

**1^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**THÁRCIO
VASCONCELOS**
(Subst. TÉRCIO CÂMARA)



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



CONTEÚDO:

**METABOLISMO
ENERGÉTICO**



TEMA GERADOR:

**ARTE NA
ESCOLA**



DATA:

29. 10.2019

ROTEIRO DE AULA

ACOLHIDA: Apresentação à turma.

APRESENTAÇÃO DA AULA:

- Conteúdo: METABOLISMO ENERGÉTICO.
- Recursos: Slides e vídeos.
- Atividades em sala: Exercícios de fixação
- Atividades para casa: Pesquisa sobre a diferença entre respiração celular e respiração fisiológica.

-ENCERRAMENTO DA AULA

- conteúdo da próxima aula: Núcleo Celular.

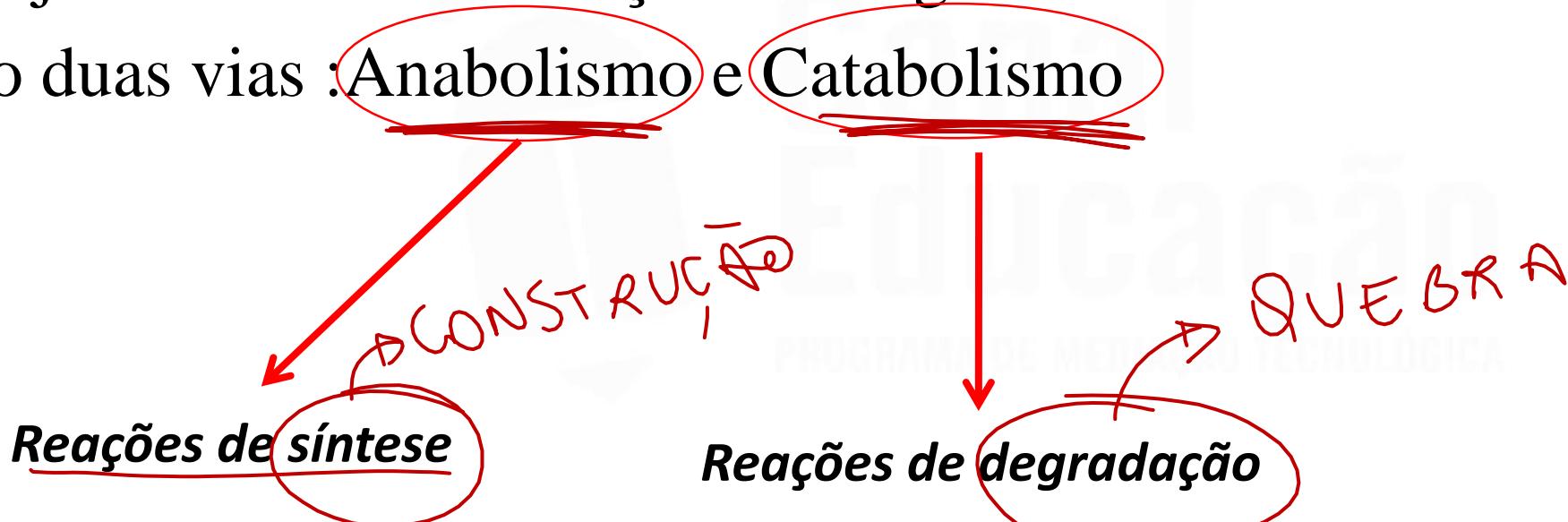
METABOLISMO ENERGÉTICO Respiração Celular

Estudo da Biologia

Como é o nosso metabolismo?

Metabolismo é o conjunto de transformações que as substâncias químicas sofrem no interior dos organismos vivos. O termo "metabolismo celular" é usado em referência ao conjunto de todas as reações químicas que ocorrem nas células.

- Conjunto de todas as reações do organismo
- São duas vias :Anabolismo e Catabolismo



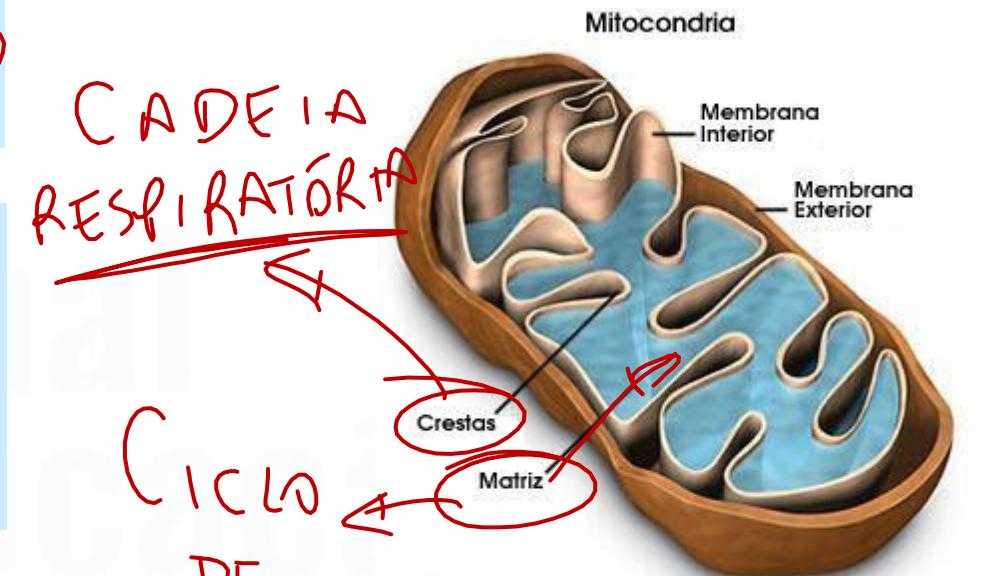
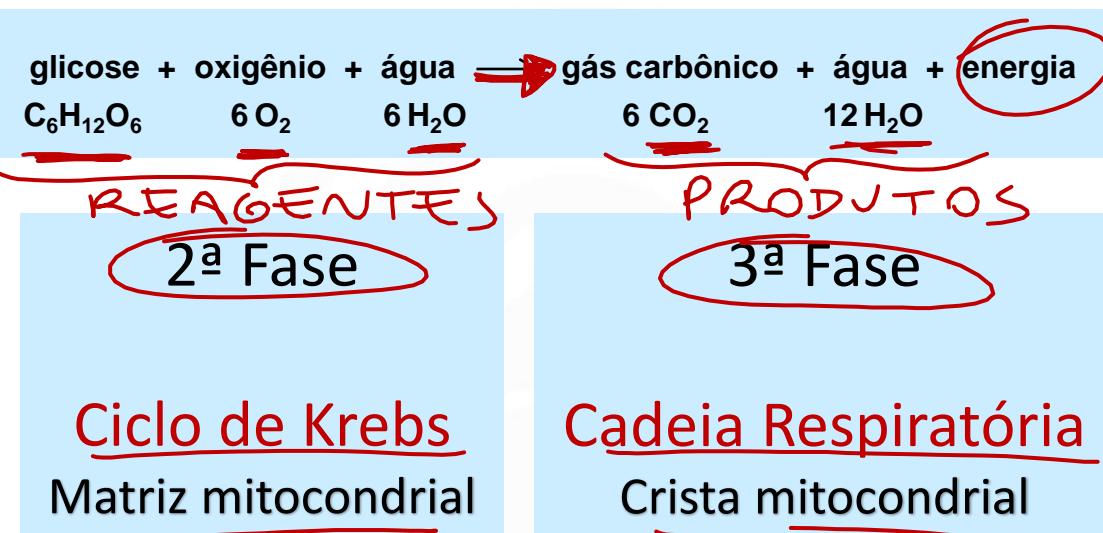
Obs: É por meio das Reações catabólicas que os seres vivos obtêm a matéria prima e energia necessárias à vida.

Mitocôndrias ou Grânulos de Altemann

- São responsáveis pelo processo de respiração celular, para a produção de ENERGIA.
- Conjunto de mitocôndrias é chamado Condrioma.
- Possuem uma dupla membrana lipoproteica.
- A membrana interna sofre invaginações formando as Cristas Mitocondriais, que são ricas em citocromos respiratórios.
- O interior da mitocôndria é conhecido como Matriz (DNA, RNA e Ribossomos).
*SÃO BACTÉRIAS
ENDOSSIMBIONTES*
- Capacidade de Autoduplicação.
- A menor parte da mitocôndria capaz de realizar respiração é o Oxissomo.

Equação geral e fases da respiração celular

Reagentes e produtos da respiração



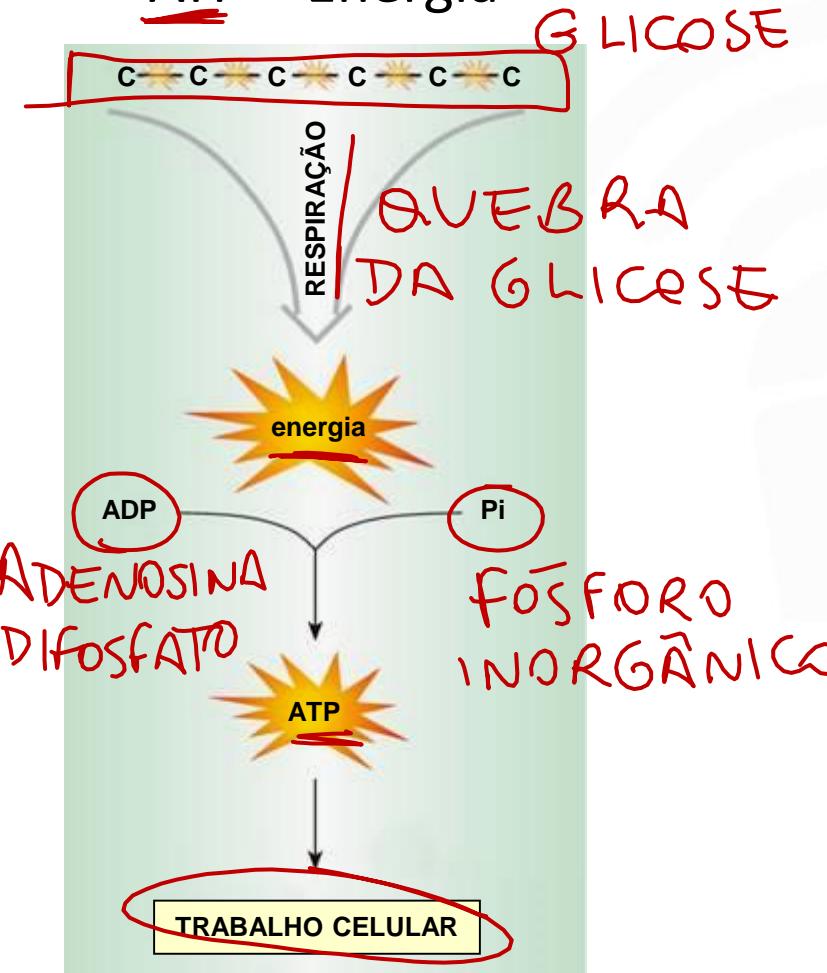
Como a glicose é conseguida pelos seres vivos?

- Autótrofos (PRODUZEM O PRÓPRIO ALIMENTO)
 - ✓ Realização de fotossíntese
- Heterótrofos (CONSUMIDORES)
 - ✓ Obtenção da glicose pronta a partir de outra fonte

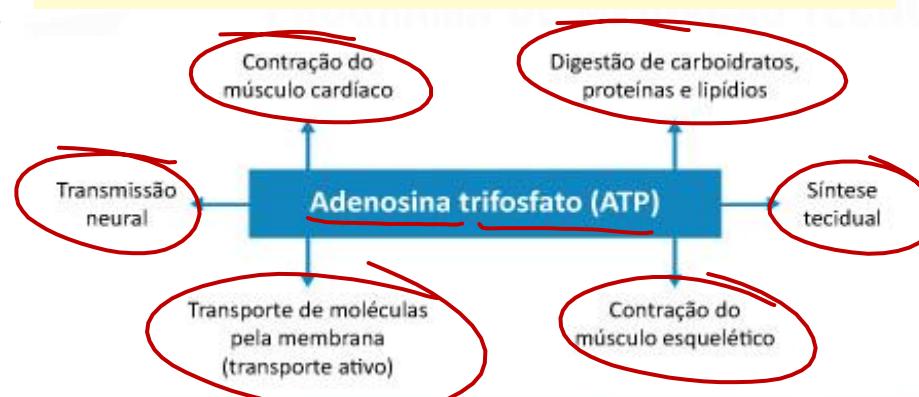
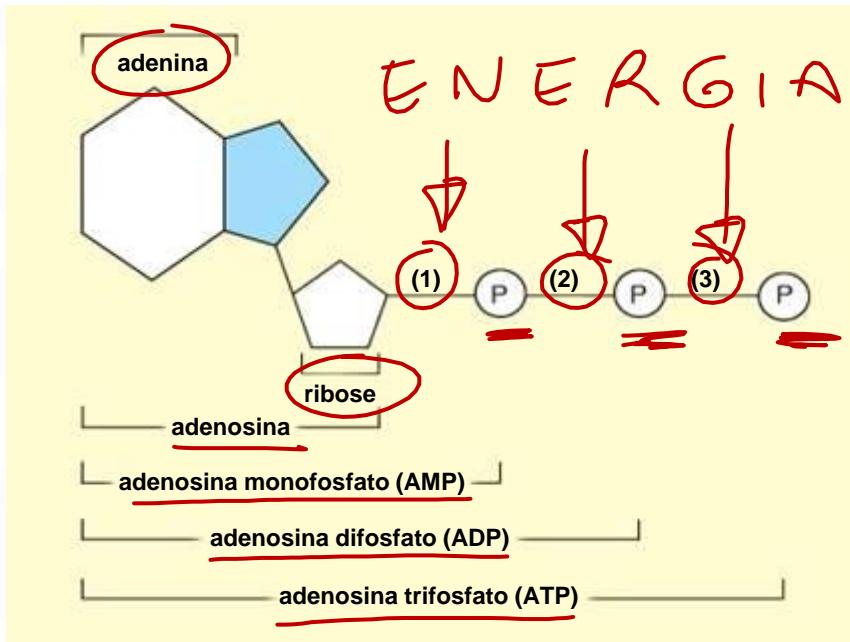
DE
KREBS GLICÓLISE

A moeda energética da respiração celular

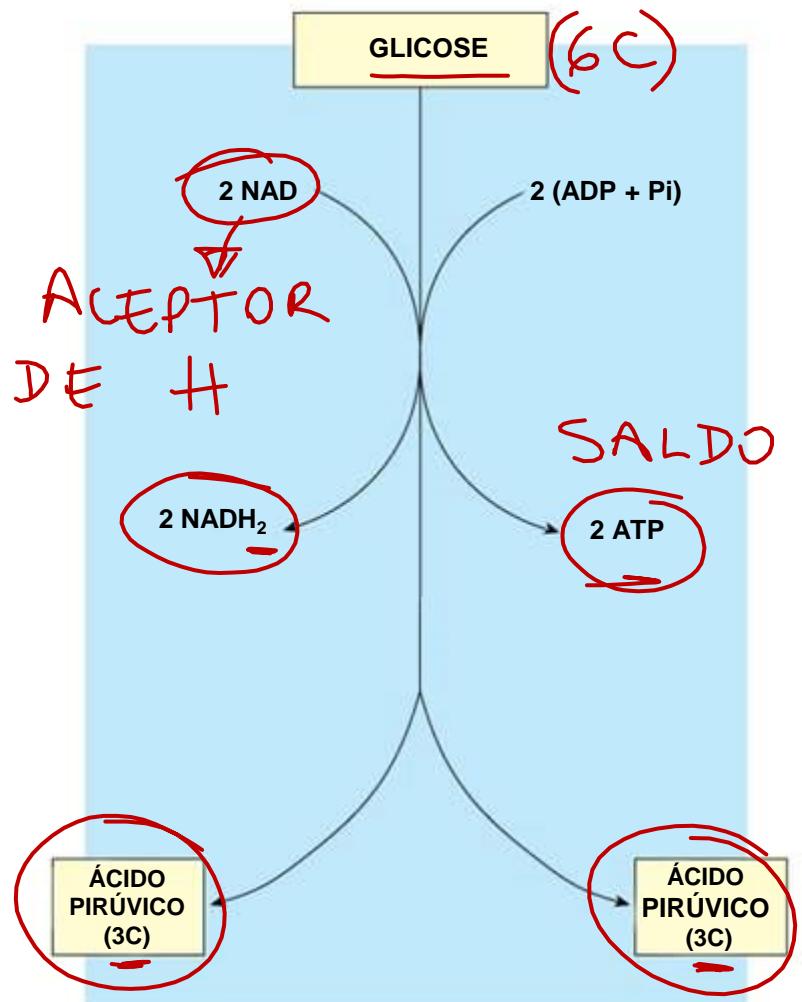
ATP = Energia



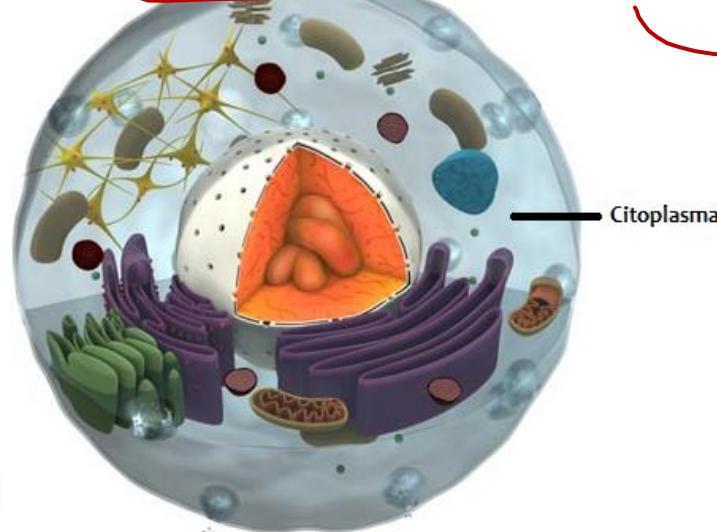
Como o ATP é formado?



Primeira Fase: A Glicólise

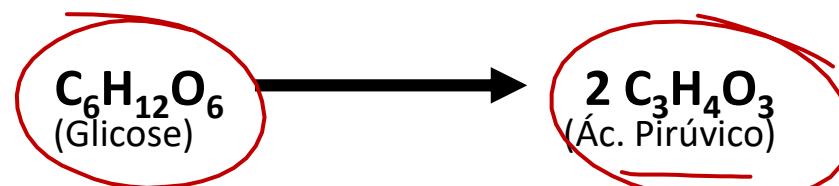


ETAPA ANAERÓBIA



NÃO
CONSUME
O₂(g)

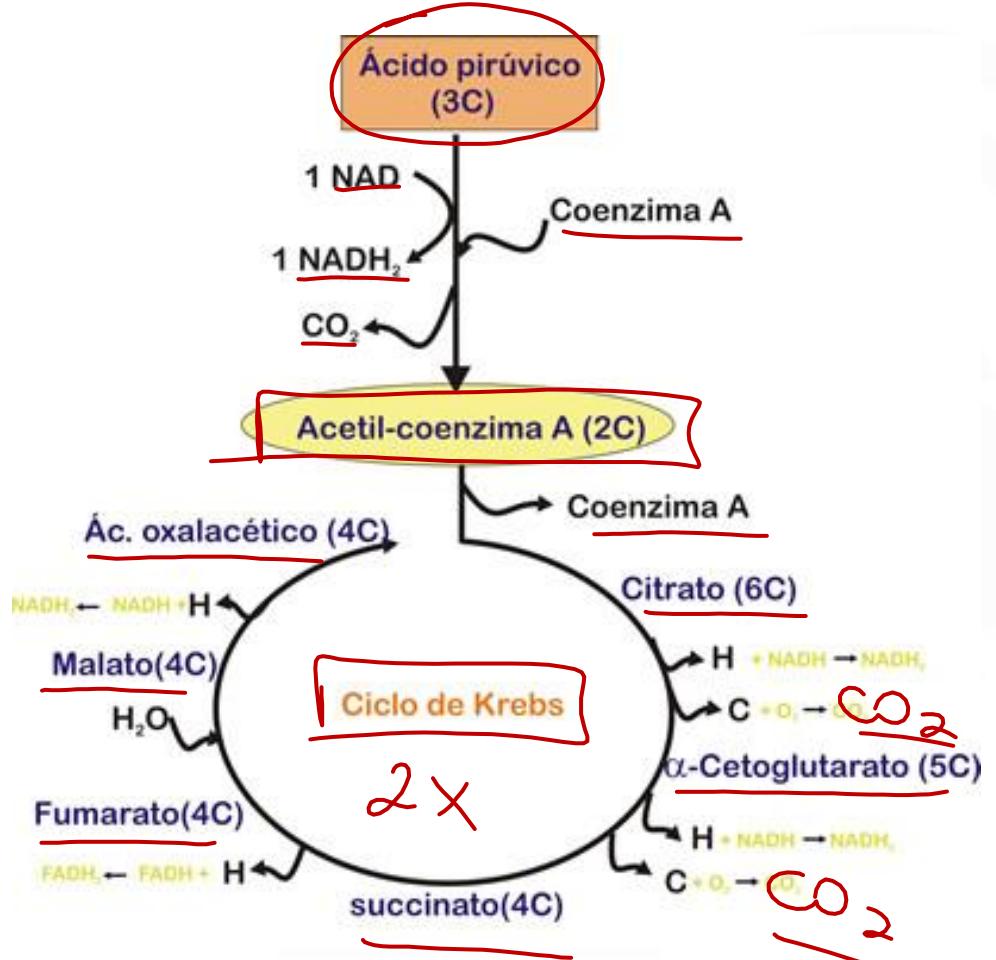
A glicose é quebrada no citoplasma em um processo chamado glicólise, onde se formam duas moléculas de ácido pirúvico, liberando uma certa quantidade de energia (4 moléculas de ATP), que produz 2 moléculas de NADH₂ e ~~consumo de oxigênio~~



OBS: Ocorre formação de 2 NADH2 e 2 ATP'S

Segunda Fase: O Ciclo de Krebs

ETAPA AERÓBIA

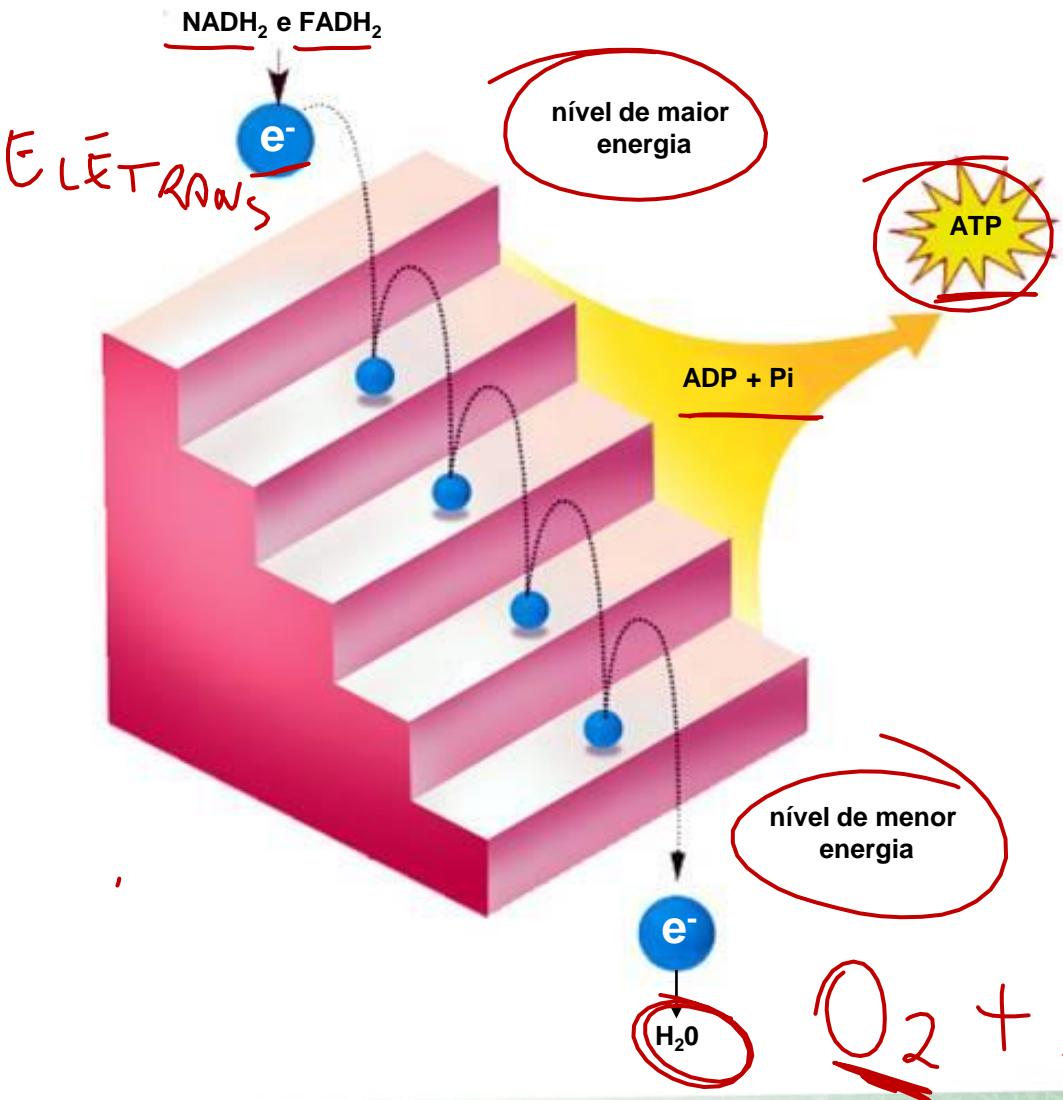


No ciclo de Krebs são formados 4 moléculas de NADH₂, 1 molécula de FADH₂ e 1 molécula de ATP para cada molécula de ácido pirúvico. Como, na glicólise, foram formadas 2 moléculas de ácido pirúvico, os valores devem ser multiplicado por 2.

OBS: Ocorre formação de:

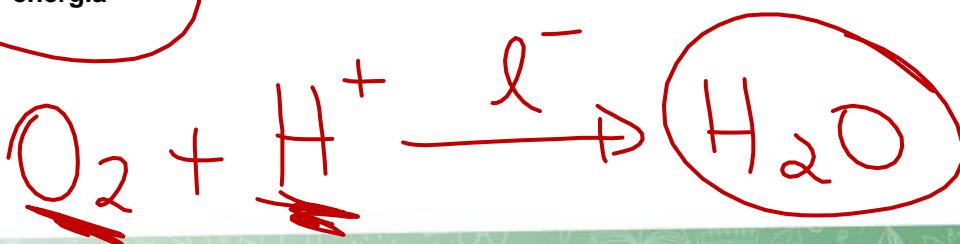
- 8 NADH₂;
- 2 FADH₂;
- 2 ATP'S;

Terceira Fase: A Cadeia Respiratória



ETAPA
AERÓBIA
ALTAMENTE
ENERGÉTICA

SALDO: ATÉ 34 ATP'S



Balanço energético da respiração celular

Fases	<u>NADH2</u>	<u>FADH2</u>	<u>ATP</u>	<u>Total</u>
<u>Glicólise</u>	2	--	2	<u>2 NADH2 x 3 ATP = 6 ATP'S</u> <u>2 ATP'S Diretos</u>
<u>Ciclo de Krebs*</u>	4	1	1	<u>4 NADH2 x 3 ATP = 12 ATP'S</u> <u>1 FADH2 x 2 ATP = 02 ATP'S</u> <u>1 ATP Direto</u>
Cadeia Respiratória	--	--	--	
<u>Saldo energético final do processo, em ATP = 38 ATP'S</u>				

* No ciclo de Krebs ocorrem 2 voltas pois foram formados 2 moléculas de ácido pirúvico.



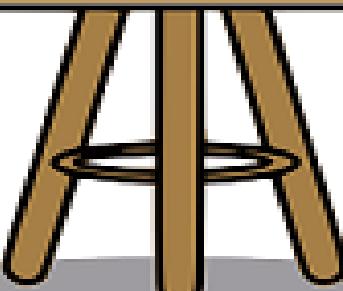
OBSERVAR

- Cada molécula de NADH2 formam 3 ATP'S.
 - Cada molécula de FADH2 formam 2 ATP'S.

Resolução de exercícios

METABOLISMO ENERGÉTICO

(Respiração Celular)



QUESTÃO - 01

A respiração celular é um processo que garante a produção da energia necessária para a sobrevivência dos seres vivos. Analise as alternativas a seguir e marque aquela que não indica uma das etapas da respiração celular.

- a) Glicólise. ✓
- b) Fosforilação oxidativa. ✓
- c) Ciclo de Krebs. ✓
- ~~d) Ciclo de Calvin. (FOTOSSÍNTSE)~~

D