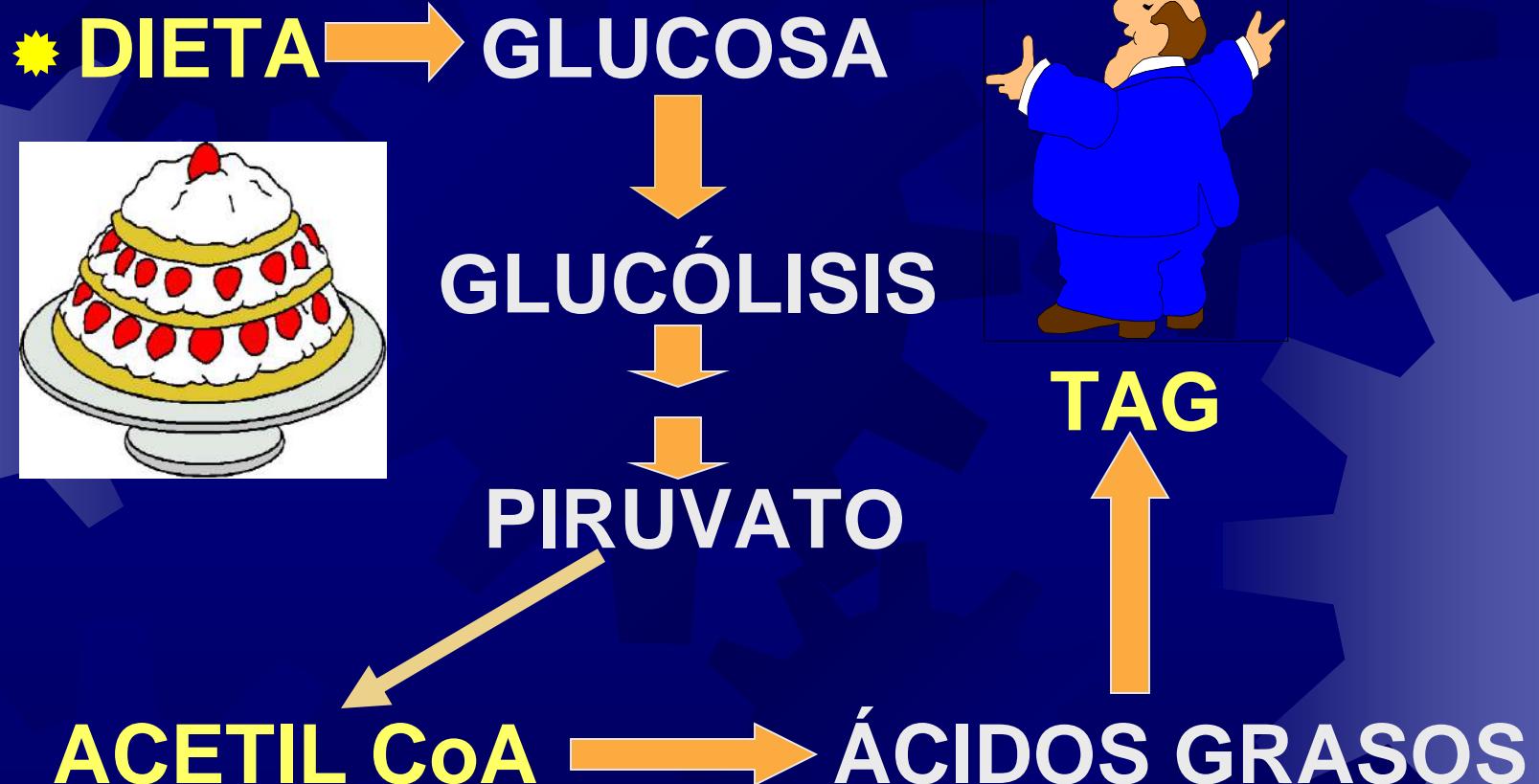


¿Cuáles son las principales características del metabolismo?:

* DINAMISMO E INTERRELACIÓN



INTERRELACIÓN METABÓLICA:



¿Qué *significado* tiene cada vía metabólica?:

- * 1. ANABOLISMO → CONSTRUIR
- * 2. CATABOLISMO → DEGRADAR
- * 3. ANFIBOLISMO → AMBOS



CONCEPTOS DE OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN:

- * **Oxidar** significa entregar oxígeno a una molécula o quitarle átomos de hidrógeno o electrones para degradarla...
- * **Reducir** implica quitar oxígeno o entregar átomos de hidrógeno o electrones para sintetizar una molécula...

¿Qué diferencias hay entre anabolismo y catabolismo?:

- * **ANABOLISMO:**
- * Vía biosintética
- * Reductiva
- * Utiliza NAD(P)H₂, FADH₂; FMNH₂
- * Consumo ATP
- * Endergónica
- * Divergente

- CATABOLISMO:**
- Vía degradativa
- Oxidativa
- NAD(P)⁺; FAD, FMN
- Libera ATP
- Energética
- Convergente

¿Cuáles son las fases del catabolismo?:

DIETA :

- * **PRIMERA FASE:**
- * POLISACÁRIDOS;
- * TRIACILGLICÉRIDOS;
- * PROTEÍNAS;

APARATO
DIGESTIVO



*Enzimas
digestivas*

- MONOSACÁRIDOS;
- ÁCIDOS GRASOS;
- AMINOÁCIDOS...

FASES DEL CATABOLISMO:

- * SEGUNDA FASE:
- * MONOSACÁRIDOS;
- * ÁCIDOS GRASOS;
- * AMINOÁCIDOS.

mitocondria



* ACETIL CoA



FASES DEL CATABOLISMO:

* TERCERA FASE:



* ACETIL CoA

mitocondria

* CICLO DE KREBS
*(VIA ANFIBOLICA)

CO₂; NADH₂
FADH₂

CATABOLISMO = VÍA CONVERGENTE

ramas

tronco

raíz



nutrientes

Acetil-CoA

Ciclo de Krebs

ANABOLISMO = VÍA DIVERGENTE

rama
tronco
raíz



nutrientes
Acetil-CoA
Ciclo de Krebs

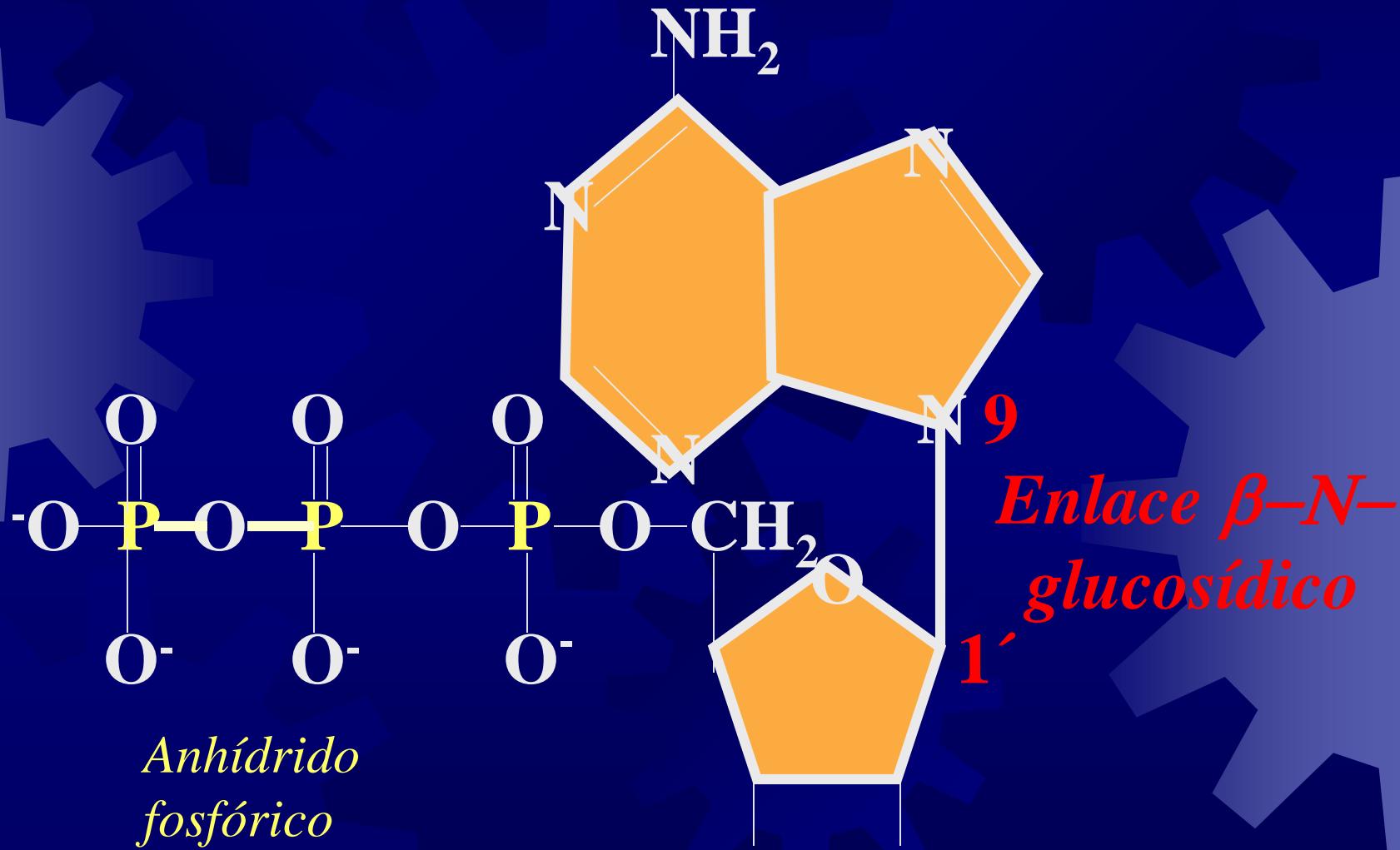
VÍA ANABÓLICA = VÍA DIVERGENTE



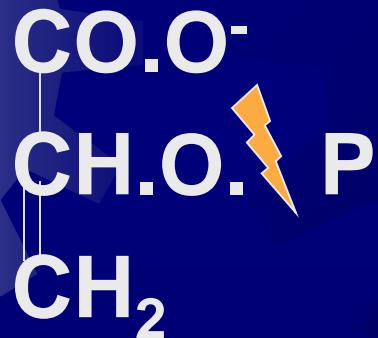
¿Cómo se regulan las vías metabólicas *a nivel celular*?:

- ★ A) Por variación de la actividad de las enzimas involucradas:
(pH, disponibilidad de sustratos, efectores alostéricos, estado energético celular, hormonas);
- ★ B) Por variación de la concentración de las enzimas (inducción, represión).

ADENOSINTRIFOSFATO (ATP):

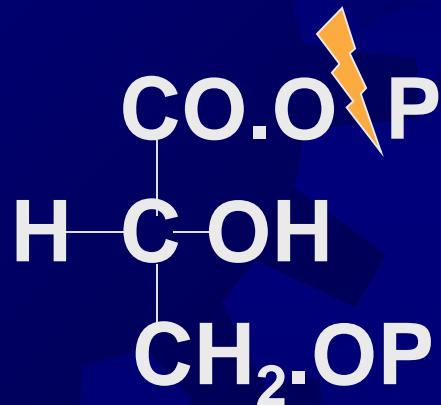


ENLACES DE ALTA ENERGÍA QUÍMICA:



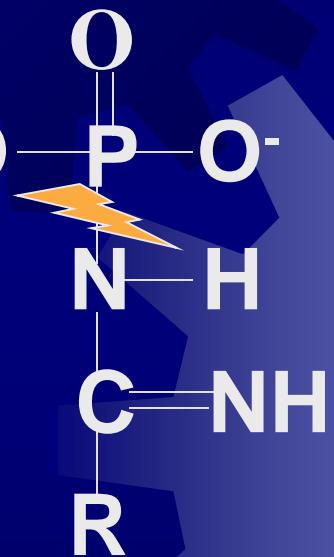
*Fosfoenol
piruvato*

▲ $G^{\circ'} = -14.80 \text{ kcal}$



1-3 difosfoglicerato

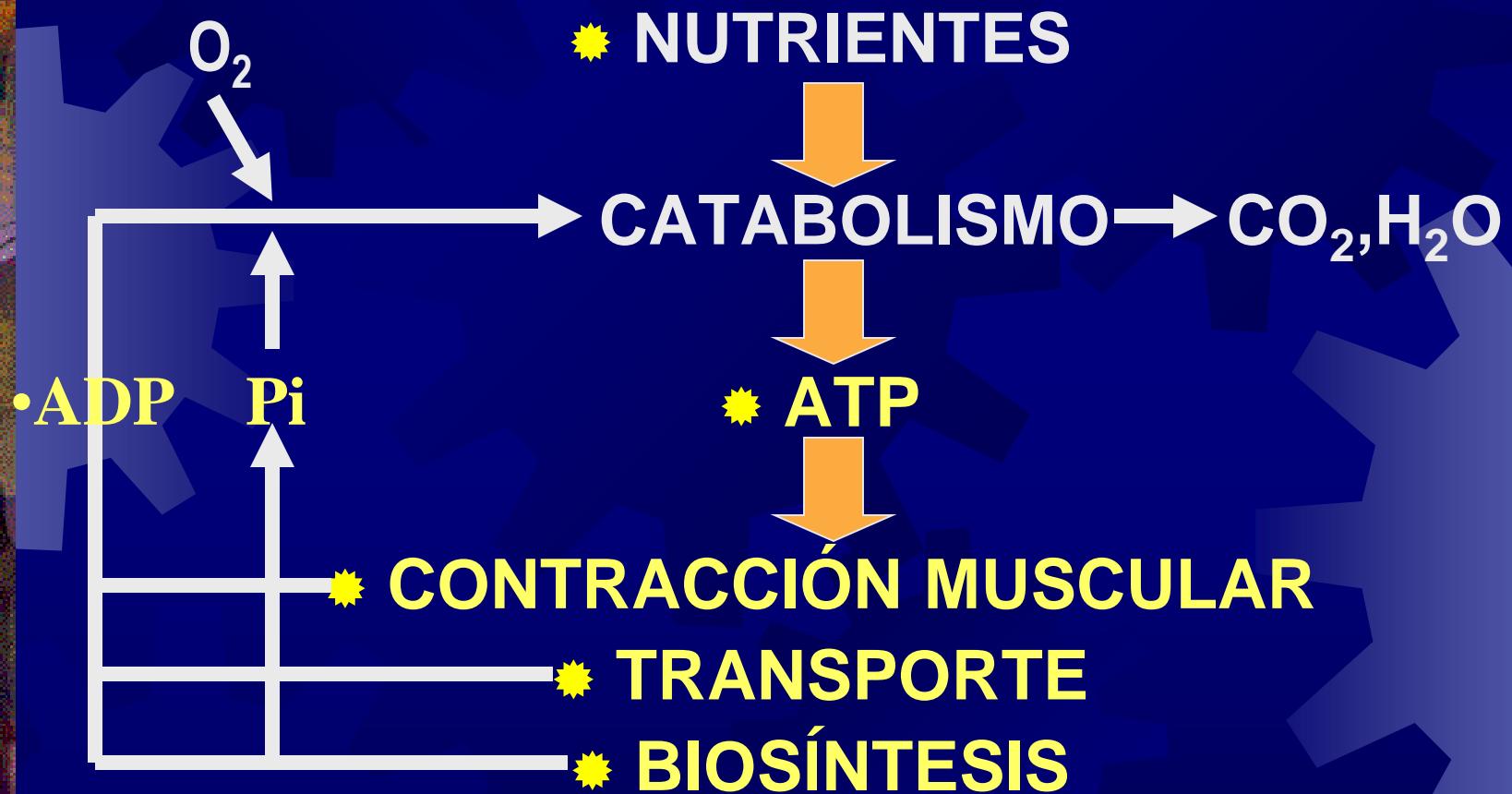
-11.80 kcal



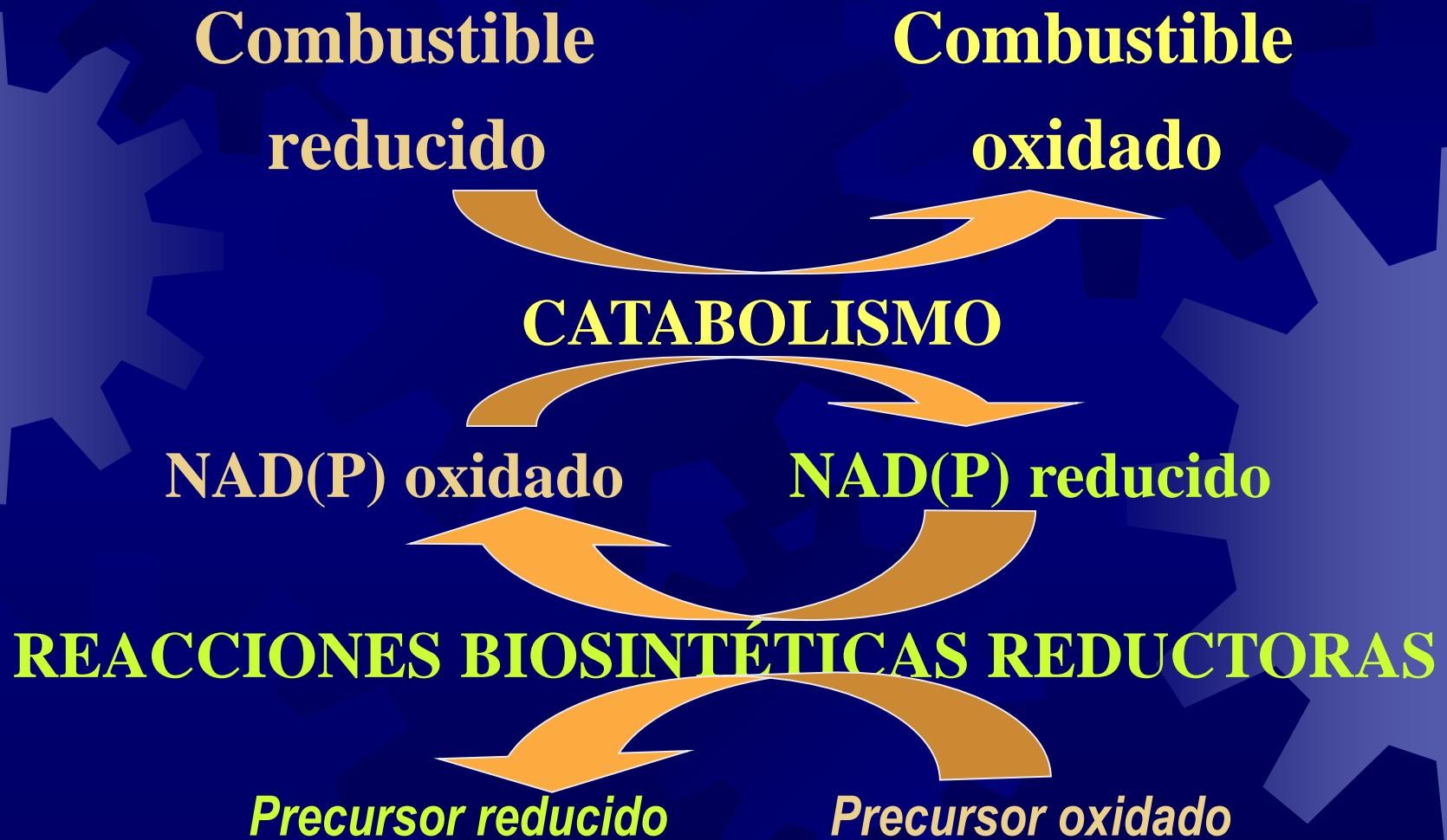
Fosfocreatina

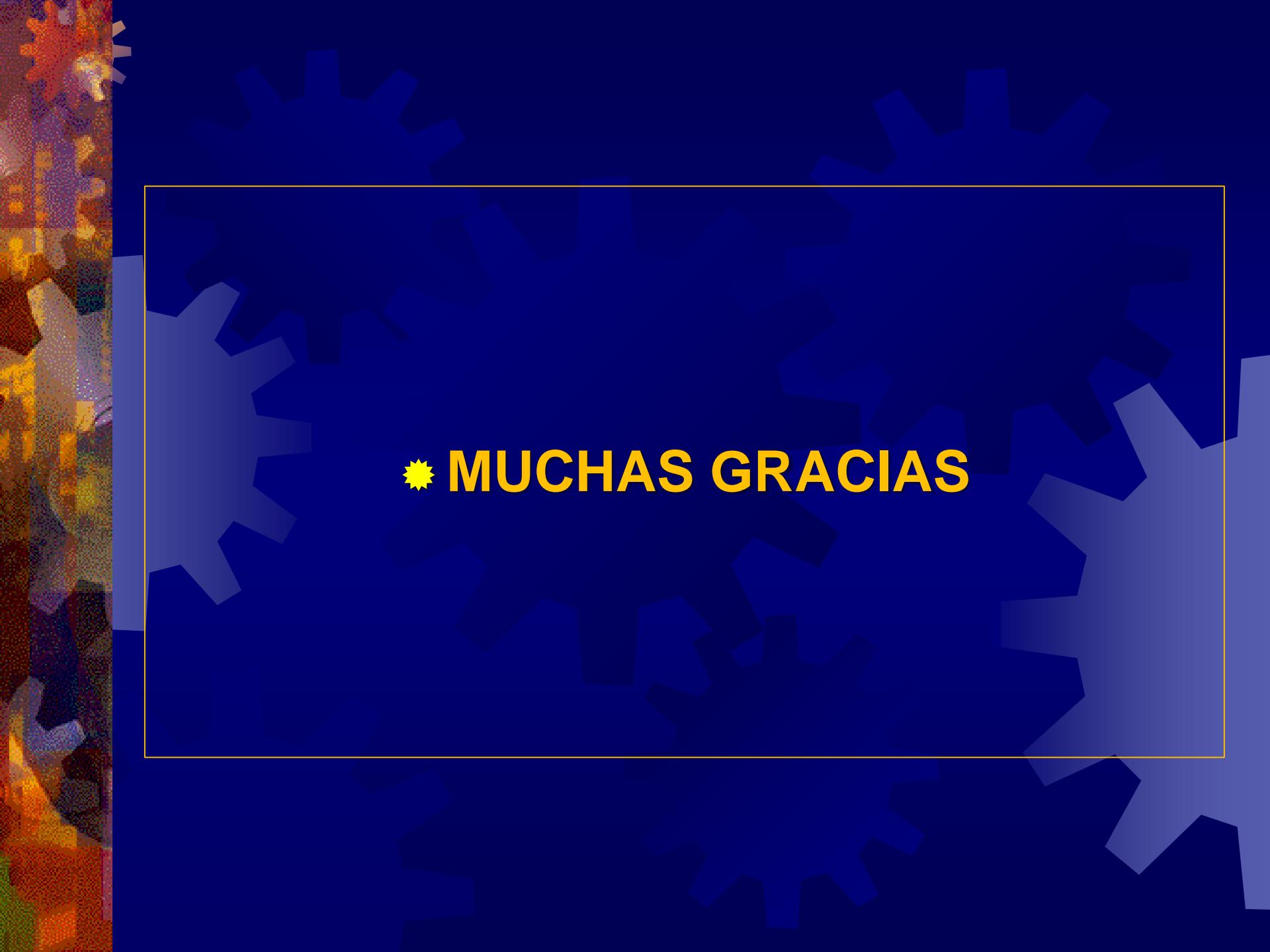
-10.30 kcal

CICLO DEL ATP-ADP:



CICLO DEL NAD(P):





MUCHAS GRACIAS