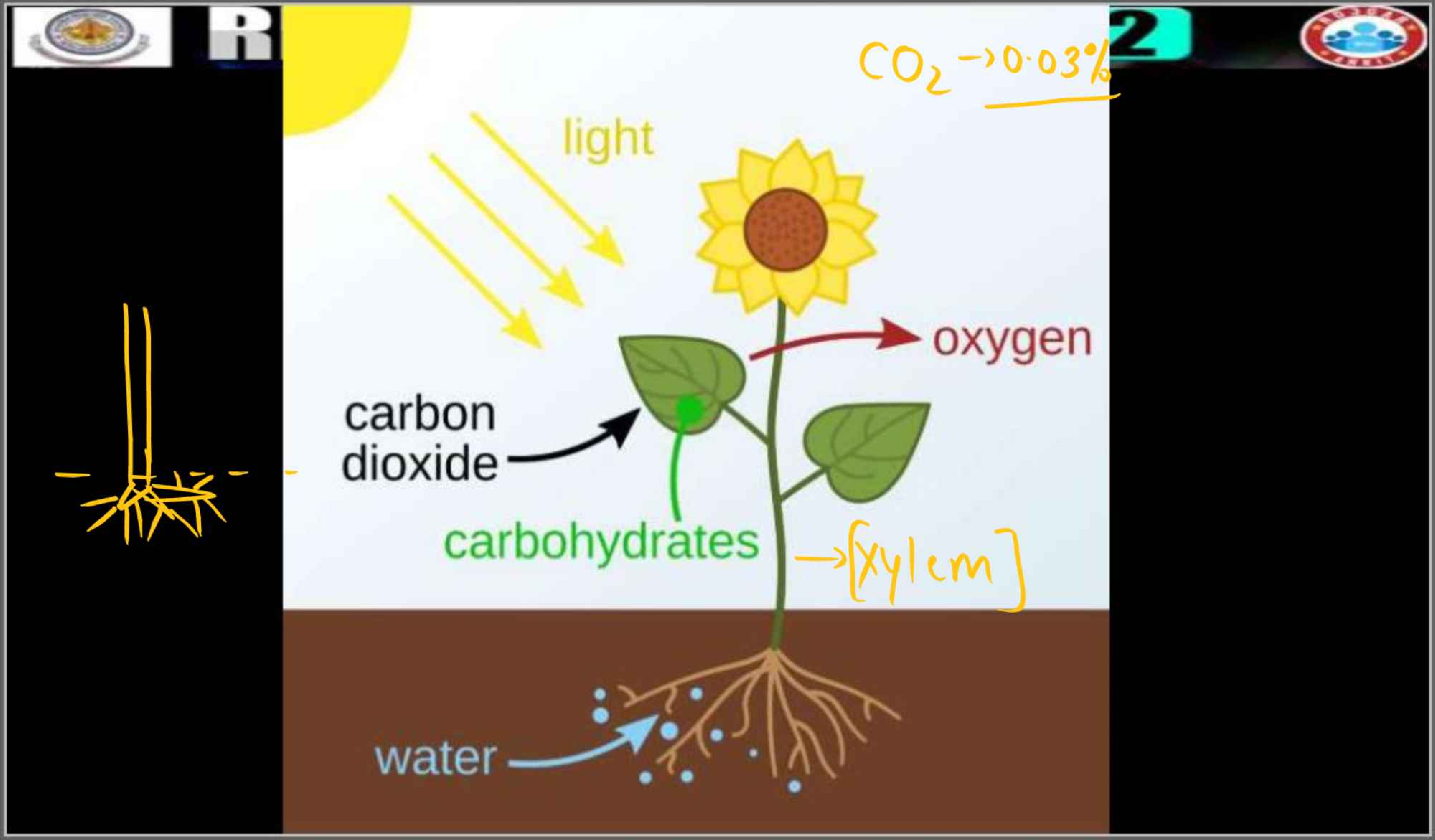
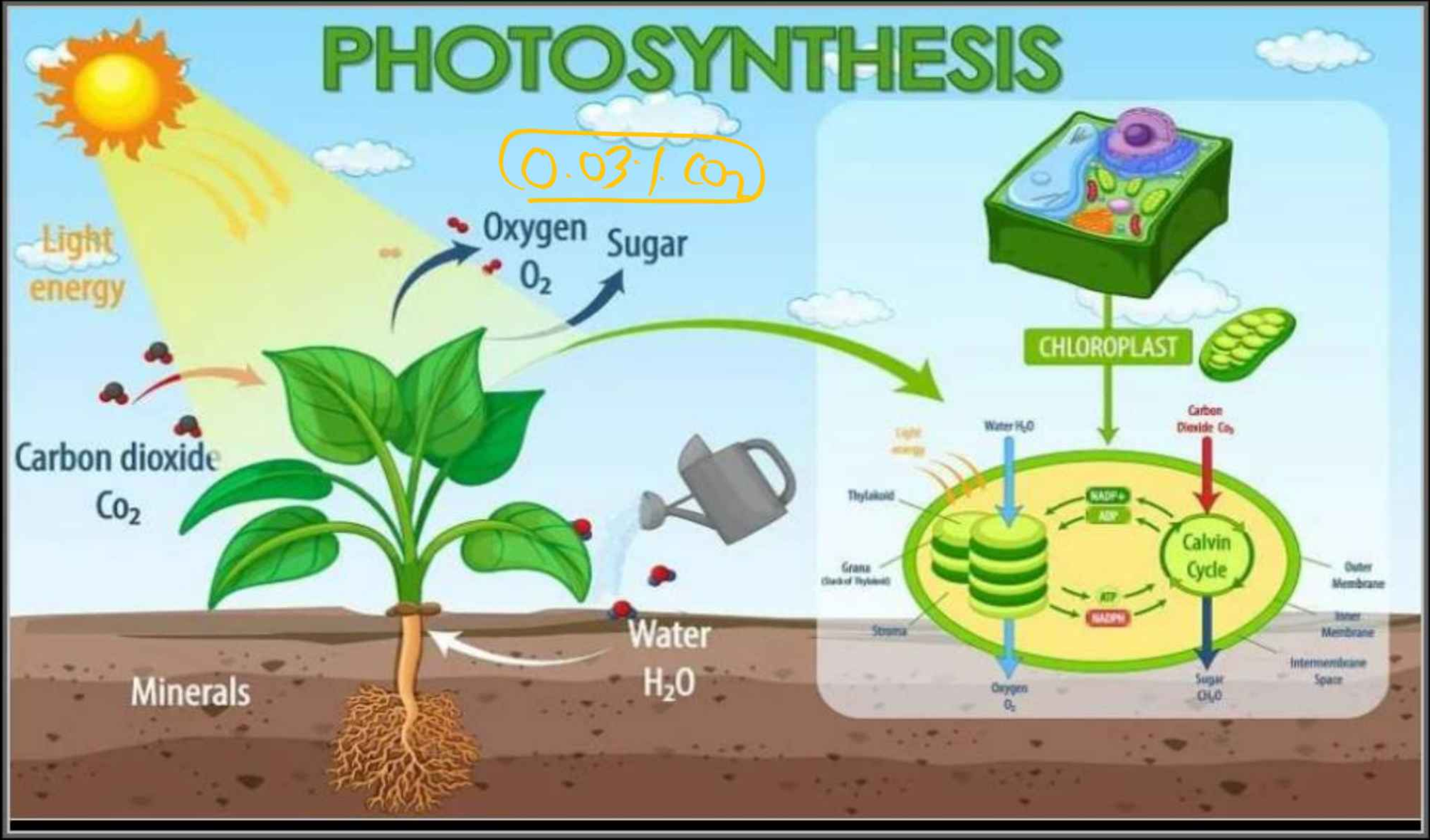
REET 2025
LEVEL-2
ROJGAR
ANKIT
वंदन बैच
SCIENCE
Nutrition in Plants
LIVE
18-01-2025 07:00 PM



$CO_2 \rightarrow 0.03\%$
light
oxygen
carbon
dioxide
carbohydrates
→ [Xylem]
water

# Photosynthesis (प्रकाश-संश्लेषण)

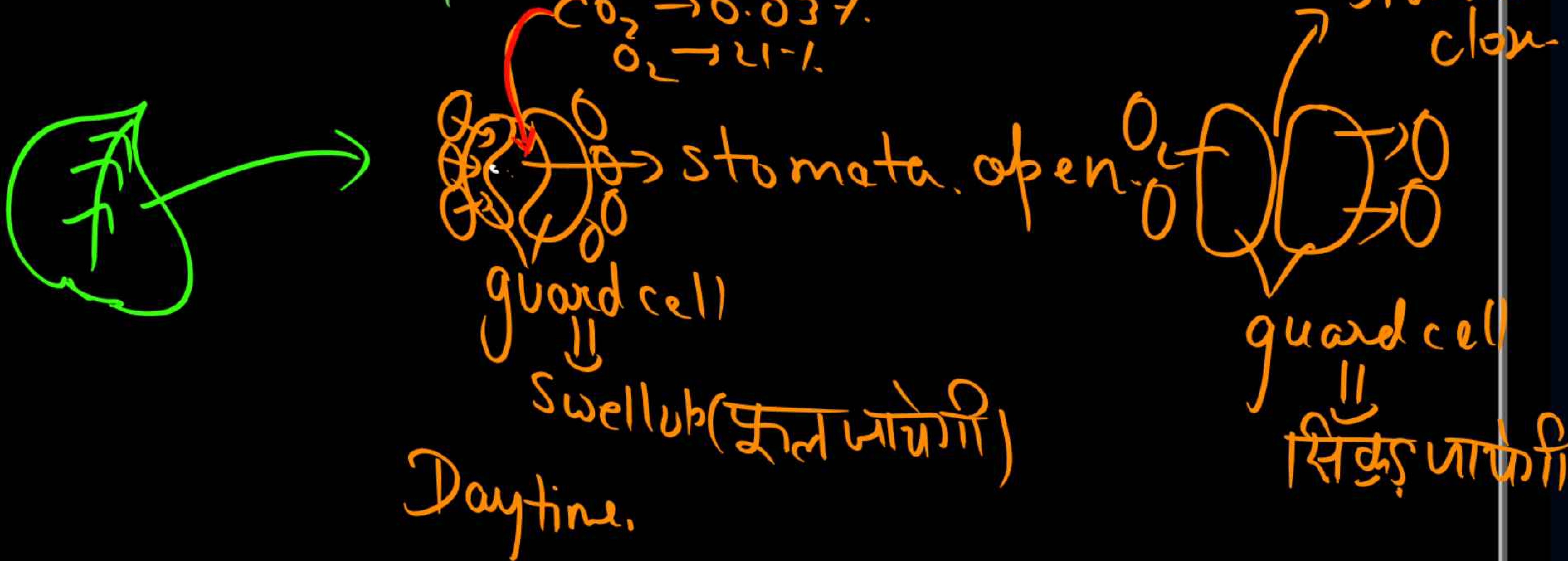
- ऐसी प्रक्रिया जिसके द्वारा हरे पेड़ पौधे सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में अपना खाना स्वयं बनाते हैं।
- इसलिए प्रकाश संश्लेषण करने वाले पेड़-पौधों को स्वपोषी (Autotroph) कहा जाता है।
- प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया पौधे के मुख्यतः पत्तियों में होती है।
- प्रकाश संश्लेषण के पेड़ पौधों को $CO_2$, $H_2O$, सूर्य प्रकाश चाहिए।



PHOTOSYNTHESIS
0.03% $CO_2$
Light energy
Oxygen
$O_2$
Sugar
Carbon dioxide
$CO_2$
Water
$H_2O$
Minerals
CHLOROPLAST
Water $H_2O$
Carbon Dioxide $CO_2$
Thylakoid
NADP+
ADP
Calvin Cycle
Grana
Outer Membrane
ATP
NADPH
Stroma
Inner Membrane
Intermembrane Space
Oxygen
$O_2$
Sugar
$CH_2O$

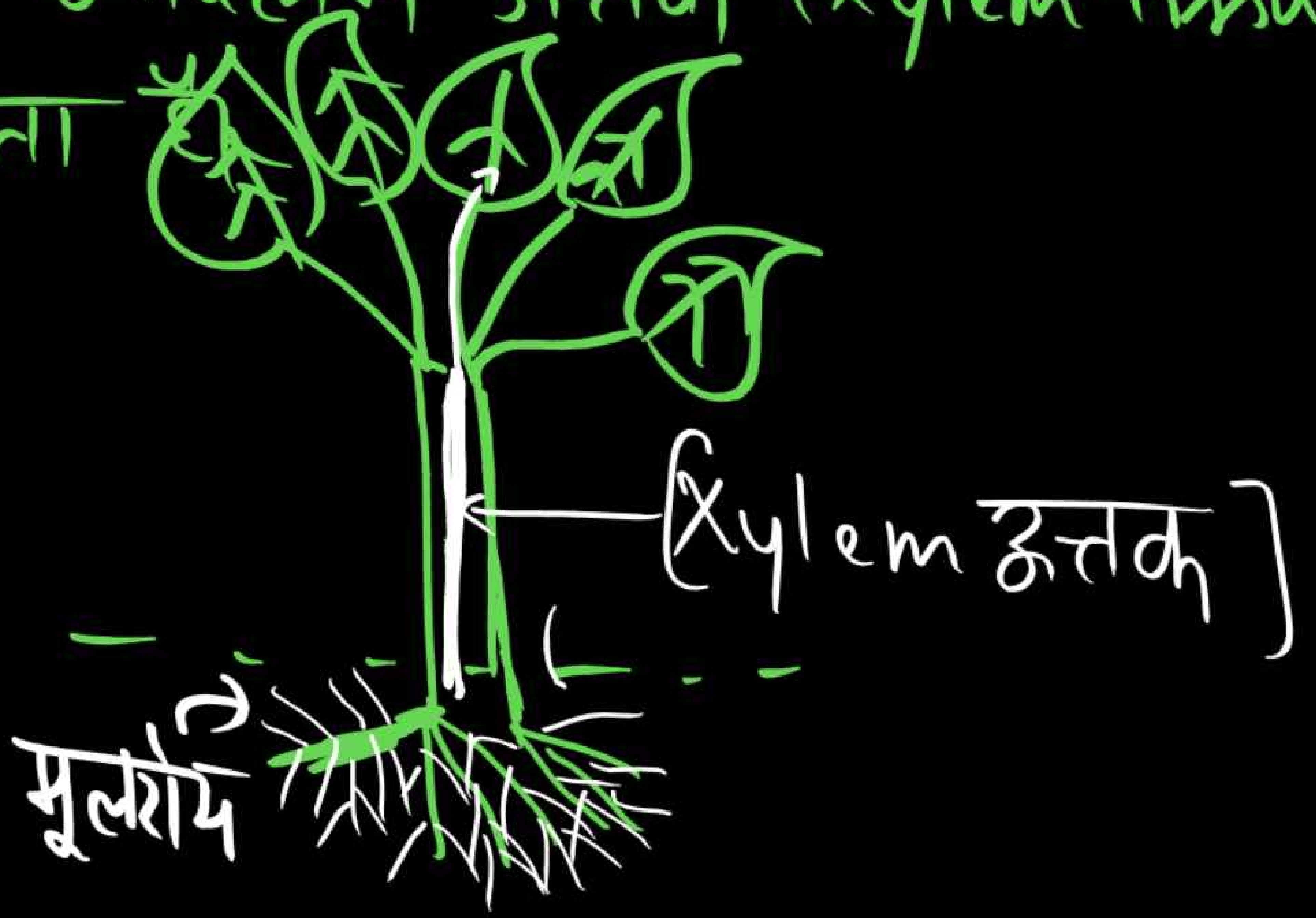
(i). $CO_2$ :- इसे पेड़-पौधे की पत्तियों में उपस्थित सूक्ष्म छिद्र जिसे stomata कहते हैं द्वारा वायुमण्डल से अवशोषित किया जाता है।

$N_2 \rightarrow 78\%$
$CO_2 \rightarrow 0.03\%$
$O_2 \rightarrow 21\%$



# REEET 2025 LEVEL-2

$H_2O$ → पेड़-पौधे की जड़ों में उपस्थित मूलरोम (Root hair) द्वारा जल को अवशोषित किया जाता है परंतु जड़ों से पत्तियों तक जाइलम ऊत्तक (xylem tissue) द्वारा पहुंचाया जाता है।



Sunlight (सूर्यप्रकाश) → पत्तियों में क्लोरोफिल रंजक पाया जाता है जो सूर्य प्रकाश को अवशोषित करके जल तथा $CO_2$ को भोजन में परिवर्तित कर देता है।

$$\left[CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Sunlight}} C_6H_{12}O_6 + O_2\uparrow\right]$$

[glucose]

[G–G–G–G–G = Starch]

# Steps of Photosynthesis (प्रकाश संश्लेषण के चरण) :-

## (i). Light Reaction.

- ये प्रकाश पर निर्भर करती है।
- इसमे जल का प्रकाशीय विघटन (Photolysis) होता है।

$$2H_2O \longrightarrow 4H^+ + 4e^- + O_2$$

- इसमे $O_2$ प्रतिउत्पाद के रूप मे प्राप्त होता है।
- Site: Grana thylakoid of Chloroplast
- इसे Hill Reaction भी कहते हैं।

## (ii). Dark Reaction / Light Independent Reaction

- इसके लिए प्रकाश की आवश्यकता नही होती है।
- इसमे $CO_2$ का Glucose के रूप मे अपचयन (Reduction) होता है।

$$CO_2 \xrightarrow[H^+]{energy} C_6H_{12}O_6$$

- Dark Reaction को H तथा ऊर्जा प्रकाश अभिक्रिया से प्राप्त होती है।
- इसे Calvin cycle भी कहते हैं।
- Site: Stroma (Chloroplast)

# REEET 2025 LEVEL-2

$$CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Sunlight}} C_6H_{12}O_6 + O_2\uparrow$$

हरे पेड़ पौधे अपना ग्लूकोज के रूप मे बनाते है परंतु स्टार्च (Starch) के रूप मे संग्रहित (Store) करते है।

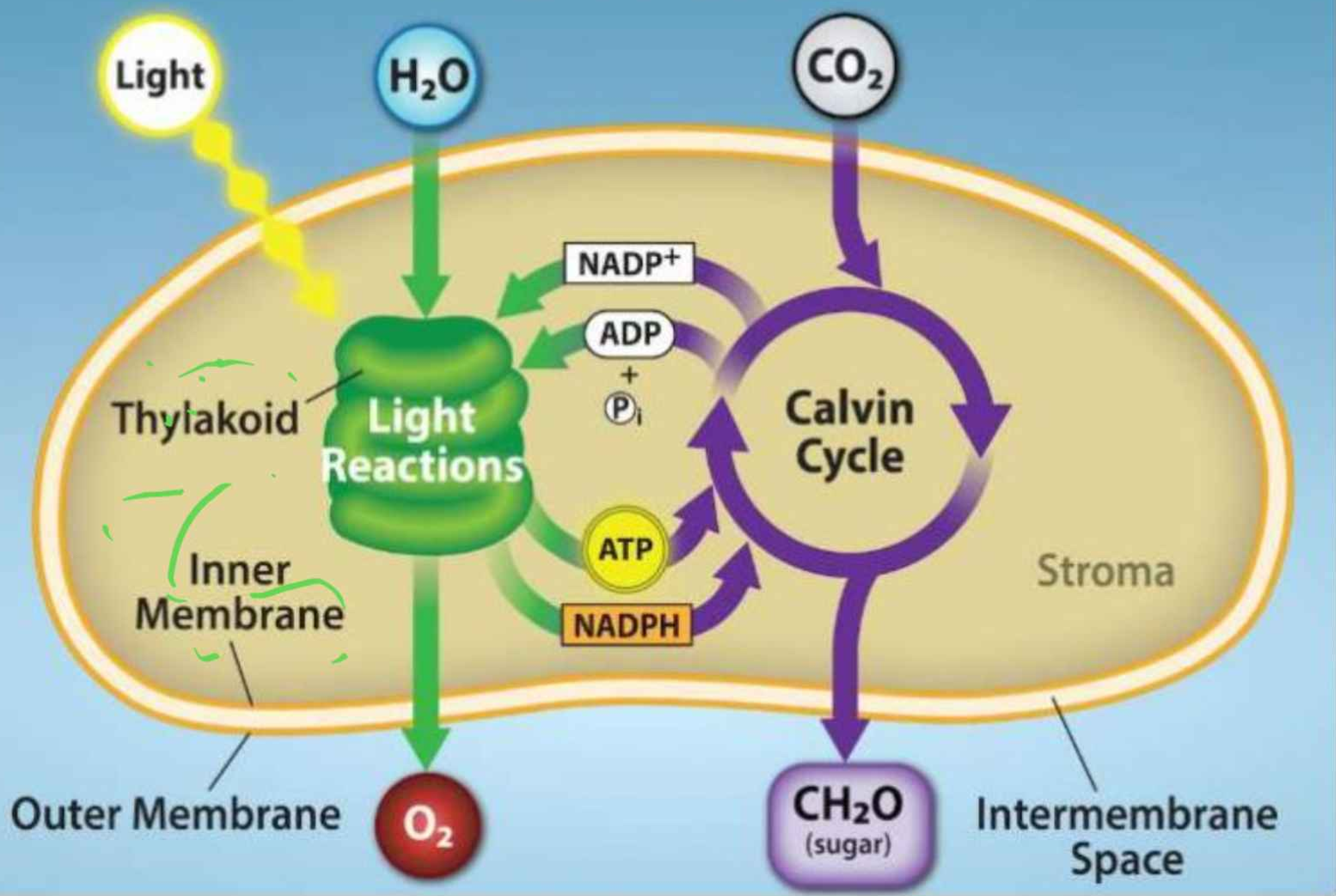
- प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में ______

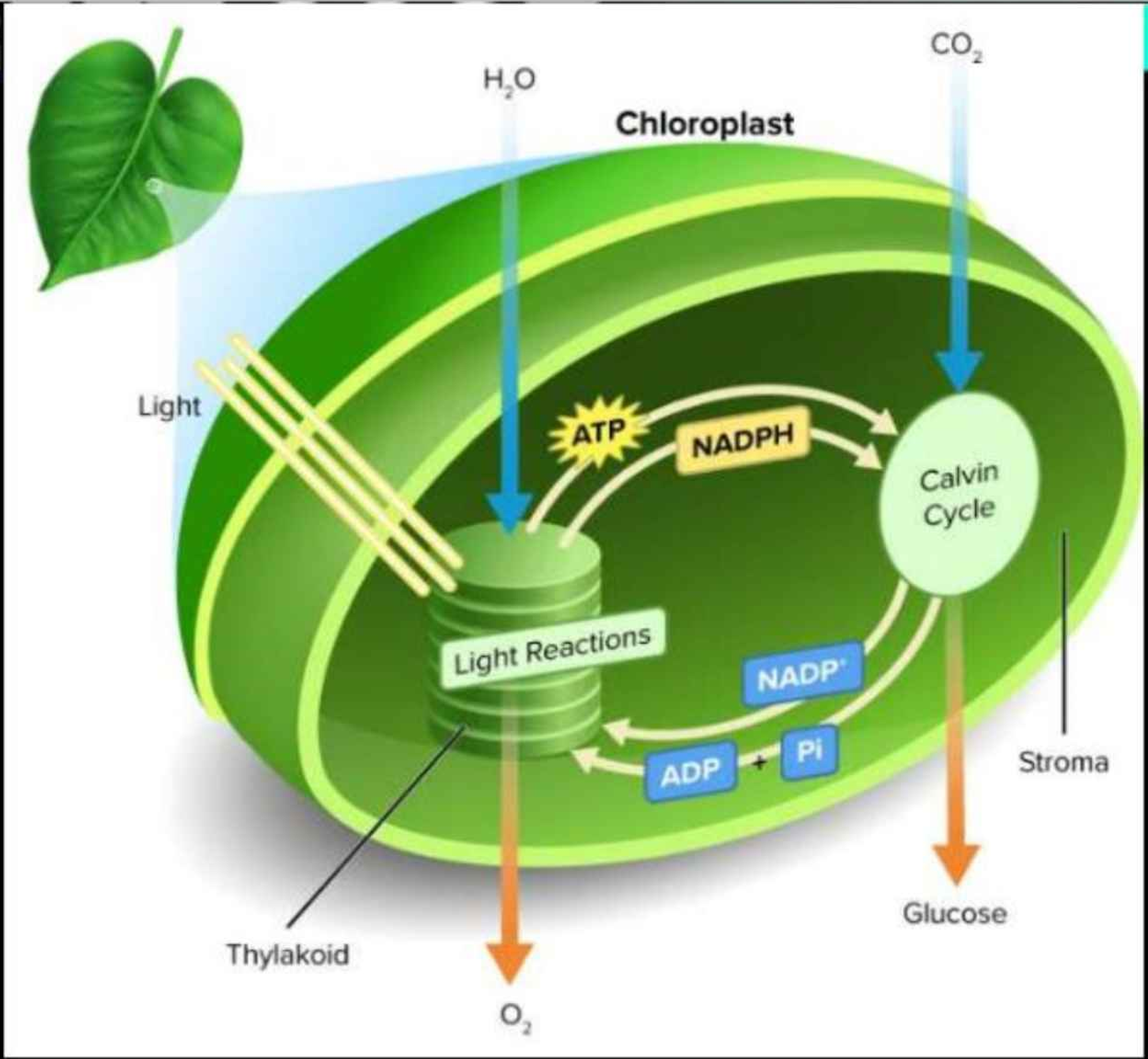
(i). सरल अकार्बनिक पदार्थ जटिल कार्बनिक पदार्थ मे बदलता है।

(ii). प्रकाश ऊर्जा रासायनिक ऊर्जा में बदलता है।

(iii). मुक्त ऊर्जा संचित ऊर्जा में बदलती है।

# Chloroplast





$H_2O$
$CO_2$
Chloroplast
Light
ATP
NADPH
Calvin Cycle
Light Reactions
NADP+
ADP
+
Pi
Stroma
Glucose
Thylakoid
$O_2$

पेड़ पौधे → food.

Autotroph. (स्वपोषी)

# जीव-जंतु

- शाकाहारी (Herbivorus) → पेड़-पौधे
- मांसाहारी (carnivorus) → हिरण