

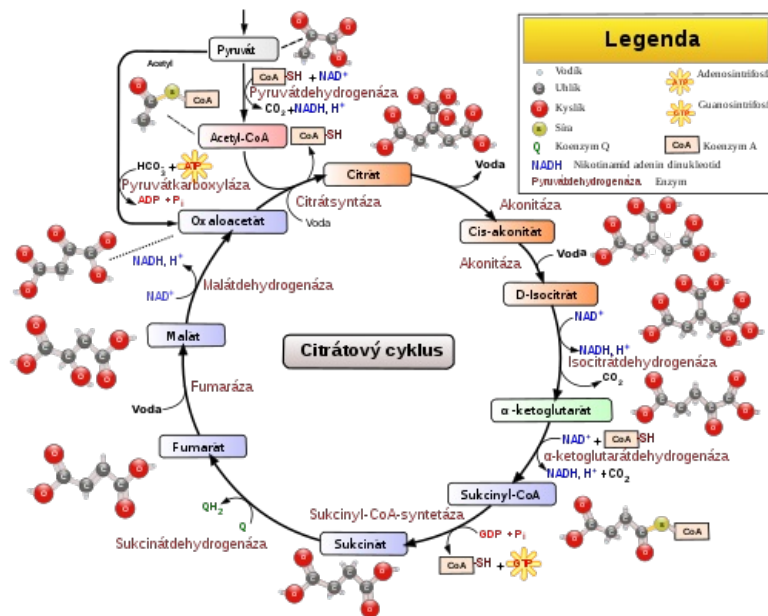
# Regulace Krebsova cyklu

## Regulačními body (enzymy) Krebsova cyklu jsou

1. Citrátsyntáza
2. Isocitrátdehydrogenáza
3.  $\alpha$ -ketoglutarátdehydrogenáza

## Regulačními faktory Krebsova cyklu jsou

1. Poměr  $\text{NADH} / \text{NAD}^+$  – respirační kontrola.
2. Poměr  $\text{ATP} / (\text{ADP} \text{ a } \text{AMP})$  – energetická kontrola.
3. Dostupnost substrátů Krebsova cyklu – substrátová kontrola.



Krebsův cyklus

### Poměr $\text{NADH} / \text{NAD}^+$ – respirační kontrola

Pokračováním Krebsova cyklu je dýchací řetězec, kde dochází k reoxidaci redukovaných kofaktorů. Pokud se **hromadí  $\text{NADH} + \text{H}^+$  a  $\text{FADH}_2$**  (zvyšuje se poměr  $\text{NADH} / \text{NAD}^+$ ), dojde k inhibici  $\alpha$ -ketoglutarátdehydrogenázy a isocitrátdehydrogenázy.

### Poměr $\text{ATP} / (\text{ADP} \text{ a } \text{AMP})$ – energetická kontrola

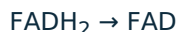
Je-li dostatek energie, inhibuje se  $\alpha$ -ketoglutarátdehydrogenáza a isocitrátdehydrogenáza.

- ATP je jejich inhibitem.
- ADP a AMP jsou naopak aktivátory.

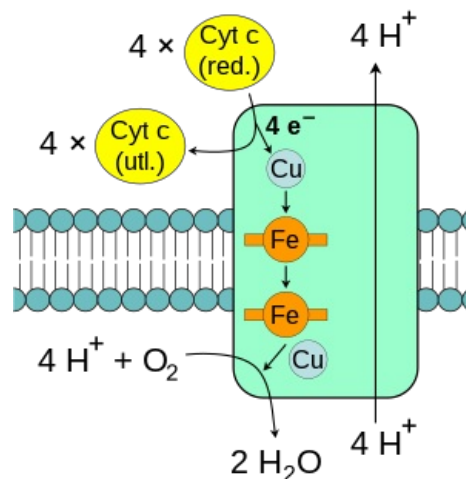
### Dostupnost substrátů Krebsova cyklu – substrátová kontrola

Substrátová kontrola se nachází na úrovni citrátsyntázy, která produkuje tolik citrátu, kolik jí dodáme oxaloacetátu a acetyl-CoA.

Aktivita Krebsova cyklu rovněž souvisí s dostupností  $\text{O}_2$ . I přesto, že žádná z reakcí v cyklu nevyžaduje  $\text{O}_2$ , je kyslík potřebný pro respirační řetězec, protože zde slouží jako finální akceptor elektronů. V respiračním řetězci se reoxidují:



Jestliže buňka postrádá  $\text{O}_2$ , klesá koncentrace  $\text{NAD}^+$  a  $\text{FAD}$  a následně se sníží i aktivita Krebsova cyklu.



Komplex IV v dýchacím řetězci