



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.: CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	Biologie
Název sady vzdělávacích materiálů	Biologie pro 1. ročník 2
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Jitka Holá
Číslo sady	III/2-3-2- 2
Anotace	Metabolismus, fotosyntéza, dýchání - výuková prezentace
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	1.ročník, třída 1.B, 9.4. 2013, biologie

Biologie rostlin

**Fyziologie rostlin
metabolismus, dýchání, fotosyntéza**

1. ročník

Metabolismus

Metabolismus = přeměna látek a energií

Metabolické děje:

- katabolické – rozkladné, energie se uvolňuje, např. dýchání
- anabolické – skladné, energie se spotřebovává, např. fotosyntéza

Srovnání fotosyntézy a dýchání

Fotosyntéza

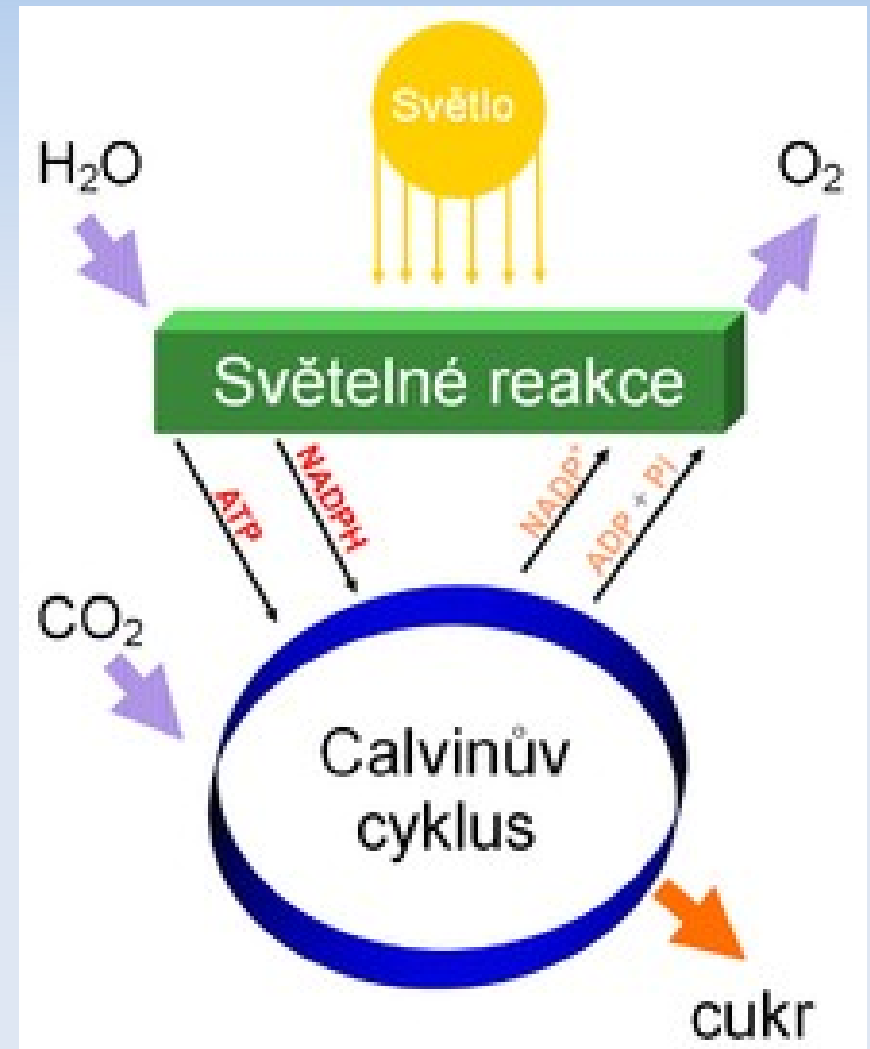
- probíhá jen v buňkách s chlorofylem
- pouze na světle
- oxid uhličitý a voda vstupují do reakce
- kyslík se uvolňuje
- vznikají org. látky
- hmotnost se zvyšuje

Dýchání

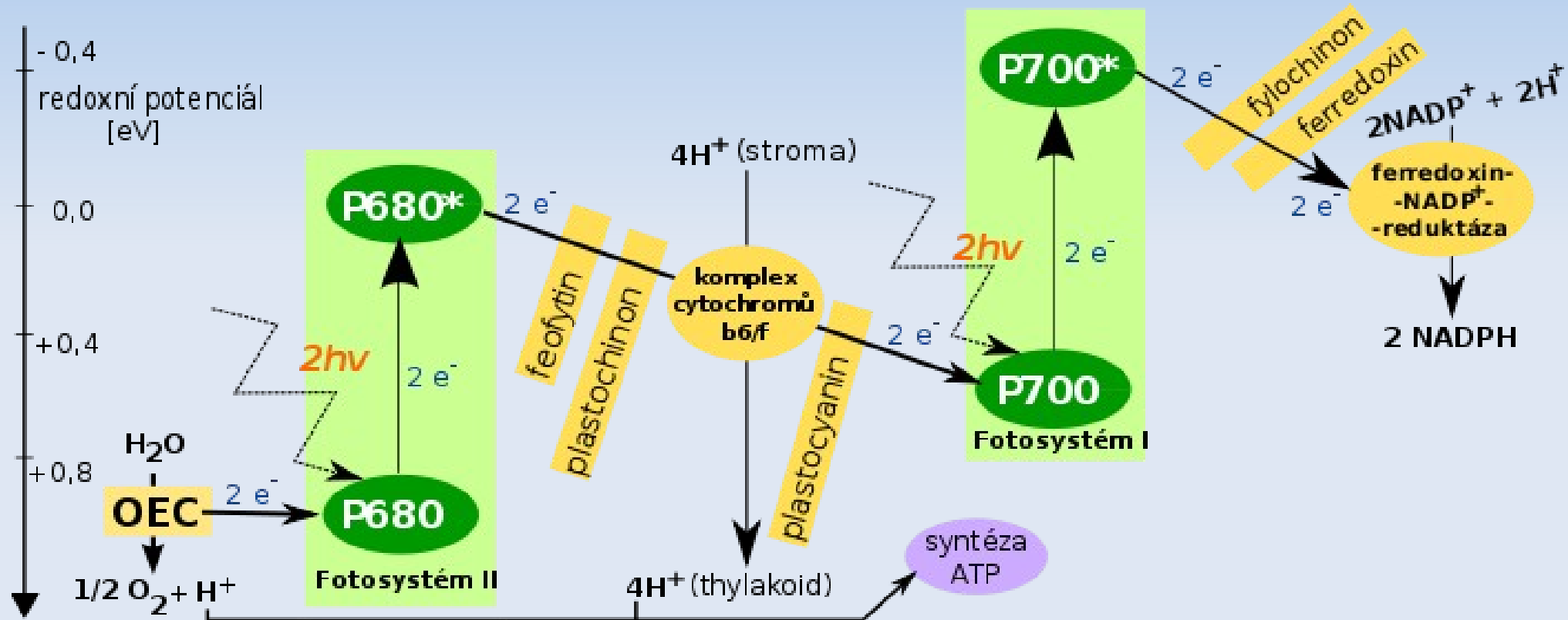
- probíhá ve všech živých buňkách
- na světle i potmě
- oxid uhličitý a voda se uvolňují
- kyslík se spotřebovává
- organické látky se rozkládají
- hmotnost se snižuje

Fotosyntéza

- $6 \text{CO}_2 + 12 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
- **primární fáze** (světelná)
 - v membráně thylakoidů
 - tvorba ATP
 - fosforylace, fotolýza vody
- **sekundární fáze** (temnostní)
 - CO_2 postupně začleňován do organické sloučeniny
 - spotřeba ATP
 - C_3 a C_4 rostliny



Fotosyntéza



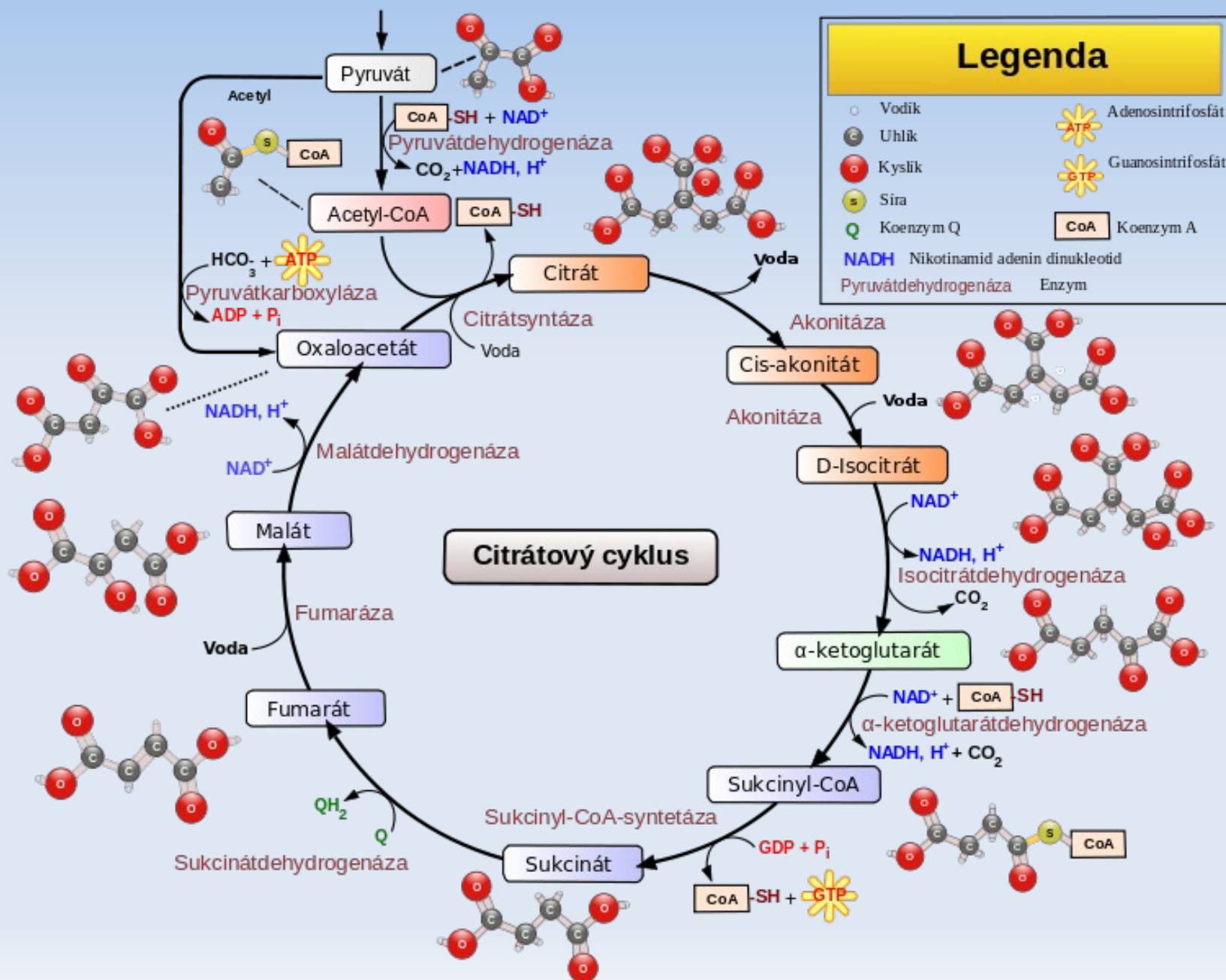
Fotosyntéza

- **Vnější faktory fotosyntézy:**
 - teplota (optimum 25-30°C)
 - světlo (intenzita, složení)
 - koncentrace oxidu uhličitého
 - voda (při nedostatku zavírání průduchů)
- **Vnitřní faktory fotosyntézy:**
 - množství chlorofylu
 - stáří listů
 - minerální výživa

Dýchání (respirace)

- Dýchání je soubor katabolických reakcí, kterými rostlina uvolňuje energii z organických sloučenin.
- Hlavním substrátem je glukóza.
- Probíhá za přítomnosti kyslíku.
- $$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$$

Dýchání



Faktory ovlivňující dýchání

Vnější faktory respirace

- teplota
- koncentrace kyslíku

Vnitřní faktory respirace

- množství organických látek
- množství vody v rostlině
- stáří rostliny

Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Simple_photosynthesis_overview_cs.png>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Z-scheme_\(cs\).svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Z-scheme_(cs).svg)>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Citric_acid_cycle_with_aconitate_2_cs.svg>.