



1 APR 2022

The Telomere-to-Telomere (T2T) Consortium has completed a challenging 8% of the human genome left unresolved by the initial Human Genome Project. In this data visualization, each chromosome begins at bottom right and wraps around, with chromosomes X and 1 through 22 arranged from the outside in (chromosome Y is not shown). The newly completed regions are highlighted in red.

FORMADOR: OLIVEIRA FRANÇOIS

OFICINA ENXERTIA 

6 ABRIL ÀS 14H
12€

Junta-te a nós se quiseres aprender sobre a enxertia! Iremos abordar a importância desta técnica na teoria e na prática, através de uma demonstração em macieiras e ameixeiras. Se puderes, traz um canivete, x-acto e/ou tesoura de poda. A oficina tem duração aproximada de 2h a 2h30.

INSCRIÇÕES E INFORMAÇÕES:
HORTAFCUL@GMAIL.COM

Website: <https://www.facebook.com/events/1173452423465569> Tags [HortaFCUL](#)



In August 2018, the International Wheat Genome Sequencing Consortium (IWGSC) published the first fully annotated reference genome of bread wheat in the journal Science. This work will pave the way for the production of wheat varieties better adapted to climate challenges, with higher yields, enhanced nutritional quality and improved sustainability.



Fisiologia Vegetal

2 aula T Fotossíntese



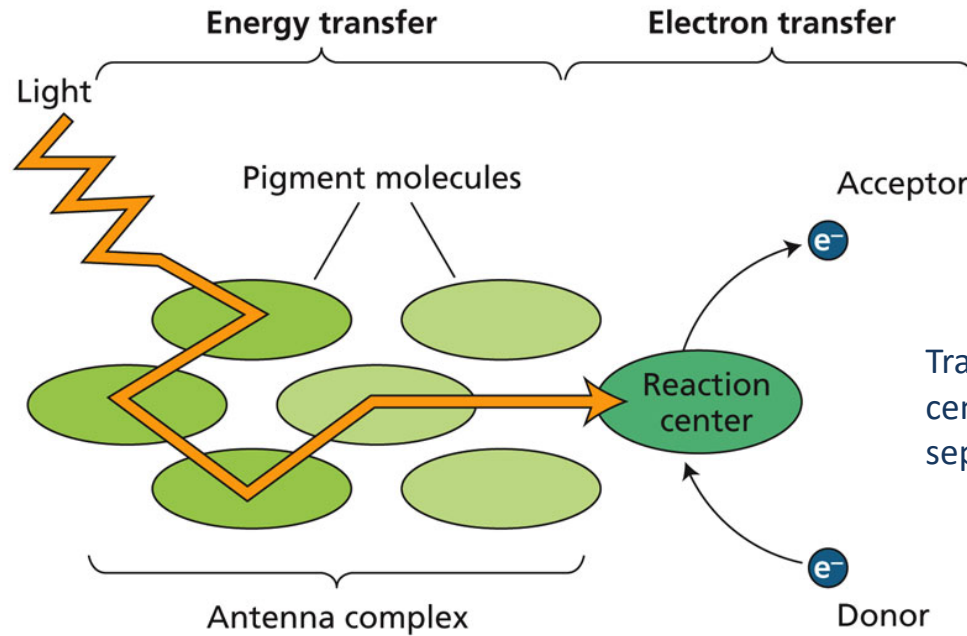
Objectivos

Perceber onde e como ocorre a utilização da energia da luz pela fotossíntese:

- ✓ Continuação da análise de experiências fundamentais para compreender a fotossíntese e o método científico
- ✓ Reacções fotoquímicas da fotossíntese: libertação de O₂

Na última aula vimos que:
Fotossíntese ocorre em fotossistemas que contêm complexos de antena e centros de reacção fotoquímicos

Transferência de energia no complexo de antena é um fenómeno físico.

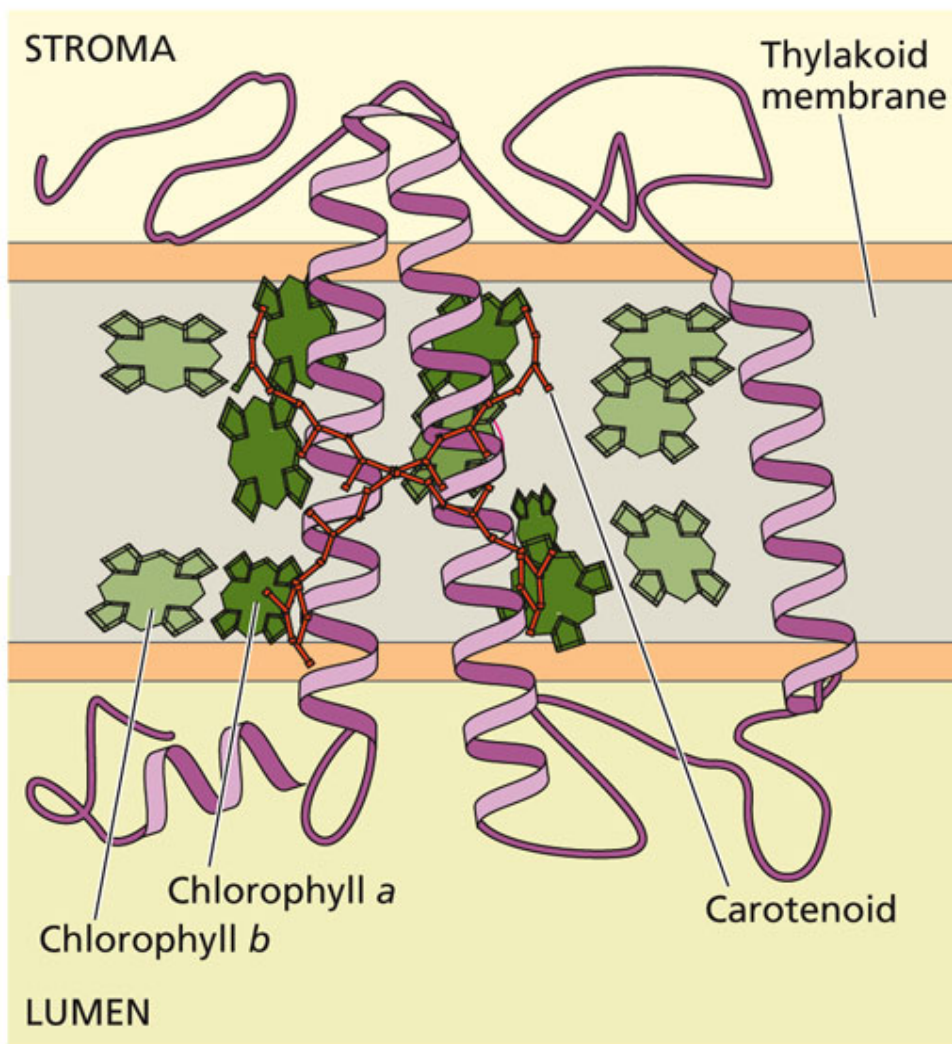


Transferência de energia no centro de reacção envolve separação de cargas

PLANT PHYSIOLOGY, Fourth Edition, Figure 7.10 © 2006 Sinauer Associates, Inc.

1 molécula Chl absorve alguns fotões/segundo...
As reacções fotoquímicas da fotossíntese demoram muito menos...

Estrutura do complexo de antena de captação de luz do fotossistema II (LHCII) de plantas superiores: proteínas e pigmentos



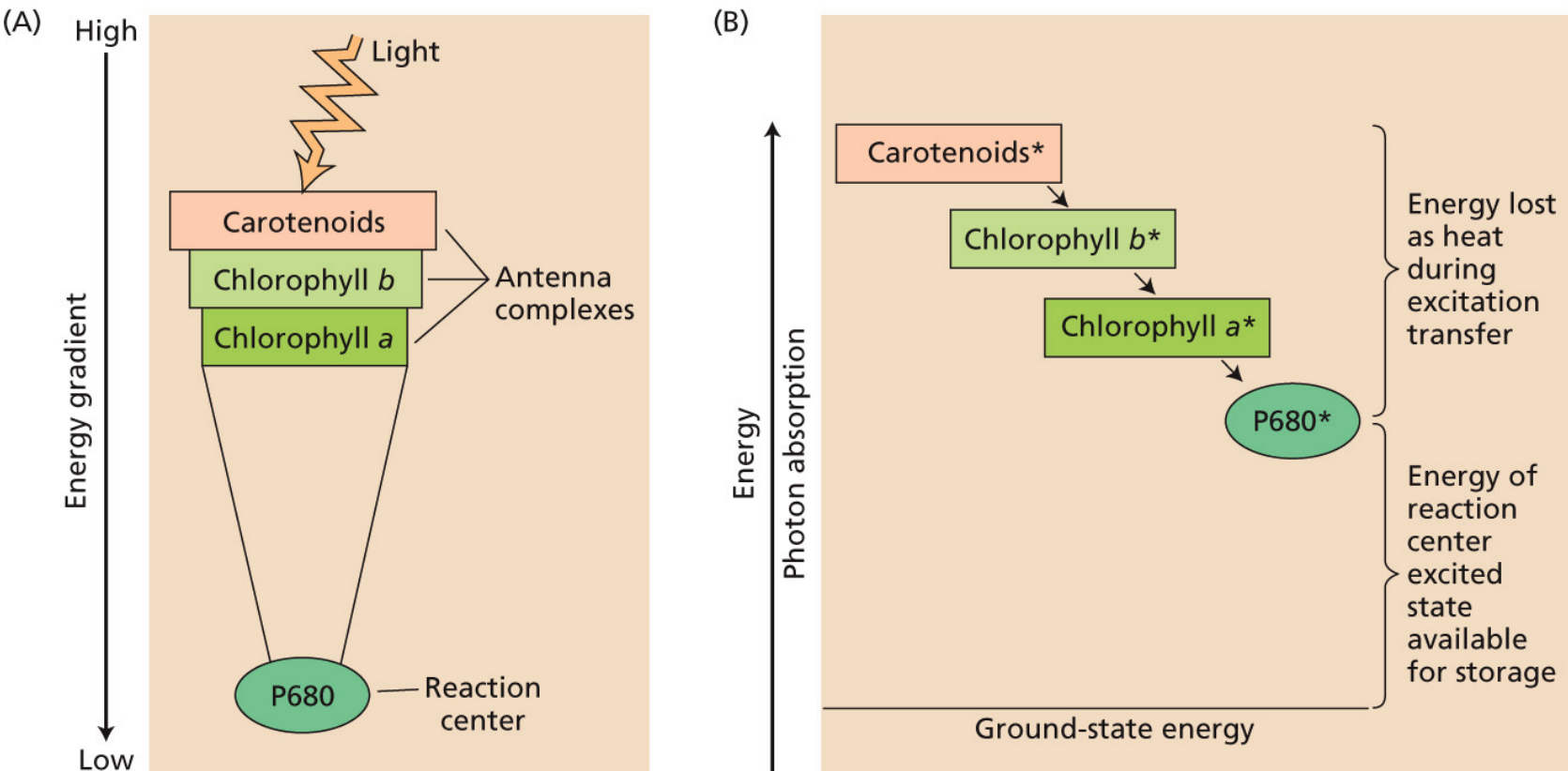
Uma proteína LHCII:

- contem 3 regiões α -helicoidais .
- liga-se a várias moléculas de clorofila *a* e *b* e de carotenoides.

Estrutura das proteínas LHCI e LHCII semelhantes.

PLANT PHYSIOLOGY, Fourth Edition, Figure 7.20 © 2006 Sinauer Associates, Inc.

Utilização da energia da luz nos fotossistemas (complexos de antena e centros de reacção)



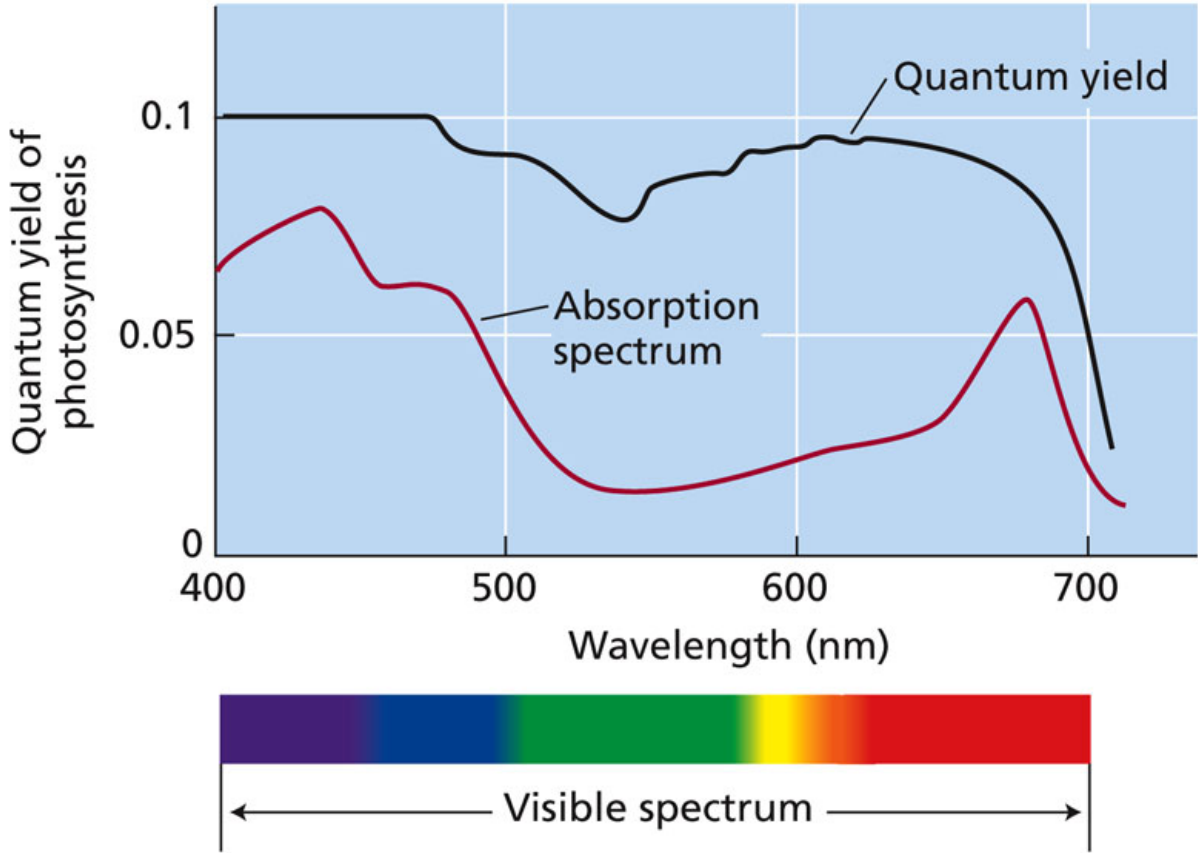
PLANT PHYSIOLOGY AND DEVELOPMENT 6e, Figure 7.17
© 2015 Sinauer Associates, Inc.

Há perda de energia de cada *quantum*, mas aprox. todos os *quanta* chegam aos CR.

Rendimento Energético << Rendimento Quântico

Dois fotossistemas funcionam em série (Emerson, séc XX fim dos anos 50):

1- “Queda do vermelho longínquo”, luz de comprimento de onda > 680 nm muito menos eficiente

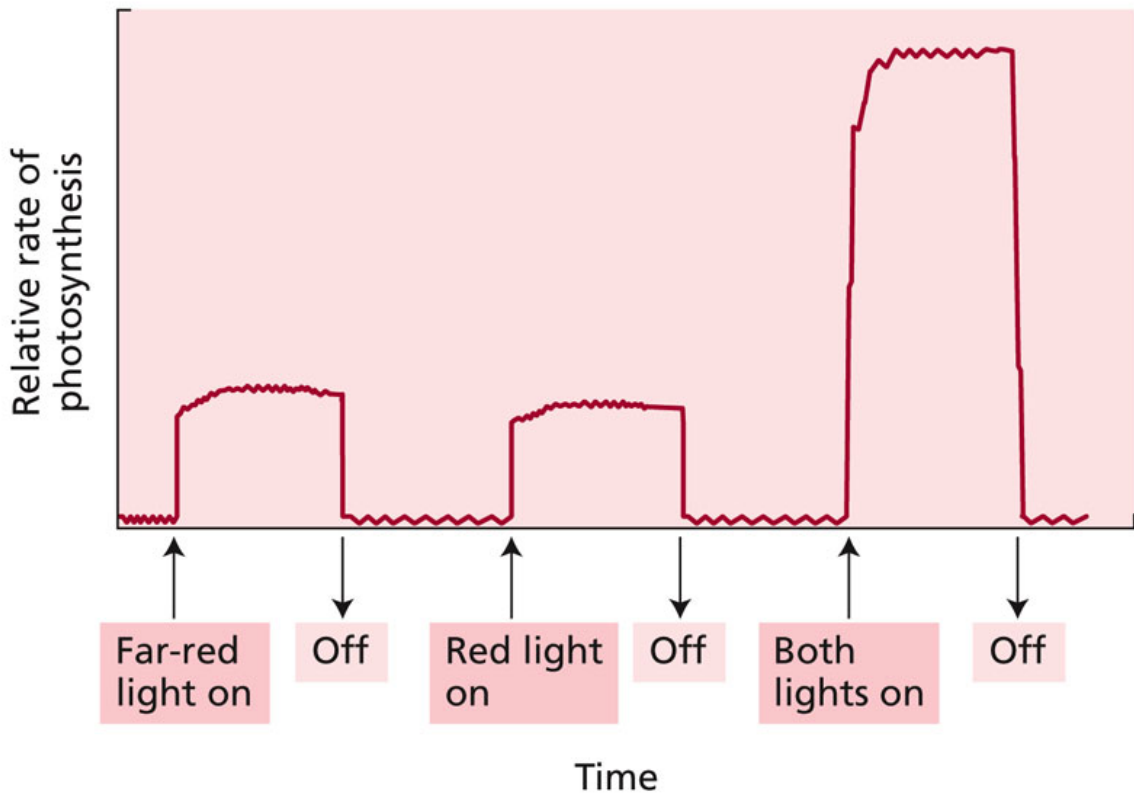


PLANT PHYSIOLOGY, Fourth Edition, Figure 7.12 © 2006 Sinauer Associates, Inc.

Rendimento quântico ~ constante
Cerca de 9 a 10 fotões/ O₂

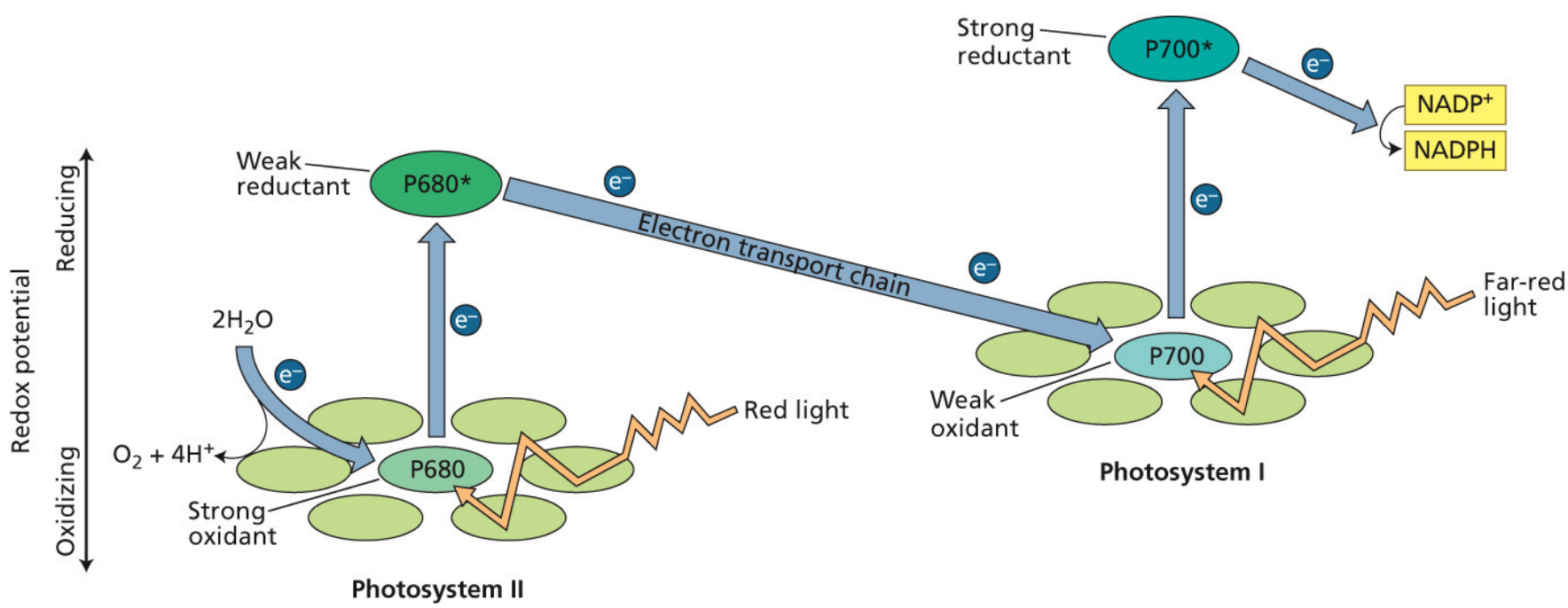
Dois fotossistemas funcionam em série (Emerson, séc XX fim dos anos 50):

2 - “Efeito de aumento”



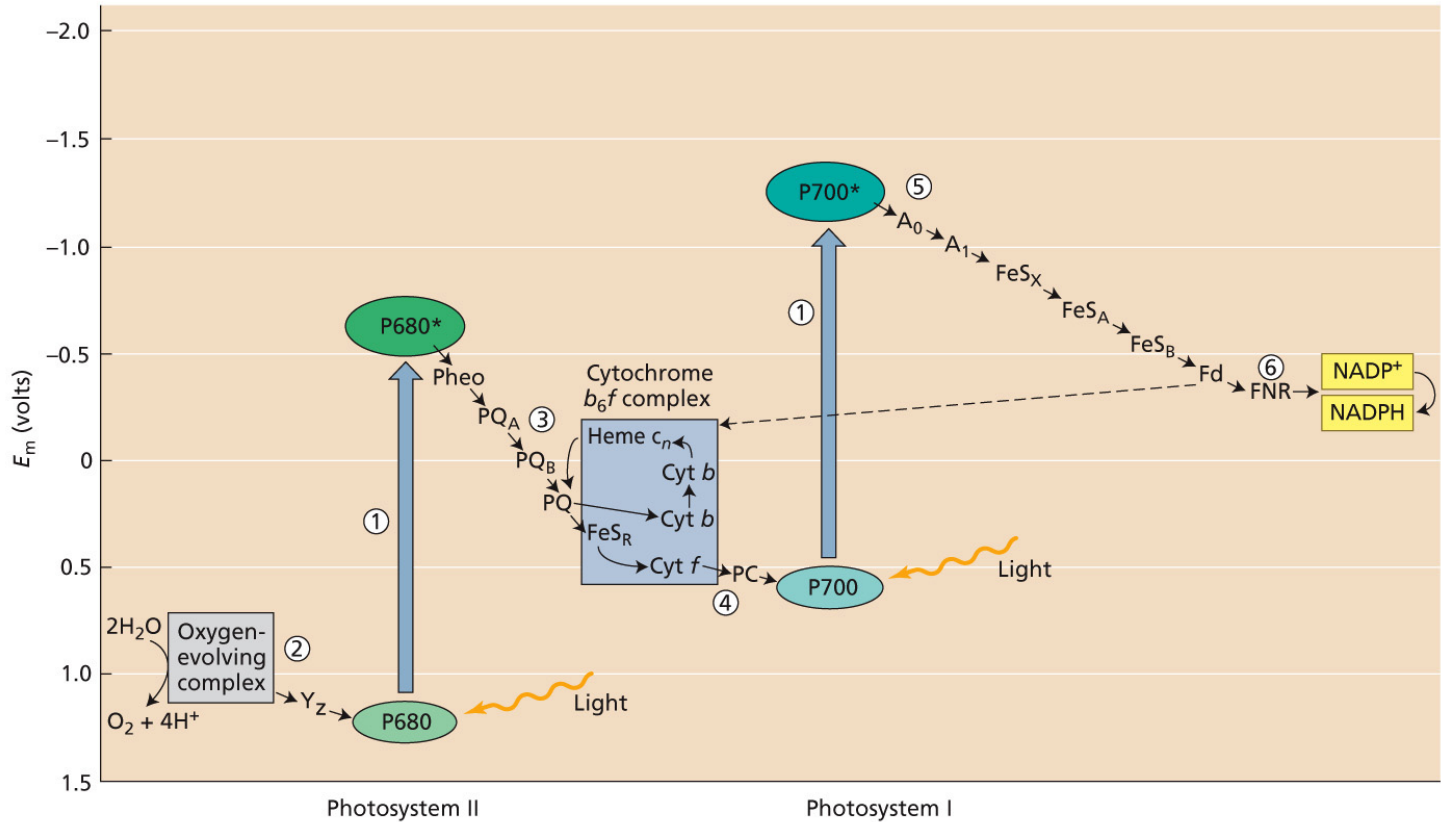
PLANT PHYSIOLOGY, Fourth Edition, Figure 7.13 © 2006 Sinauer Associates, Inc.

Cadeia fotossintética de transporte de electrões



PLANT PHYSIOLOGY AND DEVELOPMENT 6e, Figure 7.13
© 2015 Sinauer Associates, Inc.

Cadeia fotossintética de transporte de electrões «

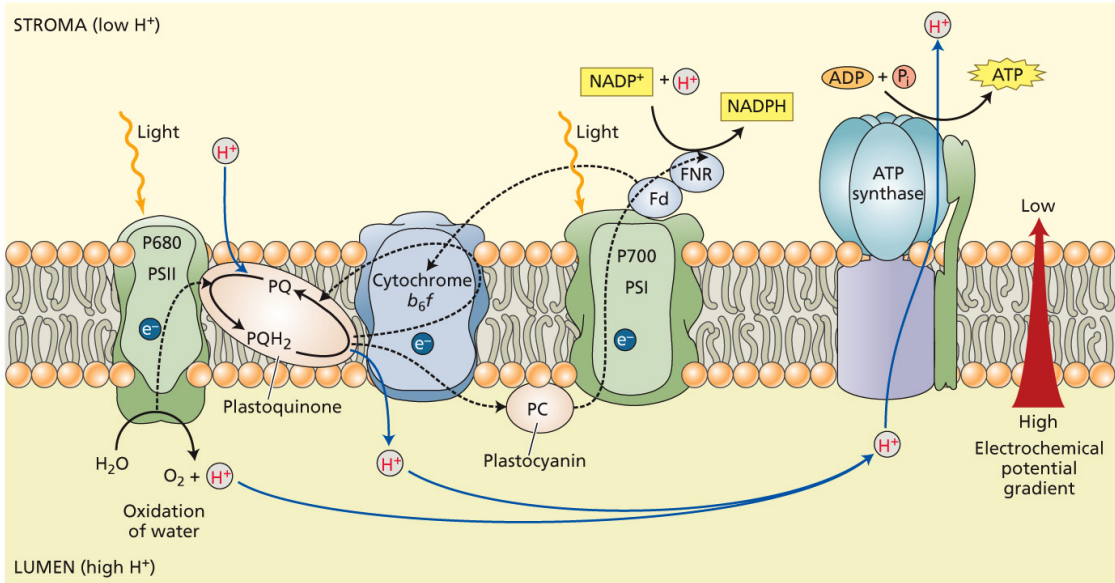


PLANT PHYSIOLOGY AND DEVELOPMENT 6e, Figure 7.19
 © 2015 Sinauer Associates, Inc.

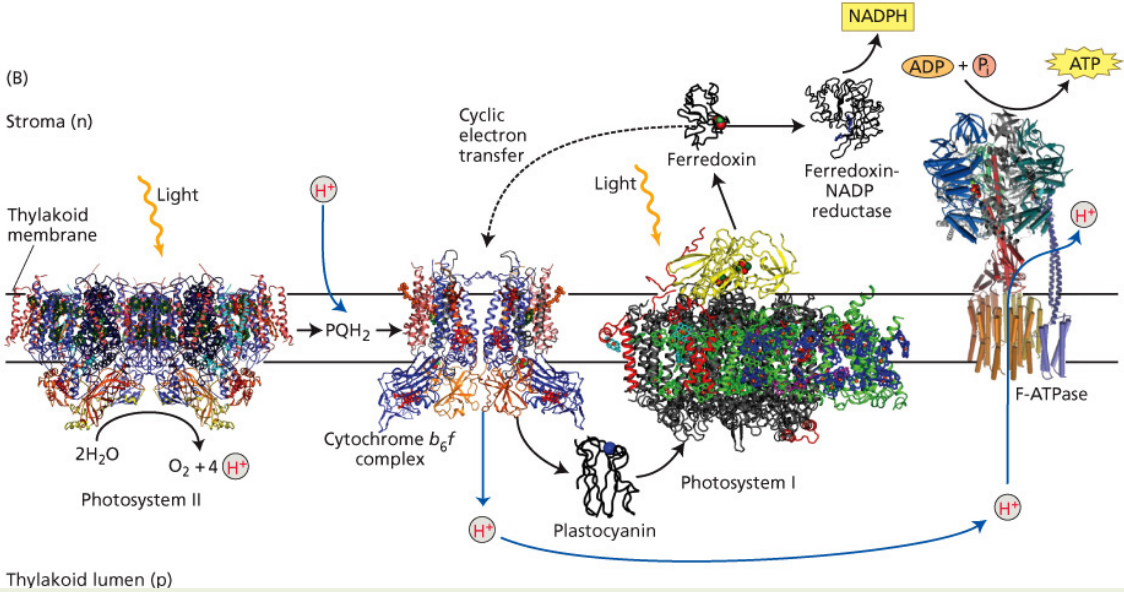
Dador primário de e- do PSII? E do PSI?
 Dador final de e- da cadeia fotossintética?

Aceitador primário de e- para o PSII? E para o PSI?
 Aceitador final de e- da cadeia fotossintética?

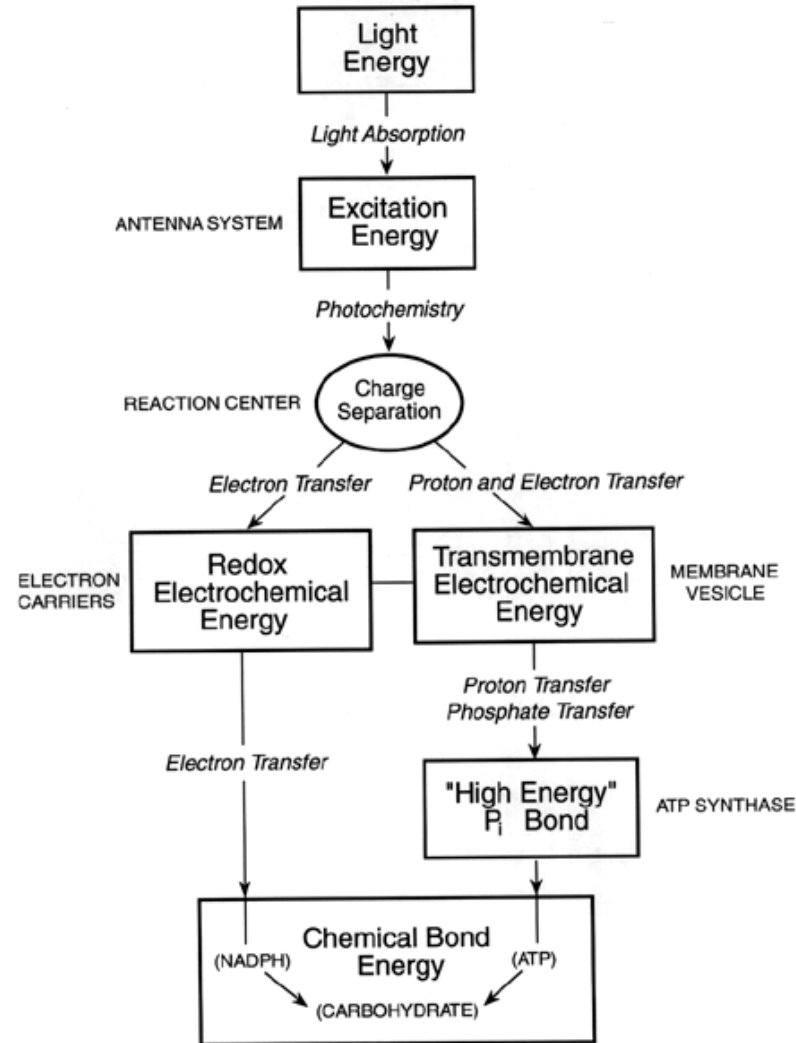
Transporte de electrões e prótons na membrana dos tilacoides, transporte linear e cíclico de electrões



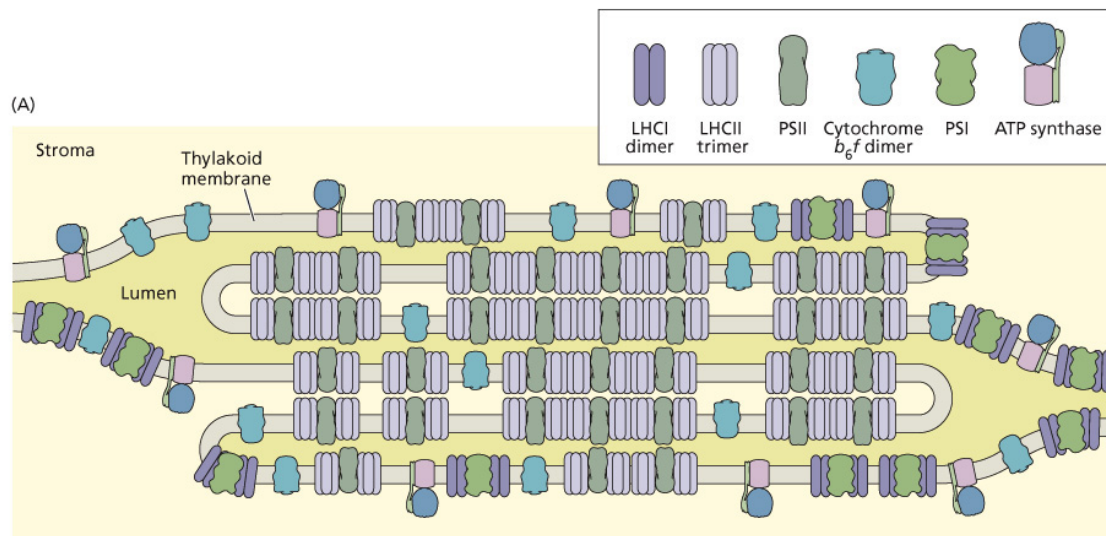
PLANT PHYSIOLOGY AND DEVELOPMENT 6e, Figure 7.20
© 2015 Sinauer Associates, Inc.



Energy Transformation in Photosynthesis



Estrutura dos constituintes da cadeia transportadora de e⁻ e H⁺ e sua localização nos tilacoides



Onde se localizam os principais constituintes da cadeia transportadora de e⁻ e H⁺ na fotossíntese?

Os principais constituintes da cadeia transportadora de e⁻ existem em idêntica proporção?

Qual a razão da separação espacial do PSI e PSII?

Será necessário um igual nº de PSI e PSII?

- ✓ Melhora a eficiência na distribuição de energia entre os dois fotossistemas
- ✓ Organismos fotossintéticos têm diferente nº de PSI e de PSII
- ✓ As plantas e outros organismos fotossintéticos eucarióticos têm mais PSII
- ✓ Cianobactérias têm mais PSI
- ✓ Bactérias fotossintéticas anoxigénicas têm um só fotossistema, semelhante ao PSI ou ao PSII
- ✓ O nº de PSI e PSII varia entre as plantas
- ✓ O nº de PSI e PSII pode variar numa mesma planta, num ajusta a diferentes condições de luz, e podem rapidamente redistribuir-se em resposta a rápidas flutuações de luz e temperatura

Plant Physiology And Development (2015) Taiz L, Ziger E, Moller I M, Murphy A. pp 179-193

Photosynth Res
DOI 10.1007/s11120-013-9959-2

TRIBUTE

The birth of the photosynthetic reaction center: the story of Lou Duysens

Rienk van Grondelle · Hans van Gorkom

Photochemical & Photobiological Sciences



PERSPECTIVE

[View Article Online](#)
[View Journal](#) | [View Issue](#)



Cite this: *Photochem. Photobiol. Sci.*,
2020, **19**, 604

Composition, phosphorylation and dynamic organization of photosynthetic protein complexes in plant thylakoid membrane

Marjaana Rantala, † Sanna Rantala † and Eva-Mari Aro *

Fiore *et al.* *BMC Plant Biology* 2012, **12**:50
<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/12/50>



RESEARCH ARTICLE

Open Access

A quadruple mutant of Arabidopsis reveals a β -carotene hydroxylation activity for LUT1/ CYP97C1 and a regulatory role of xanthophylls on determination of the PSI/PSII ratio

Alessia Fiore^{1†}, Luca Dall'Osto^{2†}, Stefano Cazzaniga², Gianfranco Diretto¹, Giovanni Giuliano¹ and Roberto Bassi^{2,3,4*}