



Erasmus+

2020-1-SK01-KA201-078297



Fotosyntéza

SVĚT ROSTLIN

ČÍM JSOU ROSTLINY VÝJIMEČNÉ?



- ❑ Většina zelených rostlin prochází procesem, který se u jiných organismů (mikroorganismů, hub, zvířat, lidí) nevyskytuje.
- ❑ Tento proces se nazývá **fotosyntéza**



FOTOSYNTÉZA



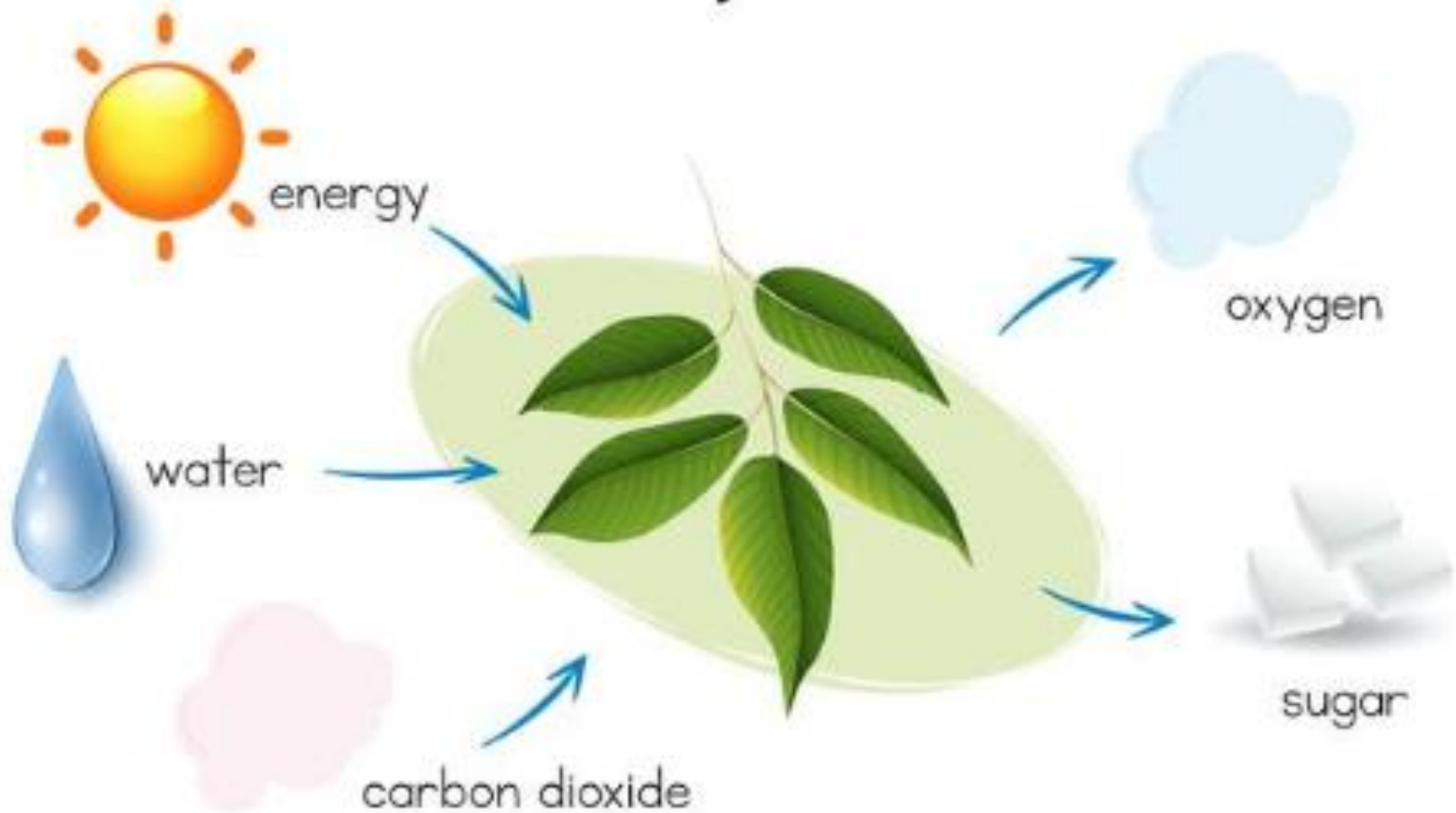
- ❑ Název pochází z řečtiny, kde předpona **fotos** = **světlo** a **synthesis** = **vazba**.
- ❑ Fotosyntéza zahrnuje zachycení sluneční energie a její přeměnu na energii chemické vazby (vzniká organická sloučenina).

FOTOSYNTÉZA



- ❑ Při tomto procesu zelené rostliny přijímají oxid uhličitý ze vzduchu a za přítomnosti světla uvolňují do atmosféry kyslík.
- ❑ Při tomto procesu vzniká cukr, který nazýváme **GLUKÓZA** = $C_6H_{12}O_6$.
- ❑ Na výrobu glukózy se spotřebovává energie.

Photosynthesis





FOTOSYNTÉZA

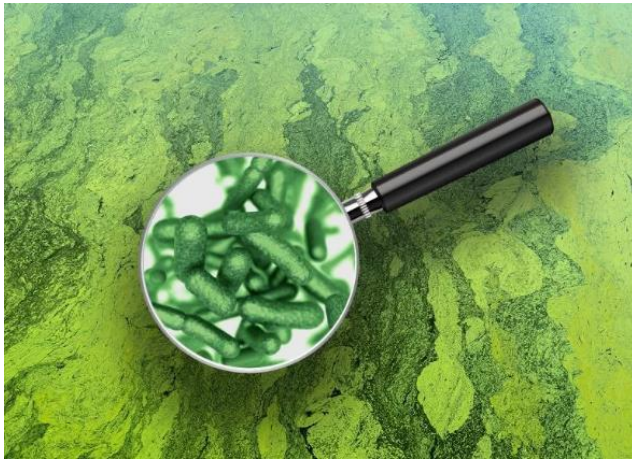
= přeměna jednoduchých anorganických látek (voda a oxid uhličitý) na složitější organické sloučeniny (cukr = glukóza) za současného uvolňování kyslíku.



U KOHO PROBÍHÁ FOTOSYNTÉZA ?



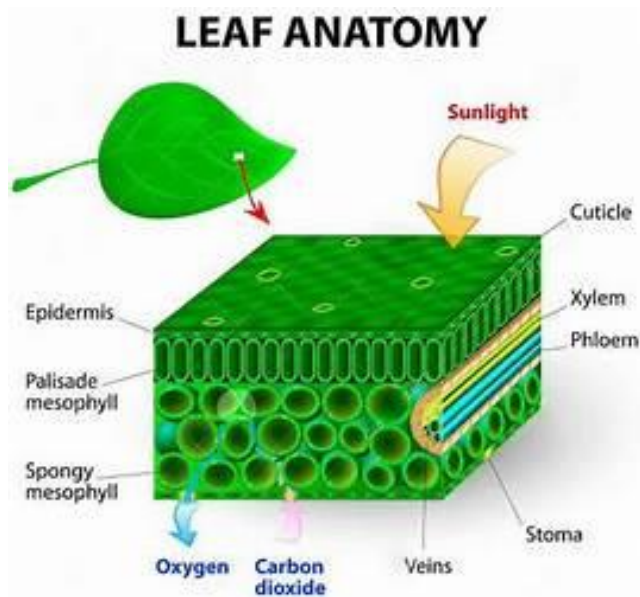
- ☐ Všechny autotrofní (fotoautotrofní) organismy
- ☐ Zelené rostliny, řasy, sinice



KDE PROBÍHÁ FOTOSYNTÉZA?



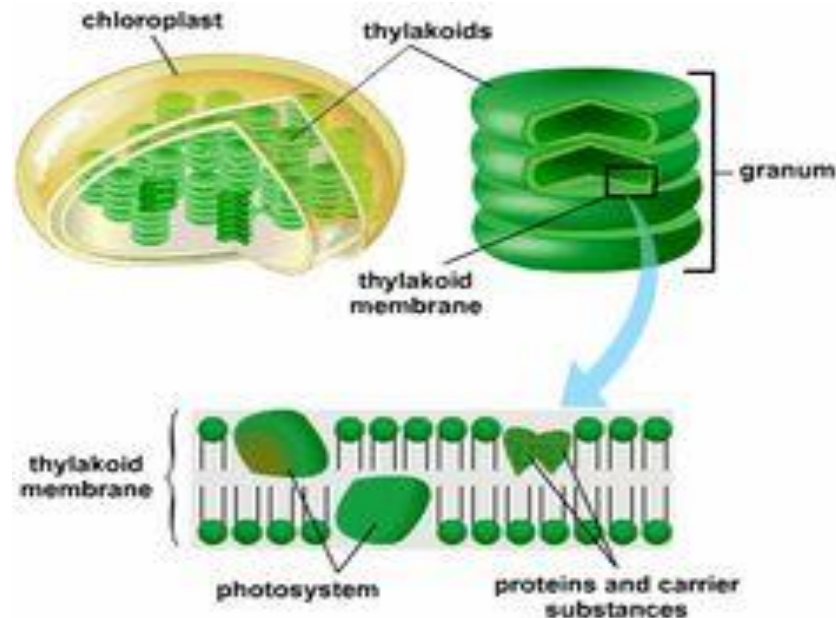
- Hlavním orgánem rostliny, ve kterém probíhá fotosyntéza, je ZELENÝ LIST.



CO JE POTŘEBA PRO FOTOSYNTÉZU?



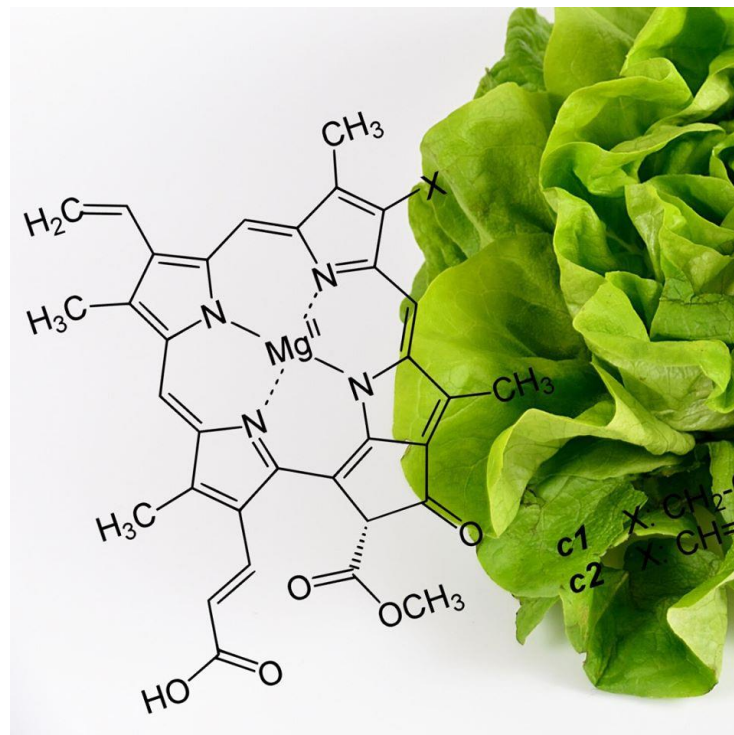
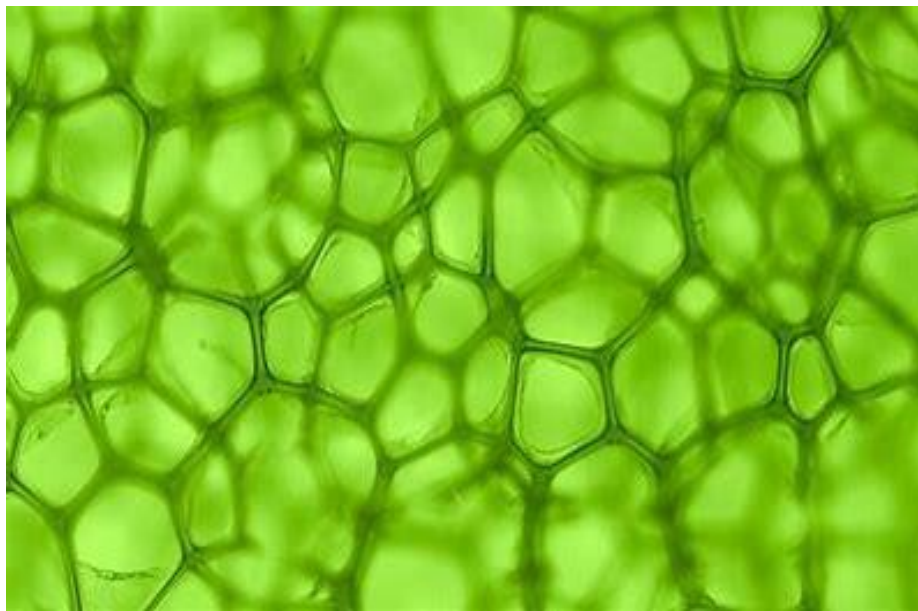
- ❑ Dalším faktorem, bez něhož by fotosyntéza nemohla probíhat, je přítomnost **chloroplastů**, v nichž celá reakce probíhá.



CO JE POTŘEBA PRO FOTOSYNTÉZU?



- ❑ *Asimilační barviva jsou rovněž nezbytná (pigmenty), uložené v chloroplastech.*
- ❑ *Říkáme jim **chlorofyly**.*



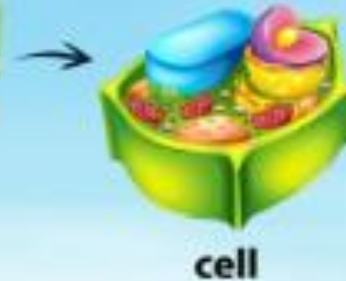
CO JE POTŘEBA PRO FOTOSYNTÉZU?



- ❑ Protože rostliny získávají energii potřebnou pro fotosyntézu ze slunce, je přítomnost viditelného světla (400-700 nm) nezbytná.
- ❑ CO_2 je zapotřebí k vazbě a redukci
- ❑ Voda - podílí se na tvorbě glukózy
- ❑ Koenzymy

Cell Organisation in Plants

organism
(organ system)

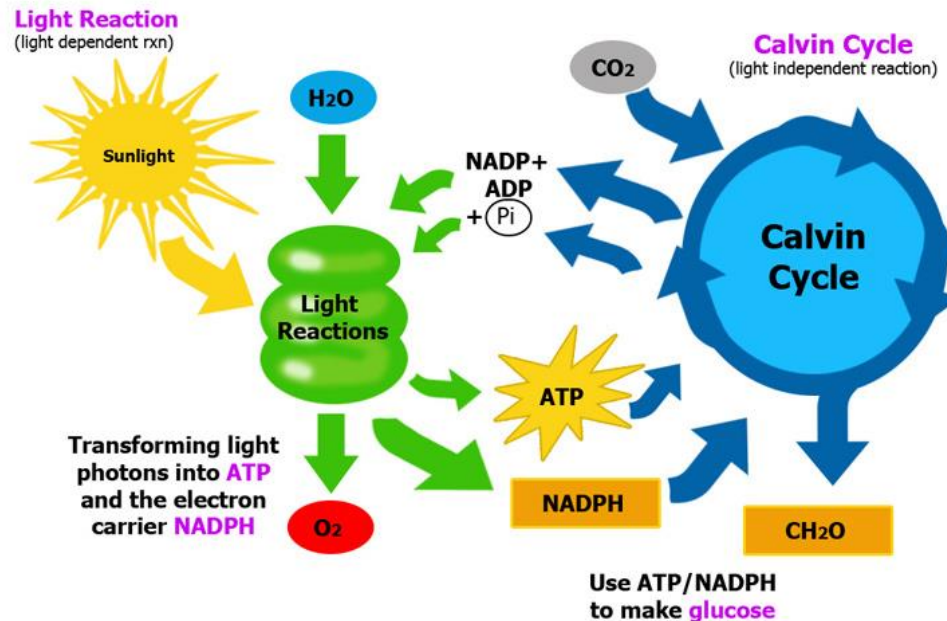


JAK SE CO₂ PŘEVÁDÍ NA O₂?



- Fotosyntéza se skládá ze dvou po sobě jdoucích a navazujících fází: -
 - primární fáze (světlo)
 - Sekundární fáze (tmavá nebo syntetická fáze)

Two Stages of Photosynthesis



PRIMÁRNÍ (SVĚTELNÁ) FÁZE FOTOSYNTÉZY



- ☐ Během tohoto procesu je sluneční energie absorbována a přeměněna na sluneční energii.
- ☐ Podmínkou je přítomnost slunečního světla - proto se jí říká světelná fáze.
- ☐ Tato fáze probíhá v tylakoidech (útvarech v chloroplastu).
- ☐ Světelná energie se přeměňuje na energii chemické vazby - tato energie se využívá.
v sekundární fázi

SEKUNDÁRNÍ FÁZE FOTOSYNTÉZY

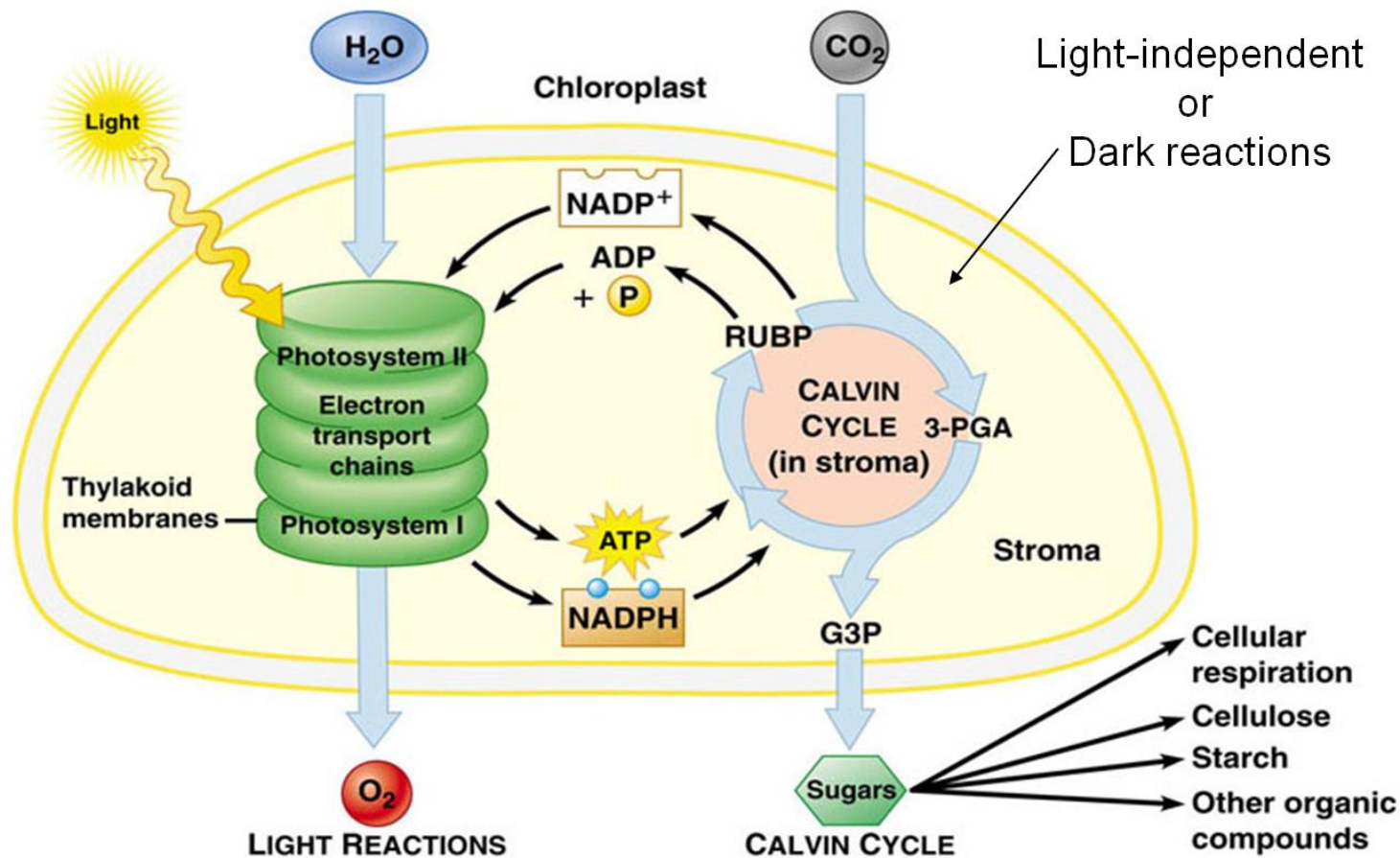


- ❑ Fixace a následná redukce oxidu uhličitého za vzniku glukózy
- ❑ Využívá energii z primární fáze - není tedy přímo závislá na sluneční energii a označuje se jako temná fáze.
- ❑ Probíhá ve **stromatu chloroplastu**
- ❑ Výsledkem je organická sloučenina - glukóza.
- ❑ a uvolňuje se **O₂**

FÁZE FOTOSYNTÉZY



Photosynthesis summary



FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ FOTOSYNTÉZA



- ❑ **Množství vody v prostředí** - odtud pochází kyslík, který se uvolňuje do atmosféry během fotosyntetické reakce.
- ❑ **Světlo** - intenzita a doba působení sluneční energie, je považován za limitující faktor
- ❑ **Teplota** - rovněž limitující faktor, teplotní optimum pro rostliny mírného pásma je 20 - 30 °C.
- ❑ **Oxid uhličitý** - rozklad organických látek, dýchání, ale zejména spalování fosilních paliv zvyšuje koncentraci CO₂ v ovzduší.

VÝZNAM FOTOSYNTÉZY



- ❑ Produkce organické hmoty - zdroj výživy pro heterotrofní organismy.
- ❑ Udržuje stálý poměr kyslíku a oxidu uhličitého v atmosféře.
- ❑ Tvorba materiálů, které jsou předpokladem pro vznik fosilních paliv (ropa, zemní plyn).



POUŽITÉ ZDROJE

<https://stylzycia.polki.pl/choroby,kapiel-w-wodzie-z-sinicami-czy-jest-grozna-dla-zdrowia,10030159,artykul.html>

<https://blog.avoskinbeauty.com/sering-digunakan-dalam-produk-skin-care-algae-memiliki-banyak-manfaat-untuk-kulit/>

<https://www.vecteezy.com/vector-art/295449-cell-organisation-in-plants>

<http://e-chembook.eu/fotosynteza>

<https://oskole.detiamy.sk/clanok/fotosynteza-1559207939>

<https://www.ta3k.sk/biokutik/index.php/rastlinypp/95-fyziologia-rastlin/100-fotosynteza>

<https://www.bing.com/images/search?q=ChLOROPHYLL&qs=n&form=QBIDMH&sp=-1&pq=chlorophyll&sc=10-11&cvid=D6F065F67F9B437DB227375DDF424DFA&ghsh=0&ghacc=0&first=1&tsc=ImageHoverTitle>

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=OYTvOG9Z&id=E03983DD8BA3FF59A761129FCFE114D9B3978DB7&thid>

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=bN2TE5P3&id=C3B7C25AEB CF758DBD5410C1322F0DEE92491CEE&thid>

https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=P3Yjsp%252fG&id=E4931F6F0FAFC6713DDC497CFF061B1A16F34C57&thid=OIP.P3Yjsp_GZLiKVswZBfqpxAHaFb&mediaurl