



1.2. Fotosinteza – în vizită în bucătăria plantelor



Experiment: În interiorul frunzei

Obiectiv: Observarea la microscop a unui fragment de frunză



Timp de lucru: 30 de minute

Materiale necesare:

- Frunze de diferite tipuri, de diferite culori.
- Microscop. Lamele de sticlă
- Cutter. A nu se lăsa la îndemâna copiilor! Folosiți-l d-voastră în fața copiilor explicându-le ce tăiați și cum tăiați.
- Fișa de observație **Anexa 5.**
- Foaia cu jocul: Silabele încurcate și cu Mesajul cifrat. **Anexa 6**

Mod de lucru:

- Tăiați cu grijă, cu cutterul, o bucățică de frunză și din această bucățică "o felie". O fixați pe lamelă și observați-o la microscop. Veți vedea la lucru celulele frunzei.
- Permiteți copiilor accesul pe rând la microscop - ceea ce văd sunt "mini-bucătăriile" frunzei.
- Repetați experiența cu fragmente din alte frunze.
- Provocați copiii să descrie ceea ce văd și să compare observațiile făcute pe fragmente diferite. Sunt copii care susțin cu tărie că au „văzut” omuleții verzi la lucru!

Frunzele sunt bucătăria plantelor. Plantele absorb apa și sărurile minerale din sol cu ajutorul rădăcinilor. Din aer absorb un gaz numit bioxid de carbon. Pe fața inferioară a frunzei se află mici orificii, numite stomate prin care frunza captează bioxidul de carbon. Cu ajutorul luminii ele transformă **apa** (hidrogenul din apă) și **bioxidul de carbon** în substanțe hrănitoare (glucoză și amidon). Aceasta este hrana plantelor.

Procesul prin care plantele transformă bioxidul de carbon și apa în glucoză, folosind lumina solară se numește **fotosinteză**. În urma procesului de fotosinteză plantele eliberează oxigen în aer. Oxigenul este eliberat tot prin stomate. Iată de ce existența plantelor este atât de strâns legată de cea a animalelor și a oamenilor. Plantele consumă un gaz care pentru noi este toxic (bioxidul de carbon) și produc oxigen un gaz esențial pentru oameni și pentru animale.

Toți factorii implicați în procesul de fotosinteză sunt la fel de importanți. Diminuarea cantitativă a unuia dintre factorii implicați în proces duce la încetinirea acestuia. Absența unui factor determină încetarea activității în „bucătăria” plantei.

Fotosinteza are loc în niște celule mici, care se găsesc în plante și care se numesc **cloroplaste** - „**omuleții verzi**”. Culoarea verde a plantelor se datorează **clorofilei**, un pigment de culoare verde, aflat în cloroplaste.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013

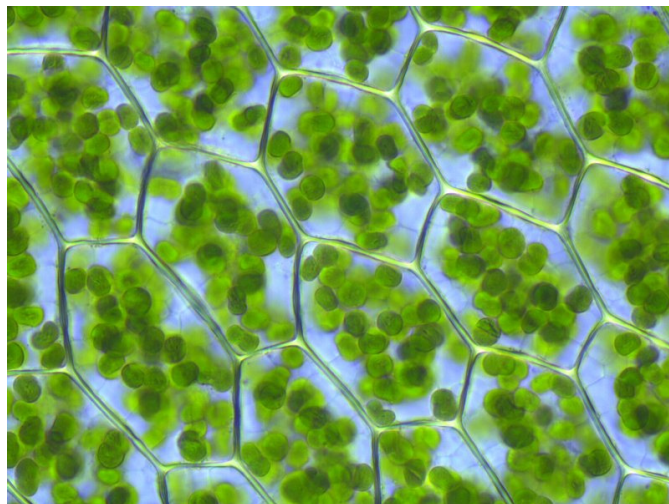


MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

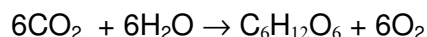
Din spectrul electromagnetic clorofila absoarbe radiațiile albastre și roșii- de unde culoarea verde a ei și implicit a plantelor. Clorofila este sensibilă atât la lumina soarelui cât și la lumina artificială. Cuvântul **clorofila** înseamnă „frunză verde” (în limba greacă: chloros-verde și phyllon-frunză).



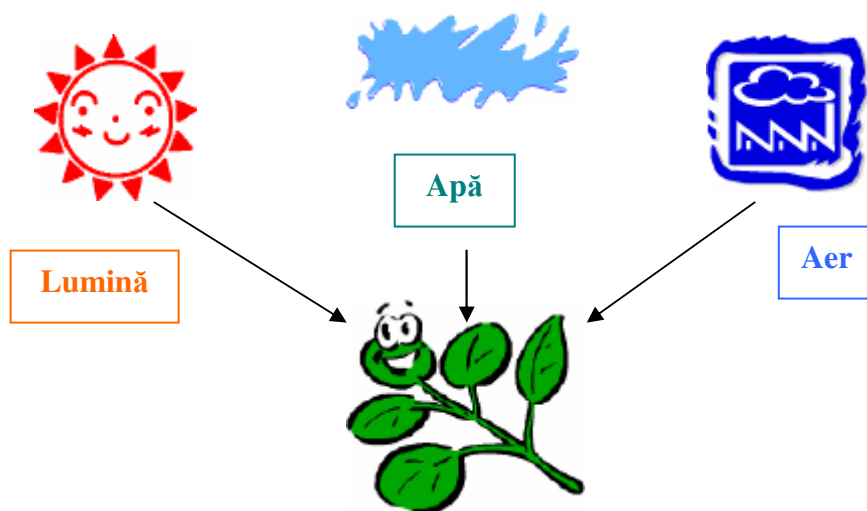
Cloroplaste observate la microscop

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plagiomnium_affine_laminazellen.jpeg

Reacția chimică ce are loc între bioxidul de carbon și apă în prezența clorofilei și a luminii este următoarea:



Structura de bază a clorofilei seamănă cu hemoglobina din sângele uman. La clorofilă, atomul central al moleculei este un atom de magneziu; la hemoglobină, atomul central este unul de fier.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013

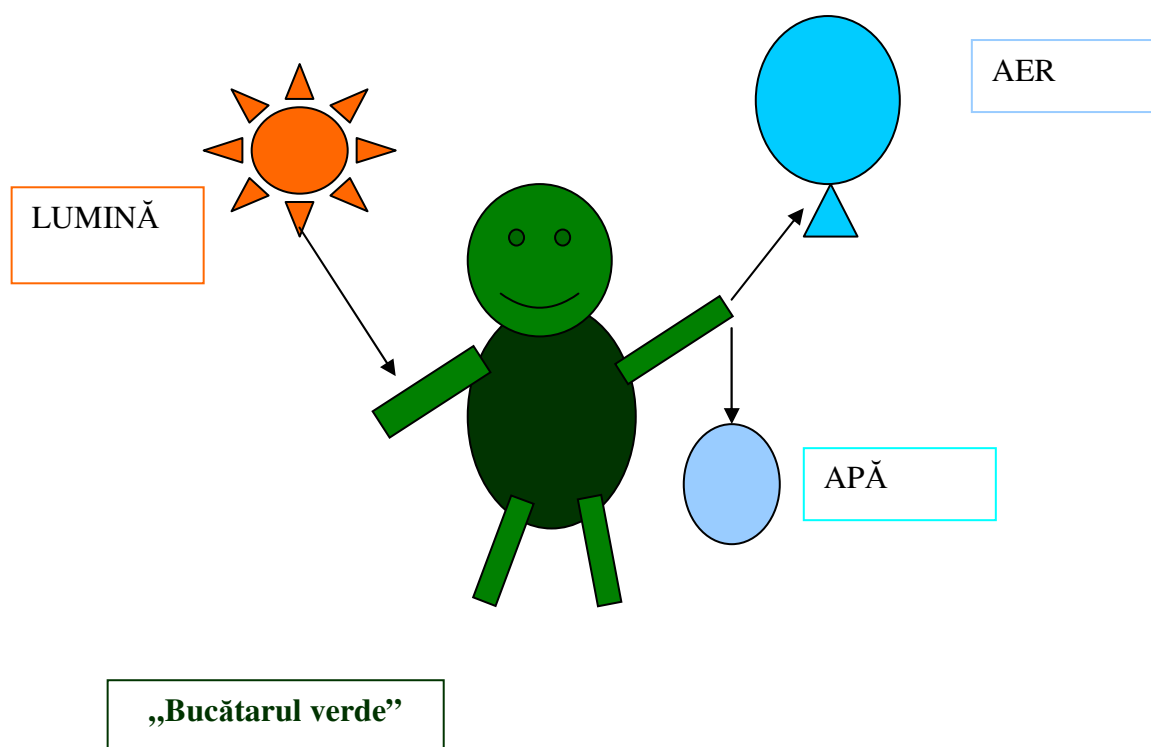


MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

■ Prezentați copiilor o schemă sugestivă a acestui proces.



Pe o coală albă din albumul lor copiii vor desena propria lor schemă și vor nota elementele principale. Rezolvă apoi fișa din **anexa 5**.

■ Încheiați activitatea într-o notă amuzantă, dar incitantă cu **„Silabele încurcate”** și **„Mesajul cifrat”**, **Anexa 6**. Ele pot constitui și tema pentru acasă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei



Maestrul bucătar



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei