

**1^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PII



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



AULA Nº:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

**THARCIO
VASCONCELOS**

BIOLOGIA

RESPIRAÇÃO CELULAR

18.08.2020

METABOLISMO ENERGÉTICO (RESPIRAÇÃO CELULAR)

RESPIRAÇÃO
PRODUZ ENERGIA

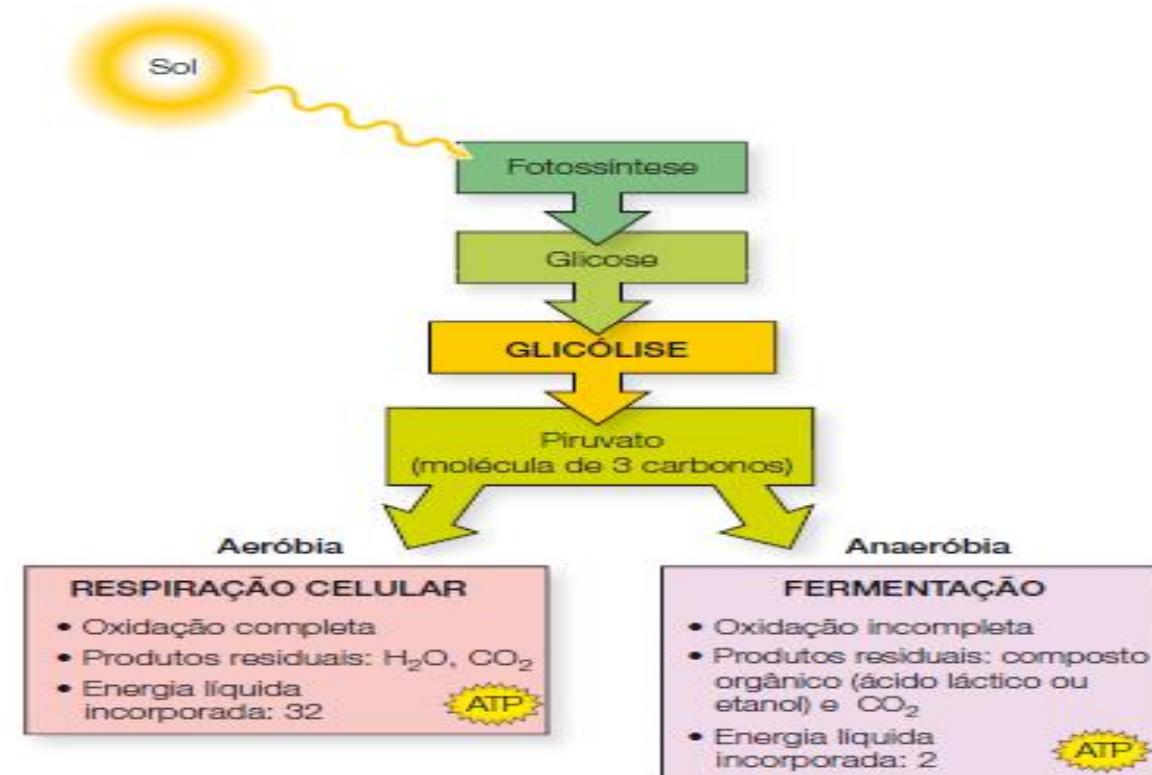
RESPIRAÇÃO CELULAR



- ✓ Libera mais energia que a fermentação.
- ✓ Geralmente aeróbio.

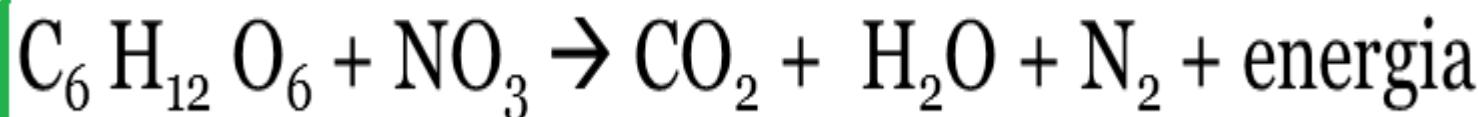
SALDO ENERGÉTICO

- FERMENTAÇÃO: 2 ATP
- RESPIRAÇÃO CELULAR: 32 ATP



CURIOSIDADE: RESPIRAÇÃO ANAERÓBIA

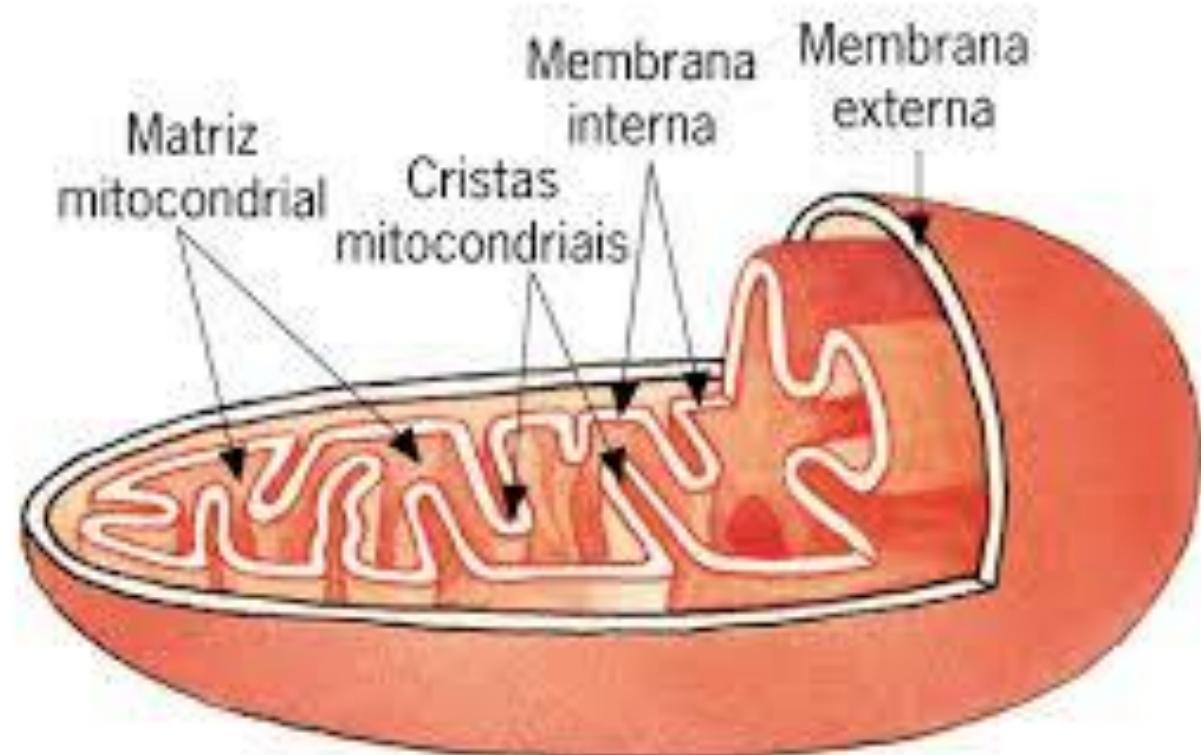
- Oxidação da glicose usando moléculas diferentes de O₂ (nitritos, nitratos, sulfatos e carbonatos).



- Ex: Bactérias desnitrificantes.
- CUIDADO: respiração anaeróbia ≠ fermentação.

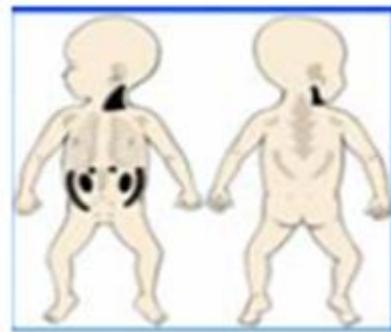
ORGANELA SEDE: MITOCÔNDRIA

- Nº variável por célula.
- Grau de metabolismo e tipo celular.



TERMOGÊNESE

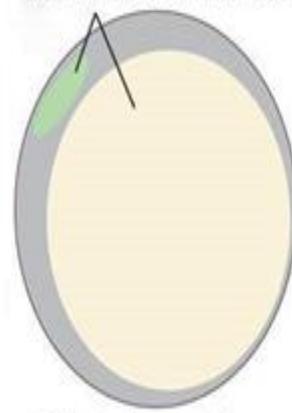
☐ Neonatos.



☐ Gordura marrom.

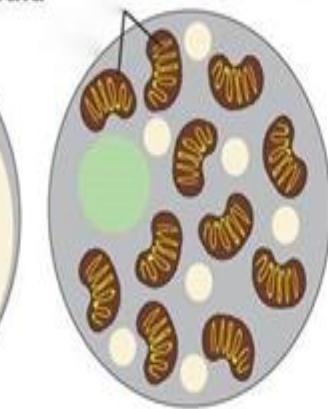


A gota de gordura é muito grande, fazendo com que tudo fique nas margens da célula

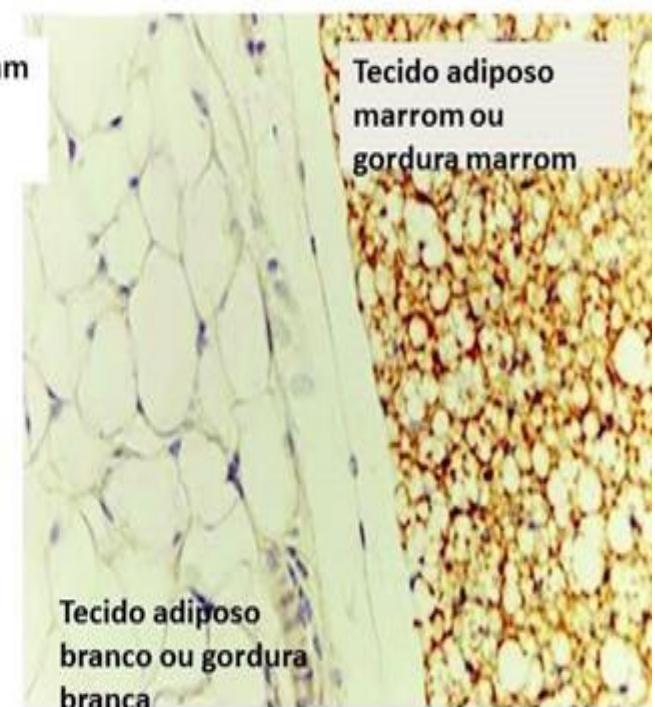


Célula de gordura branca
Ou adipócito branco

As mitocôndrias geram calor e tornam as células marrom



Célula de gordura marrom
Ou adipócito marrom



RESPIRAÇÃO AERÓBIA: FASES E ETAPAS.

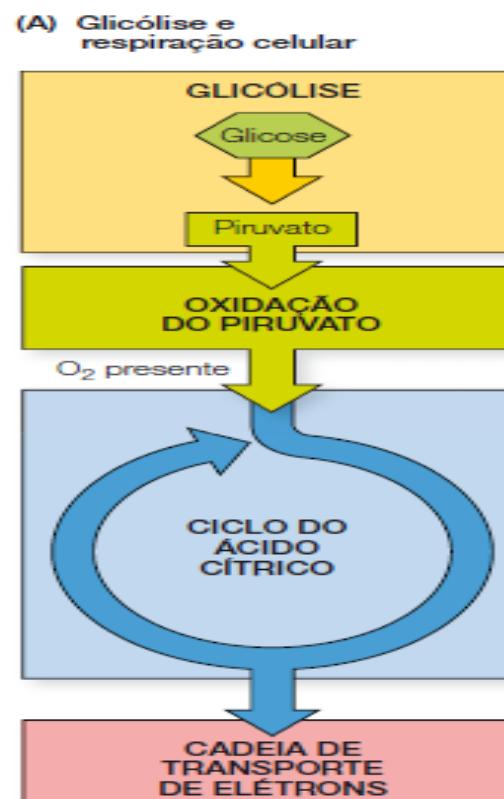
Anaeróbica – sem O₂

a) Glicólise.

Aeróbica - O₂ presente

b) Ciclo de Krebs .

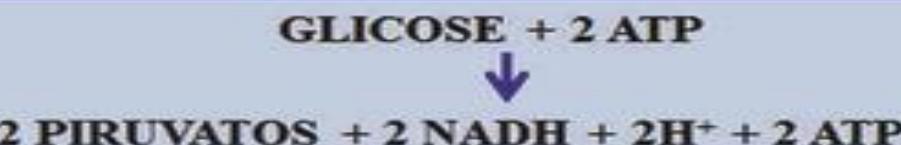
c) Cadeia Respiratória.



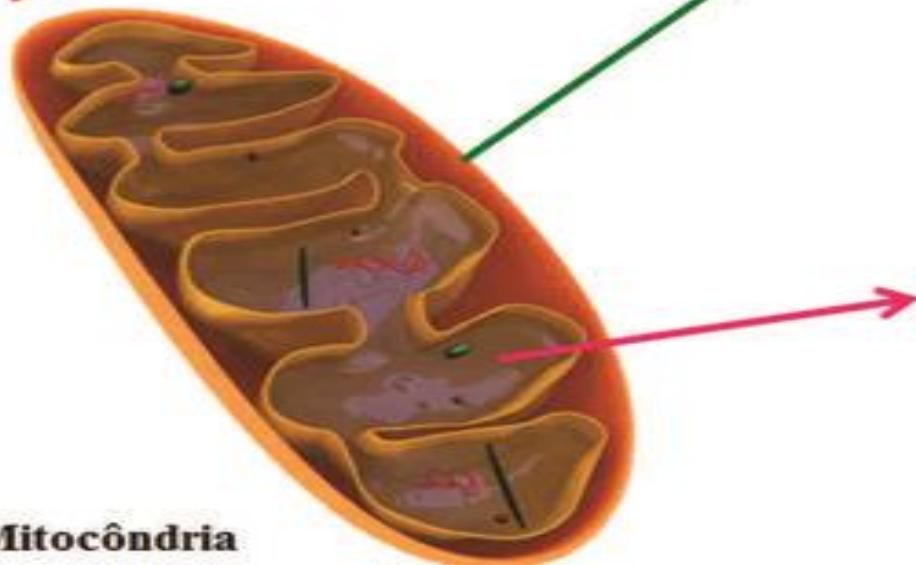
Célula eucariota animal



GLICÓLISE



CICLO DE KREBS

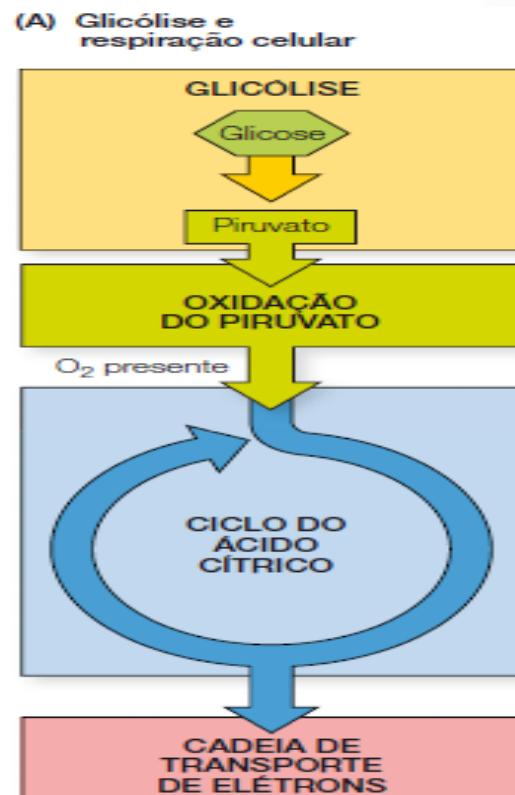


CADEIA RESPIRATÓRIA



Mitocôndria

RESPIRAÇÃO AERÓBIA: FASES E ETAPAS.



Anaeróbica – sem O₂

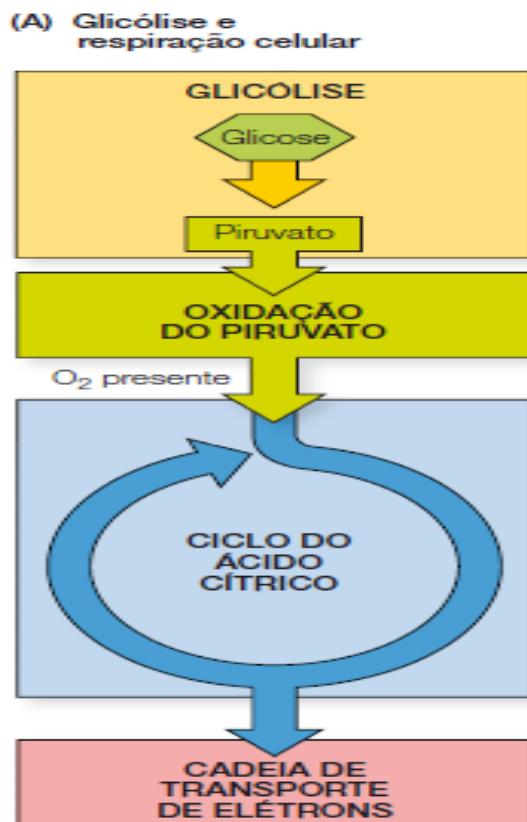
a) Glicólise. → Citosol.

Aeróbica - O₂ presente

b) Ciclo de Krebs . → Matriz mitocondrial.

c) Cadeia Respiratória. → Cristas mitocondriais.

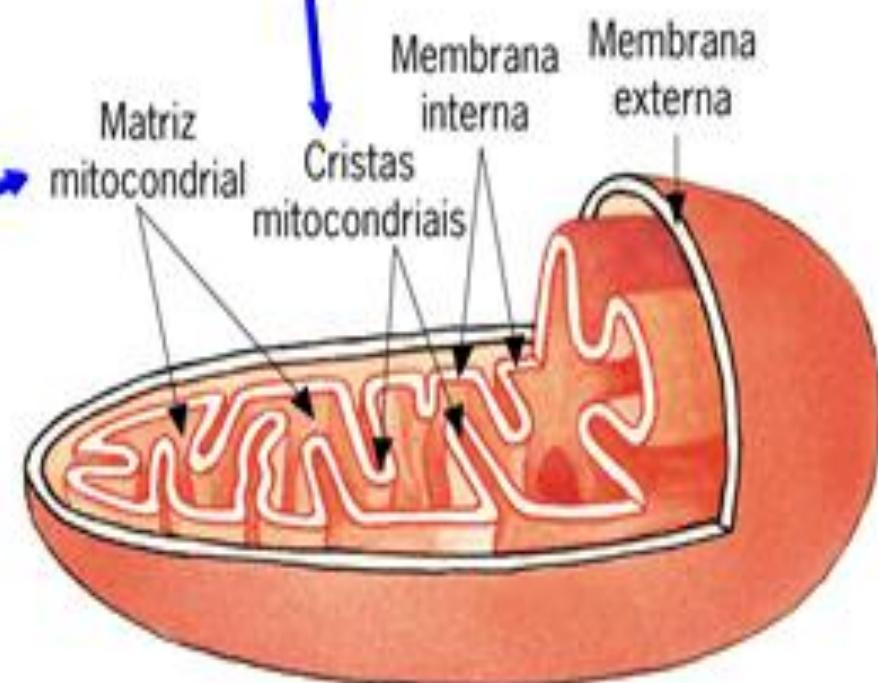
RESPIRAÇÃO AERÓBIA: FASES E ETAPAS.



GLICÓLISE: fora
da mitocôndria

CICLO DE KREBS

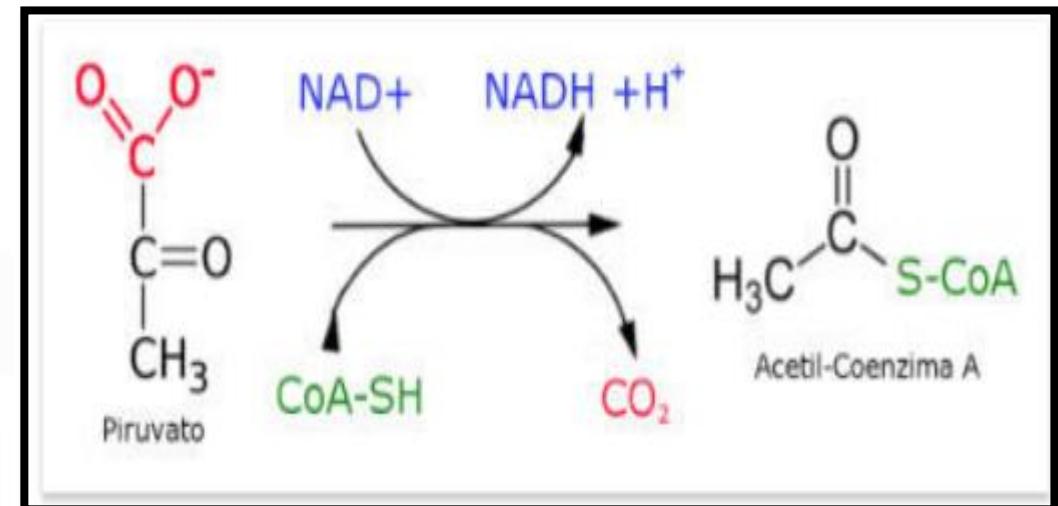
**CADEIA
RESPIRATÓRIA**



Como a glicólise se liga ao ciclo de Krebs?

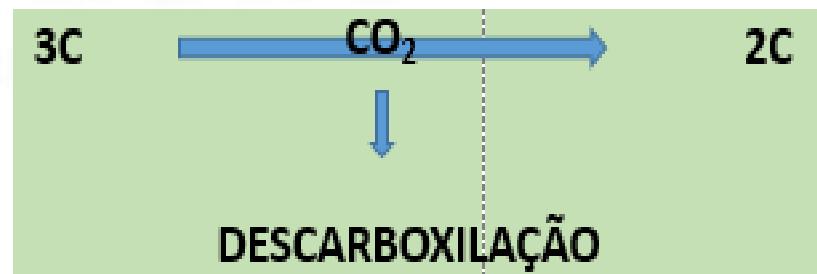


Oxidação do piruvato a acetil

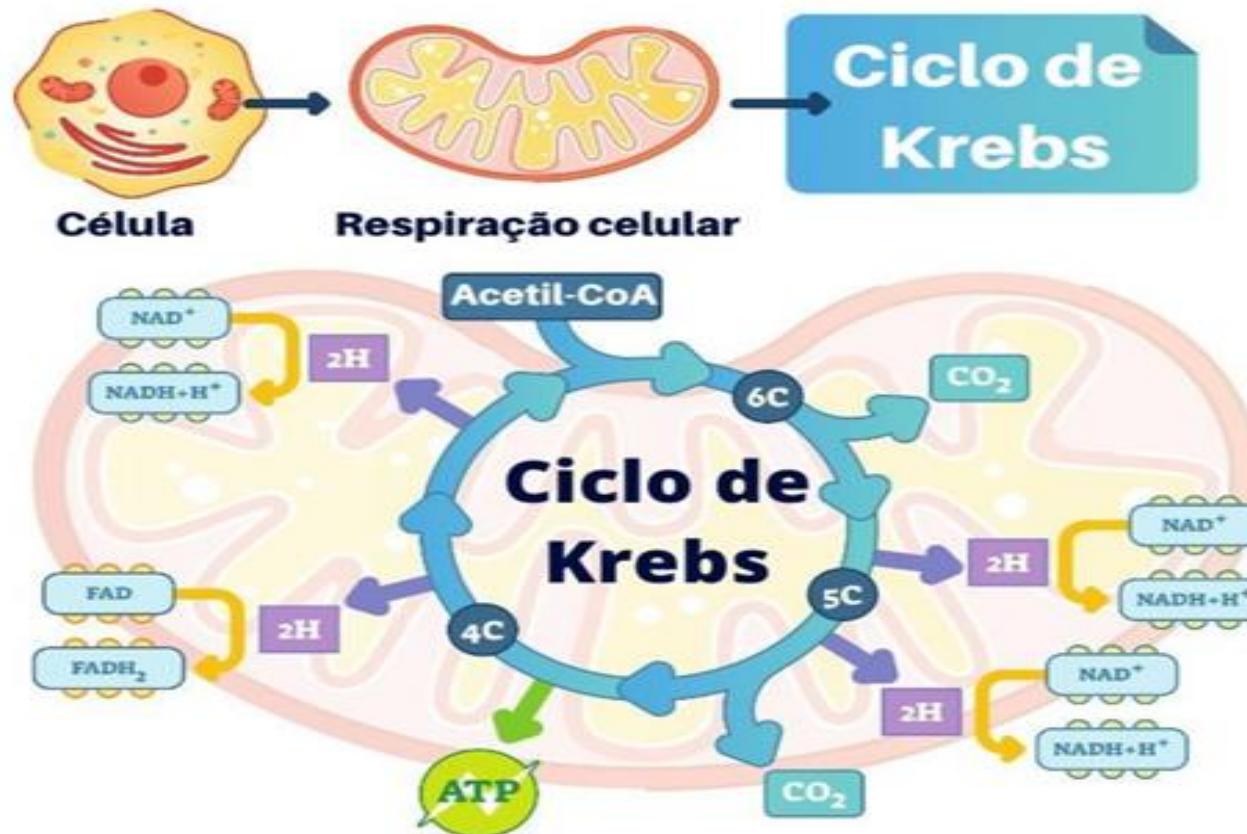


☐ Piruvato entra na mitocôndria associado ao transportador de piruvato.

☐ Descarboxilação oxidativa por complexo multienzimático associado à membrana interna da mitocôndria.



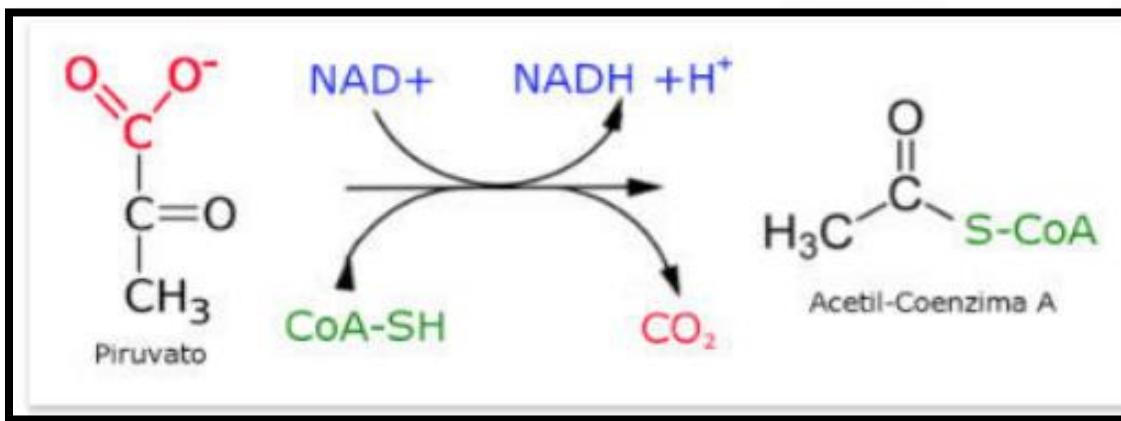
CICLO DO ÁCIDO CÍTRICO.



- ❑ Local: matriz mitocondrial.
 - ❑ Requer presença de O₂.
 - ❑ Produtos por molécula de acetil.
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ✓ 2 CO ₂ . | ✓ 4 CO ₂ . |
| ✓ 3 NADH. | ✓ 6 NADH. |
| ✓ 1 FADH ₂ . | ✓ 2 FADH ₂ . |
| ✓ 1 GTP (ATP). | ✓ 2 GTP (ATP). |

ORIGEM DO CO₂ NA RESPIRAÇÃO?

- ✓ Formação do Acetil (2c).



- ✓ 2 CO₂ por ciclo de Krebs.

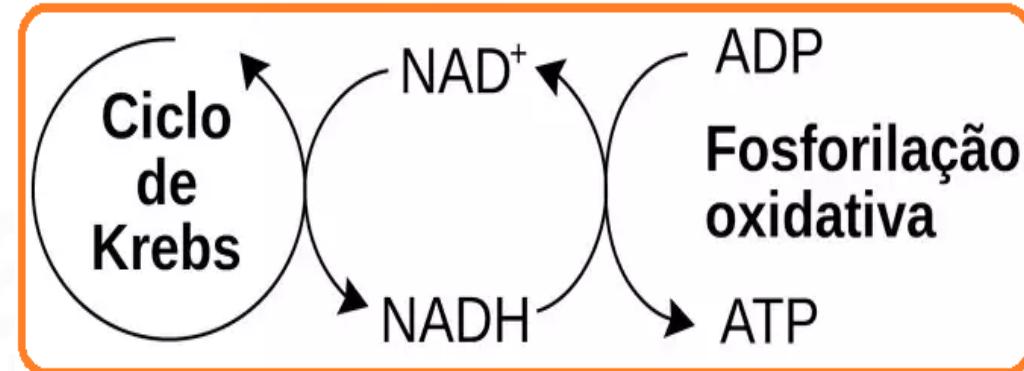
FIQUE ATENTO!

Ciclo de Krebs

- Produz pequena quantidade de energia na forma de ATP.
- Elevada produção de energia potencial: NADH e FADH₂.

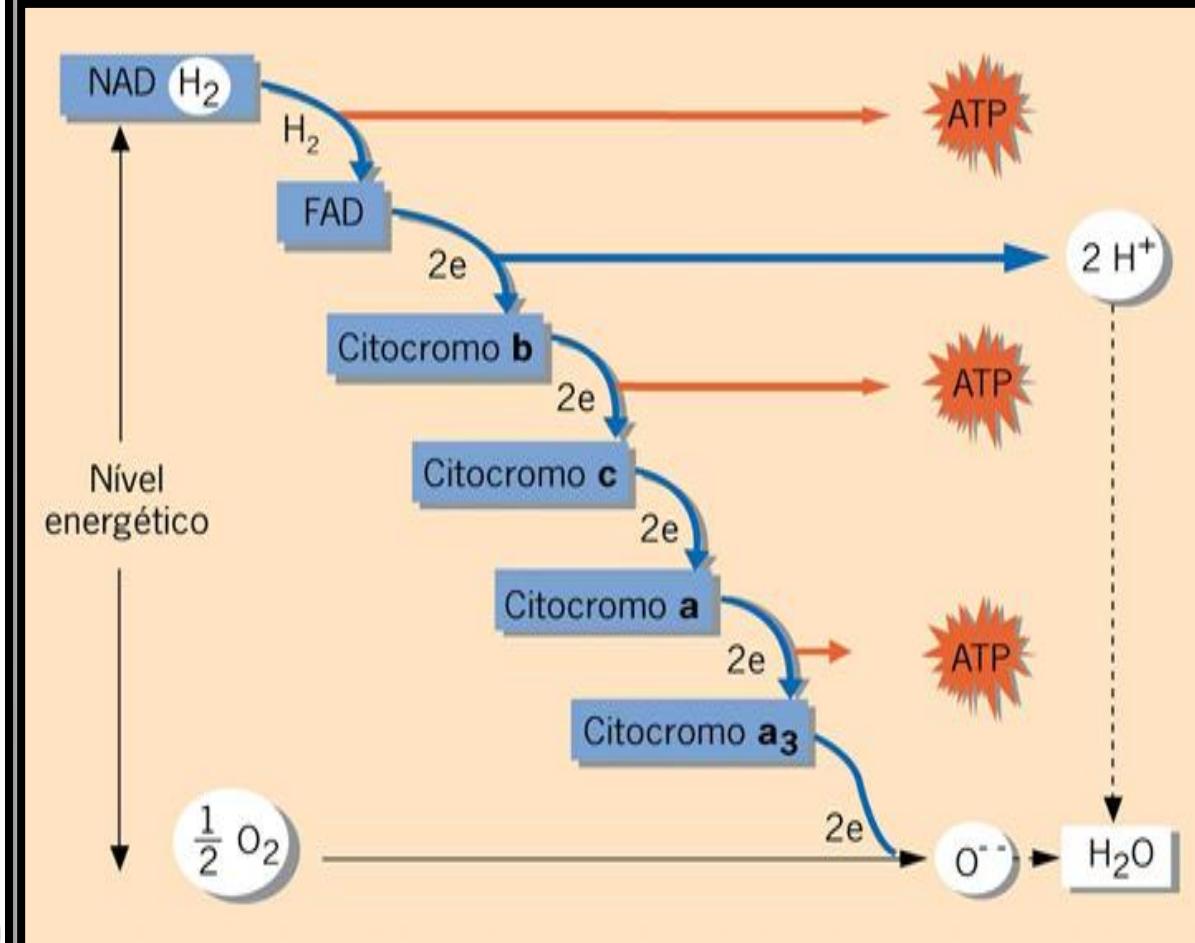
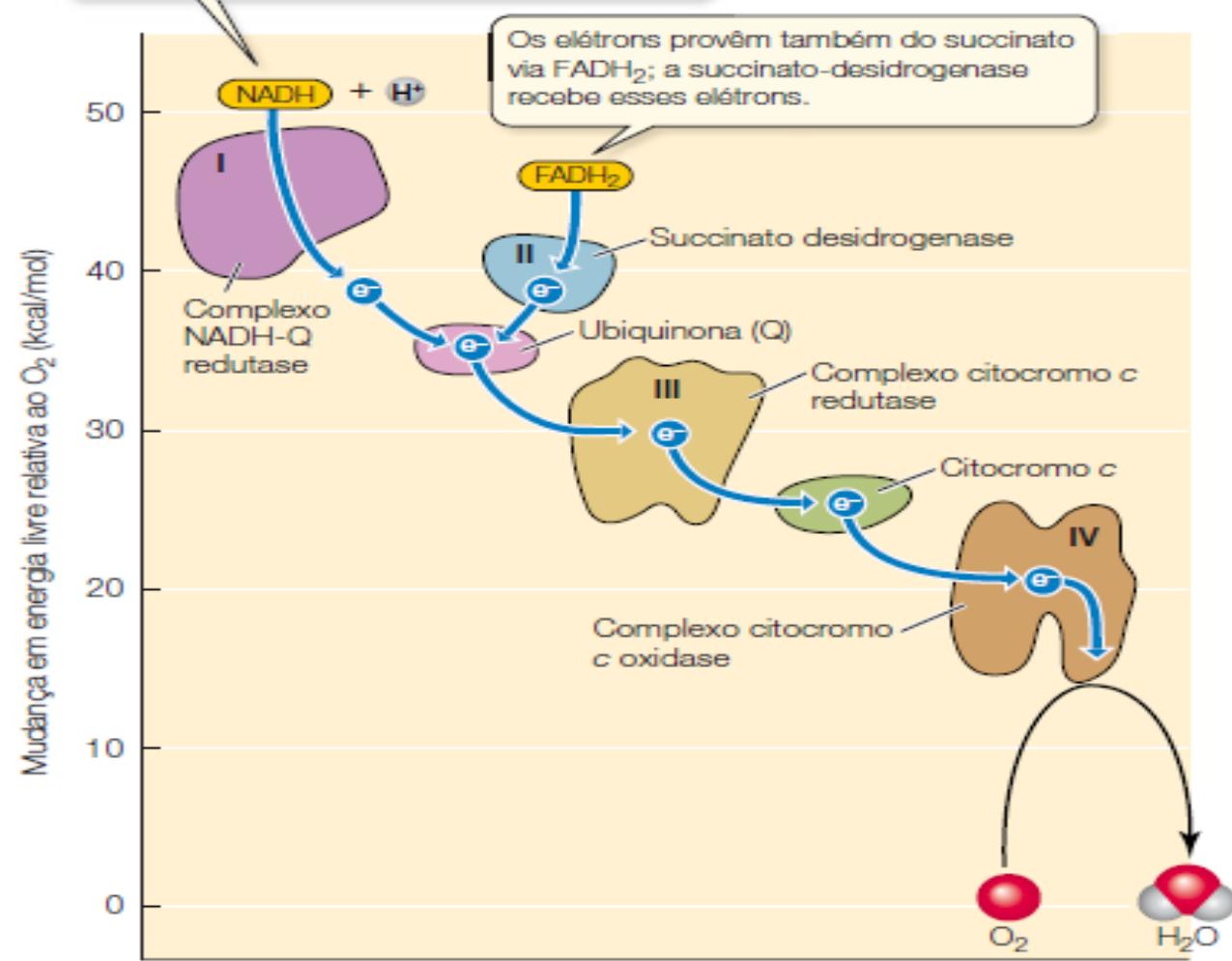
Fosforilação oxidativa.

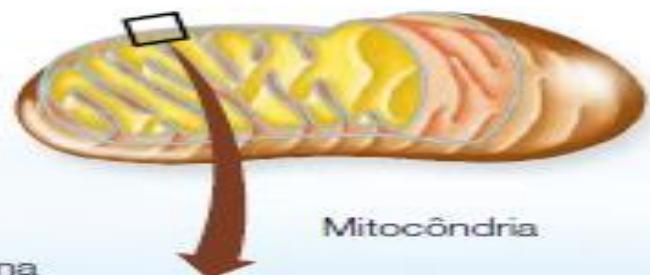
- Reoxidação de NADH e FADH₂.
- O₂ é o último agente oxidante.
- O₂ é o acceptor final de elétrons e hidrogênios.



- ❑ Cadeia respiratória.
- ❑ Quimiosmose.

Os elétrons oriundos de $\text{NADH} + \text{H}^+$ são recebidos pela NADH-Q-redutase no começo da cadeia de transporte de elétrons.





Citoplasma

Mitocôndria

Membrana mitocondrial externa

Espaço intermembrana

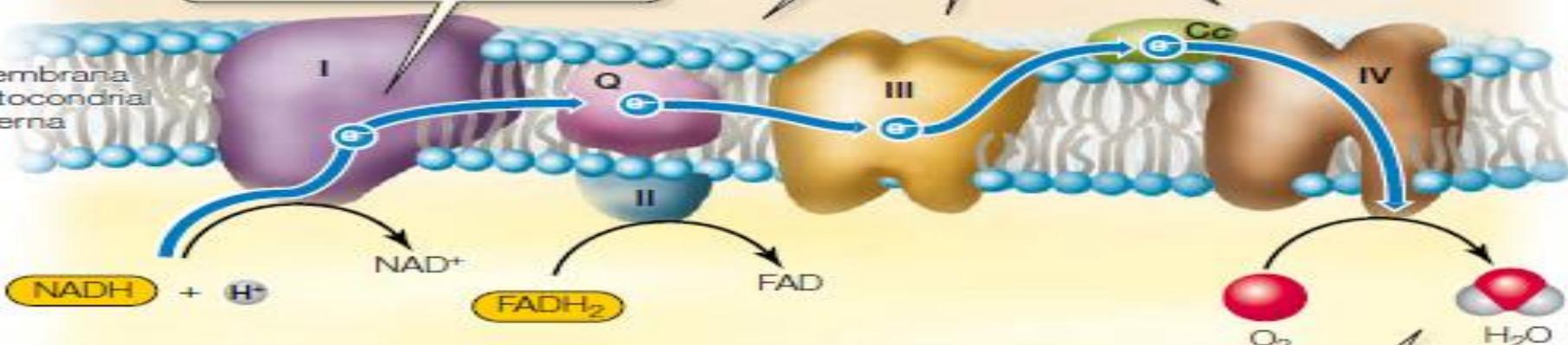
Membrana mitocondrial interna

Matriz da mitocôndria

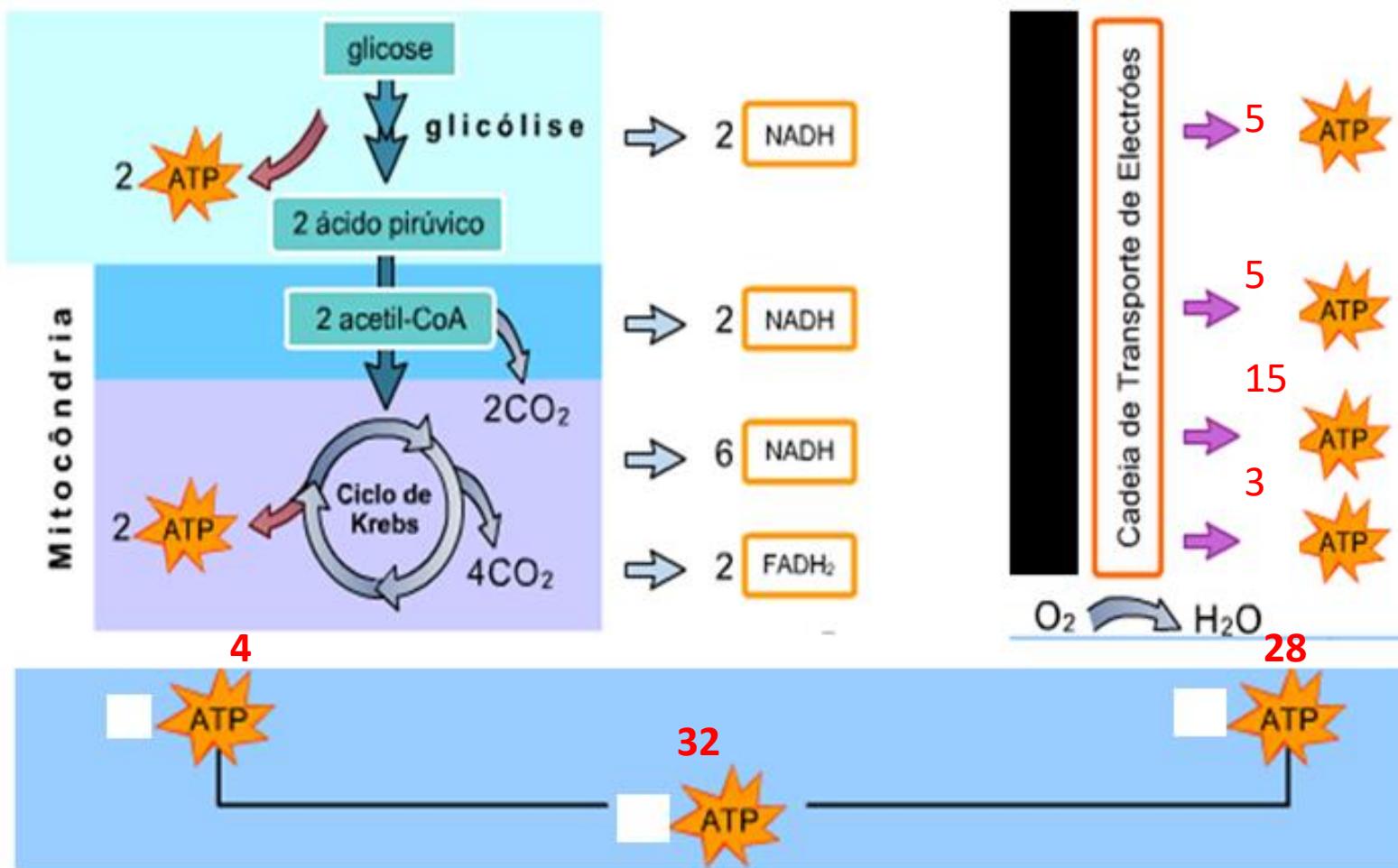
1 Os elétrons entram na cadeia de transporte de elétrons a partir de NADH...

2 ...e são transferidos para uma série de moléculas.

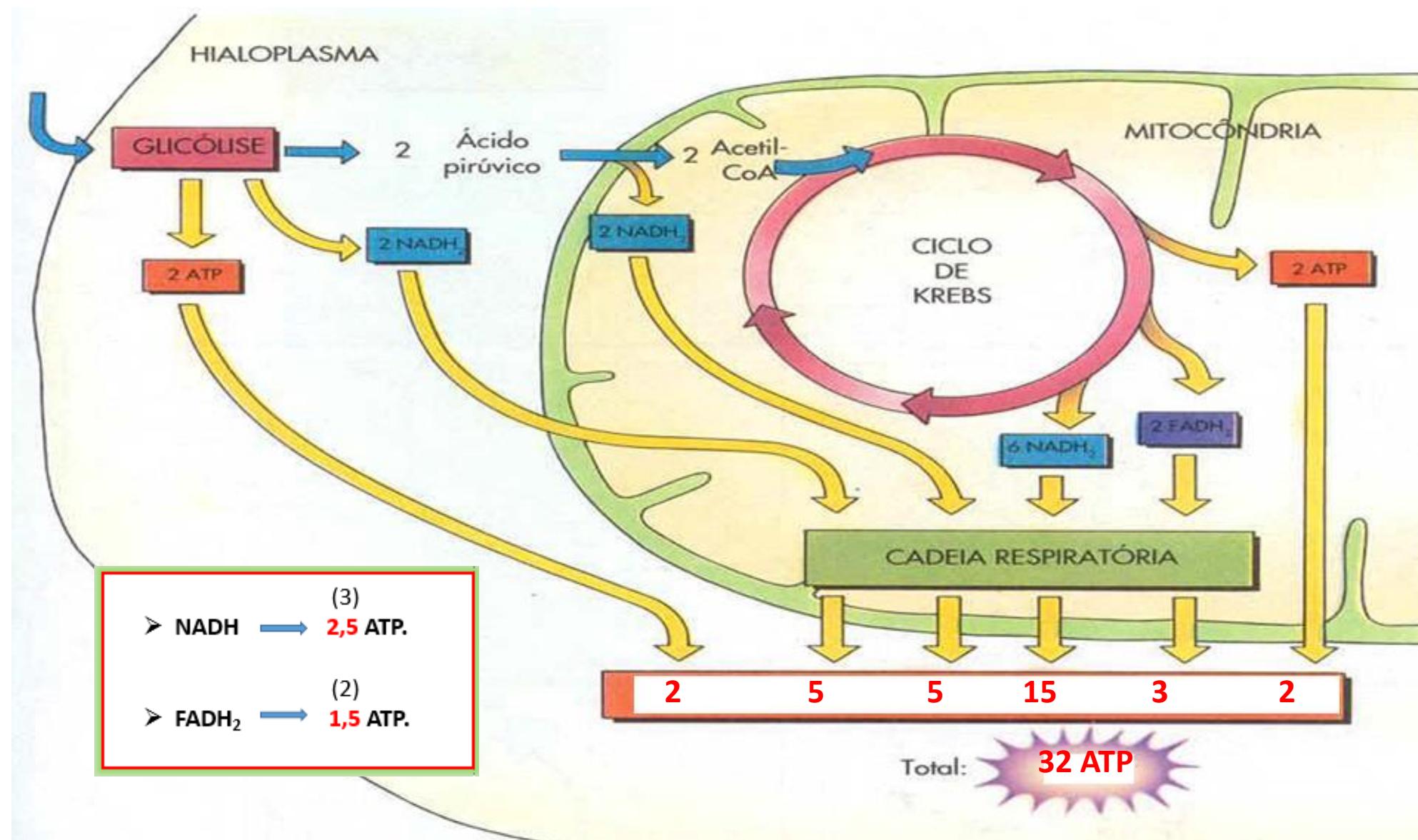
3 Finalmente, os elétrons são transferidos para o oxigênio molecular, que capta prótons e elétrons a fim de formar água.



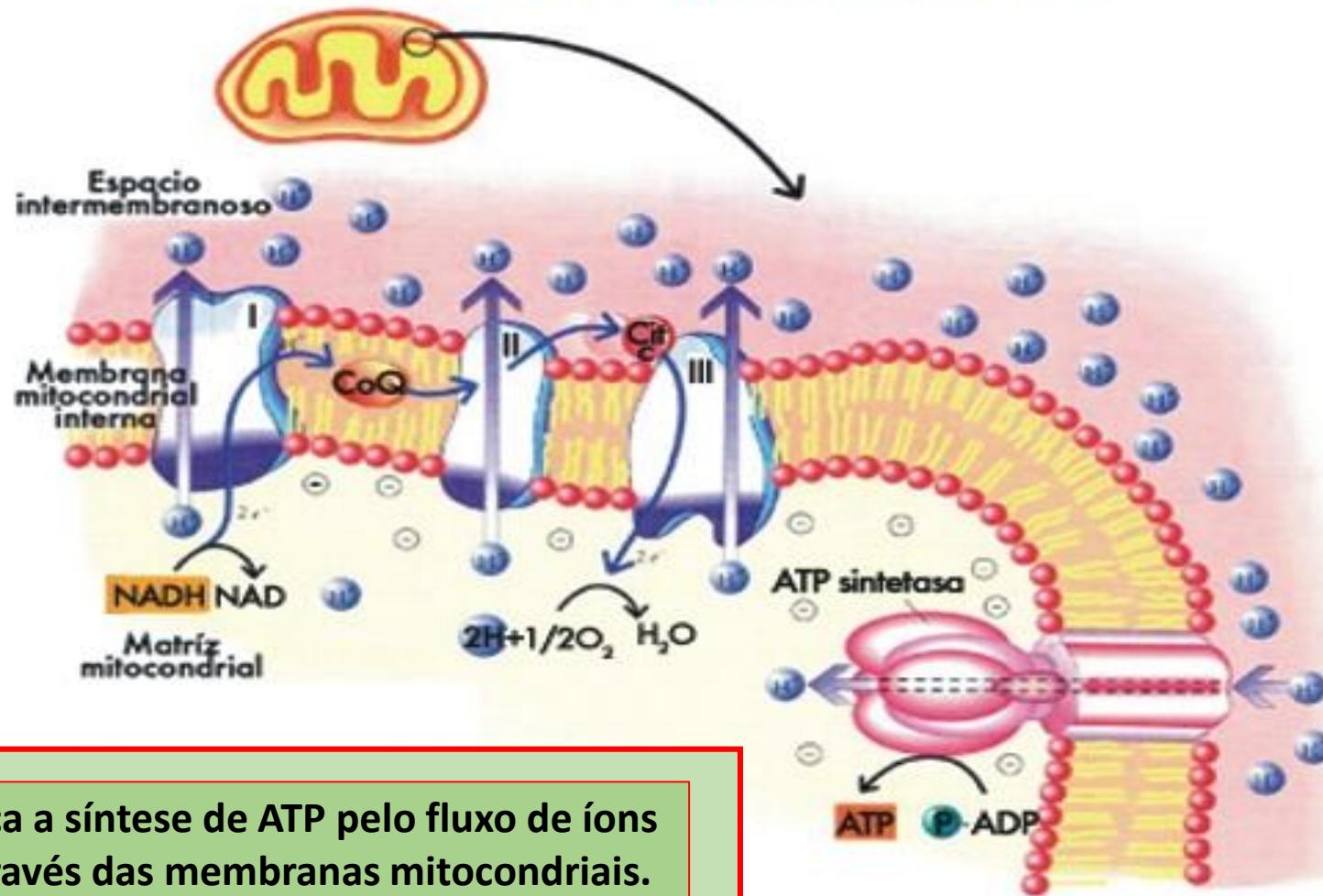
RENDIMENTO DA RESPIRAÇÃO/GLICOSE.



- NADH → (3) 2,5 ATP.
- FADH₂ → (2) 1,5 ATP.



TEORIA QUIMIOSMÓTICA



Explica a síntese de ATP pelo fluxo de íons H⁺ através das membranas mitocondriais.



**Canal
Educação**
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA