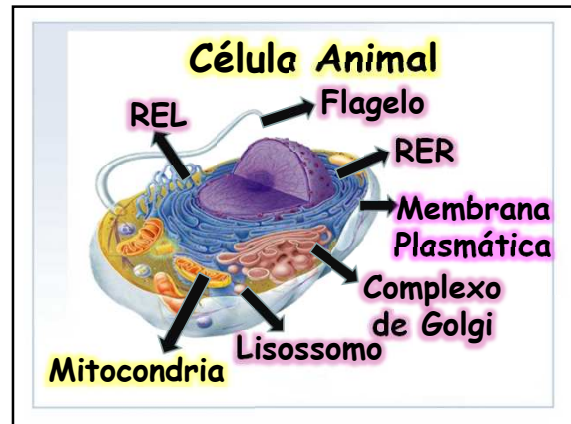


BC.02

Fermentação e Respiração Celular Aeróbica

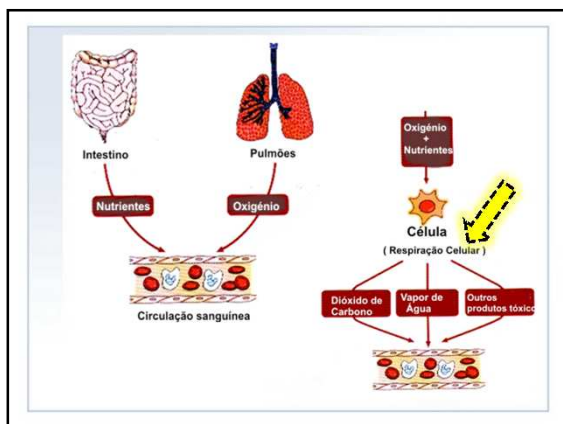
Prof^a Paloma
paloma.bio@hotmail.com



Metabolismo

* Conjunto de reações químicas.

MAS... COMO OS SERES VIVOS OBTÉM ENERGIA PARA SUAS ATIVIDADES?



Respiração Celular

- **Anaeróbica → Fermentação**
 - Obtenção de ATP sem O₂.
 - Realizada principalmente por fungos e bactérias.
 - Existem 2 tipos de fermentação:
 - *Alcoólica
 - *Láctica.
- **Aeróbica**

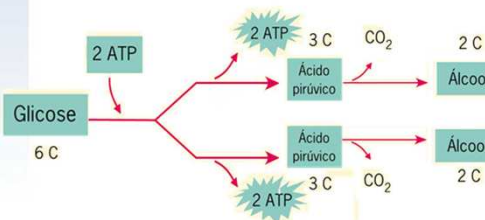
Fermentação Alcóolica

* Inicia-se com a quebra da molécula de glicose.

- * Produtos finais:
- Etanol;
 - CO₂;
 - 2 ATP.

* Importância \$: pães, bebidas alcoólicas, molhos, etc.

Esquema da Fermentação Alcóolica



Fermentação Alcóolica - importância \$



Fermentação Láctica

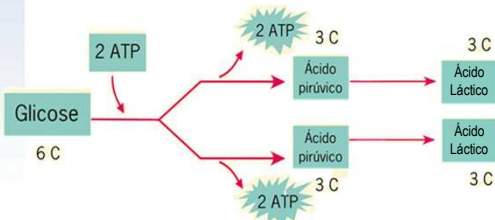
* Inicia-se com a quebra da molécula de glicose.

- * Produtos finais:
- Ácido Láctico;
 - 2 ATP.

* Importância \$: queijos, iogurtes, etc.

* Ocorre em bactérias e em nossos músculos quando falta energia.

Esquema da Fermentação Láctica



Fermentação Láctica - importância \$



Respiração Aeróbica

- * Produção de ATP pela oxidação da glicose (presença de O₂).
- * Produtos finais:
 - CO₂;
 - H₂O
 - 38 ou 36 ATP.
- * Ocorre em 3 etapas:
 - Glicólise.
 - Ciclo de Krebs.
 - Cadeia transportadora de elétrons

Locais da Respiração Aeróbica

1ª ETAPA: Glicólise

- * É idêntica à fermentação.
- * Produtos finais:
 - 2 NADH.
 - 2 ATP.
- * Ocorre no citoplasma.

1ª ETAPA: Glicólise

Saldo: 2 ATP

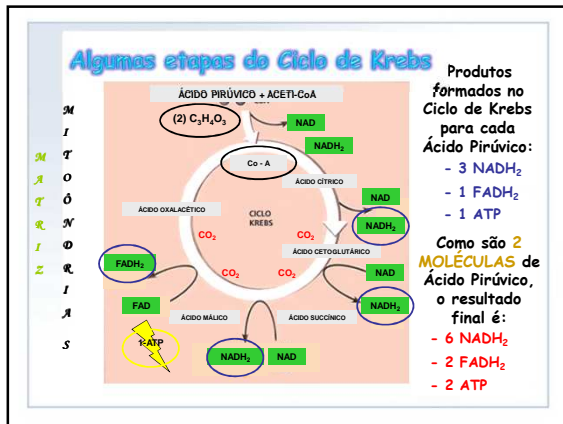
2ª ETAPA: Ciclo de Krebs

- * O Ácido Pirúvico penetra na matriz mitocondrial reagindo com **Coenzima A**, desencadeando uma série de reações.
- * Produtos finais por molécula de Ácido Pirúvico:

- 2 NADH	- 2 CO ₂
- 1 FADH	- 1 ATP.
- Como são 2 moléculas...
TUDO DEVE SER MULTIPLICADO POR 2!

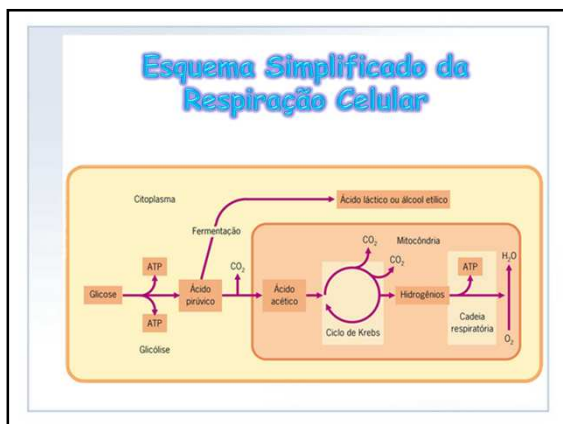
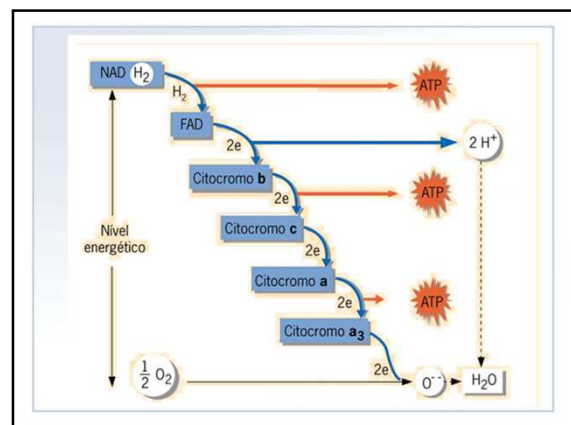
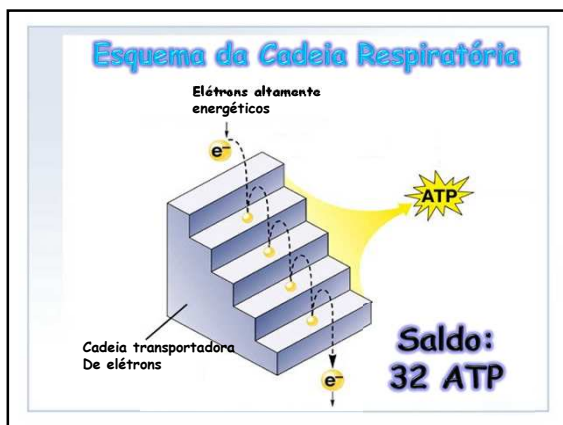
Algumas etapas do Ciclo de Krebs

Saldo: 2 ATP



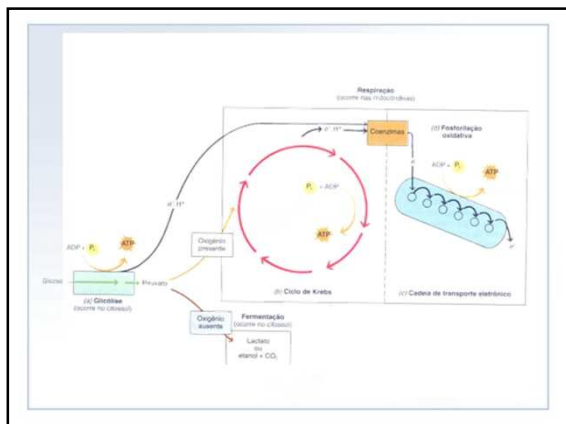
3ª ETAPA: Cadeia Respiratória

- * Etapa de maior síntese de ATP.
- * Ocorre reoxidação de NADH e FADH em NAD e FAD → liberação de e⁻ e H⁺
- * **CITOCROMOS** = proteínas transferidoras de elétrons.
- * Oxigênio capta o H⁺, formando H₂O.



Rendimento Energético da Respiração Celular

ETAPA	RENDIMENTO
GLICÓLISE	+ 4 ATP
QUEBRA DA GLICOSE	- 2 ATP
CICLO DE KREBS	+ 2 ATP
FOSFORILAÇÃO OXIDATIVA	+ 32 ATP
TOTAL	36 ATP



AS MITOCÔNDRIAS
(Another Brick in the Wall - Pink Floyd)

Nós não queremos nos sufocar
 Nós queremos respirar
 As mitocôndrias precisam trabalhar
 Para poder nos ajudar
 Hey, mitocôndrias, formem os ATPs!
 Oxidando as substâncias elas liberam energia
 Oxidando as substâncias elas liberam energia

Elas se automultiplicam
 São visíveis ao M.O.
 Estão presentes nos eucariontes
 Realizam a respiração
 Hey, mitocôndrias, formem os ATPs!
 Oxidando as substâncias elas liberam energia
 Oxidando as substâncias elas liberam energia