

**1ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):

**THARCIO  
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



AULA Nº:



CONTEÚDO:

**METABOLISMO  
ENERGÉTICO**



TEMA GERADOR:



DATA:

**11.08.2020**

# METABOLISMO ENERGÉTICO ENVOLVE:



## LIBERAÇÃO DE ENERGIA



- ✓ RESPIRAÇÃO AERÓBIA.
- ✓ RESPIRAÇÃO ANAERÓBIA.
- ✓ FERMENTAÇÃO.



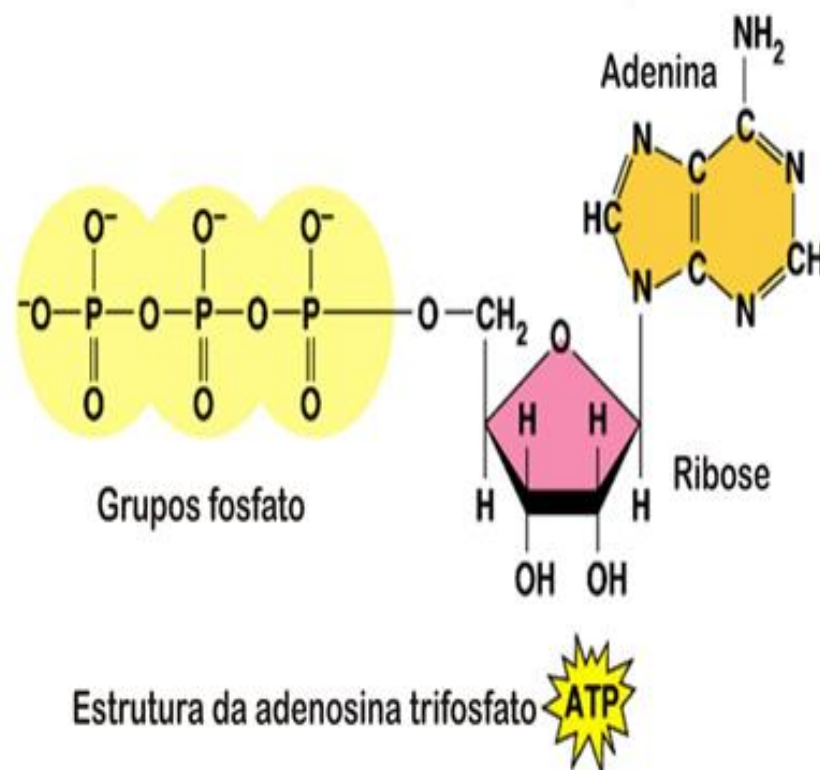
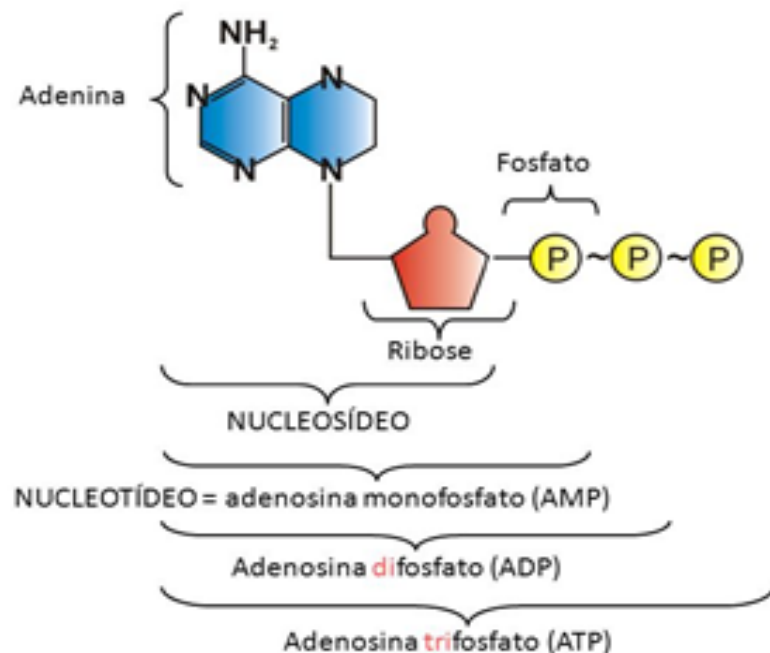
## INCORPORAÇÃO DE ENERGIA



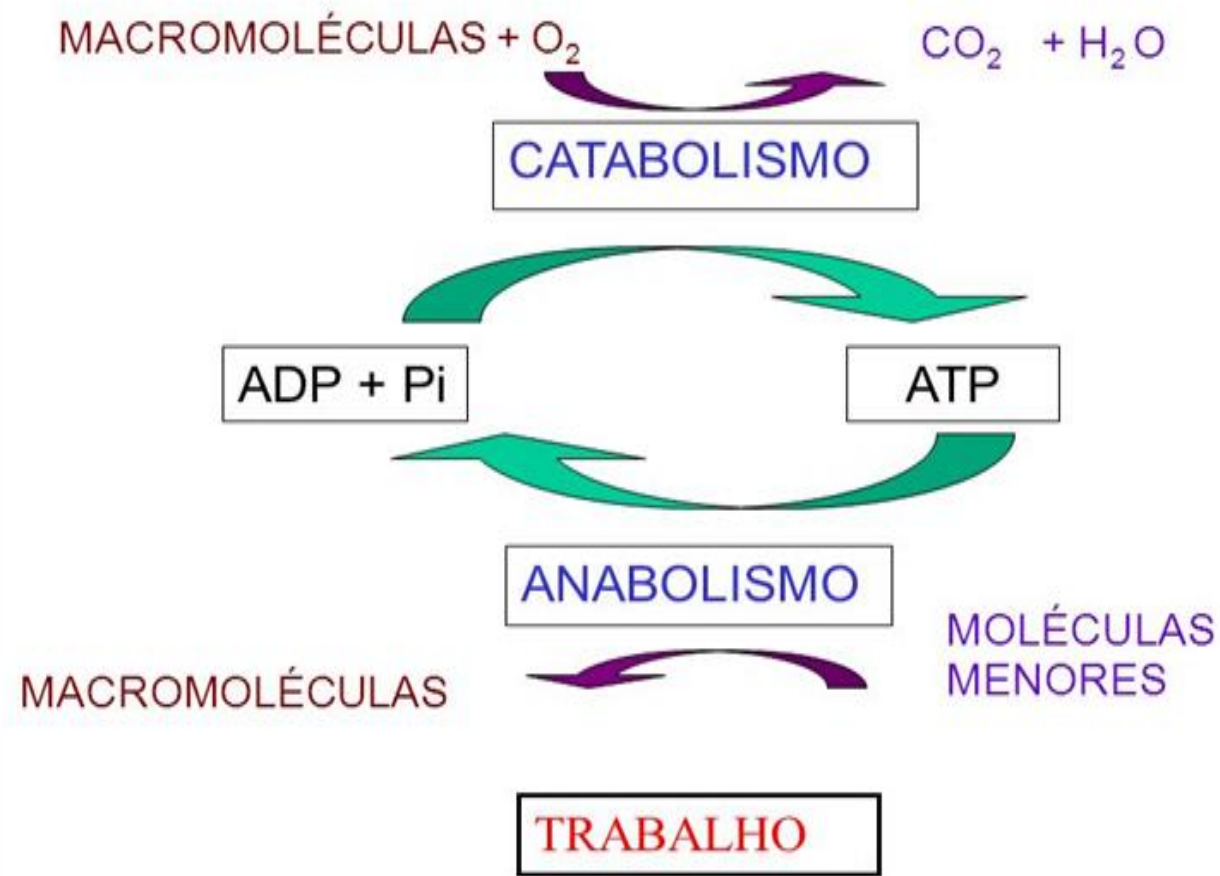
- ✓ FOTOSSÍNTESE
- ✓ QUIMIOSSÍNTESE

# MOLÉCULA DE ATP

## Nucleotídeo



## TROCAS DE ENERGIA



- **Estocagem e transferência energética.**
- **Otimização do uso de energia.**
- **Acoplamento de reações químicas.**

✓ **PROCESSOS ENDERGÔNICOS:** ocorre incorporação de energia potencial formação de compostos orgânicos energéticos, como a glicose). São os processos anabólicos.

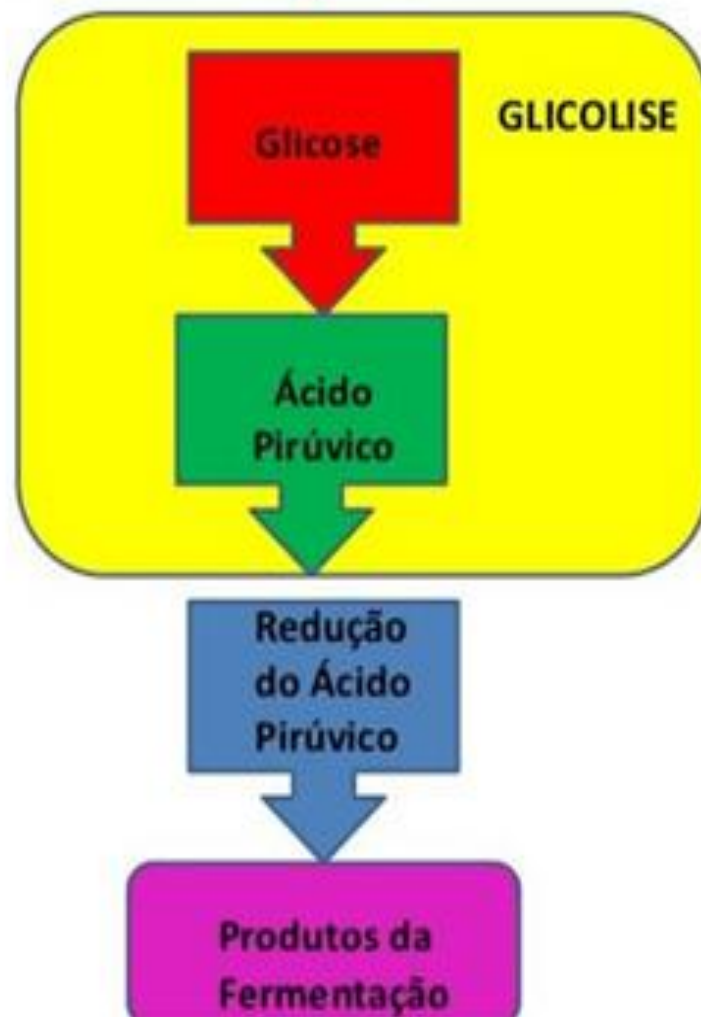
Ex: FOTOSSÍNTESE E QUIMIOSSÍNTESE

✓ **PROCESSOS EXERGÔNICOS:** ocorre a liberação da energia química armazenada nos compostos orgânicos, sendo que, nos seres vivos a energia armazenada nos ATP's para posteriormente ser efetivamente utilizada. São os processos catabólicos.

Ex: RESPIRAÇÃO CELULAR E FERMENTAÇÃO.

## Etapas da Fermentação

- Conjunto de reações enzimáticas:
- **Glicólise:** ocorre a degradação da glicose em ácido pirúvico.
- **Redução do ácido pirúvico** conduz a formação dos produtos da fermentação.

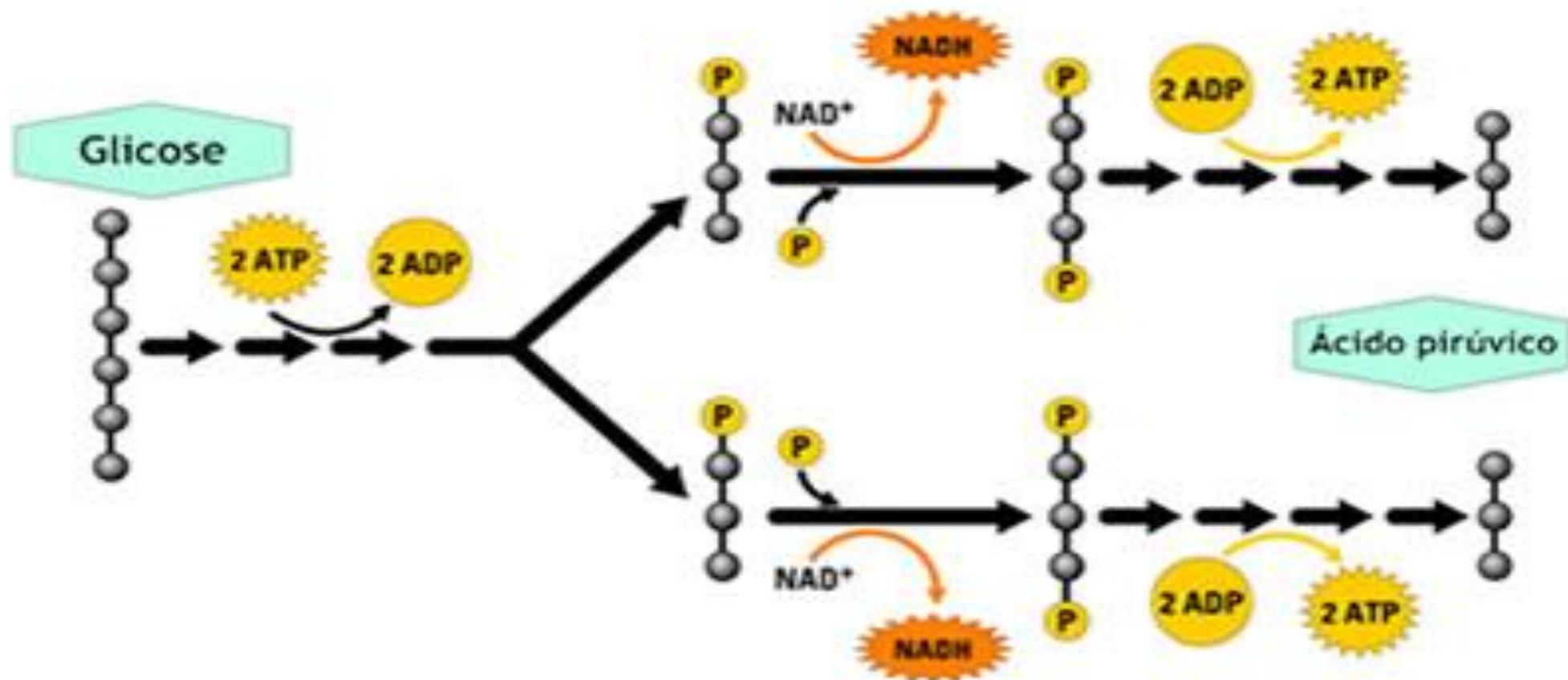


## GLICÓLISE E FERMENTAÇÃO

# GLICÓLISE

- QUEBRA DA GLICOSE NO CITOPLASMA
- CONSUMO DE 2 ATP's
- PRODUÇÃO DE 4 ATP's
- SALDO = 2 ATP's/glicose
- GERA DUAS MOLÉCULAS DE PIRUVATO (ÁCIDO PIRÚVICO)

# GLICÓLISE



# NAD<sup>+</sup> FAD

❑ NADH – Nicotinamida adenina dinucleotídeo.

❑ FAD – Flavina adenina dinucleotídeo

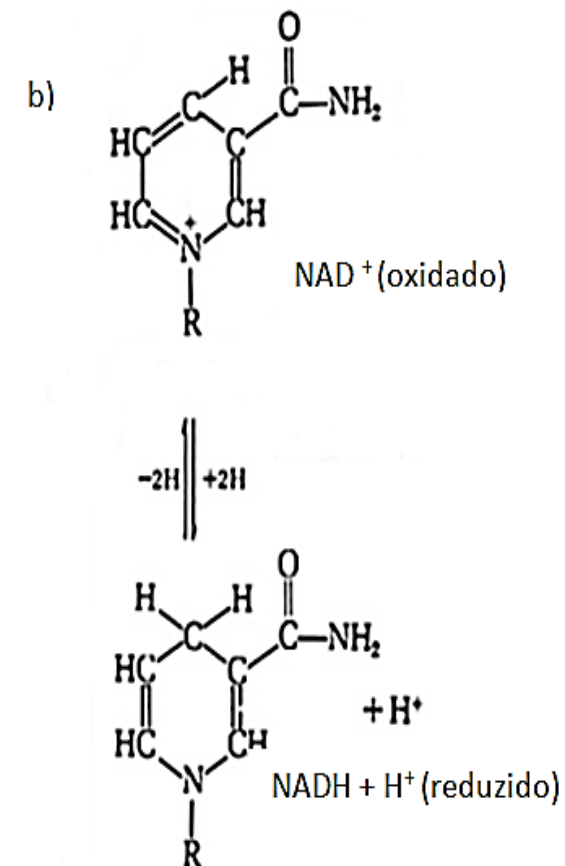
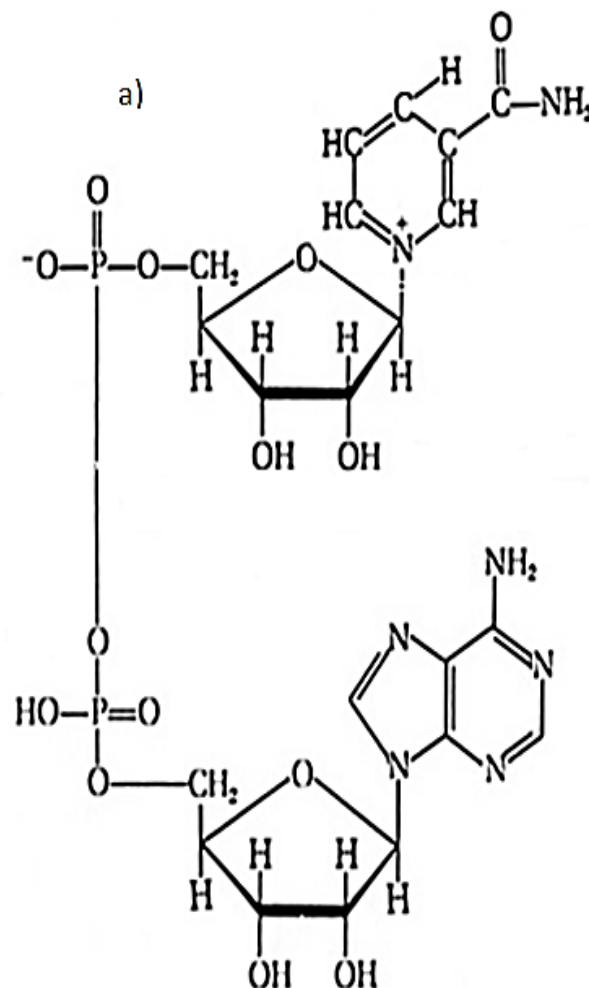
✓ REAÇÃO REDOX.

✓ TRANSPORTE DE ELÉTRONS.

FORMA OXIDADA	FORMA REDUZIDA
NAD <sup>+</sup>	NADH + H <sup>+</sup> ou NADH <sub>2</sub>
FAD	FADH <sub>2</sub>

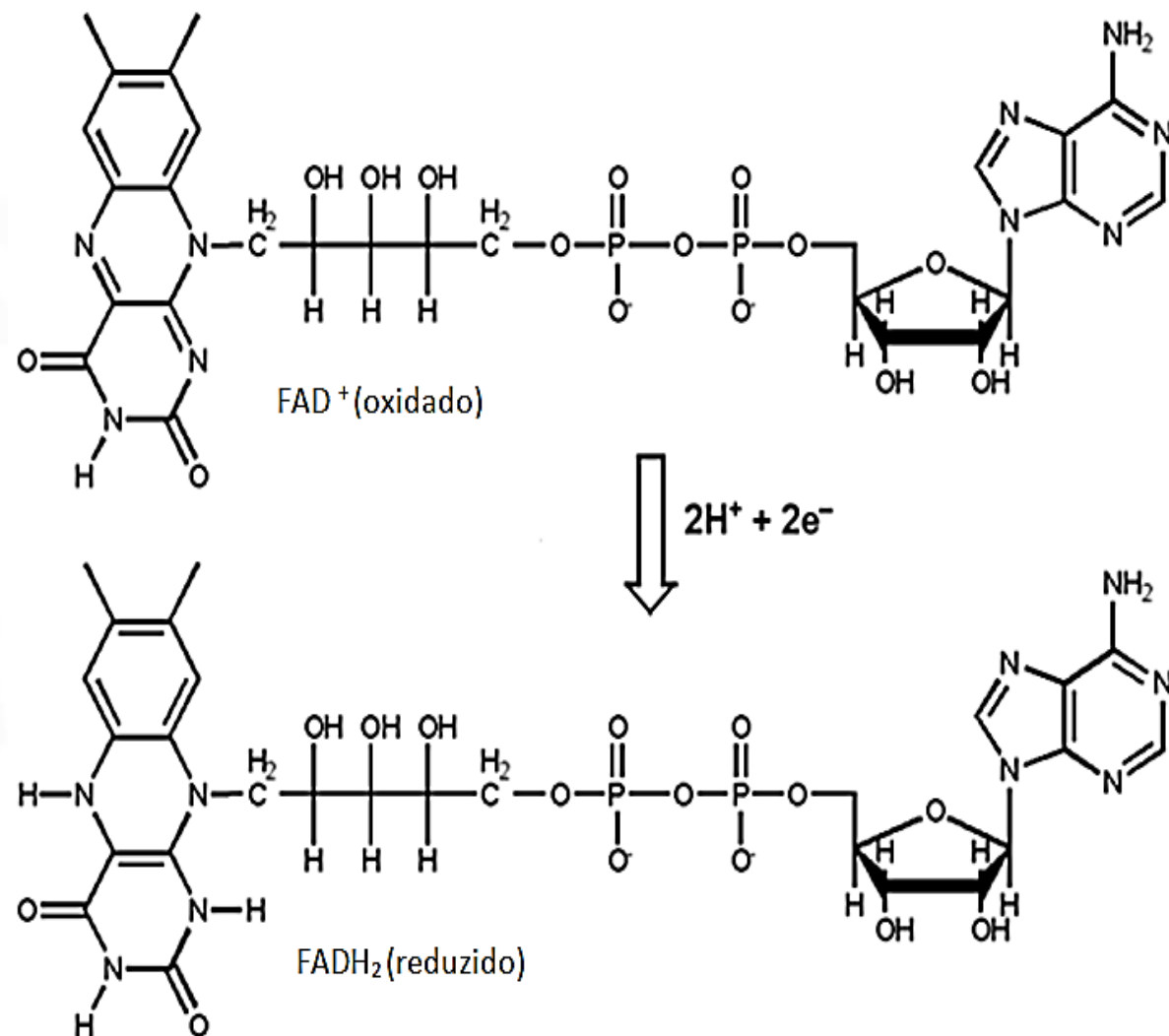
# NAD<sup>+</sup>

- COENZIMA DERIVADA DA VITAMINA B3 (NIACINA).

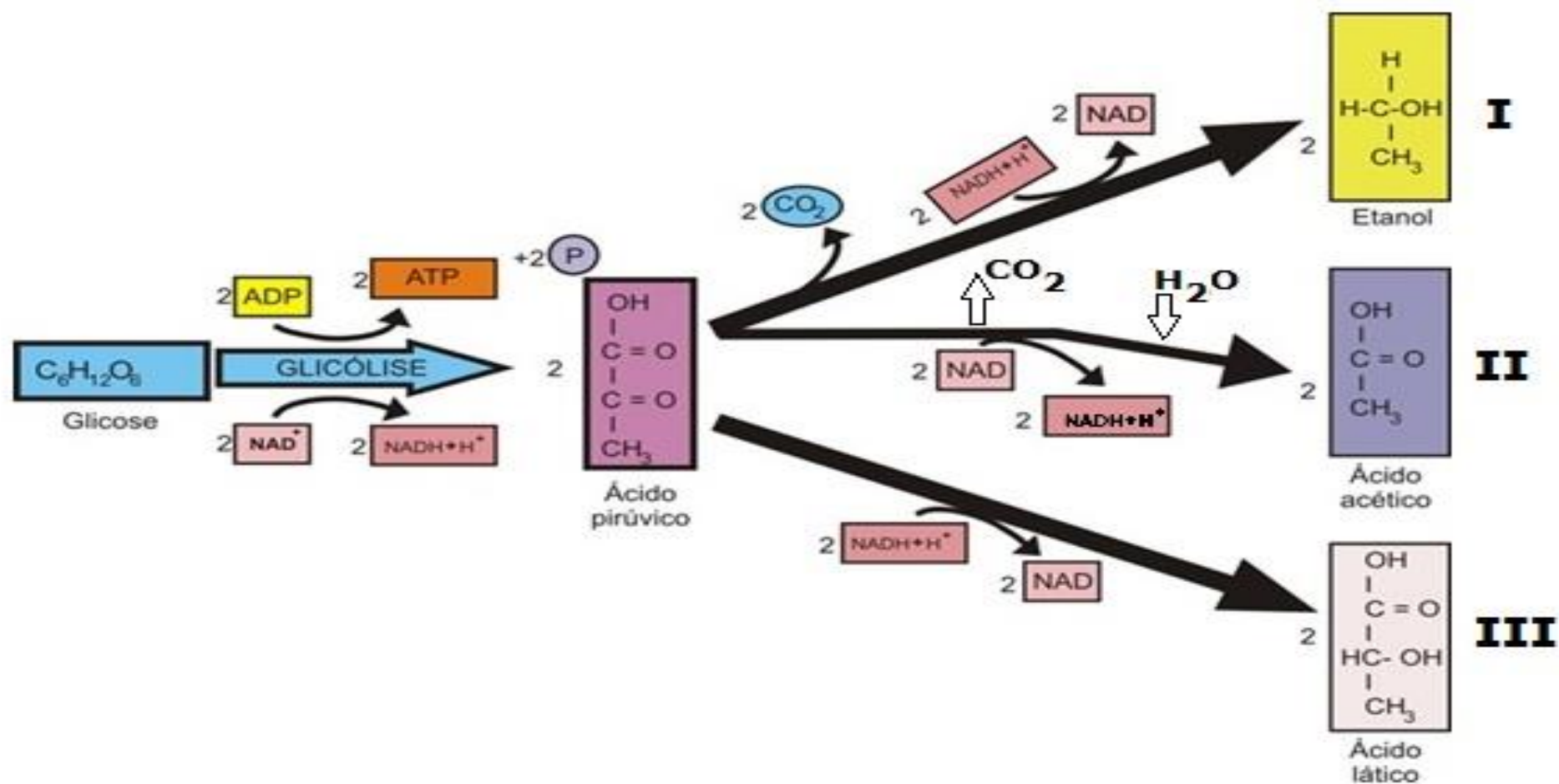


# FAD

- COENZIMA DERIVADA DA VITAMINA B2 (RIBOFLAVINA)



# FERMENTAÇÃO



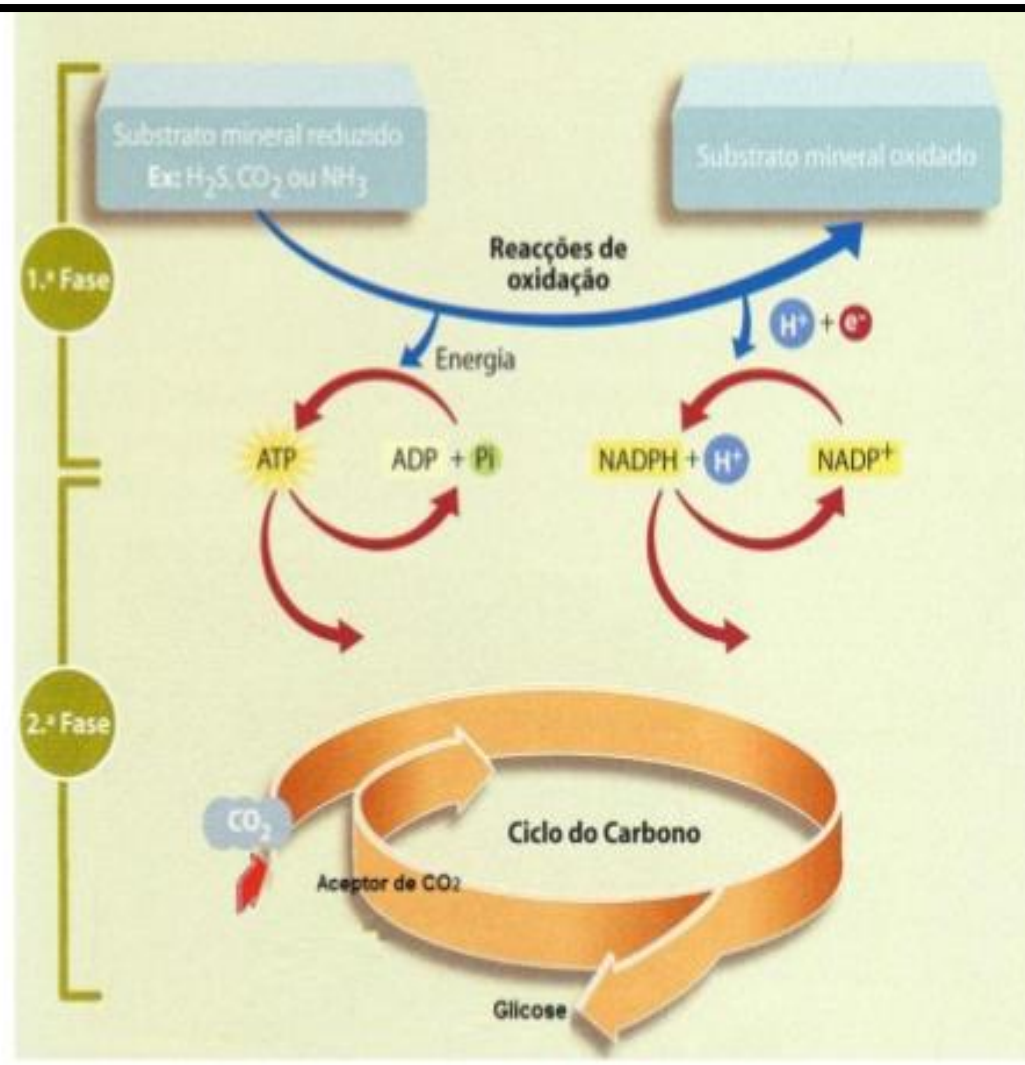
→ A classificação da fermentação se faz em função do material a fermentar, do produto da fermentação e do agente da fermentação.



# QUIMIOSSÍNTESE

A quimiossíntese compreende duas fases sucessivas:

- ▣ Fase das reacções de oxirredução.
- ▣ Ciclo das Pentoses ou Ciclo do Carbono.



## Substratos para Quimiossíntese

Gás sulfídrico  
( $\text{H}_2\text{S}$ )

sulfobactérias

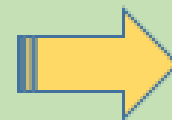
Carbonato de  
ferro ( $\text{FeCO}_3$ )

ferrobactérias

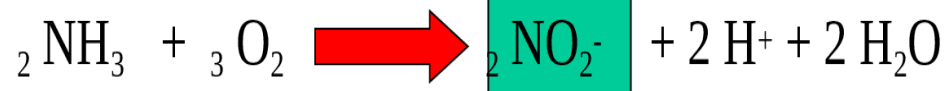
Amônia  
( $\text{NH}_3$ )

nitrobactérias

# QUIMIOSSÍNTESE



## QUIMIOLITOAUTOTRÓFICOS



NITROSSOMONAS



NITROBACTER

**ENERGIA**