



ANABOLISME FOTOSINTESIS

METABOLISME

No. KD	KOMPETENSI DASAR
3.2	Menjelaskan proses metabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup
4.2	Menyusun laporan hasil percobaan tentang mekanisme kerja enzim, fotosintesis, dan respirasi anaerob

IPK

PENGETAHUAN

1. Menjelaskan komponen enzim
2. Menjelaskan sifat kerja enzim
3. Menjelaskan proses glikolisis
4. Menjelaskan proses siklus krebs
5. Menjelaskan proses transpor elektron
6. Menjelaskan kaitan reaksi katabolisme karbohidrat-lemak-protein
7. Menjelaskan reaksi terang fotosintesis
8. Menjelaskan reaksi gelap fotosintesis

KETERAMPILAN

1. Melakukan percobaan enzim
2. Membuat laporan hasil percobaan enzim
3. Mempresentasikan laporan hasil percobaan enzim
4. Melakukan percobaan fermentasi
5. Membuat laporan hasil percobaan fermentasi
6. Mempresentasikan laporan hasil percobaan fermentasi

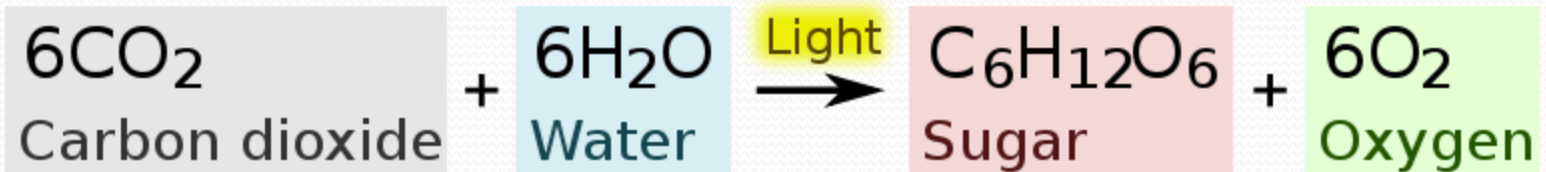


TOPIK

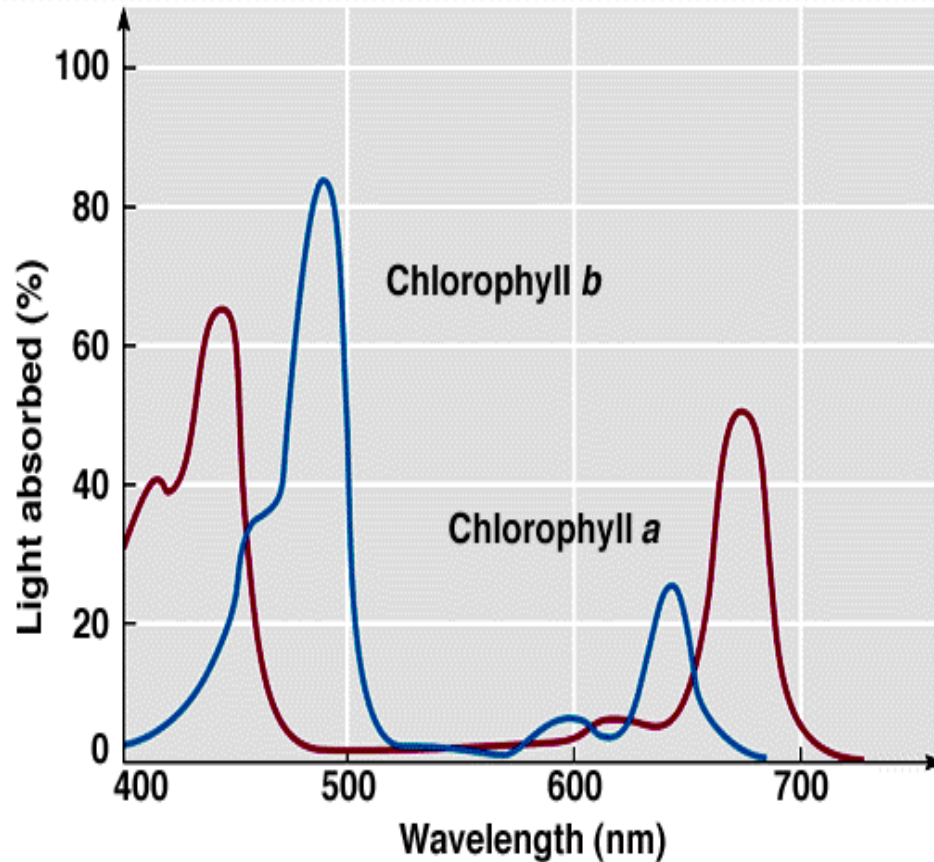
- FOTOSINTESIS REAKSI TERANG
- FOTOSINTESIS REAKSI GELAP

ANABOLISME

- Mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik
- Contoh : fotosintesis



FOTOSINTESIS



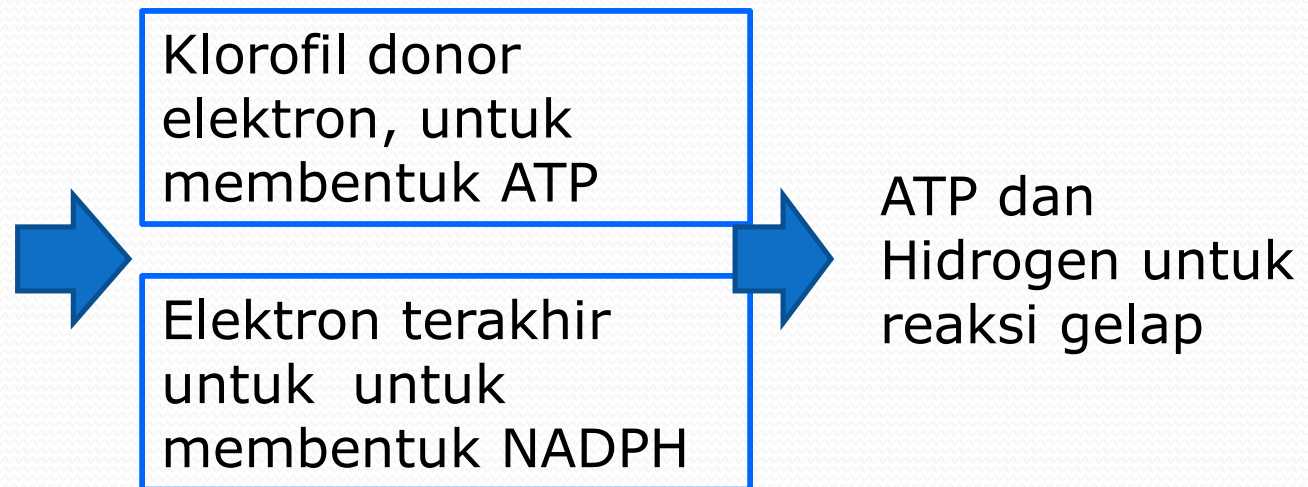
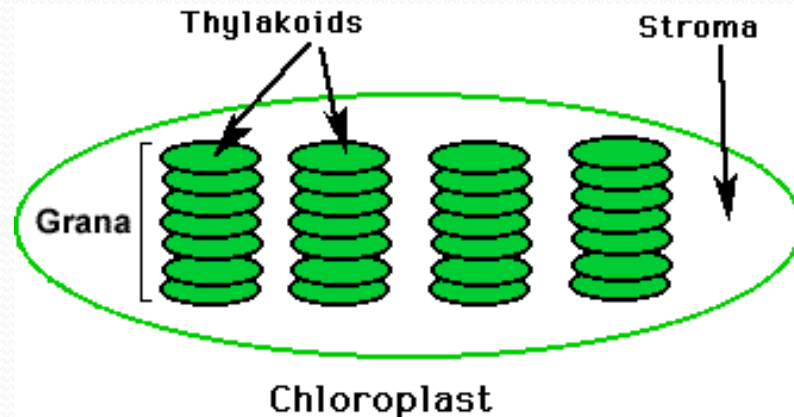
Absorption spectra of chlorophylls *a* and *b*.

Tumbuhan (Plantae):

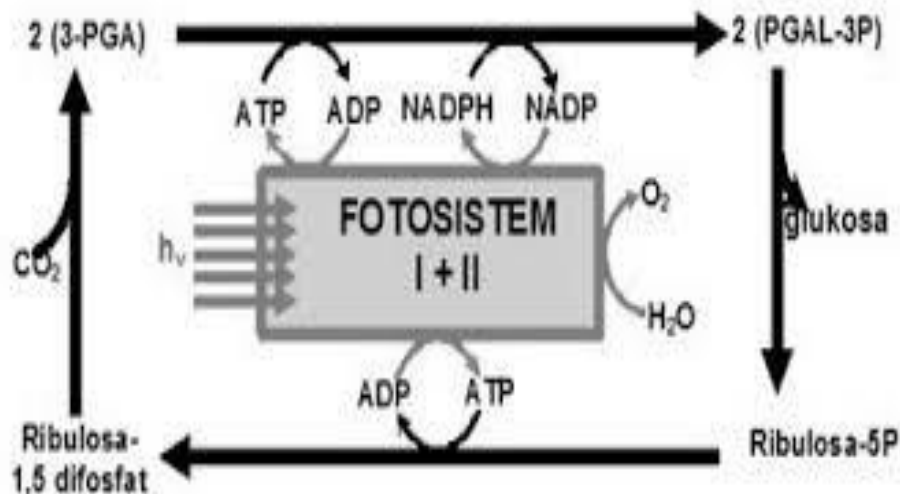
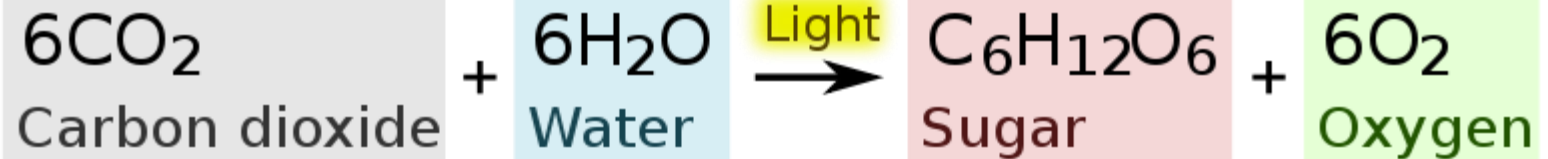
- 680 nm– 700 nm
- jingga - merah

CAHAYA

- Energi foton
- Mengaktifkan klorofil
- Mengurai Air → elektron, Ion H^+ , Oksigen



REAKSI



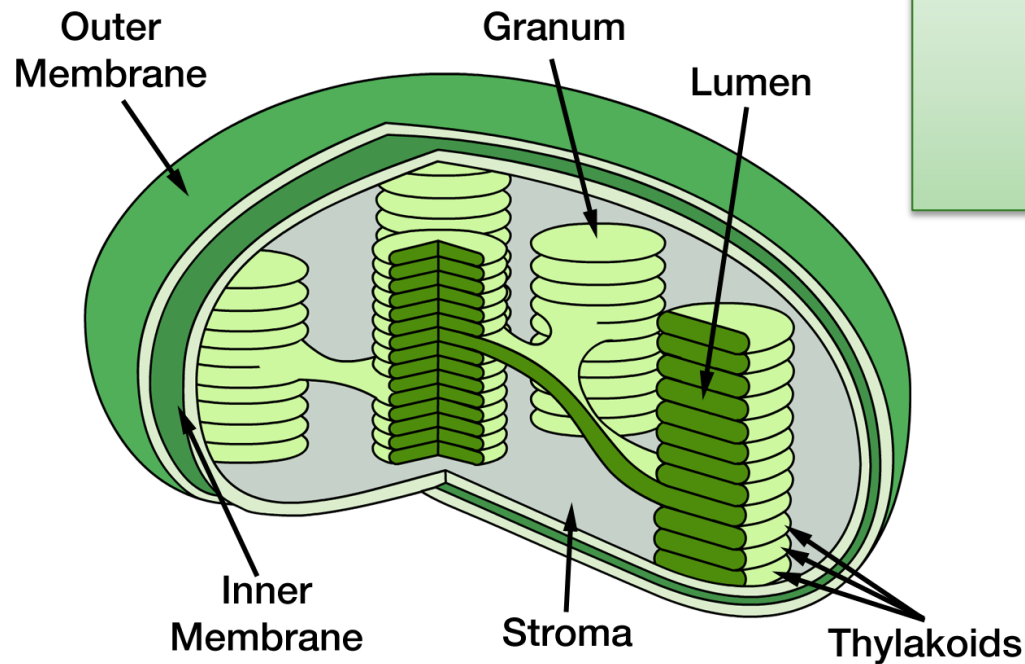
BAHAN DASAR :

- fruktosa
- amilum
- asam amino
- asam lemak, dll

**REAKSI
TERANG**

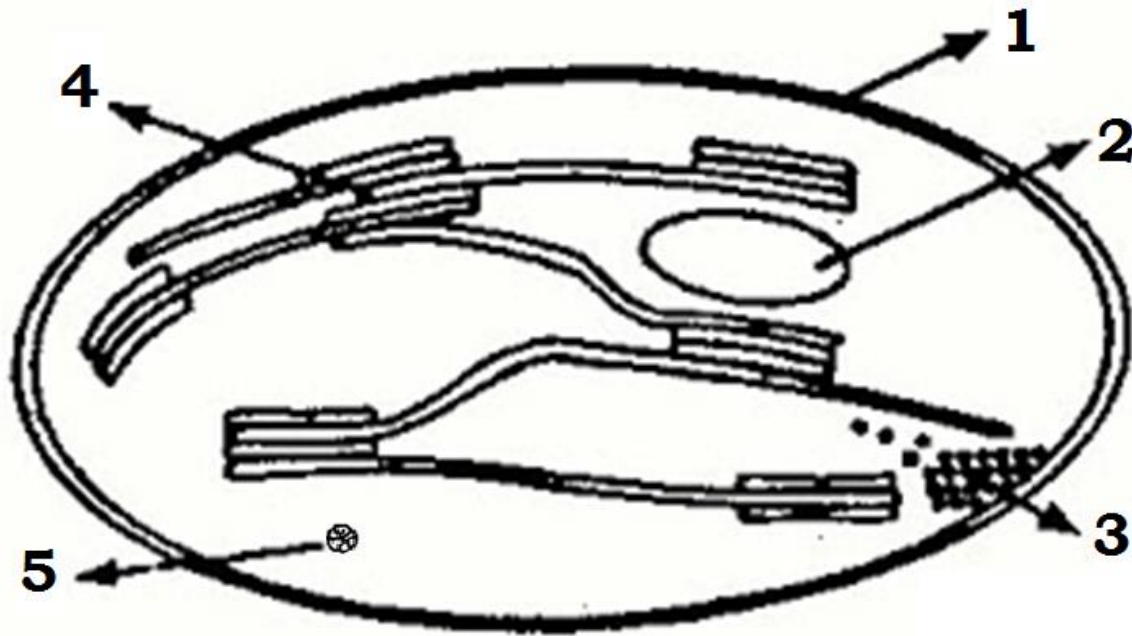
REAKSI TERANG

Chloroplast



- TEMPAT GRANA
- HASIL :
 - ATP,
 - Hidrogen
 - Oksigen

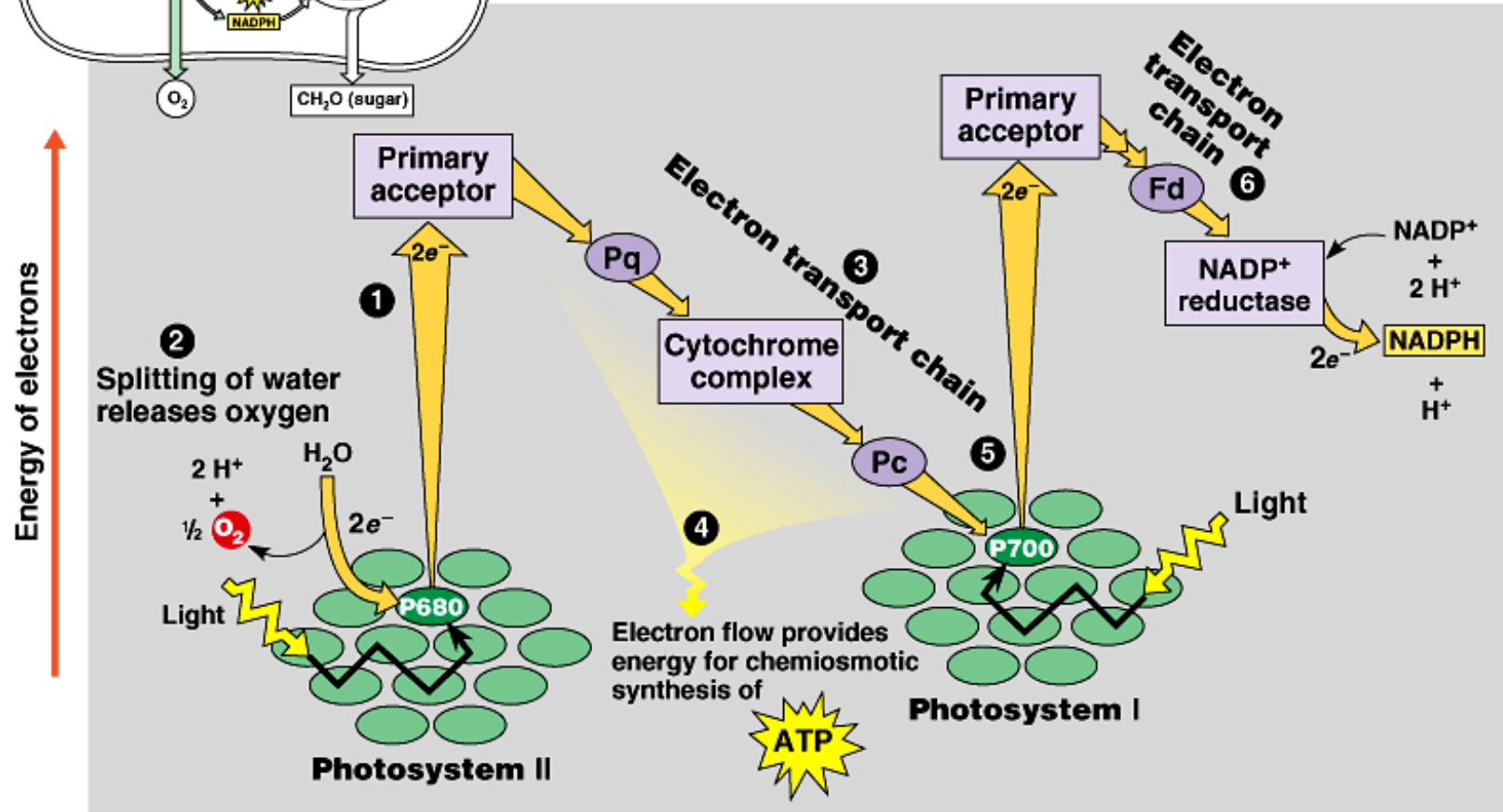
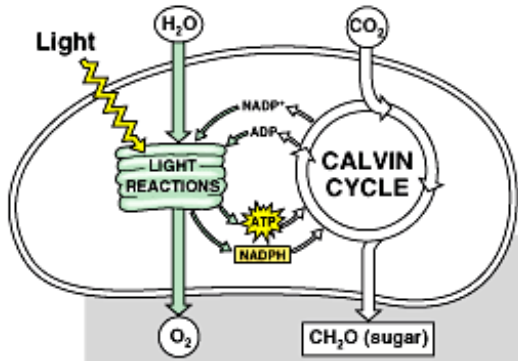
Gambar Skema Kloroplas

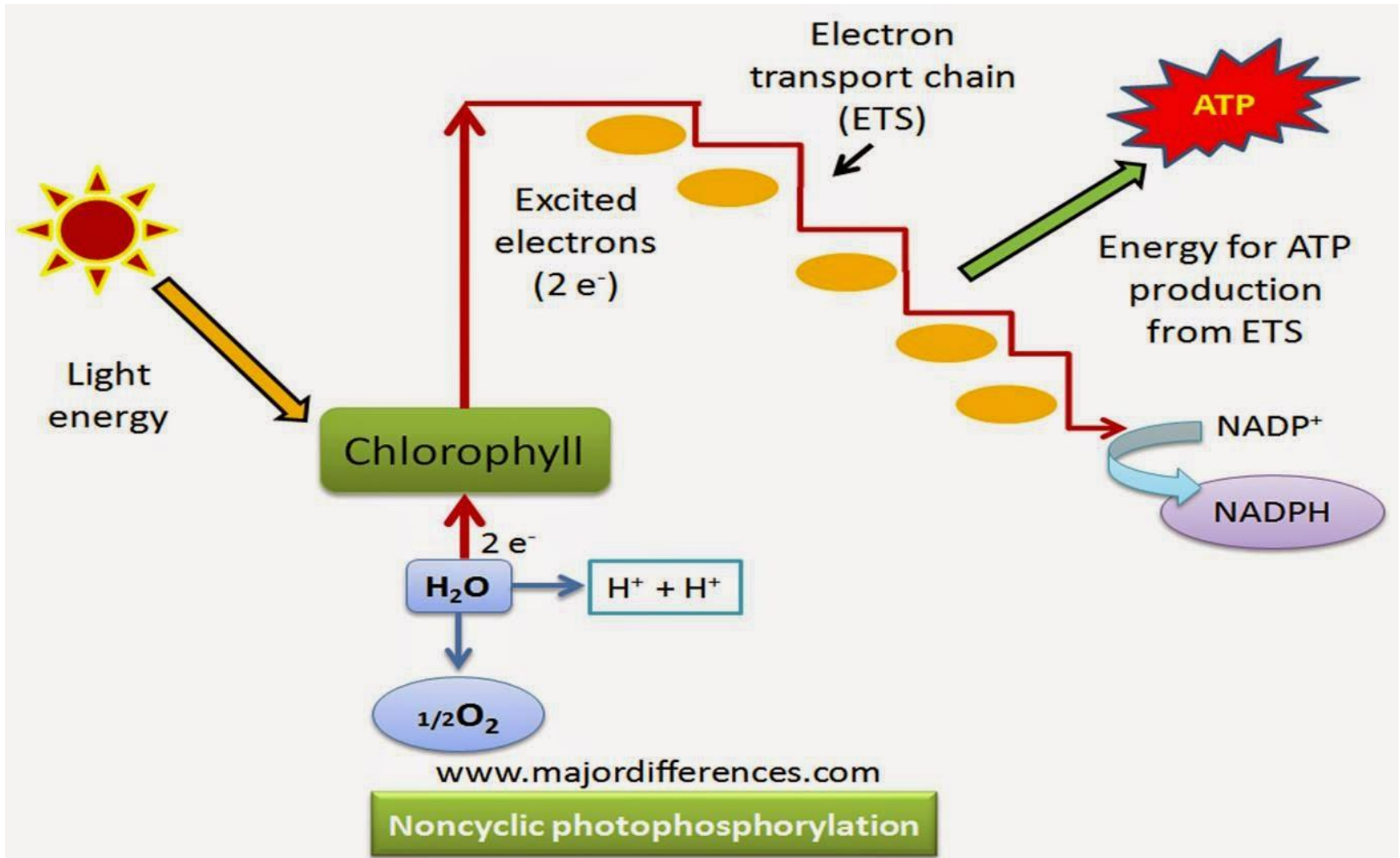


1. Membran kloroplas
2. Butir Amilum
3. Ribosom
4. Grana
5. DNA

REAKSI TERANG
FOTOSISTEM
REAKSI GELAP

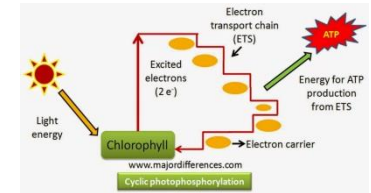
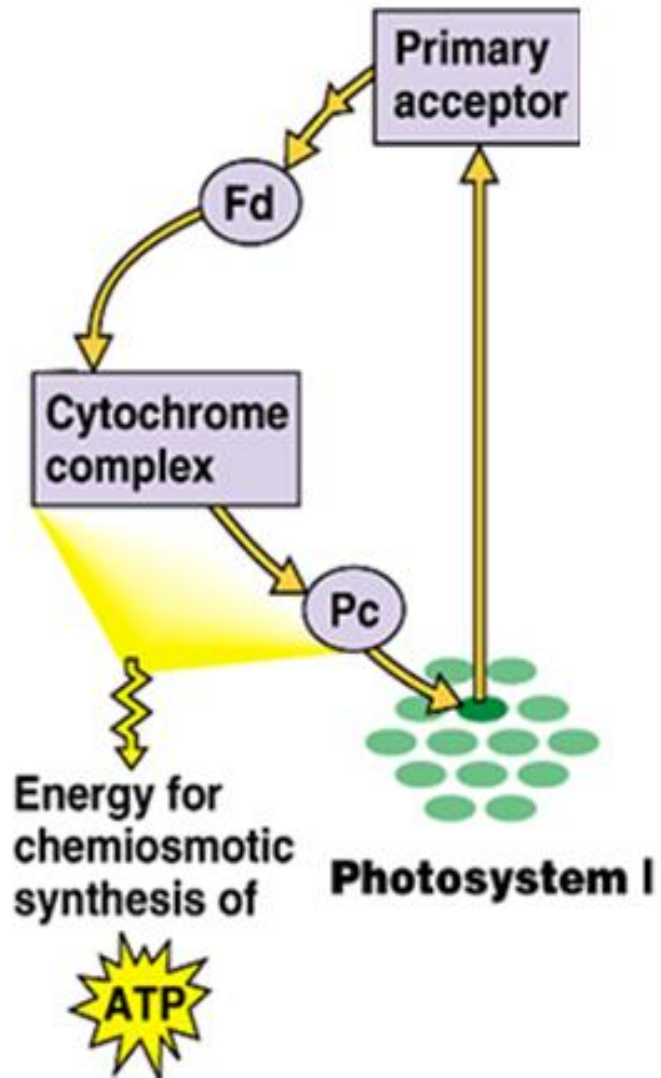
FOTOSISTEM





NON SIKLIK

FOTOSISTEM



SIKLIK

FOTOFOSFORILASI SIKLIK

Hanya melibatkan
fotosistem I

Menghasilkan ATP

Tidak terjadi fotolisis
air

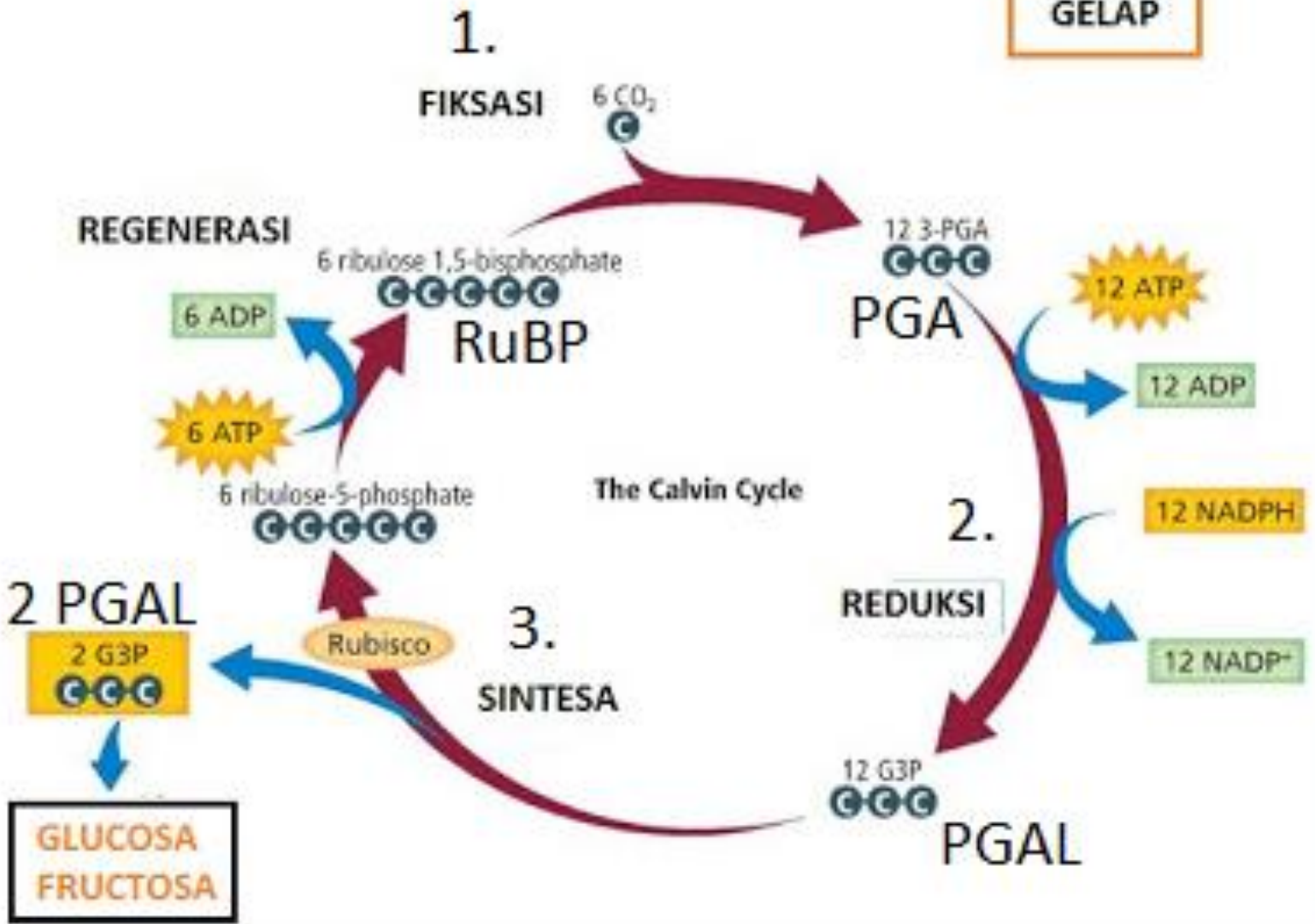
FOTOFOSFORILASI NONSIKLIK

Melibatkan
fotosistem I dan II

Menghasilkan ATP
dan NADPH

Terjadi fotolisis air
untuk menutupi
kekurangan elektron
pada fotosistem II

REAKSI GELAP



3 TAHAP REAKSI GELAP

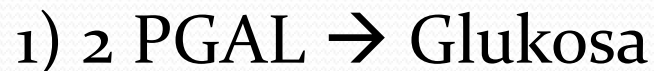
- FIKSASI KARBON



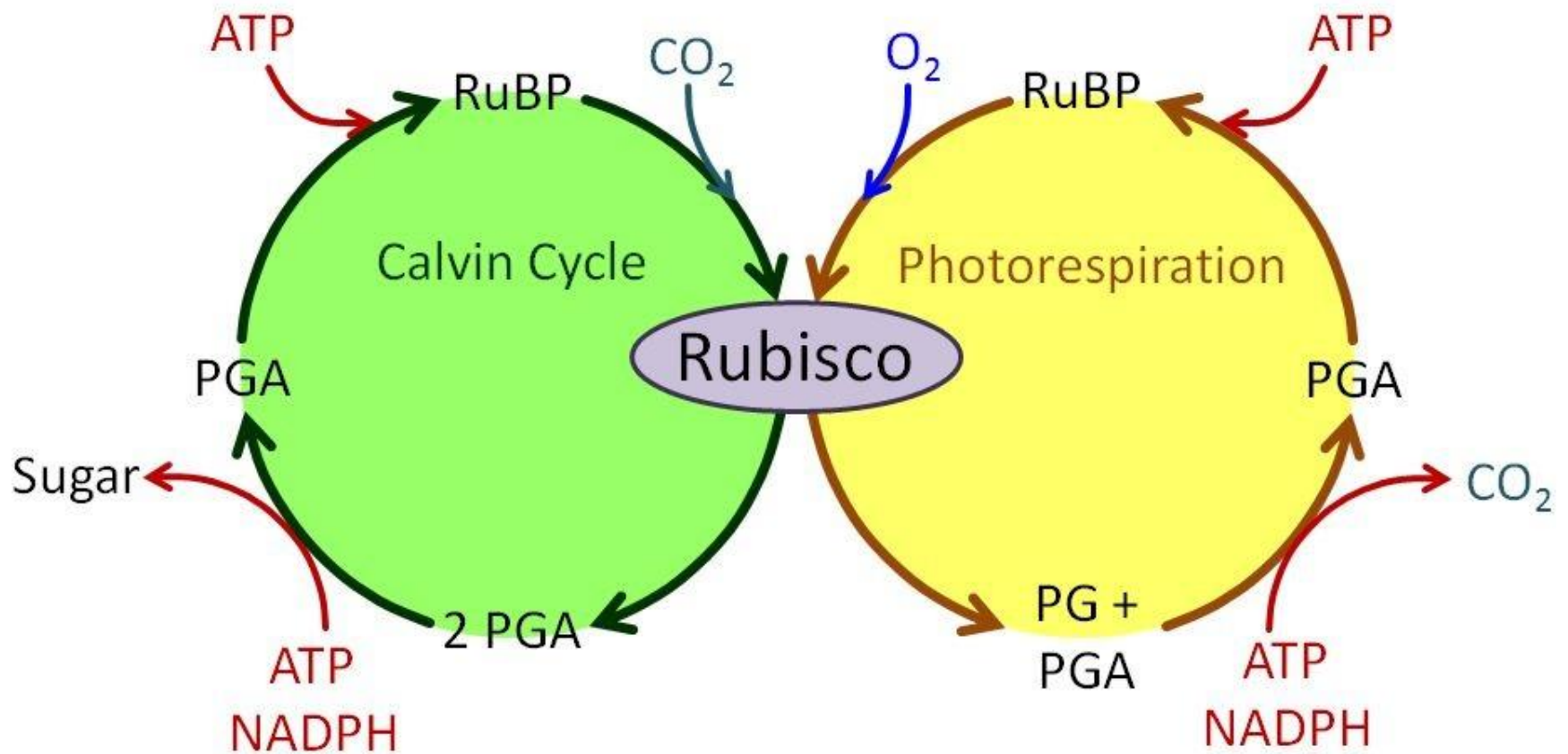
- REDUKSI



- SINTESIS DAN REGENERASI

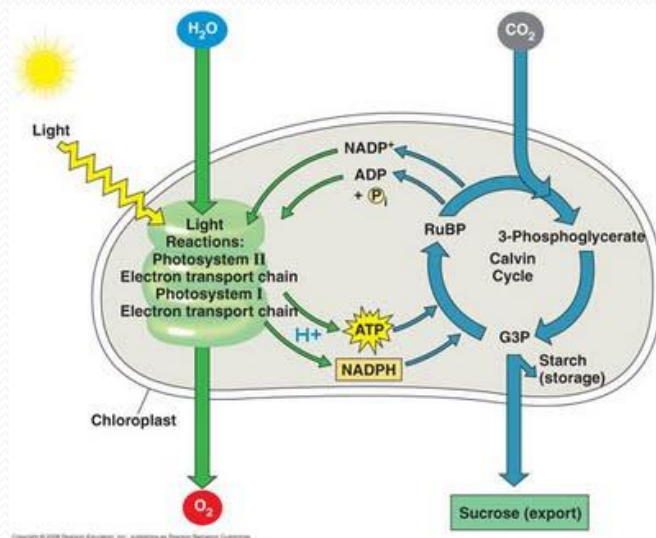


RUBISCO



HASIL FOTOSINTESIS

- Glukosa (gula)
- Glukosa sebagai bahan dasar bahan organik (AMILUM, LIPIDA, PROTEIN. DLL)
- Hasil sampingan : gas oksigen



Carilah informasi mengenai hubungan metabolisme :

gula- protein- lemak

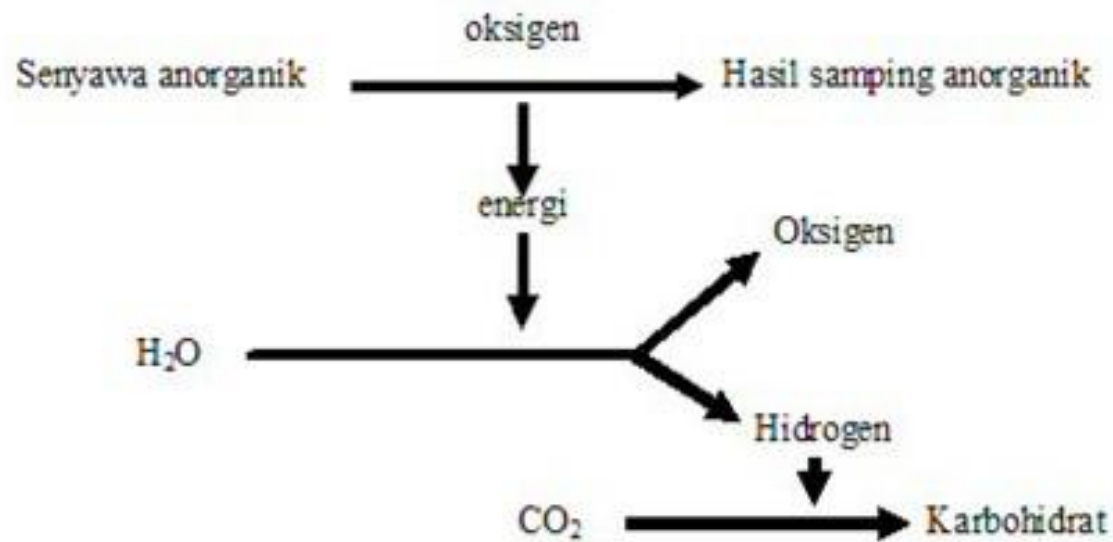
KEMOSINTESIS

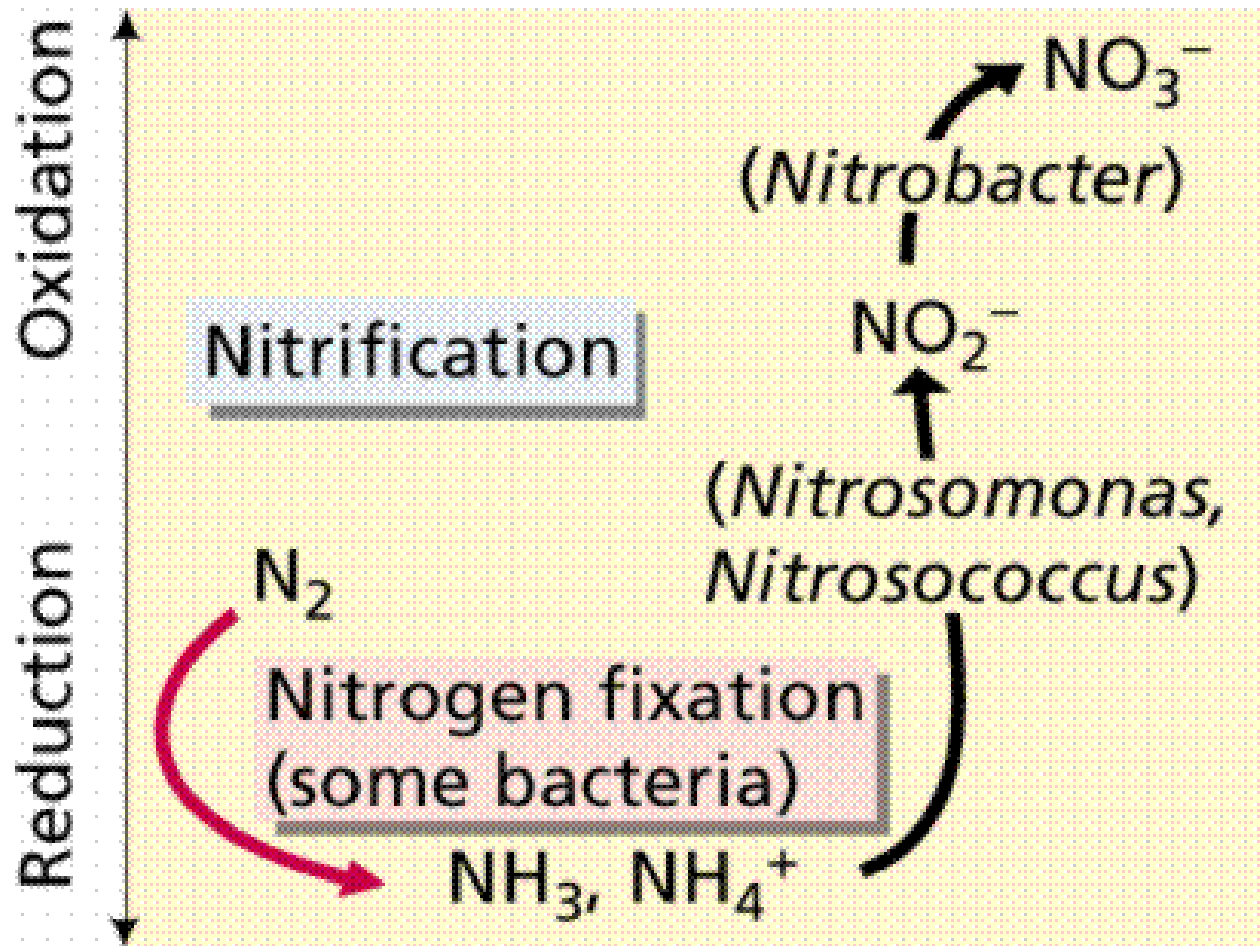
- Sumber energi kimia anorganik (misalnya : senyawa nitrit, nitrat, sulfida, dll)
- PELAKU : beberapa jenis bakteri
- Contoh bakteri : Nitrobacter, Nitrosomonas

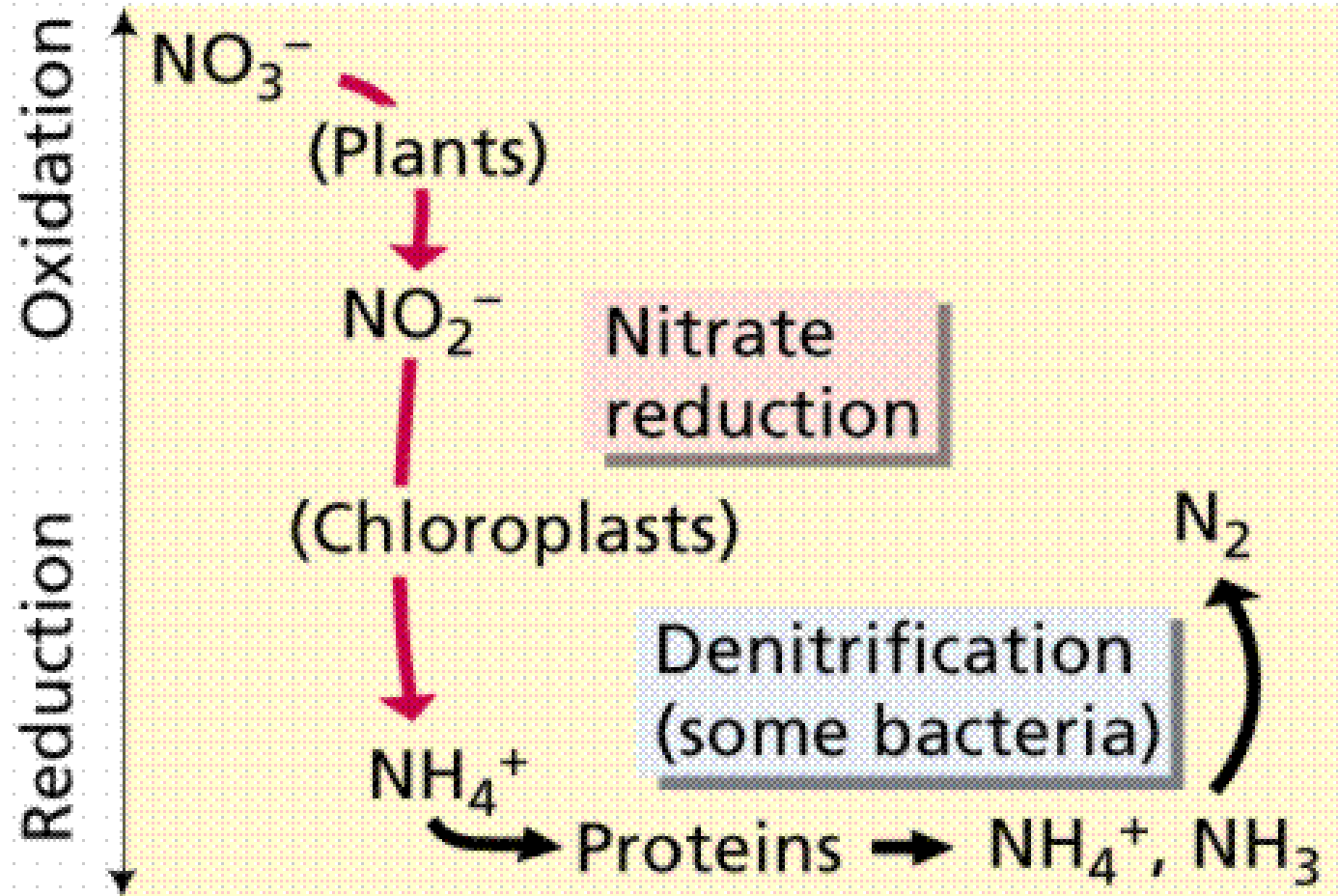
Energy-producing oxidation reaction	Type of bacteria
$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	Hydrogen bacteria
$2\text{H}_2\text{S} \longrightarrow \text{S} \longrightarrow \text{S}_2\text{O}_3^{2-} \longrightarrow \text{SO}_4^{2-}$	Colorless sulfur bacteria
$\text{Fe}^{2+} \longrightarrow \text{Fe}^{3+}$	Iron bacteria
$\text{NH}_3 \longrightarrow \text{NO}_2^- \longrightarrow \text{NO}_3^-$	Nitrate, nitrite bacteria

Sintesis Karbohidrat

POLA UMUM REAKSI KEMOSINTESIS







ATP yang dihasilkan...

- Digunakan untuk melakukan sintesis bahan organik oleh bakteri yang bersangkutan

PERCOBAAN FOTOSINTESIS

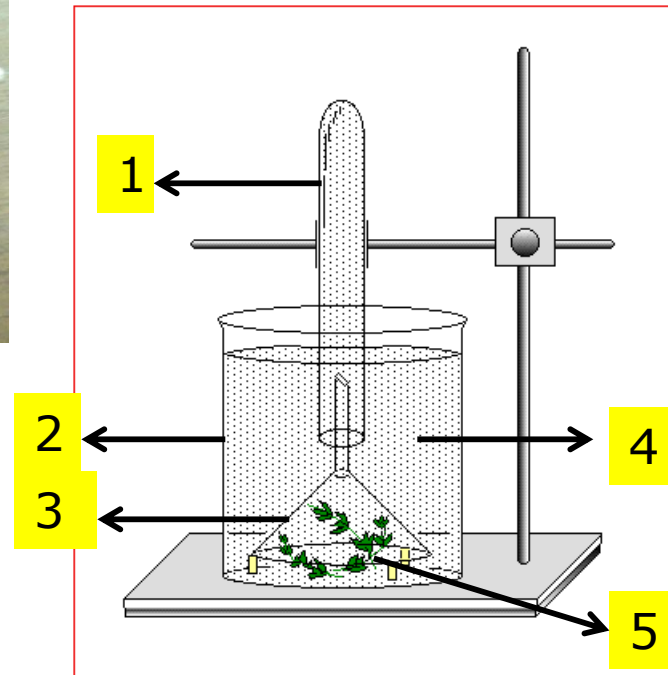
- INGENHOUSZ
- SACHS
- ENGELMANN



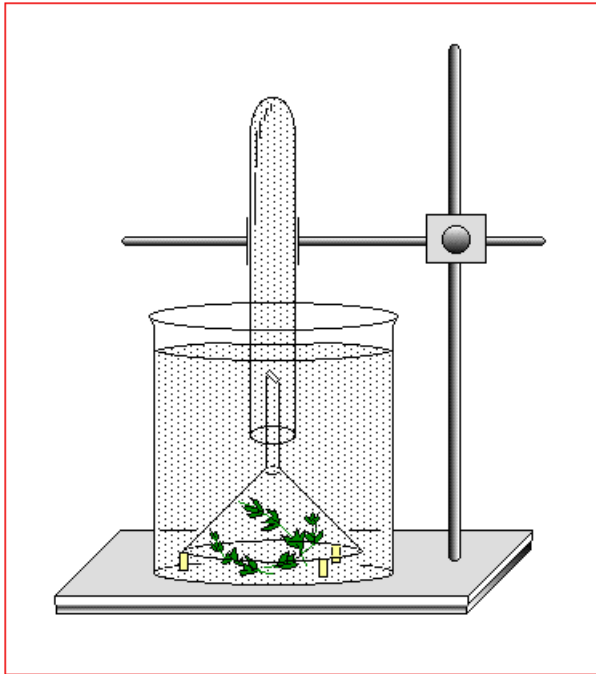
PERCOBAAN INGENHOUSZ



1. Tabung Reaksi
2. Gelas
3. Corong
4. Air
5. Alga(Tumbuhan air)



INGENHOUSZ

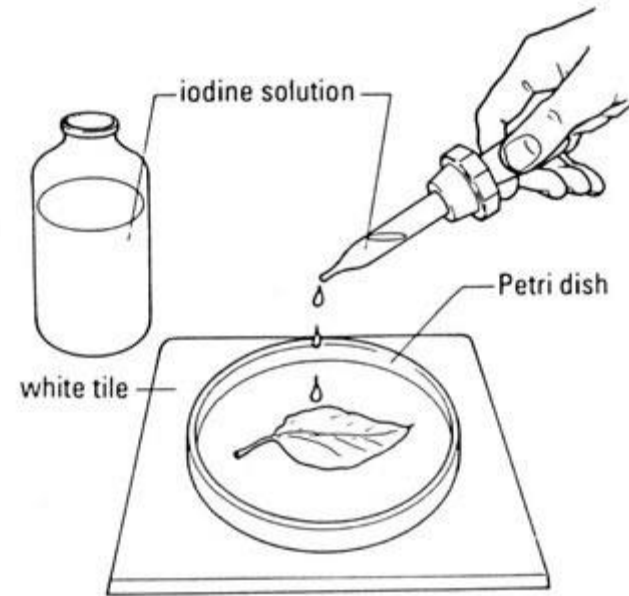
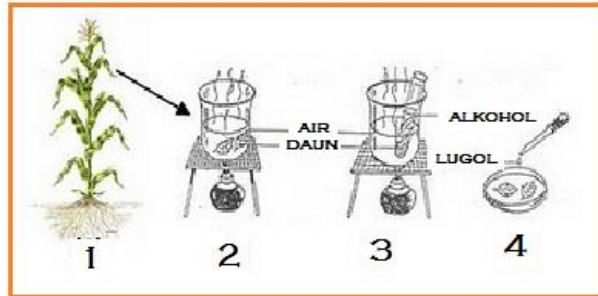


FOTOSINTESIS MENGHASILKAN GAS OKSIGEN

- Fotosintesis menghasilkan gas oksigen
- Gas oksigen tertampung di dasar tabung
- Gas oksigen dapat diuji dengan nyala api

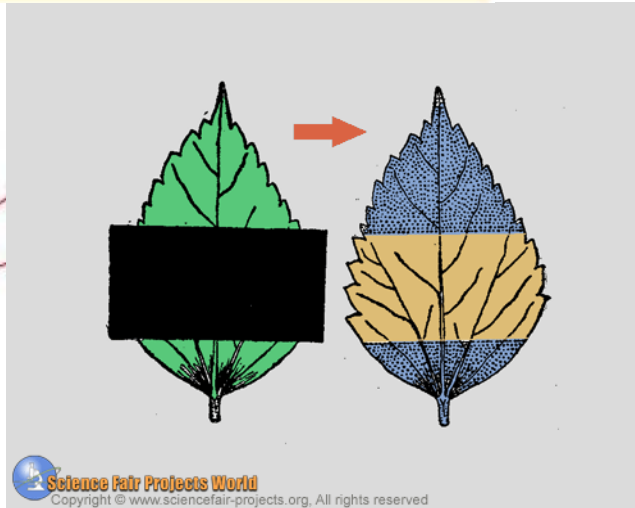
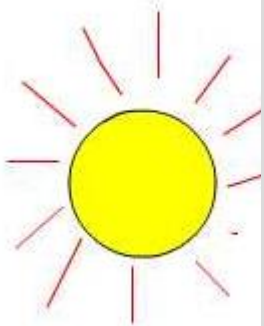
<http://www.xtec.es/aulanet/ud/cienci es/fotosin/images/petri3.gif>

SACHS



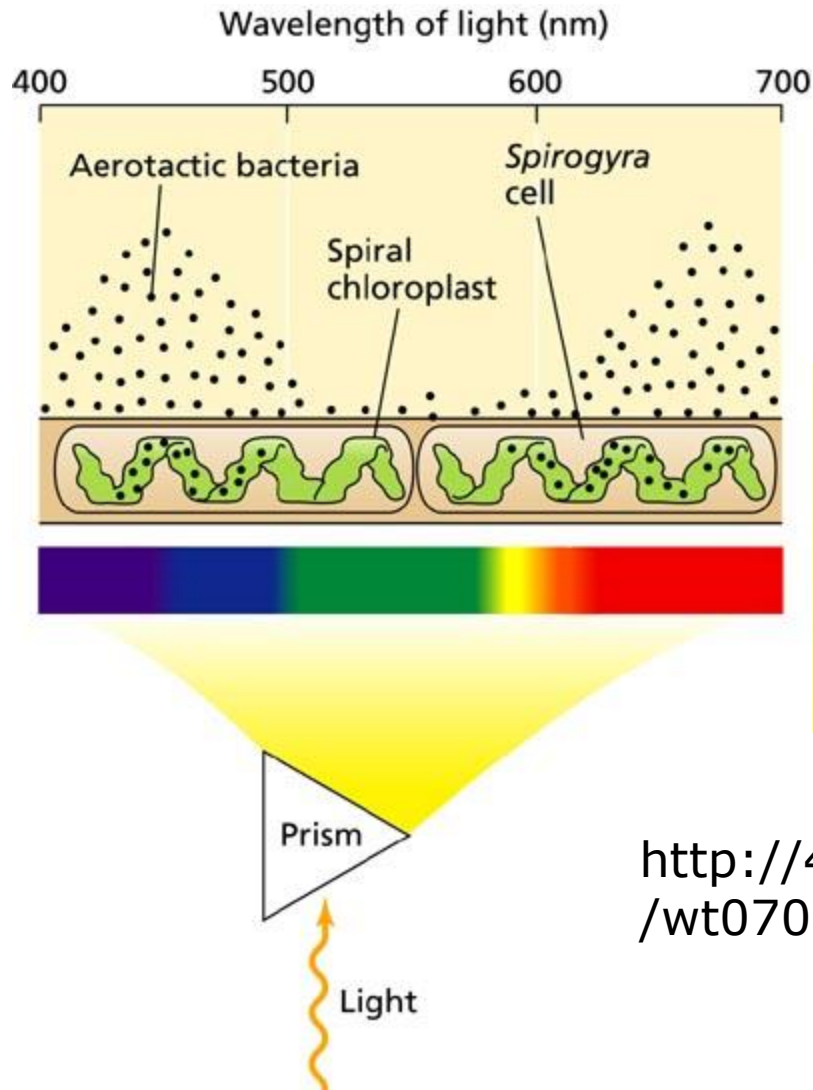
UJI ADANYA AMILUM

1. biru → fotosintesis → amilum
2. Coklat → tidak fotosintesis → tidak ada amilum



ADANYA CAHAYA MERANGSANG FOTOSINTESIS

ENGELMANN



- Fotosintesis menghasilkan O₂,
- Bakteri aerob berkumpul di daerah yang beroksigen

<http://4e.plantphys.net/images/ch07/wt0701d.jpg>

Sampai Nanti ya...



Animation Factory
MEMBERS ONLY