

Pracovní list

Předmět: Přírodopis

Ročník: sedmý

Opakování vzdělávacího celku: Fotosyntéza

Zázrak jménem fotosyntéza: Jak vlastně funguje?

Fotosyntéza je složitý a nesmírně zajímavý proces. Název pochází ze slov *photos* – světlo a *syntéza* – slučování.

Při fotosyntéze se anorganické látky (voda a oxid uhličitý) přeměňují za přítomnosti *Slunce a chlorofylu* na organické látky – *cukry*, které rostlina využívá pro svůj růst a kyslík, který potřebují všechny organismy k dýchání.

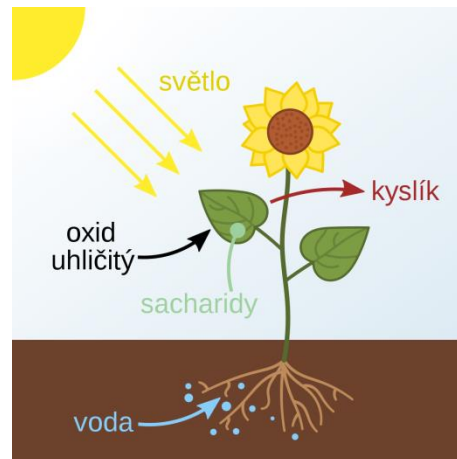
Fotosyntéza probíhá v chloroplastech rostlinných buněk obsahující barvivo chlorofyl. Chloroplasty jsou maličké sluneční elektrárny uvnitř buněk každého listu a umí zachytit energii slunečního záření. S pomocí energie získané zeleným barvivem ze slunce rostlina promění oxid uhličitý (*nasátý průduchy listů*) a vodu (*přivedenou s rozpuštěnými anorganickými látkami cévami z kořenů*) na glukózu - cukr, základní zdroj energie.

Zjednodušeně lze říci, že energii ze slunce, kterou rostlina přijala, přeměnila na energii ukrytou v glukóze.

Cukry rostlina transportuje tam, kde jsou zapotřebí – i do svých nezelených částí. Skladuje je třeba jako zásobu v kořenech (díky čemuž je mrkev tak sladká), a posílá je do zrajících plodů, které lákají ke snědení a tudíž i k šíření semen.

Cukry jako palivo využívá i naše tělo, ale musí je přijmout v potravě. Rostlinám stačí slunce, voda a oxid uhličitý, přičemž vedlejším produktem této proměny je kyslík, který umožnil život na Zemi všem ostatním tvorům.

Jeden velký strom vyprodukuje za rok množství kyslíku, které stačí deseti lidem na dýchání od narození do smrti.



Pomocí textu a obrázku odpověz na následující otázky

- Které dvě základní podmínky jsou nutné pro přeměnu anorganických látek v látky organické? **Slunce a chloroplasty.**
- Je pro průběh fotosyntézy důležitá přítomnost oxidu uhličitého? **Ano. Je to anorganická látka potřebná pro průběh reakce.**
- Jakým způsobem a odkud získá rostlina oxid uhličitý? **Rostlina ho nasává průduchy v listech ze vzduchu.**
- Najdi v textu, které látky jsou anorganické. **Voda a oxid uhličitý.**
- Které látky vznikají přeměnou vody a oxidu uhličitého? **Cukr a kyslík.**
- Je v textu použitý jiný pojem pro cukr? **Glukóza.**
- Jak se nazývá zelené barvivo? **Chlorofyl.**
- Nachází se chloroplasty v živočišných buňkách? **Ne.**
- Co se stane s glukózou v rostlinném těle? **Cukr jako energii si rostlina ukládá do zásoby např. v kořenech, v plodech nebo ji využívá pro růst, vývoj apod.**

- Co je vedlejším produktem fotosyntézy? **Kyslík.**
- Jsou rostliny soběstačné ve výživě? **Ano, živiny si sami vytváří. Tyto skupiny organismů se nazývají autotrofní.**
- Proč nemůže fotosyntéza probíhat v lidském těle? **V lidském těle nejsou chloroplasty.**
- Jakým způsobem přijímá člověk cukry? **S potravou.**

Mořský slimák (přečti si text a odpověz na otázky pod textem)

Mořský plž *Elysia chlorotica* je jedním z nejzajímavějších tvorů na naší planetě. Obývá pobřežní vody západního Atlantiku, kde žije v přílivové zóně v hloubkách do půl metru. Přestože jde o živočicha, může se po celé dlouhé měsíce živit jako rostlina. Pomáhají mu k tomu chloroplasty, které si přivlastnil z buněk řasy, jíž se živí. Aby fungovaly, potřebuje stejně jako zelené rostliny dostatek slunečního záření. Je proto vázán na mělké vody, největší hloubka, do které se odvažuje, je půl metru. Sluneční svit dopadající na buňky s chloroplasty ukradenými řase pohání fotosyntézu a plž díky tomu dostává svou porci kalorických cukrů. Pokud se mladý plž vydrží cpát řasou po dva týdny, získá tolik chloroplastů, že mu to vystačí k pokrytí potřeby živin na zbytek jeho ročního života. Jinak se od ostatních mořských plžů nijak významně neliší. Pohybuje se pomalu, ke zkoumání okolí mu pomáhají tykadla. Nebýt širokého lemu kolem těla, tak by se docela podobal i obyčejným slimákům, jací nám škodí na zahradě.

Patří *Elysia* mezi bezobratlé živočichy? **Ano, plži jsou bezobratlí živočichové.**
 Odkud získává *Elysia* chloroplasty? **Živí se řasami, které obsahují chloroplasty.**
 Co pro sebe *Elysia* získává fotosyntézou? **Cukry jako zdroj energie.**

