

SZTE Eötvös Loránd Kollégium

Biológia Műhely

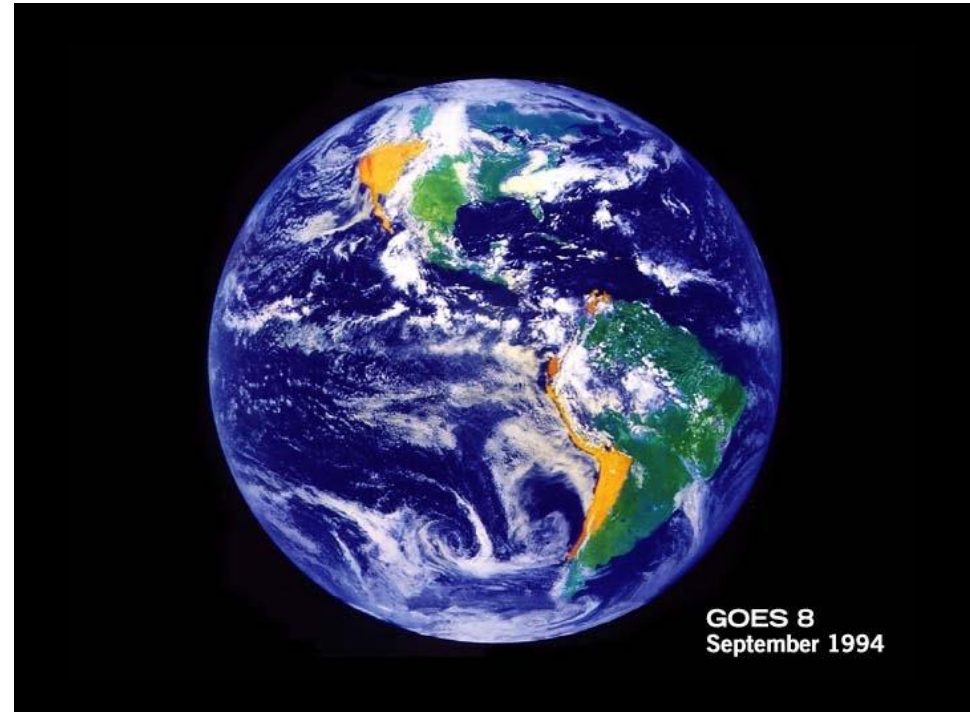
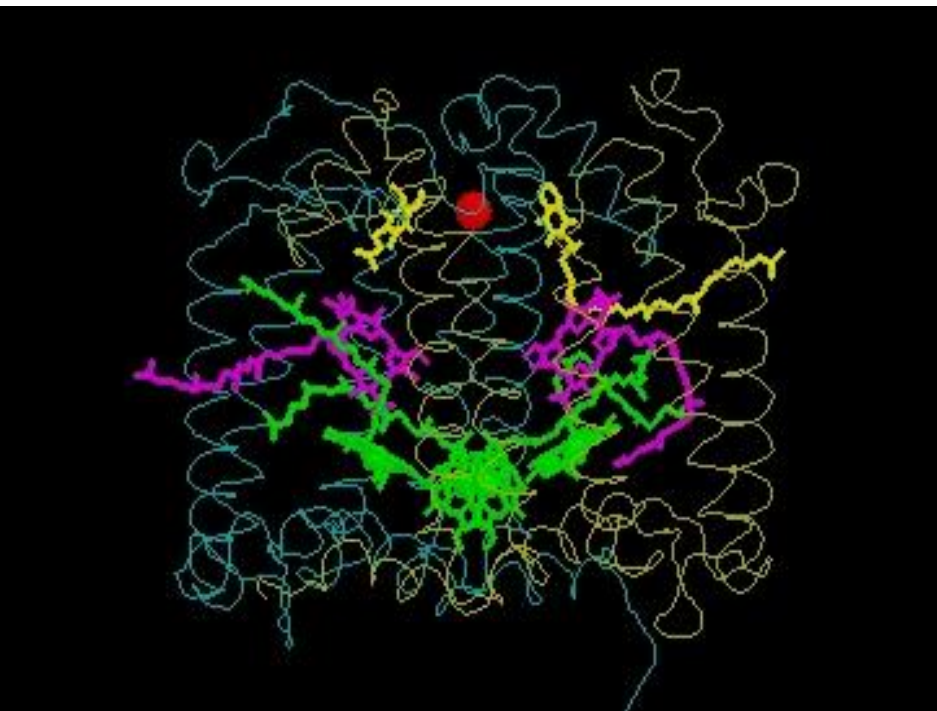
2011. 09. 28.

Előadás címe: A fotoszintézis kutatások
aktuális kérdései

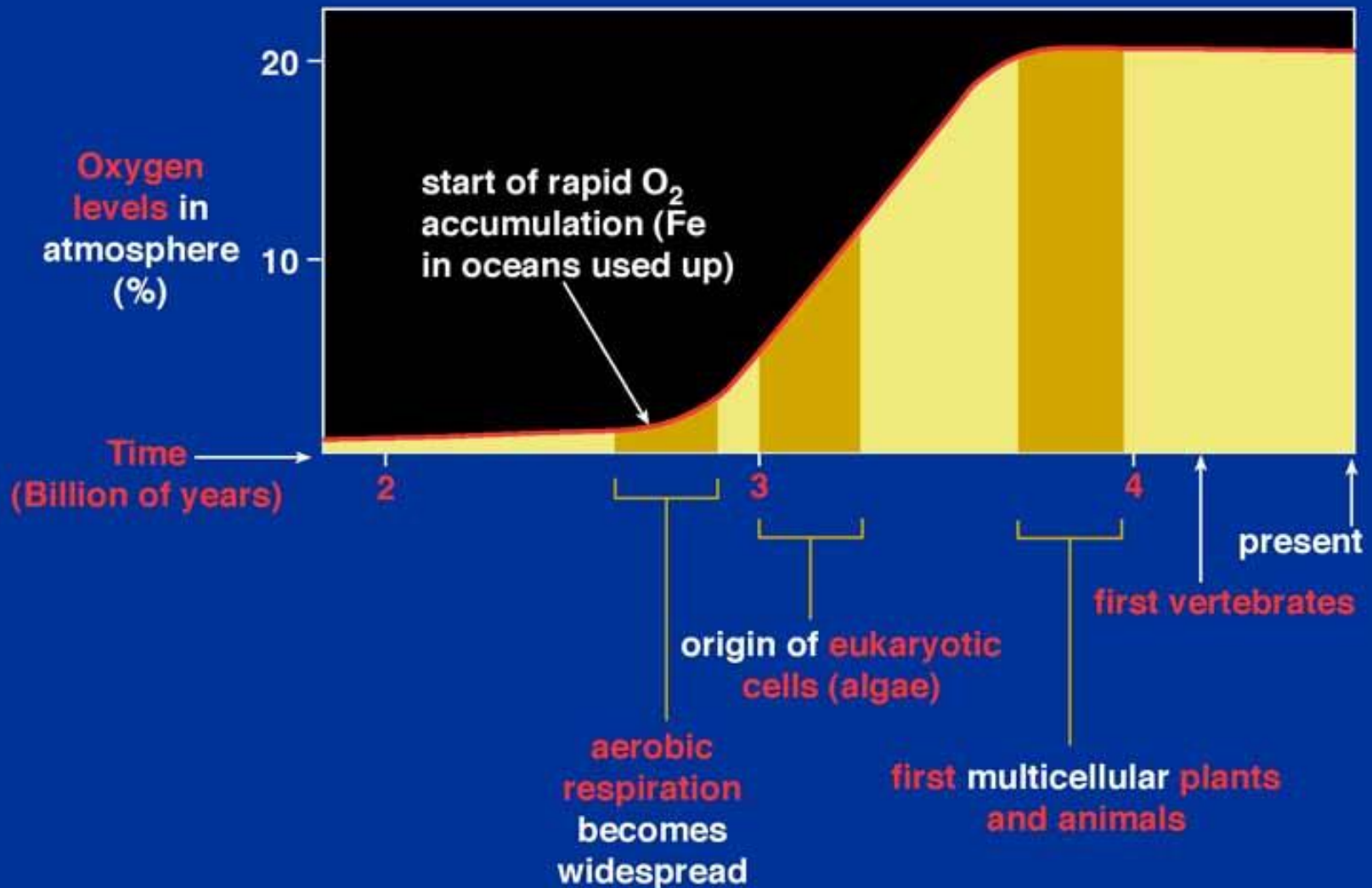
Előadó neve: Garab Győző, tud. Tanácsadó,
MTA SZBK, Szeged

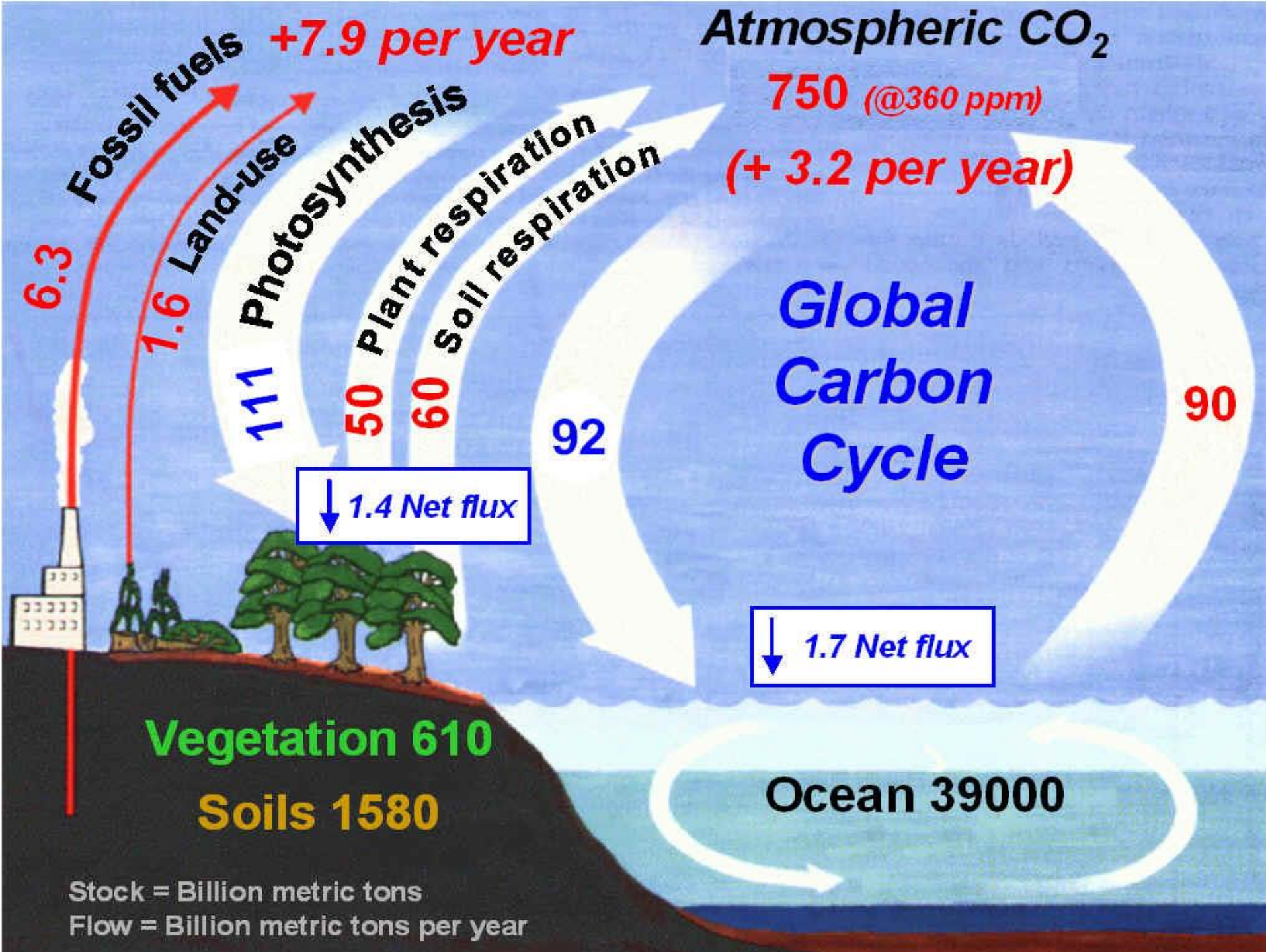
- Az előadás vázlata:
 - A fotoszintézis: molekuláris mechanizmusok - globális hatások
 - A fotoszintézis 'blokksémája'
 - Az emberiség energia-igénye és a fenntartható fejlődés, megoldási lehetőségek
 - A fotoszintézis kutatások főbb céljai, irányai
 - Saját kutatások

Fotoszintézis: Molekuláris Mechanizmusok – Globális Hatások



EVOLUTION AND OXYGEN LEVELS



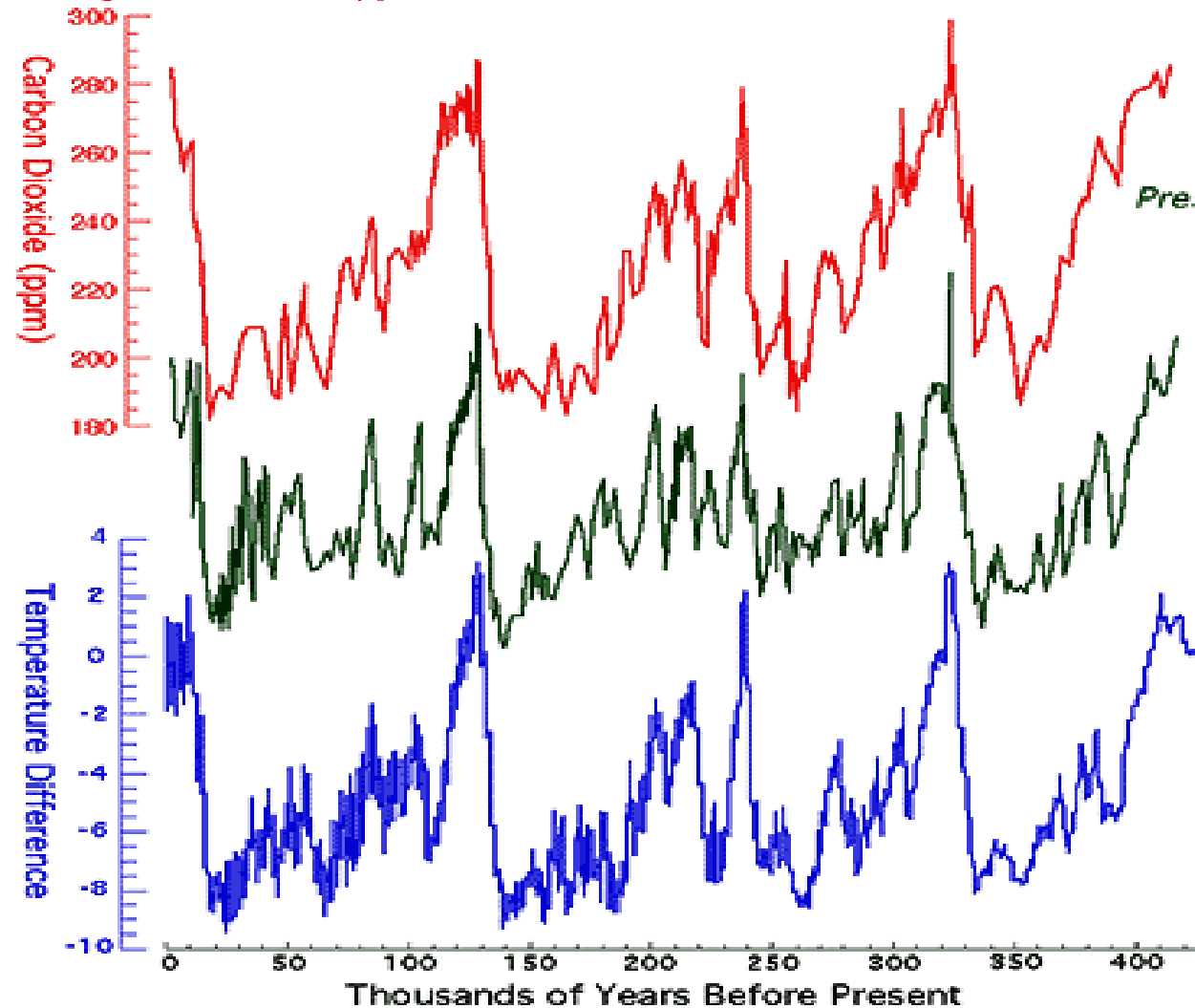


A 'Vostok Ice Core'

az elmúlt 420 000 év rekordja

2008

Present Day Value ~365 ppm

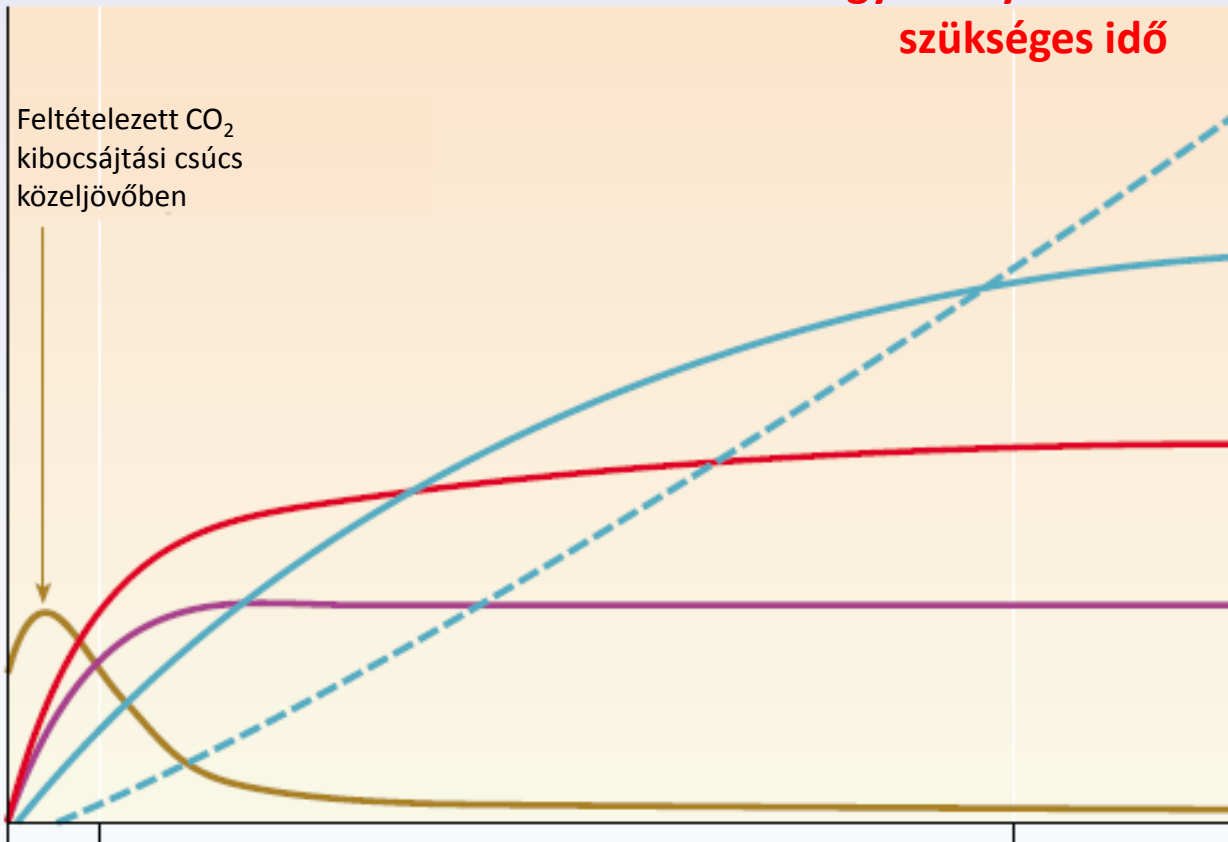


Present Day Value
~1700ppb

Nagyon hosszú időállandók

A CO₂ koncentráció, a hőmérséklet és a tengerszint még sokáig emelkedik a kibocsájtás csökkentése után is!

Egyensúly eléréséhez
szükséges idő

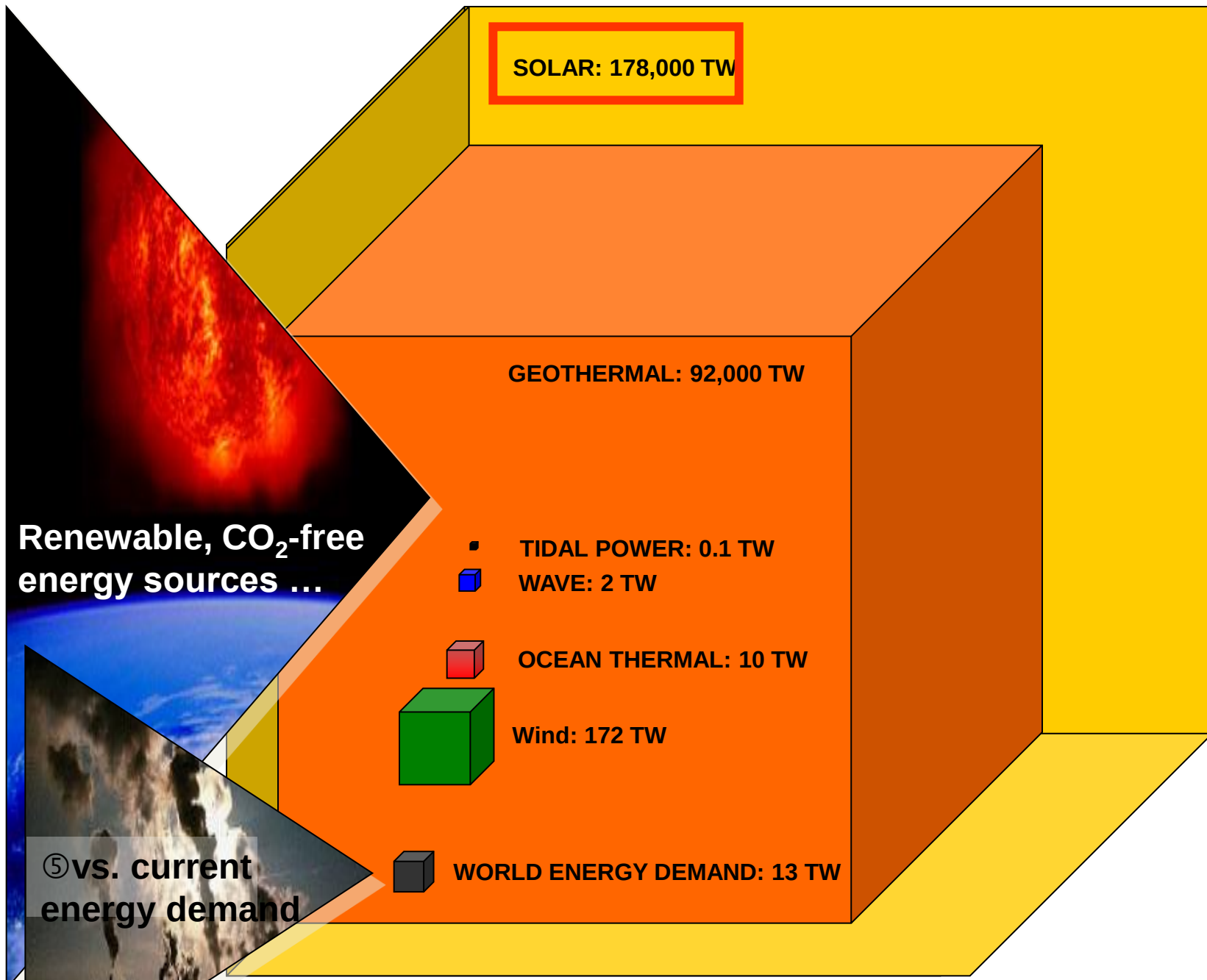


Tengerszint-növekedés a jég olvadása miatt: pár ezer év

Felmelegedés/hőtágulás miatt tengerszint-növekedés: száztól ezer év

Hőmérséklet-stabilizálódás: pár száz év

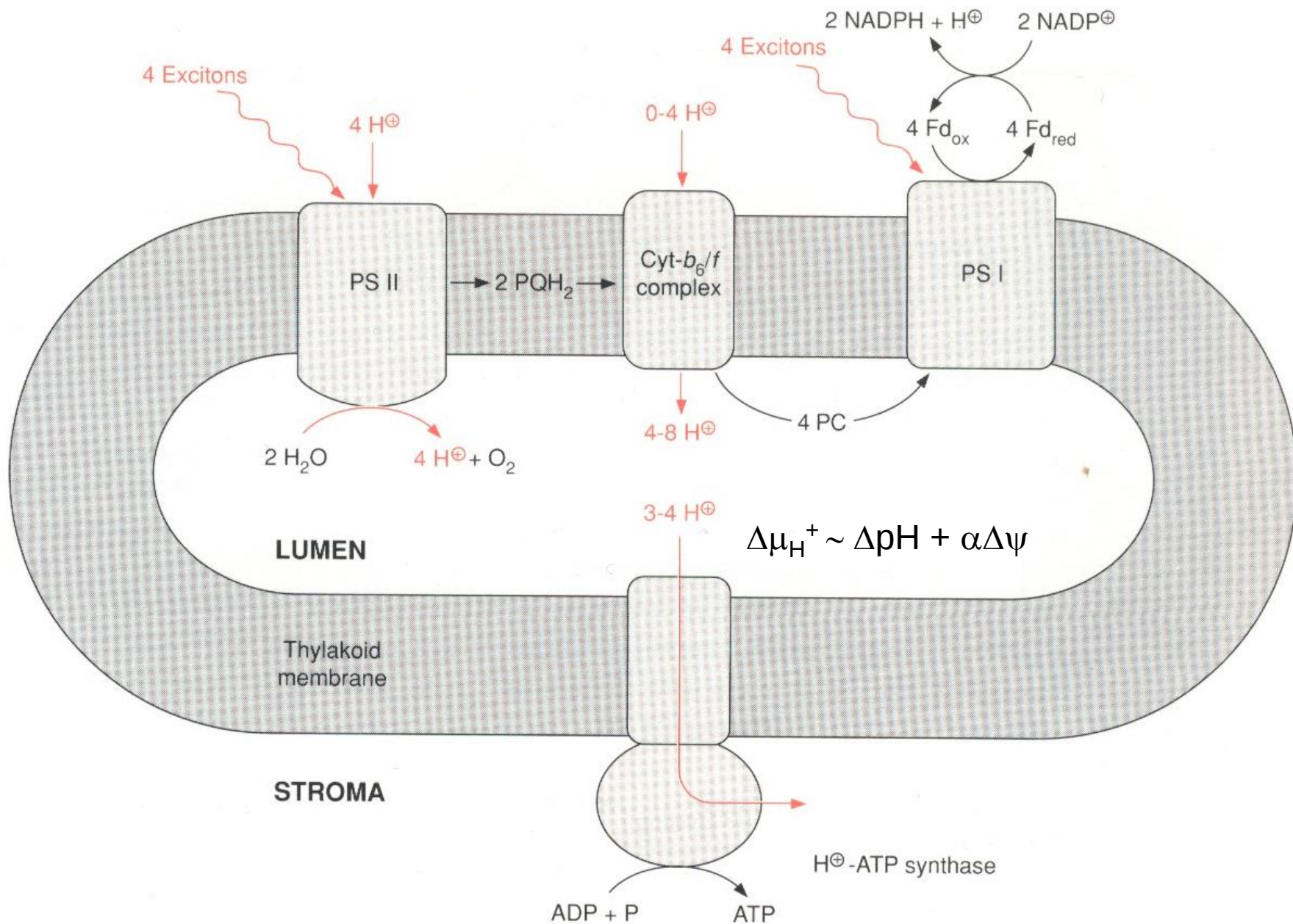
CO₂ mennyiség stabilizálódása: 100-300 év

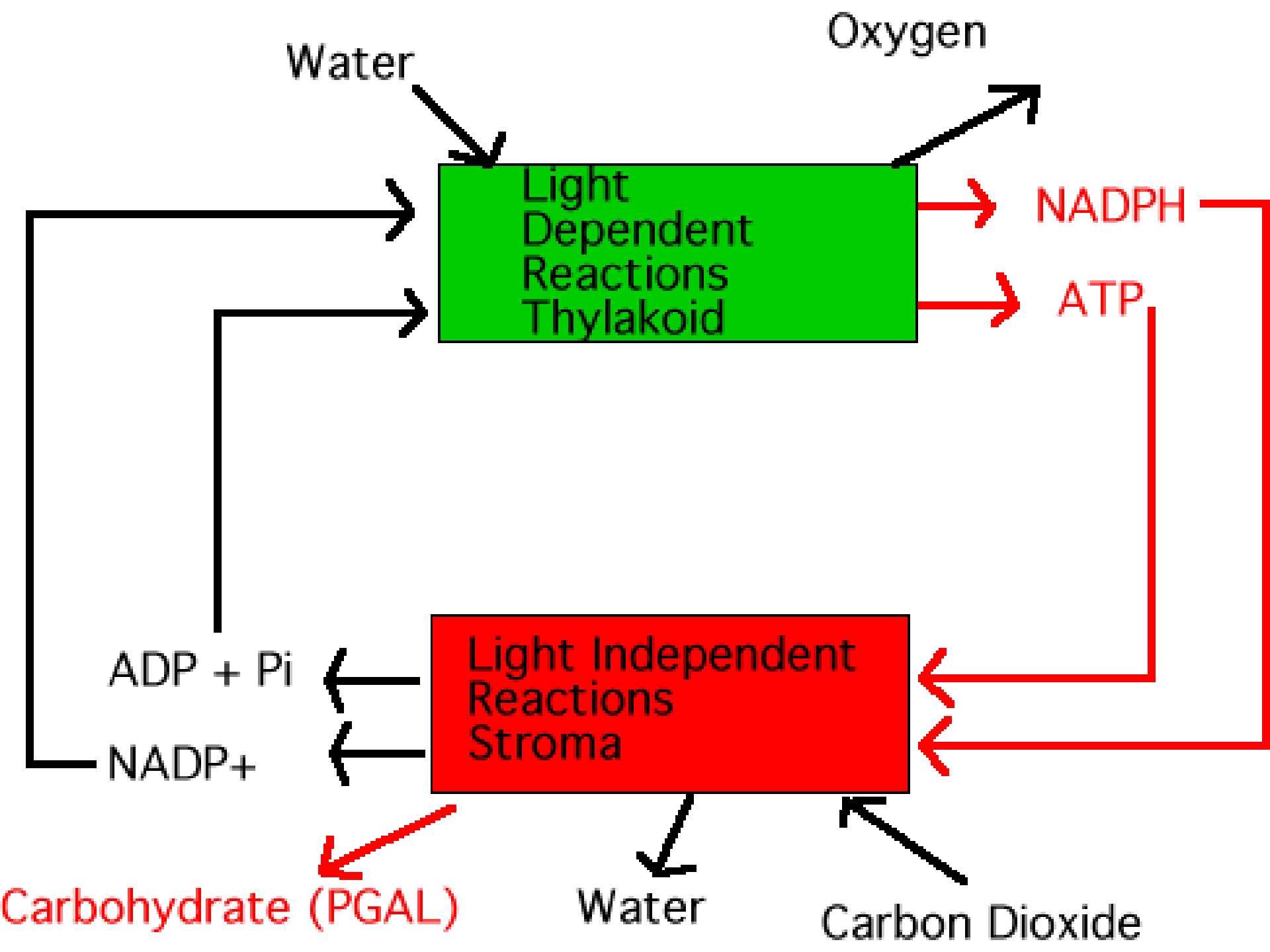


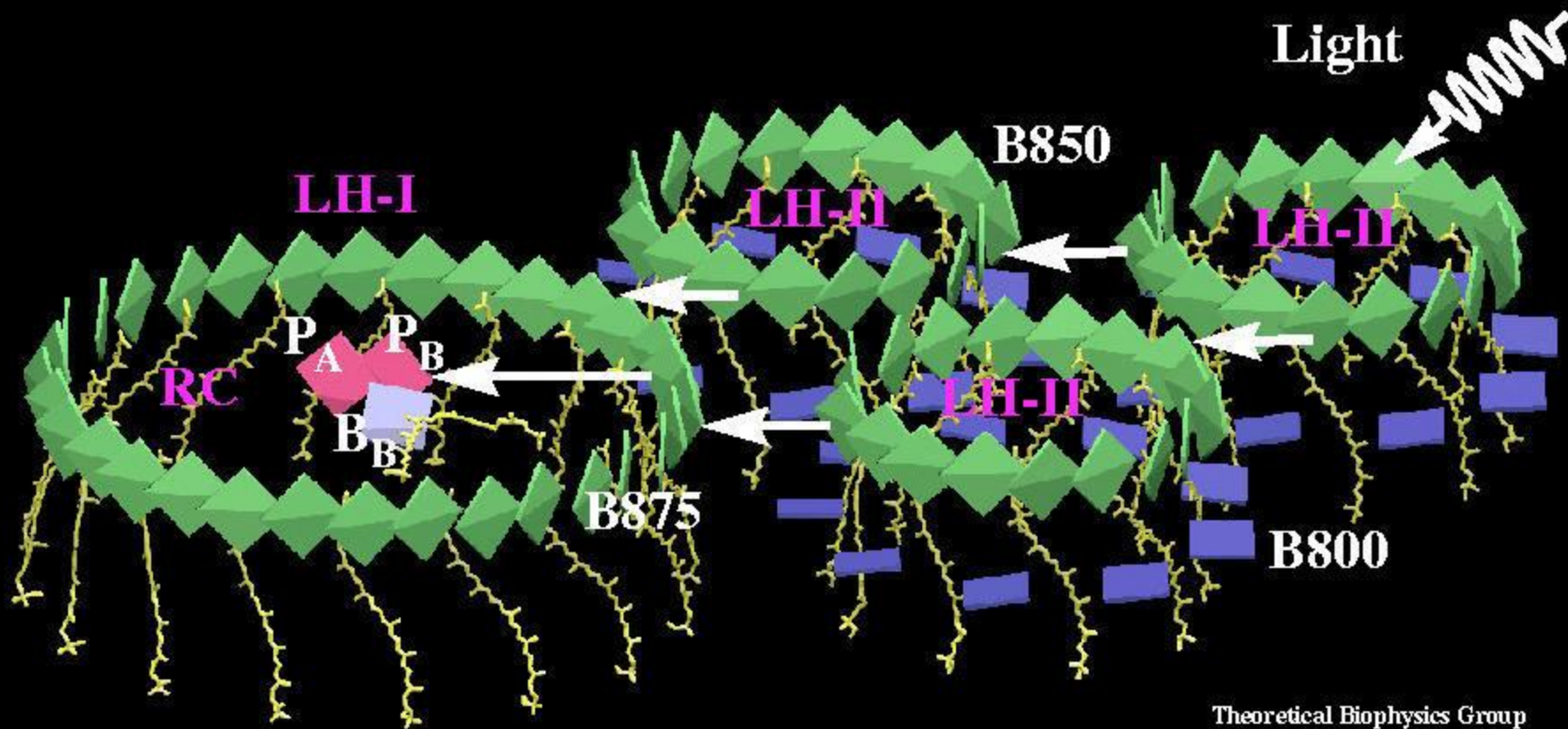
To get 20 TW, 0.16 % of land covered
with PV panels with 10% efficiency
(Current 13 TW, 150.000 Km²)



Global need. This map shows the amount of land needed to generate 20 TW with 10% efficient solar cells.







Theoretical Biophysics Group
Beckman Institute
University of Illinois Urbana-Champaign

Block diagram of photosynthesis

<u>Photophysics</u> Light absorption energy migration	<u>Photochemistry</u> γ charge separation redox chain NADPH, ATP, O_2	<u>Biochemistry</u> CO_2 ‘fixation’, Signal transduction Short-term regulation	<u>Physiology</u> synthesis, self-assembly repair transport Regulation	<u>Ontogeny</u> <u>Ecology</u> <u>Evolution</u>
$\sim 10^{-15} - 10^{-9} \text{ s}$	$\sim 10^{-12} - 10^{-2} \text{ s}$	$\sim 10^{-3} - 10^3 \text{ s}$	$\sim 10^2 - 10^6 \text{ s}$	$\sim 10^5 - 10^{17} \text{ s}$
complexes	membrane	chloroplast	cell, plant, ecosystem, biosphere	