

Výukový materiál zpracovaný v rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo: CZ.1.07/1. 5.00/34.0084

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada: 6 A

Číslo: VY_32_INOVACE_BIO_1ROC_18



Předmět: **Biologie a ekologie**

Ročník: 1.PK

Klíčová slova: respirace, anaerobní glykolýza, Krebsův cyklus, kvašení pravé a nepravé, kvašení alkoholové, mléčné a octové.

Anotace: Respirace je opačným procesem fotosyntézy, který zajišťuje rovnováhu těchto dvou základních dějů na světě. Respirace probíhá v mitochondriích. Tyto základní děje se využívají v potravinářství při různých typech kvašení.

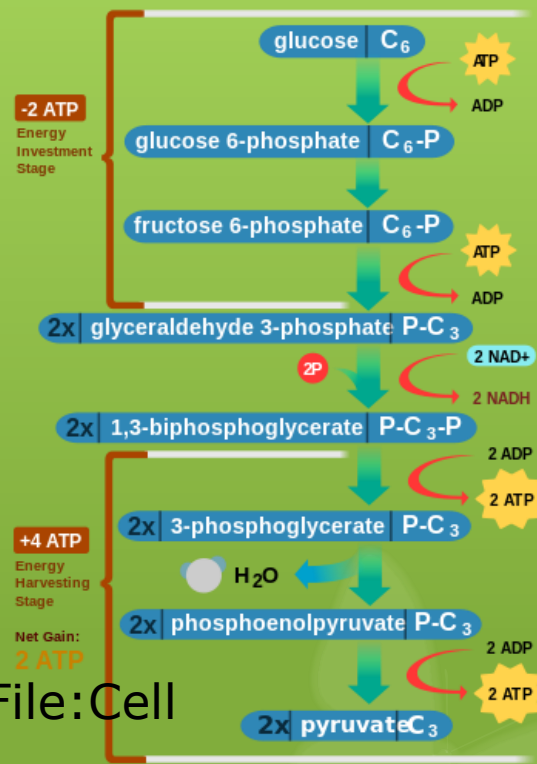
Jméno autora: Mgr. Michaela Dvorská

Adresa školy: Střední škola zemědělská, Osmek 47
750 11 Přerov

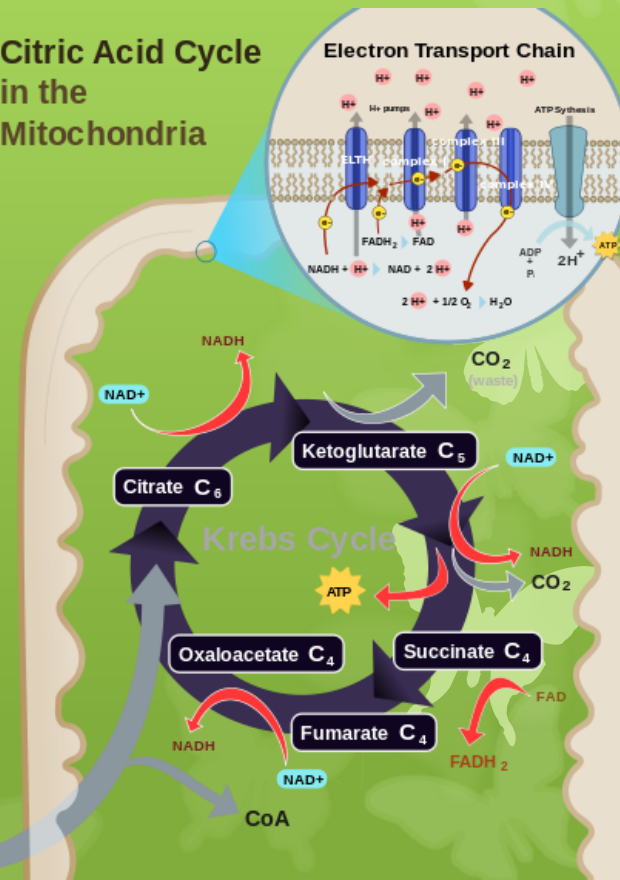
Dýchání (Respirace)

- Opačný proces jak fotosyntéza
- Za účasti O_2 dochází k rozkladu organických látek (glukózy), přičemž se uvolňuje chemická E vázaná v glukóze

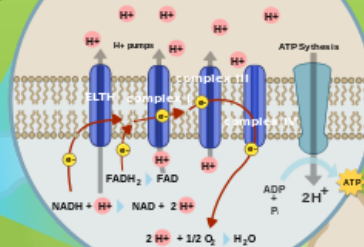
Glycolysis in the Cytoplasm



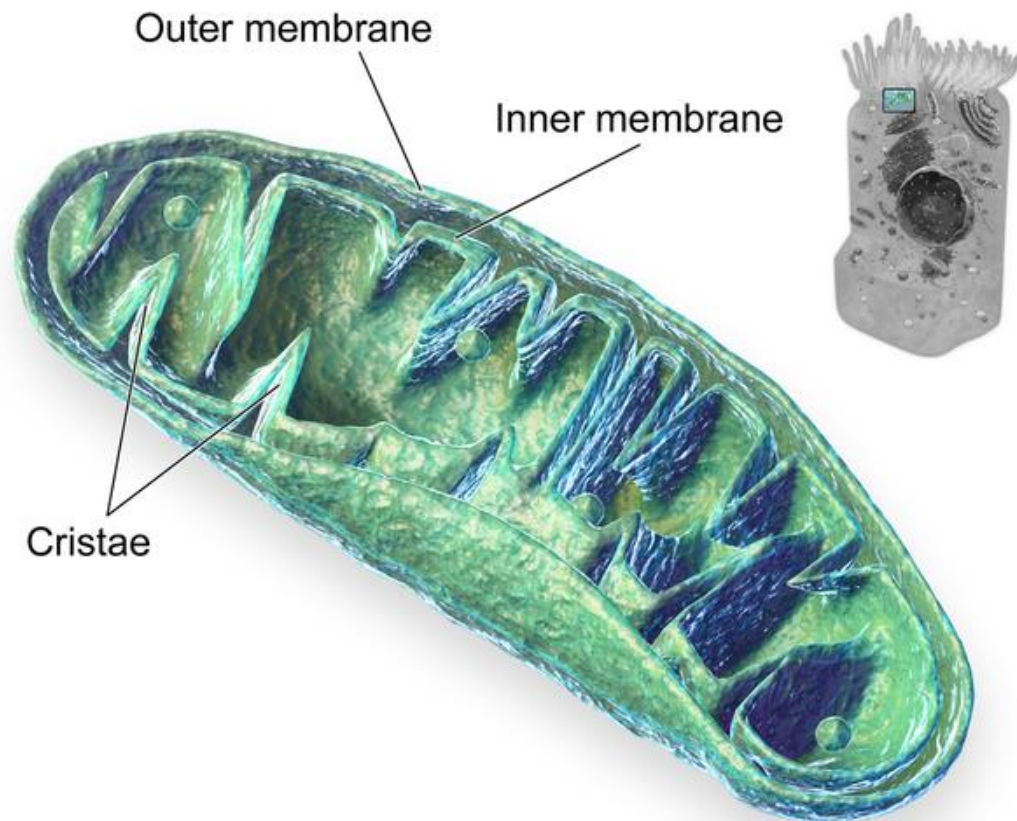
Citric Acid Cycle in the Mitochondria



Electron Transport Chain



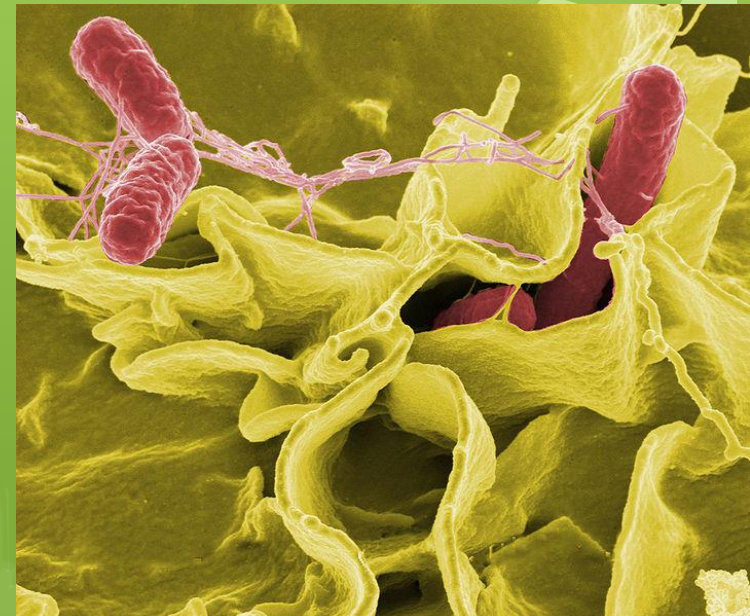
- Dýchání probíhá u všech živých buněk
- V mitochondriích



Mitochondria

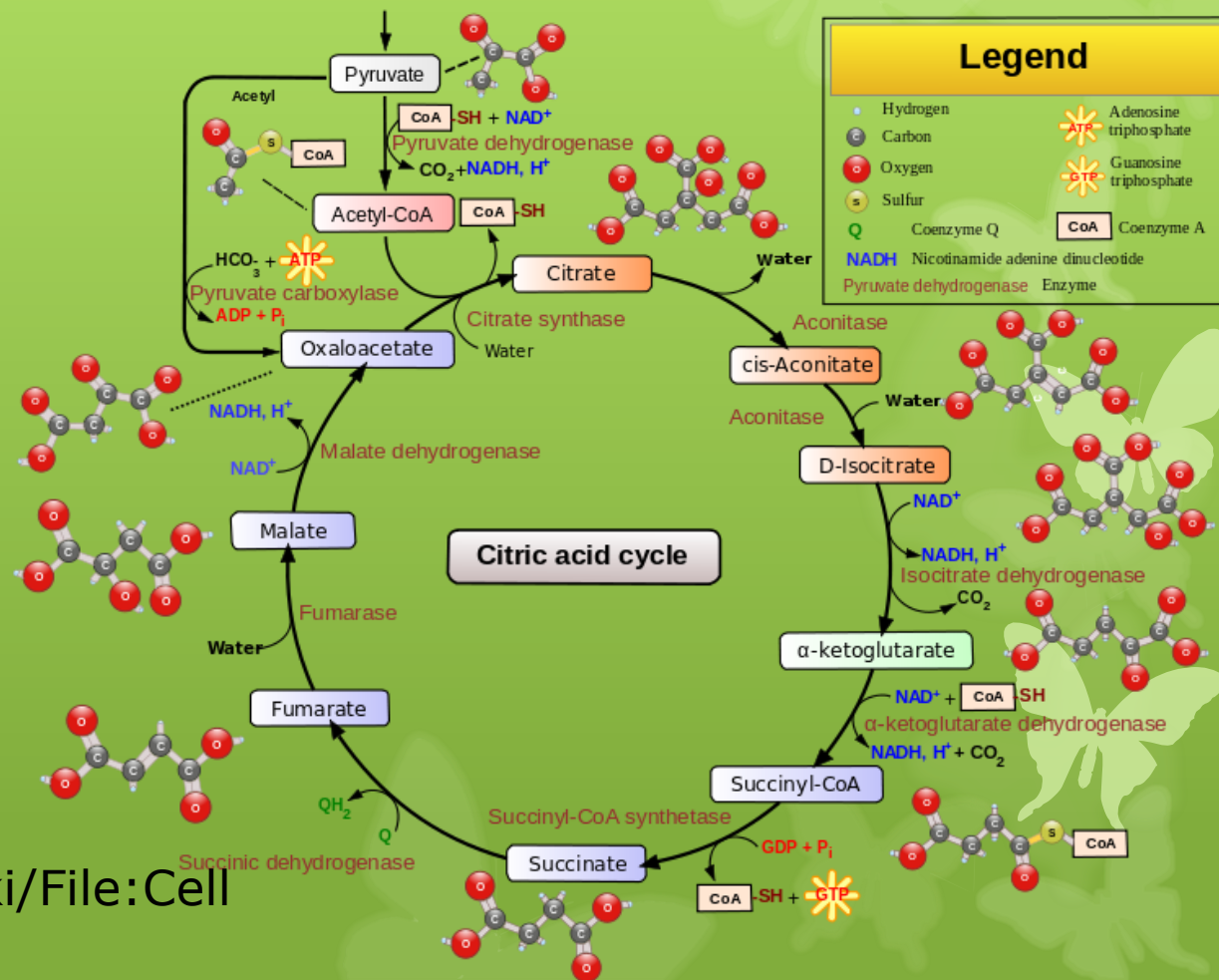


- Podmínkou dýchání je O_2
- Rozlišujeme 2 typy dýchání:
- **A.** anaerobní – bez přístupu vzdušného kyslíku
- **B.** aerobní – s přístupem vzdušného kyslíku



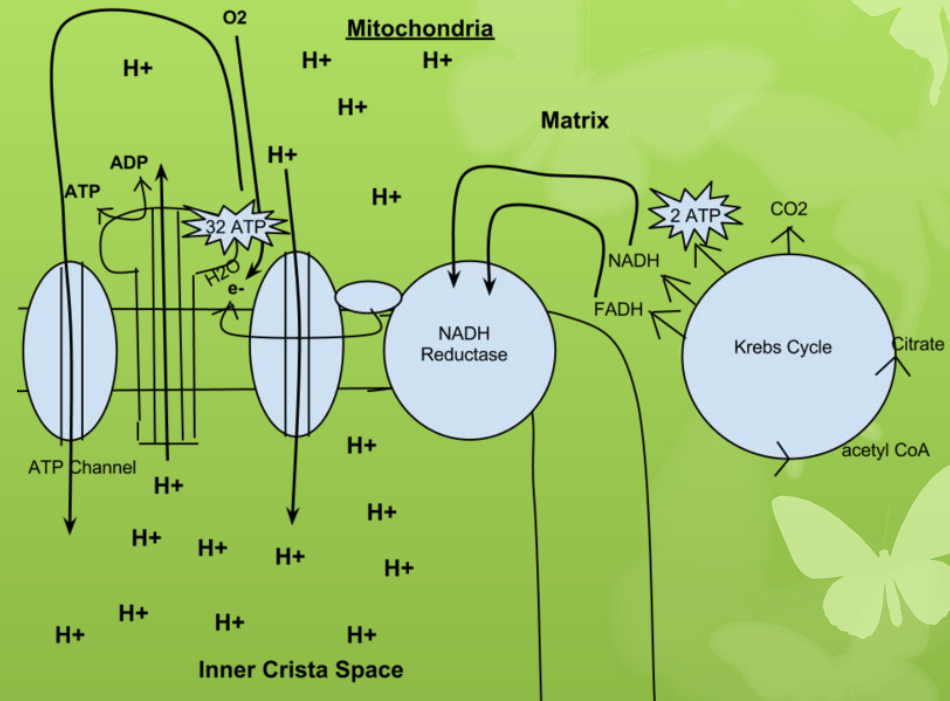
Celý proces probíhá ve 2 fázích:

- 1. anaerobní glykolýza
- 2. Krebsův cyklus



1. Anaerobní glykolýza

- Představuje štěpení 1 molekuly cukru na 2 molekuly kyseliny pyrohroznové
- **A. pravé kvašení** – bez přístupu vzdušného kyslíku - anaerobní



A.1. alkoholové kvašení

- – glukóza se rozkládá na alkohol a CO_2
- Vzniká tepelná energie
- Je nezbytná pro výrobu lihu, piva, vína, droždí
- Umožňují ho kvasinky a plísně



a.2. mléčné kvašení

- Z glukózy vzniká kyselina mléčná, CO_2 + tepelná energie
- Využití v potravinářství, mlékárenství, silážování
- Umožňují ho bakterie mléčného kvašení
- E uvolněná při těchto kvašeních je malá



b. Nepravé kvašení

- Aerobní – s přístupem vzdušného kyslíku
- Octové kvašení – způsobují ho bakterie octového kvašení
- Vzniká tak kyselina octová + H_2O + tep. E

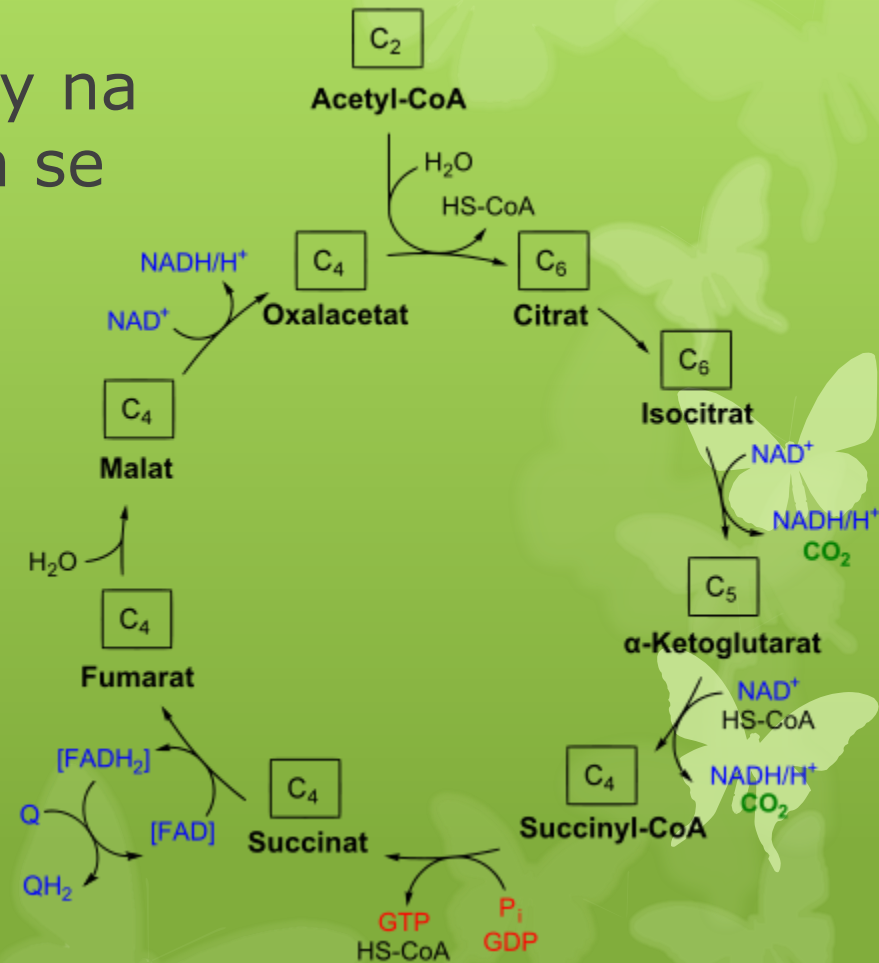


- Kyselina octová se ředí a barví (8%) – potravinářský ocet
- Uvolňuje se více E než u předchozích kvašení



2. Krebsův cyklus

- Cyklus kyseliny citrónové
- V řadě postupných cyklicky na sebe navazujících reakcích se uvolňuje $H + CO_2$
- H se nakonec slučuje s atmosférickým kyslíkem – vznik voda



Použité zdroje:

- REGISFREY. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:CellRespiration.svg>
- BLAUS, Bruce. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Blausen_0644_Mitochondria.png
- TARAGUI. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:SalmonellaNIAID.jpg>
- REGISFREY. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:CellRespiration.svg>
- BIO4LYFE. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Respiration_diagram.png
- RUDE. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Budvar-mug.JPG>
- PUFFIN. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Cheese_platter.jpg
- ZENZ, Rainer. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Essig-1.jpg>
- ZENZ, Reiner. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Balsamico-1.jpg>
- YIKRAZUUL. *www.wikimedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TCA_cycle.svg
- NARAYANESE. *www.wikipedia.org* [online]. [cit. 7.11.2013]. Dostupný na WWW: http://en.wikipedia.org/wiki/Citric_acid_cycle