

# **BIOLOGJIA ONLINE / FOTOSINTEZA**

Faktoret e  
fotosintezes

Deri tek te gjith, per te sensibilizuar panikun dhe friken ,mos u shqeteso ka masa preventive ,laji duart,fytyren ,vendo maske,doreza ,konsumo vitamin C ,D ,minerale,mg, cink,,pastro vendet ku qendron cdo dite,dizinfekto

- **PERSHENDETJE TE DASHUR NXENES !**

- Duke pasur parasysh situaten e jashtezakonshme ne shtetin ton ,detyrimisht ne duhet te qendrojme ne shtepit tona,dhe me vetedije dhe ndergjegje te plote ti zgjedhim hapat e duhura dhe ti respektojme urdherat ashtu sic na kan rekomanduar institucionet shteterore ,dhe mos u be shkak I te keqes ?!
- Mirepo edhe pse jemi ne shtepi neve nuk na pengon azgje,dhe mundemi te krijojme kushte te pershtatura per te vazhduar se nxenuri dituri tek cdo nxenes,student,,tek ju si shtylla kryesore e shoqerise. Dhe nga ju kerkoj vemendjen tuaj,dhe bashkepunimin tuaj, dhe sebashku do te arrijme sukseset e deshiruara dhe te parapara ne plan programet tona si mesimdhenes dhe pse jo zgjerimin e njohurive dhe shkathtesive te reja tek ju ne diapazonin me te ri te diturise ONLINE.
- Ju mirepres me knaqesi :FILLOJME:

Hapi I pare ,shfletimi I sllajdeve te derguara nga ana e mesimdhenesit,shqyrtimi I tyre.

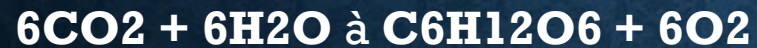
Hapi I dyte ne bashkengjithe te sjllideve do te keni flete pune ,te cilen duhet ta punoni dhe te me riktheni te plotesuar

Hapi I trete vlersimi , bashkengjitje live/video per komunikim te hapur .

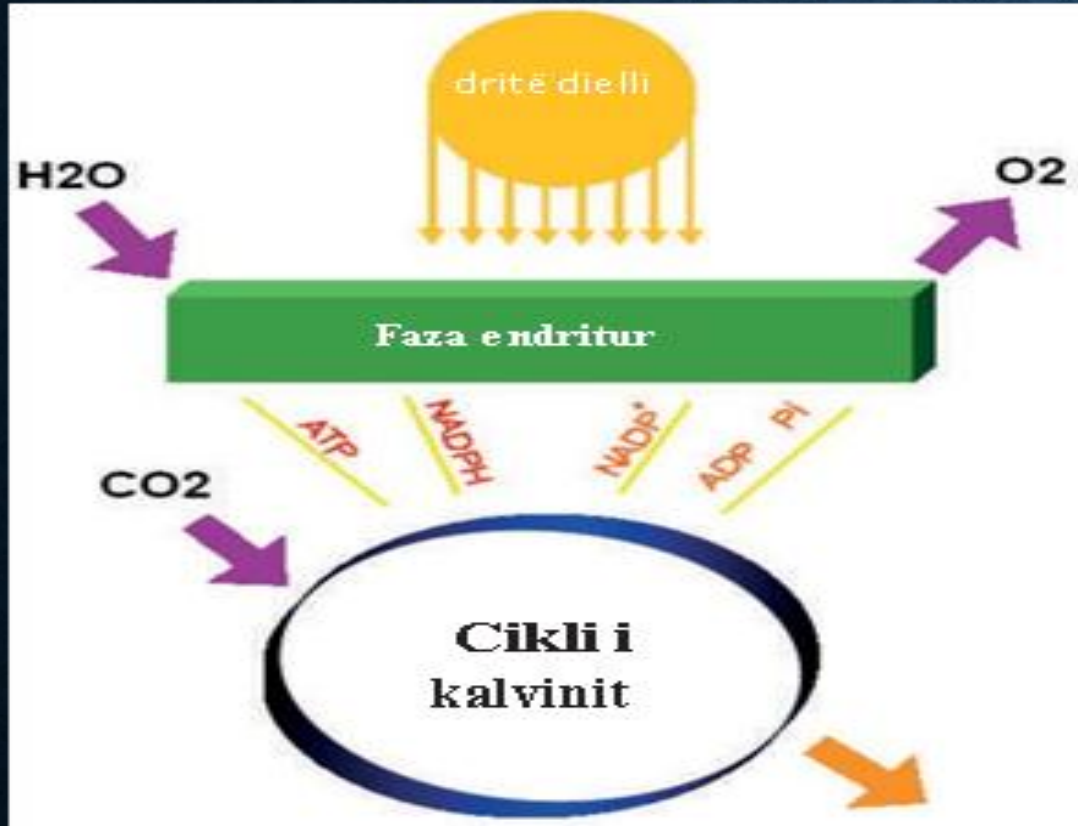


# FOTOSITEZA

Organizmat fototrofe janë organizmat e vetëm të afta që energjinë diellore të shndërrojnë në formë të cilën për to është e nevojshme për jetë. *Procesi në të cilin energjia diellore konvertohet në kimike dhe lirohet oksigjen, quhet fotosintezë.* Ky proces mund të pa- raqitet me barazimin e përgjithshëm të radhës:



Fotosinteza është proces i ndërlikuar biokimik me të cilin prodhohet materie organike në biosferë, nga ana e bimëve të larta, algat (blu) kaltërta të gjelbërta dhe disa baktere. Ajo kryhet përmes disa reaksioneve në membranën lipoproteinike të tilakoideve në kloroplastet. Sipas rëndësisë së tyre, fotosinteza është proces kualitativ dhe kuantitativ më i rëndësishëm në Tokë, për shkak të sasive të mëdha të oksigjenit që lirohen gjatë këtij procesi, si dhe sasitë e mëdha të asimiluara (dyoksid karboni i shfrytëzuar).



- Fotosinteza është proces në të cilin bashkëdyzimet inorganike (CO<sub>2</sub> dhe H<sub>2</sub>O) shndërrohen në bashkëdyzime organike dhe në të njëjtën kohë energjia e dritës (diellore) shndërrohet në energji kimike. Në fotosintezën dallohen procese të cilat janë shumë të varura nga absorbimi i dritës dhe procese që mund të ndodhin pa prezencë të dritës. Kështu, fotosinteza është e ndarë në **faza të ndritur** dhe **fazë të errët (Cikli i kalvinit)**. Në fazën e parë ndodhin procese në të cilin në mënyrë direkte ndikon drita (dielli), ndërsa për fazën e dytë është i nevojshëm CO<sub>2</sub>, ndërsa drita është e nevojshme vetëm si rregullator, por jo edhe si burim i energjisë.

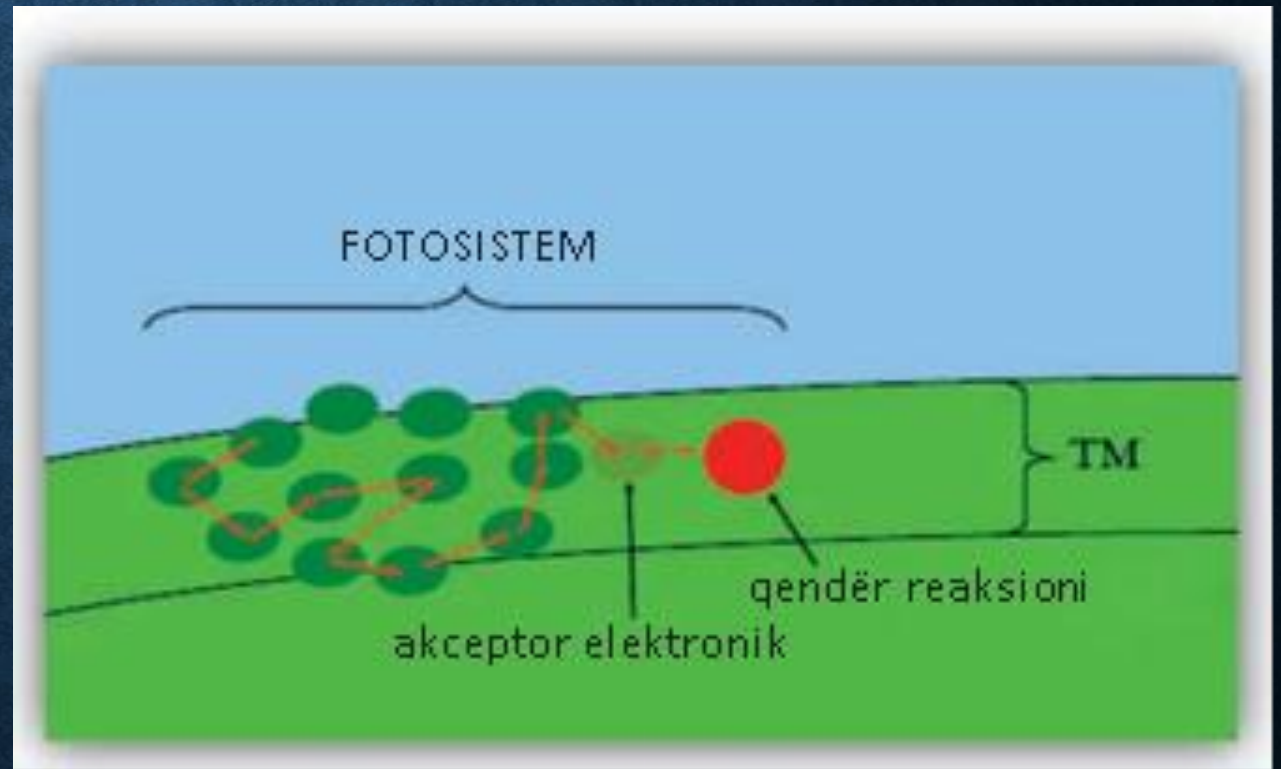


# FAZA E NDRITUR E FOTOSINTEZËS

- **Faza e ndritur** kryhet në sistemin tilakoid të kloroplasteve dhe përfshin dy tipe reaksio- nesh: *reaksione fotofizike* dhe *fotokimike*.

*Reaksionet fotofizike* janë të përfshira me procesin e pranimit të dritës (gjë që për molekulën e klorofilit do të jetë sinjal se duhet filluar procesi i fotosintezës) dhe lirimi i elektroneve. *Reaksionet fotokimike* përfshijnë transport elektronesh, oksidim të ujit dhe formim i *produkteve pri- mare të fazës së ndritur, ATP dhe NADPH*.

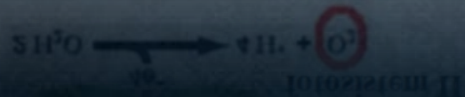
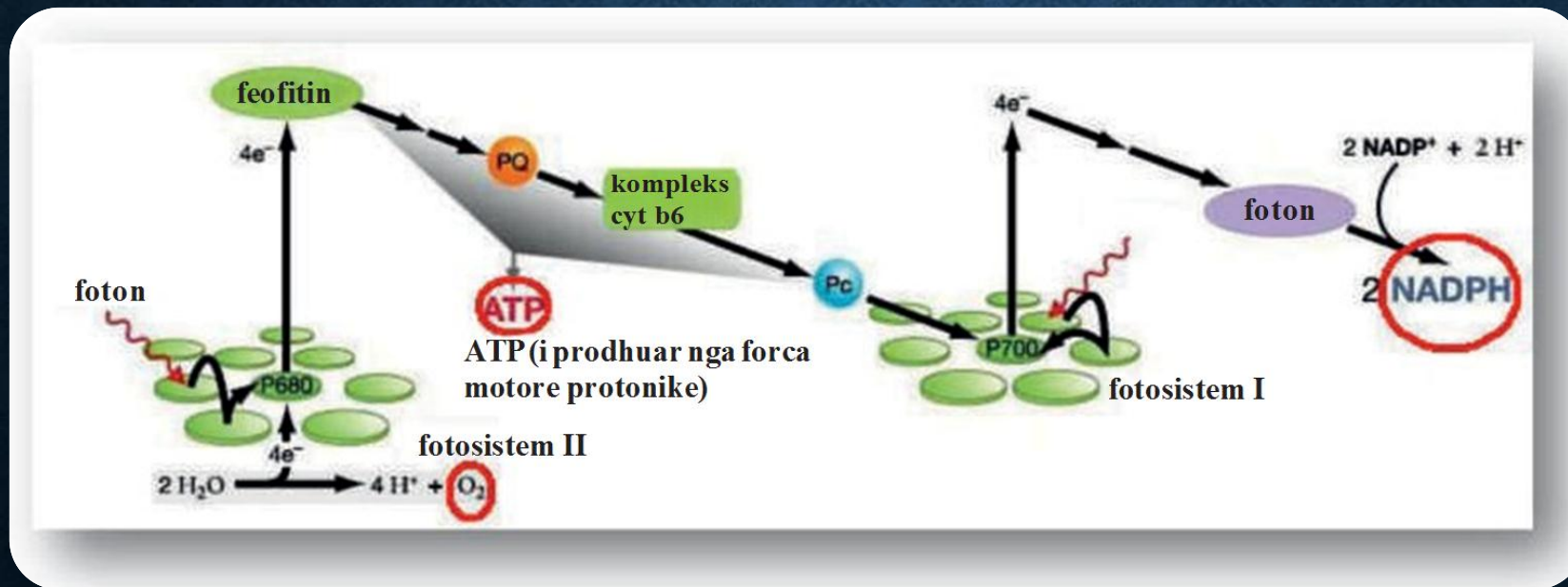
Në fazën e ndritur, pjesa e kuqe e spektrit të dritës vepron në klorofilin i cili aktivizohet (*eksitohet*) dhe si rezultat i kësaj liron elektron, të pasur me energji. Me procesin e lirimit të elektronit, klorofili oksidohet. Elektronin e jep në qendrën e reaksionit (molekulë prezente në membranën tilakoide në kloroplaste), i cili me këtë aktivitet reduktohet





- Nga qendra e reaksionit, elektroni i cili është i pasur me energji, do të dërgohet në *akceptorin primar elektronik*. Kloroplastet, qendra e reaksionit dhe akceptorin primar elektronik e ndërtojnë *fotosistemin 2*, prej ku më tej do të vazhdojë transporti i elektroneve. Nga foto- sistemi 2, elektronet në mënyrë kaskade dërgohen në varg molekulesh të cilët e ndërtojnë *elektron-vargun transportues*. Secila molekulë e cila e pranon elektronin – reduktohet, shfrytëzon një pjesë të energjisë të elektronit për të lëshuar jone hidrogjeni në membranën tilakoide, dhe më pas elektronin e dërgon në molekulë tjetër dhe vetë oksidohet. Transportimi i tillë i elektronit përgjatë elektron-vargut transportues, mundëson ajo të ketë energji gjithnjë më të vogël në çdo shkallë të ardhshme. Megjithatë, kjo pjesë e fazës së ndritur të fotosintezës është posaçërisht i rëndësishëm, për shkak të asaj se jonet e hidrogjenit të lëshuara kalojnë përgjatë enzimit ATP-sintetaza i cili do të aktivizohet për të sintetizuar ATP. Ky proces i sintetizimit të ATP-së, me ndërmjetësim të joneve hidrogjenike quhet *fotofosforilim*.

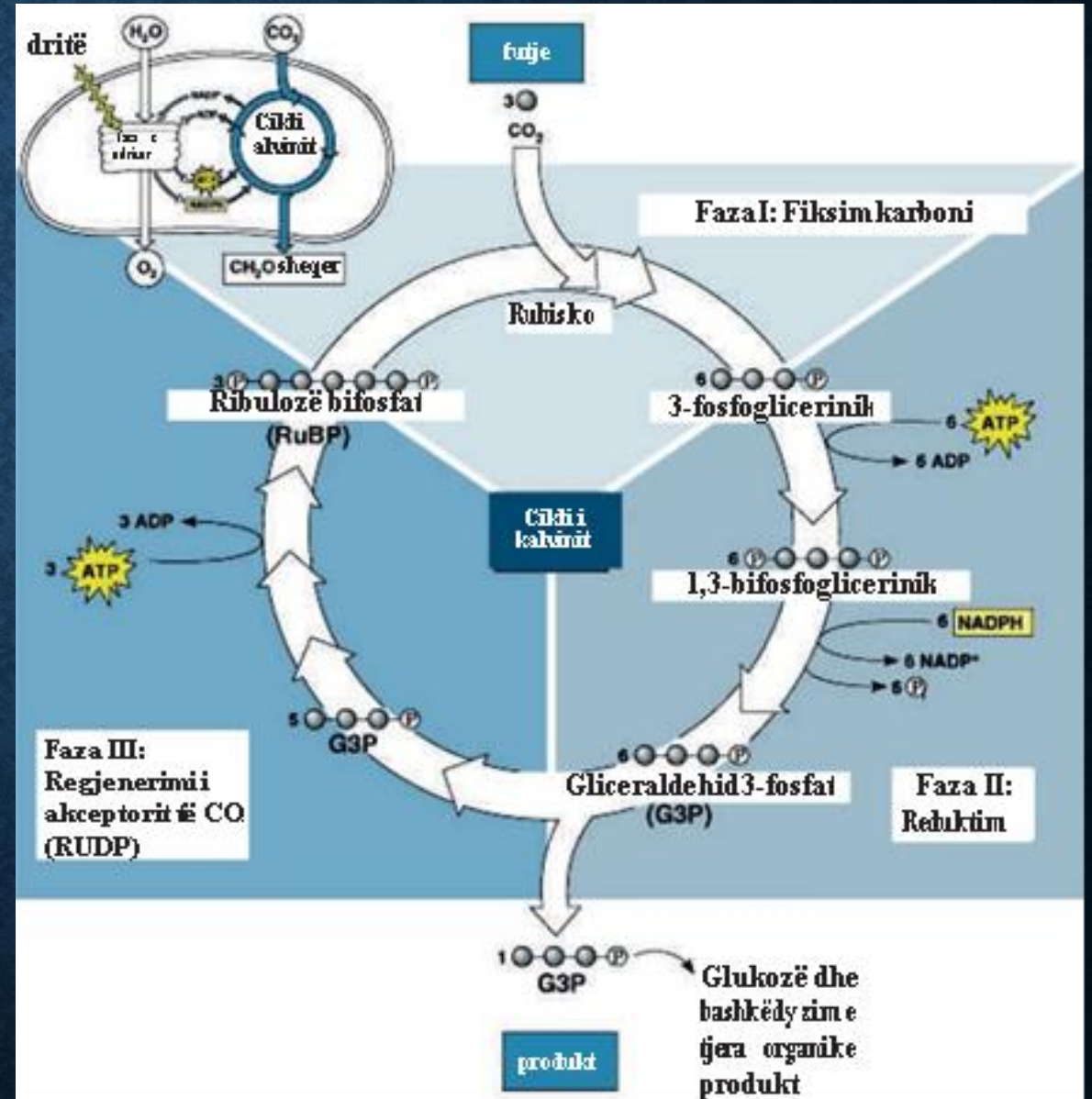
# PRODUKTET E FAZES SE NDRITUR TE FOTOSINTEZES



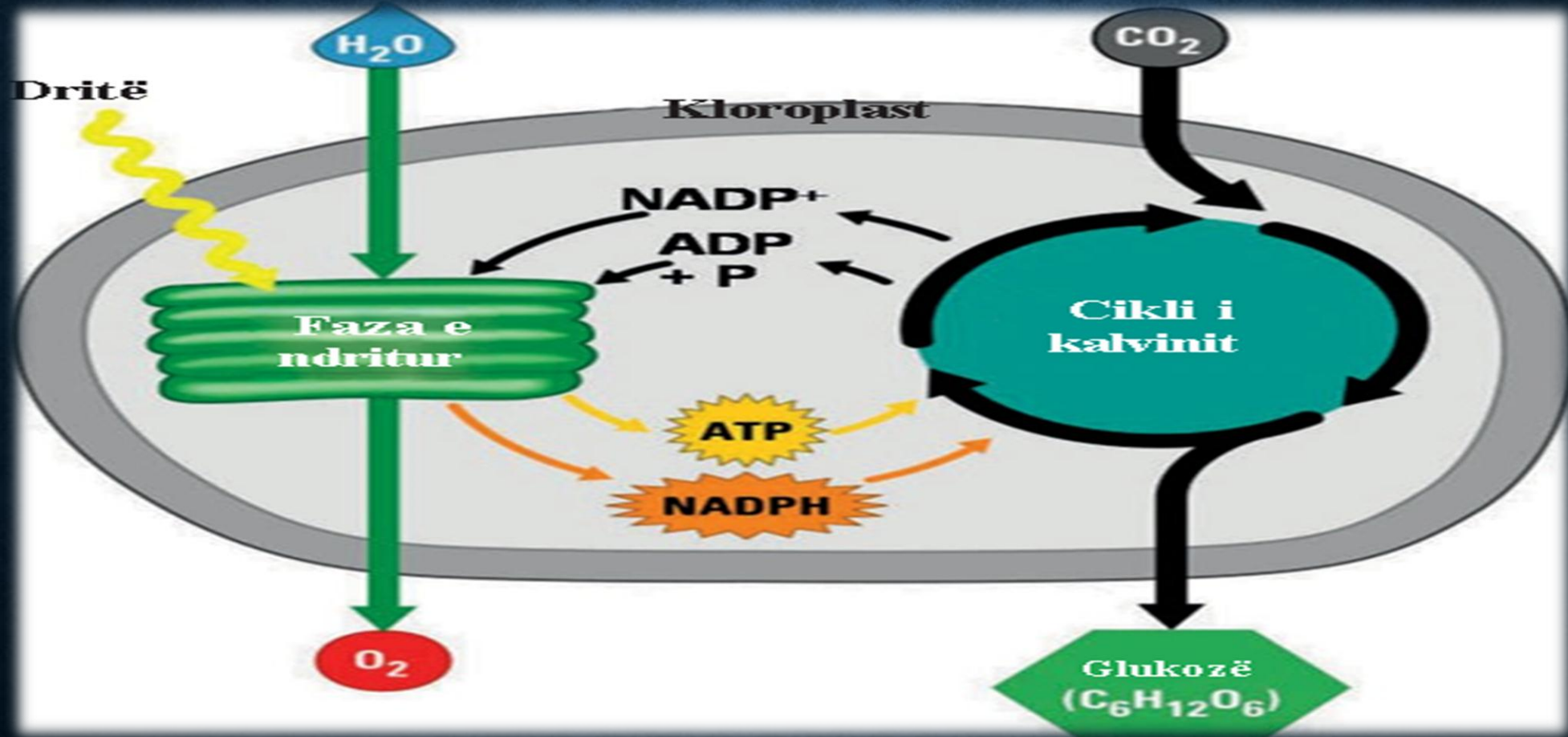


# FAZA E ERRËT E FOTOSINTEZËS

Futja e CO<sub>2</sub> në materie or- ganike (fotoasimilim- sintez e materies organike prej mate- rieve inorganike), ndodhë në fazën e errët të fotosintezës e cila realizohet në rrugë rrethore biokimike, e njohur me emrin **Cikli i kalvinit**. Reaktantët fillestar në Ciklin e kalvinit janë CO<sub>2</sub>, ATP dhe NADH<sub>2</sub>. Që në reaksionin e parë, të fazës së errët, sinte- tizohet komponim organik (sheqer me 6 C-atoma), me ndihmën e akceptorit primar të CO<sub>2</sub> – *ribulozë- bifosfat* dhe enzimi *rubisko*. Gjatë reaksio- neve të kësaj faze, materiet or- ganike kalojnë nga një formë në tjetër (izomerizojnë) dhe në fund si produkt përfun- dimtar sintetizohet sheqer- *glukozë*. Ky karbohidrat i rëndomtë polimerizohet, me çka prej sajë fitohet *nisheste* (polisaharid).



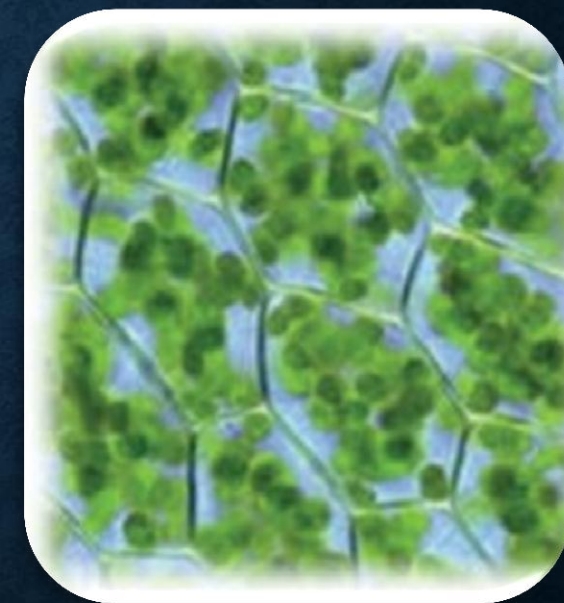
Faza e errët paraqet cikël – proces i pandalur. Me reaksionin e fundit rigjenerohet akceptori primar i CO<sub>2</sub>, i cili do të shërbej për pranimin e molekulës së radhës dioksid karboni.





## FAKTORET QE NDIKOJNEN NE PROCESIN E FOTOSITEZES

- Fotosinteza, me këtë edhe faktorët që ndikojnë në të, në mënyrë intensive mësohen në lëndën *fiziologjia e bimëve*.
- ***Përmbajtja e klorofilit***
- Përmbajtja e klorofilit, në kushte normale të rritjes dhe zhvillimit të bimëve, nuk është faktor kufizues për intensitetin e fotosintezës. Konsiderohet se gjethet e bimëve kanë më tepër klorofil sesa që kanë nevojë, kështu që gjatë sasisë së zvogëluar të klorofilit, fotosinteza zhvillohet normal.





### ***Intensiteti i dritës***

**Aktiviteti fotosintetik varet prej intensitetit dhe nga kualiteti i dritës, si dhe nga gjatësia e kohë zgjatjes të ndriçimit.**

**Intensiteti i fotosintezës rritet proporcionalisht me intensitetin e dritës gjatë ditës. Sipas kësaj, në qoftë se sipërfaqja e gjethit e cila i është nënshtruar rrezeve të dritës është më i madh, me këtë edhe fotosinteza do të jetë më intensive, në qoftë se edhe kushtet tjera janë të përfaqësuar në mënyrë optimale**



### ***Përmbajtja e dyoksidit të karbonit***

**Përmbajtja e CO<sub>2</sub> në atmosferë është kryesisht konstante dhe është rezultat i balansit mes të gjitha llojeve të frymëmarrjes dhe aktivitetit fotosintetik të organizmave. Disa shkencëtarë, konsiderojnë se te të gjitha gjethet me zhvillim normal, fotosinteza zmadhohet deri në arritje të koncentrimin prej 0,1 deri 0,3% CO<sub>2</sub>. Në qoftë se faktorët tjerë mbesin konstant, zmadhimi i mëtutjeshëm i koncentrimin të CO<sub>2</sub> nuk ndikon në zmadhimin e intensitetit të fotosintezës.**

**Është konstatuar se me zmadhimin e koncentrimin të CO<sub>2</sub> në ajër, afër deri 0,05% arrihen kushte ideale për kryerjen e fotosintezës me intensitet maksimal.**

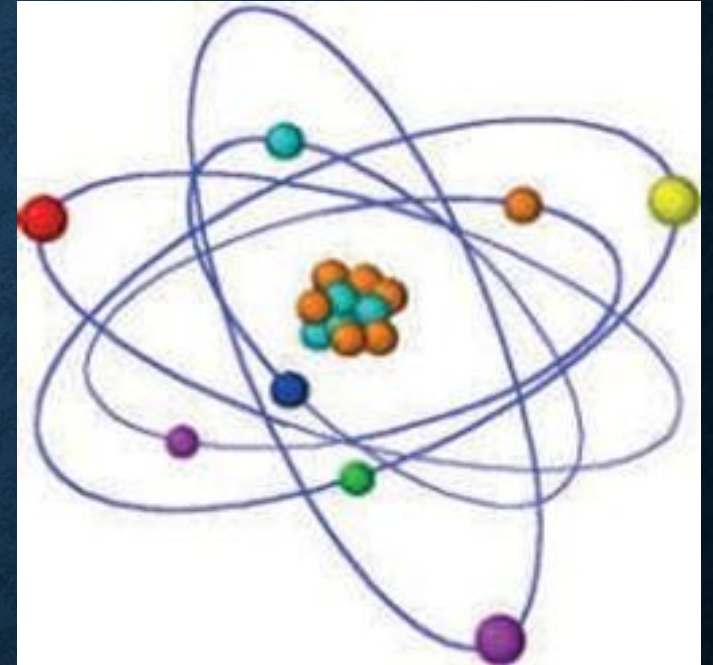




## *Përmbajtja e oksigjenit*

Edhe pse oksigjeni është i domosdoshëm për mbijetesën e njeriut dhe kafshëve, për bimët ai është i dëmshëm dhe është potencialisht toksik.

Që të mbrohet bima nga ndikimi i dëmshëm i oksigjenit, ka ardhur deri në disa shkallë mekaniz- mash adaptues përgjatë evolucionit të bimëve. Për ndryshe, në mënyrë të përgjithshme, sa më i madh që është koncentrimi i oksigjenit në atmosferë, aq do të zvogëlohet intensiteti i fotosin- tezës.



# TEMPERATURA

- *Temperatura*
- Temperatura optimale per kryerjen e procesit te fotosinteze
- eshte rreth 20 dhe 30 grade celsius. Zmadhimi ose zvogelimi i
- temperatures optimale sjelle deri ne zvogelim te fotosinteze.
- Temperatura ne menyre indirekte ndikon ne proceset fotosintetike
- me ane te ndikimit te sintezes te ATP dhe NADP, pjesemarres
- kryesor ne fotosinteze.



# UJI

- *Рлгтбайтја е ујит нл гјетһ*
- Eshte vertetuar se gjate furnizimit jo te mjaft ueshem te bimeve me
- uje nuk ndryshohet vetem intensiteti i fotosintezes, por edhe perberja
- e bimes. Me zvogelimin e nivelit te ngopjes te indit asimilues me uje,
- zvogelohet fotosinteza. Ky zvogelim eshte shkaktuar nga zvogelimi i
- lageshtise se tokes dhe te ajrit, koncentrimi i larte i kriperave ne tretesiren
- e tokes dhe ngrohja e tepert e gjethit. Eshte e ditur se jo te gjitha bimet
- jane njelloj te ndjeshme ndaj ketij faktori.
- Asimilimi i CO<sub>2</sub> kryhet ne menyre me intensive ne mengjes, kur
- gjethi eshte mjaft e i furnizuar me uje, ndersa kloroplastet jane te liruara
- nga materiet te cilat gjate nates transportohen ne pjeset tjera te bimes.

