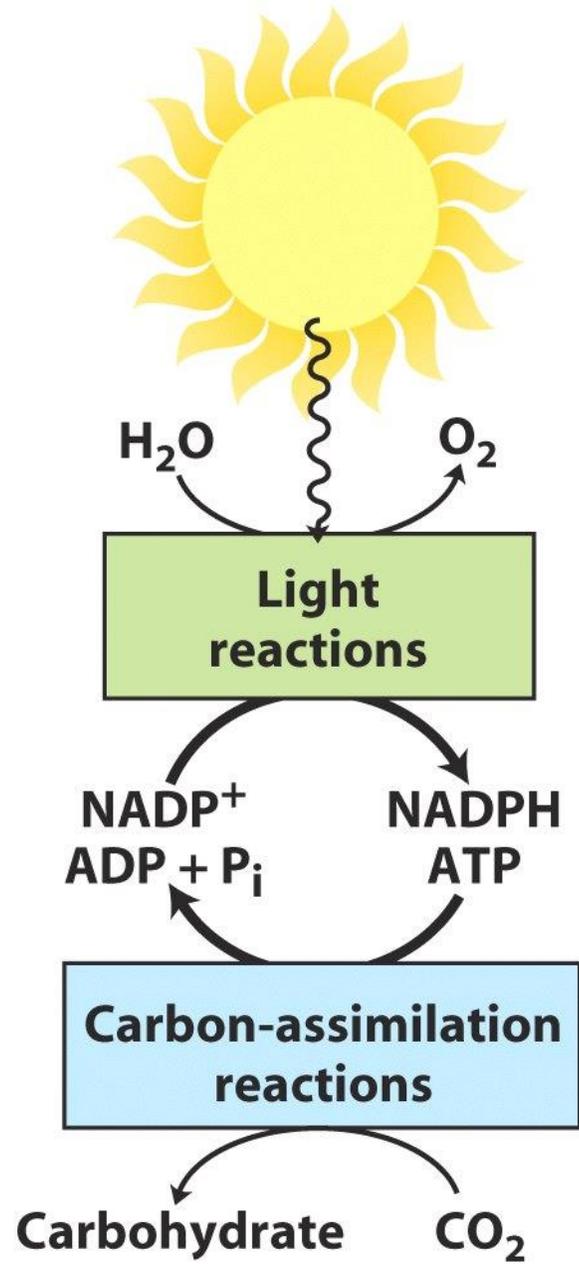
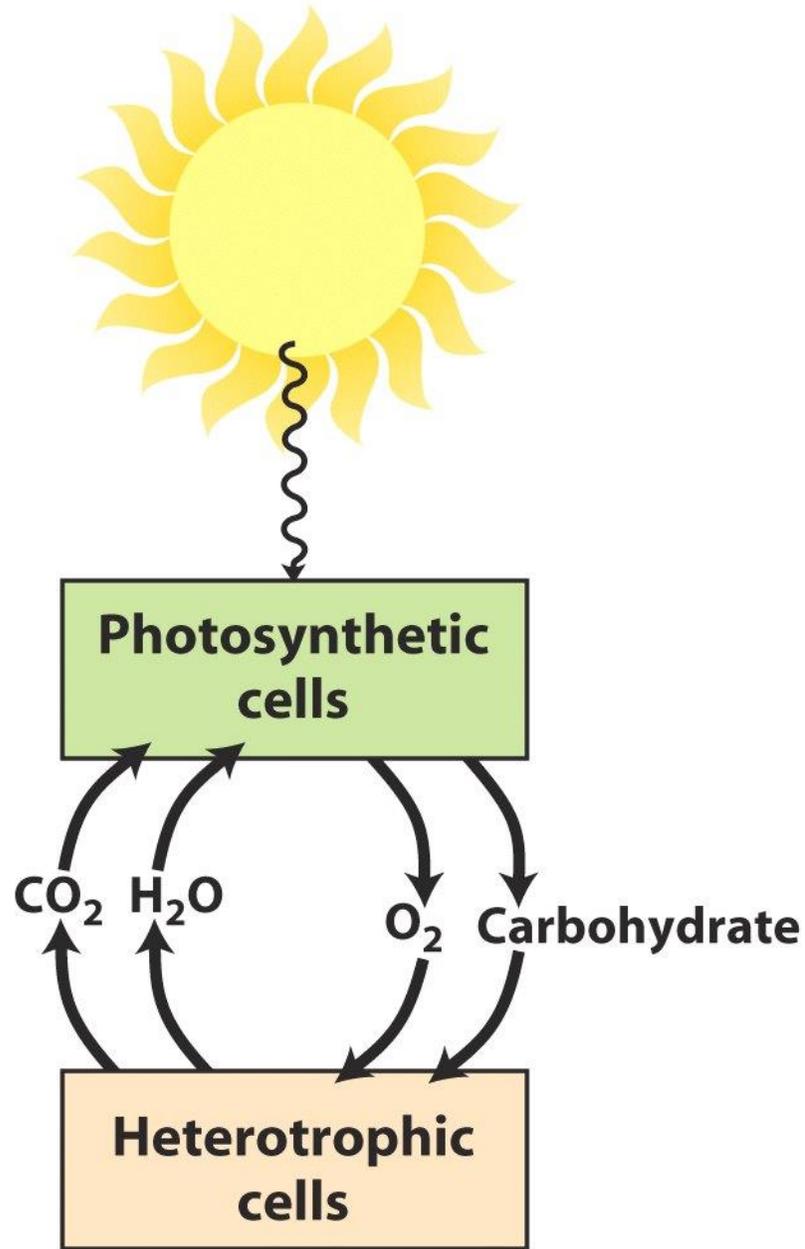


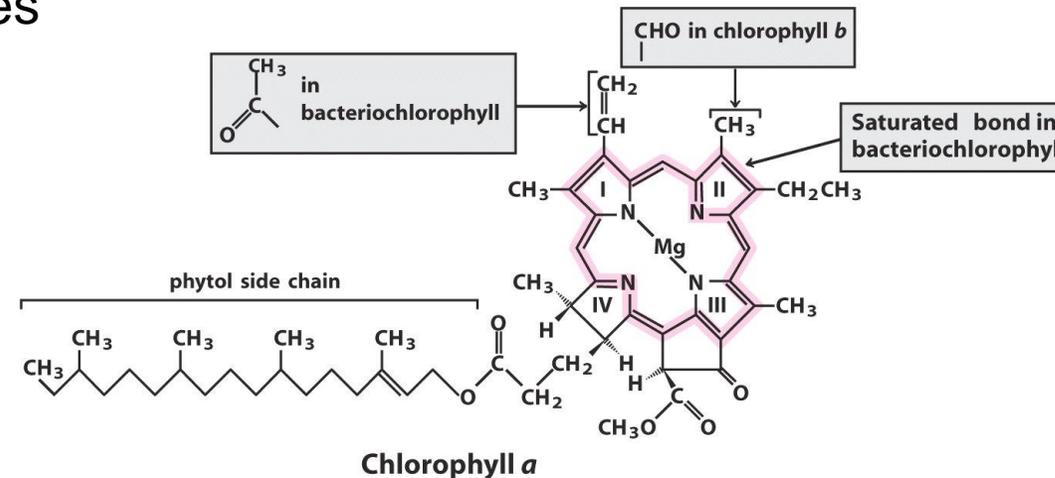
Fotossíntese



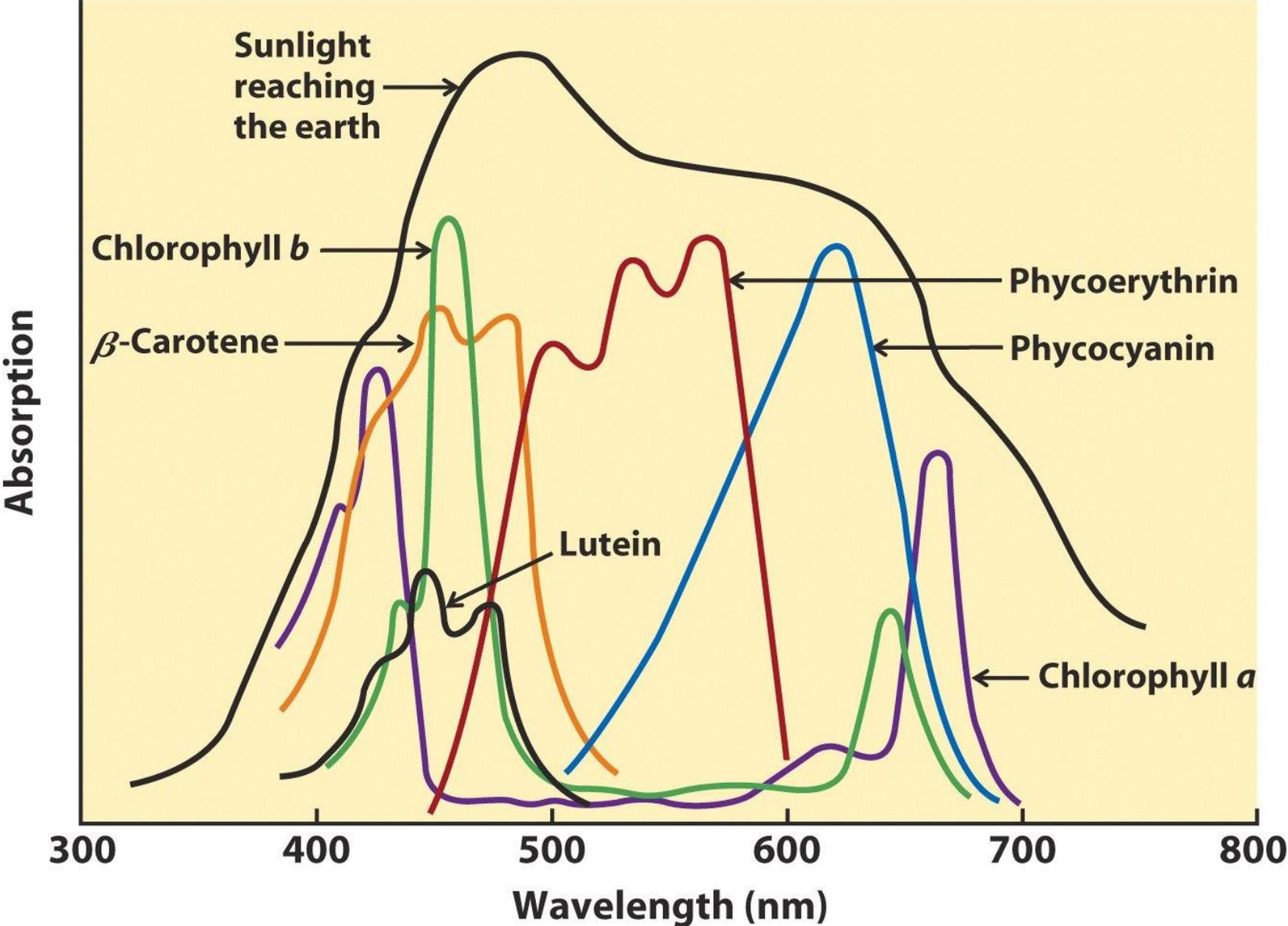


Reações Dependentes de Luz

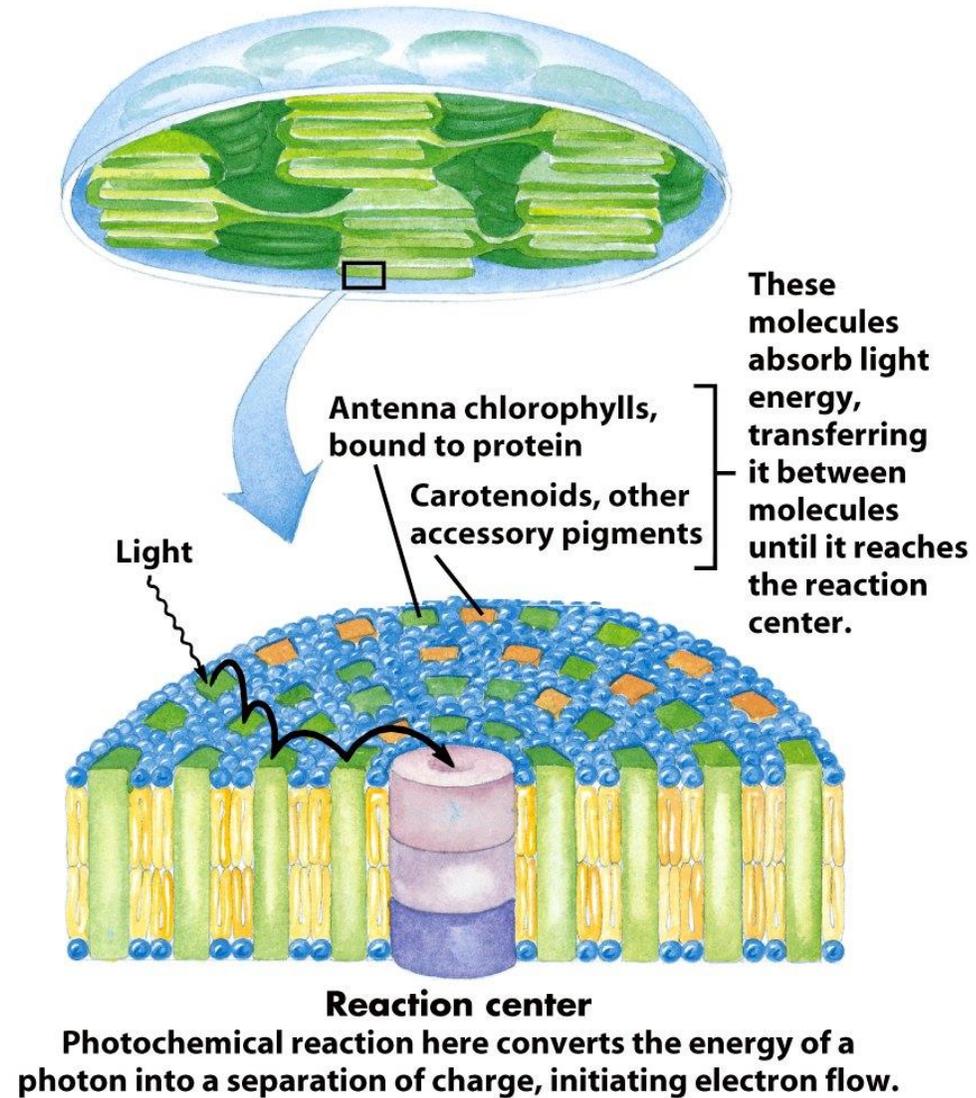
- Potencial redox da água = $0,82\text{ V}$ → energia é necessária para doação de elétrons para NADPH ($E^0 = -0,32$)
- Energia vem da luz: absorção de fótons eleva o nível energético dos elétrons, levando-os a um estado excitado
- Luz é absorvida por pigmentos, clorofilas
Protoporfirina
Rica em duplas ligações



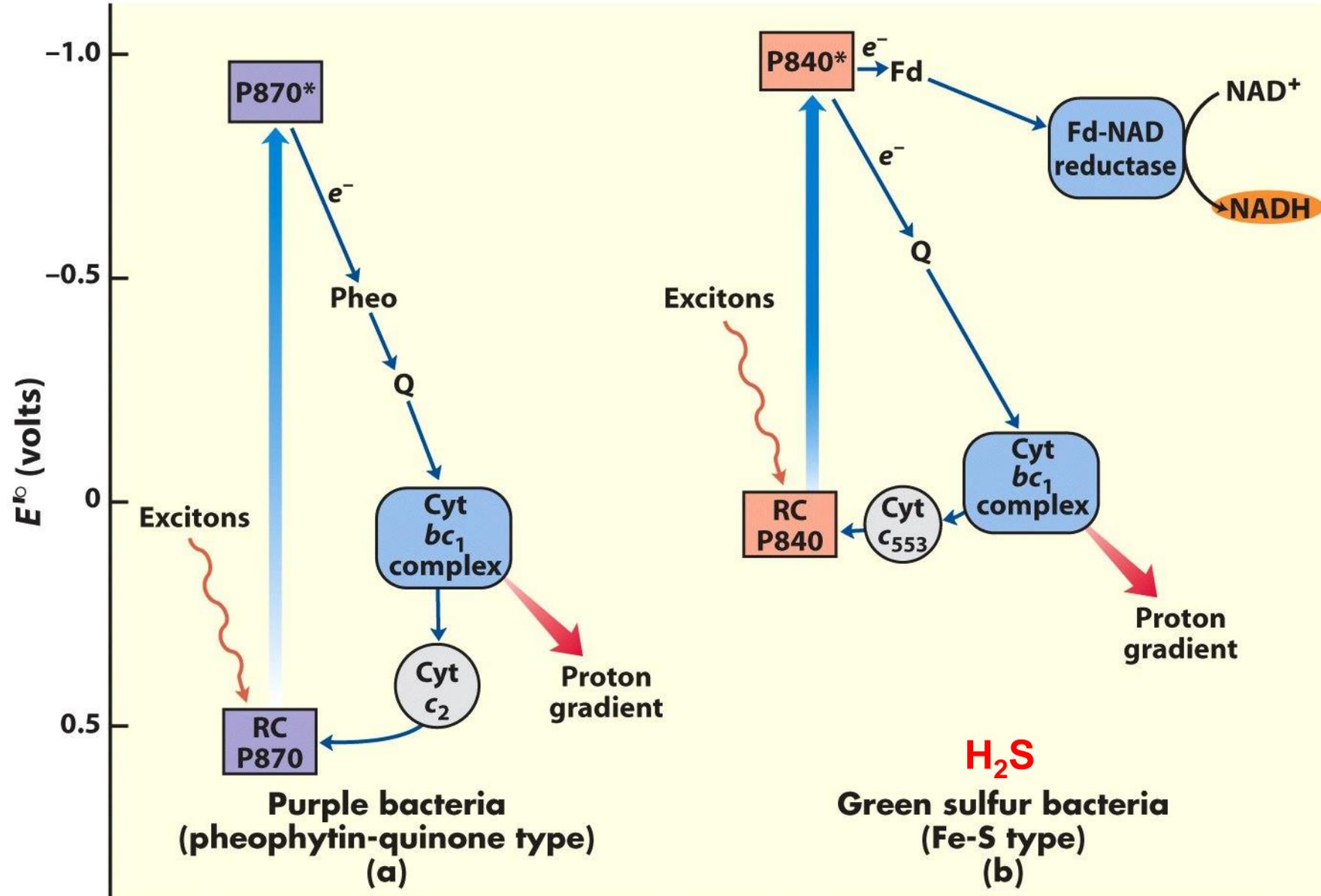
Carotenóides Auxiliam na Captação de Luz



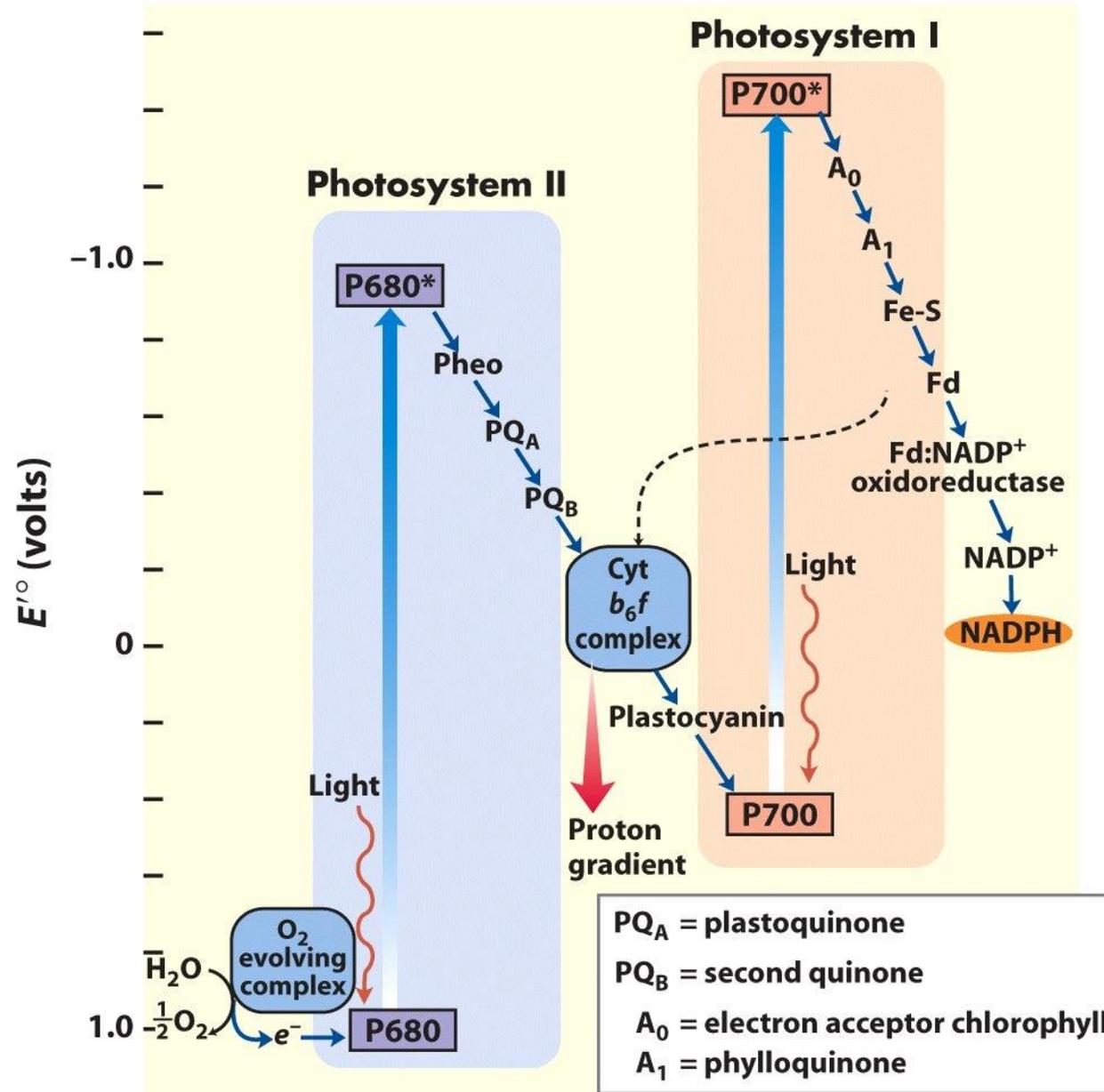
Fotosistemas Organizam Pigmentos que Captam Luz

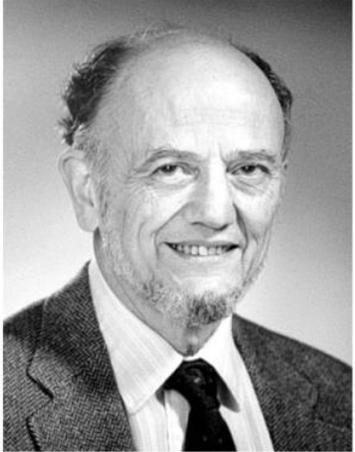
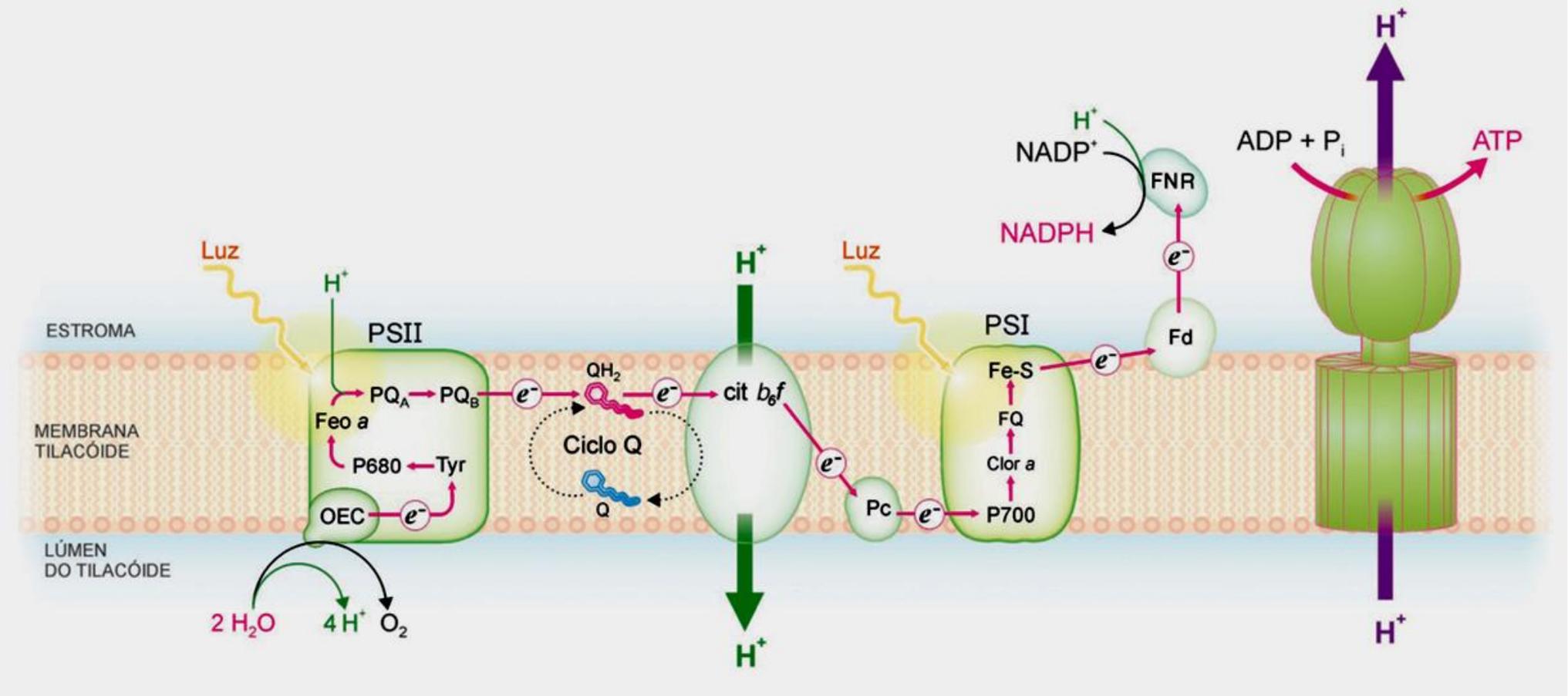


Bactérias



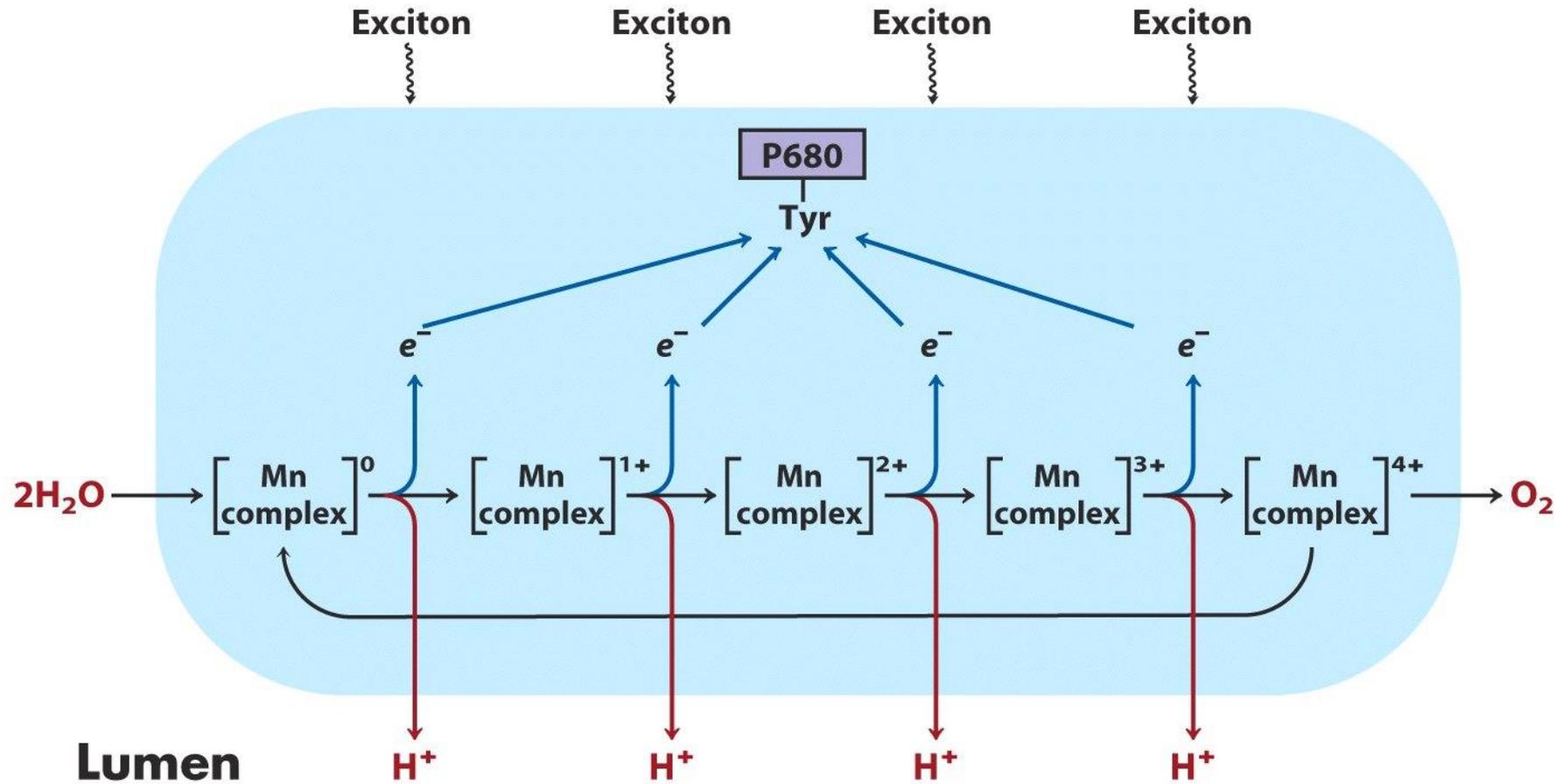
Cianobactérias, Algas e Plantas

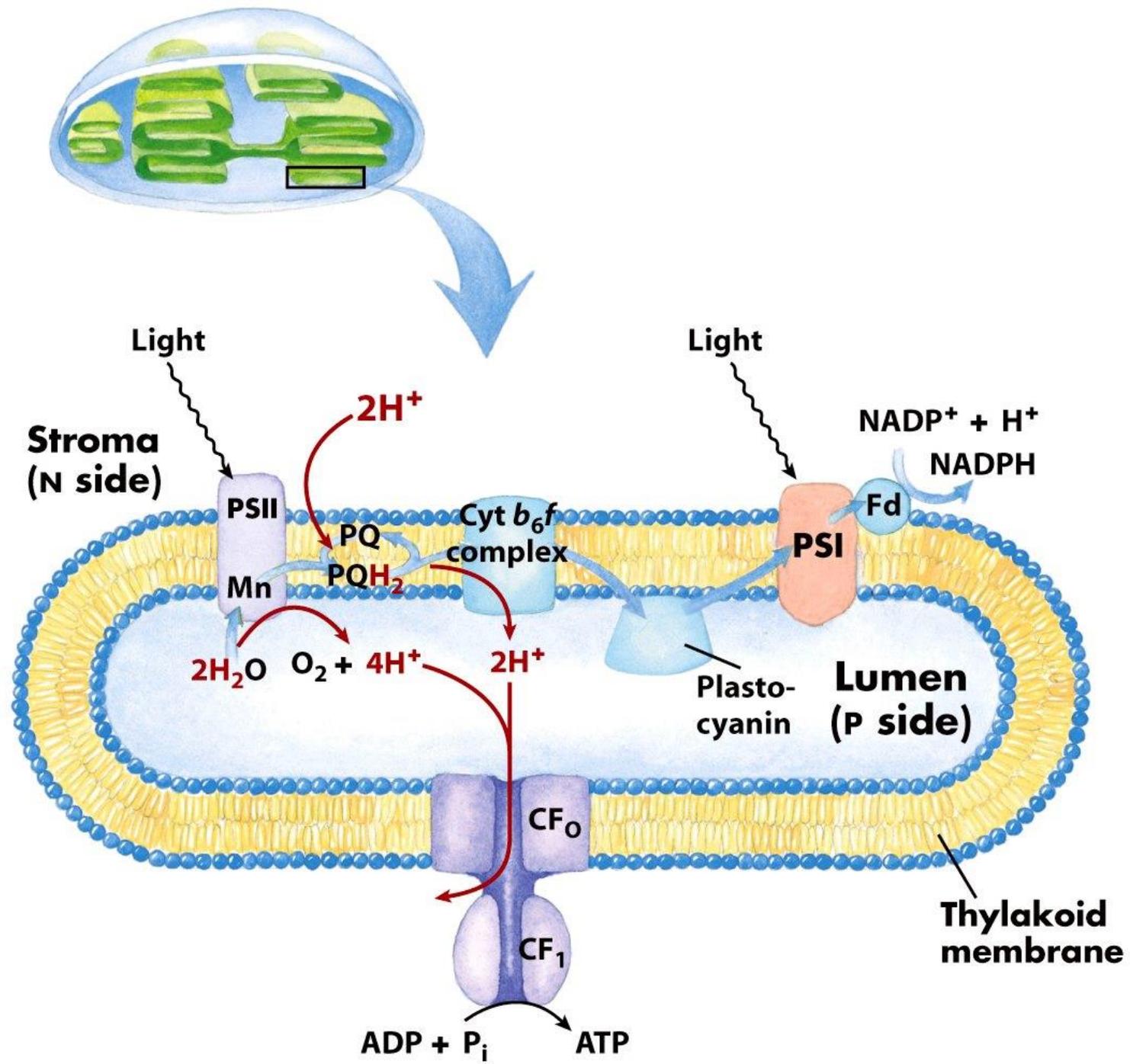




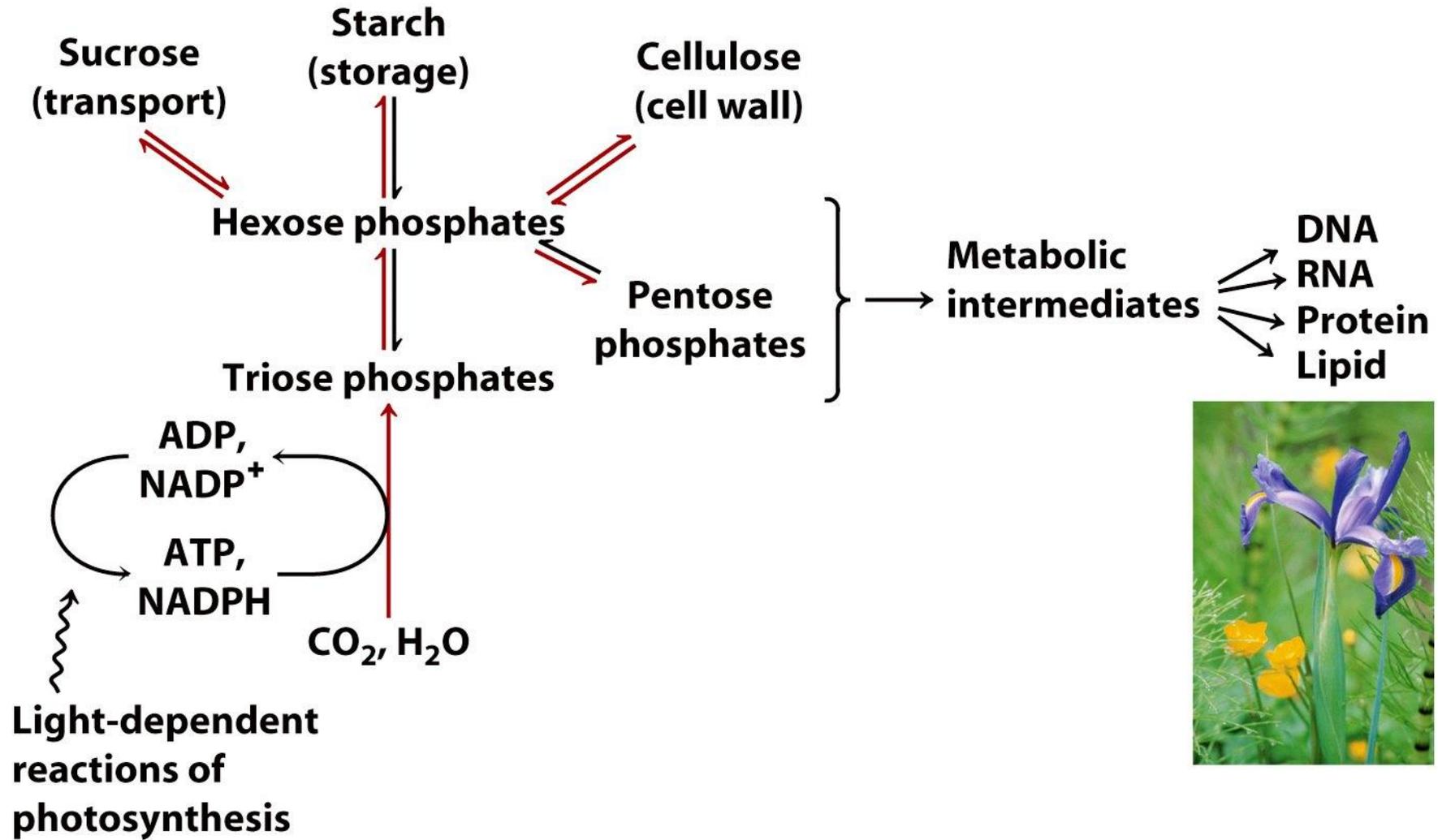
André Jagendorf

Oxygen-Evolving Complex





Biossíntese de Carboidratos em Organismos que Fazem Fotossíntese



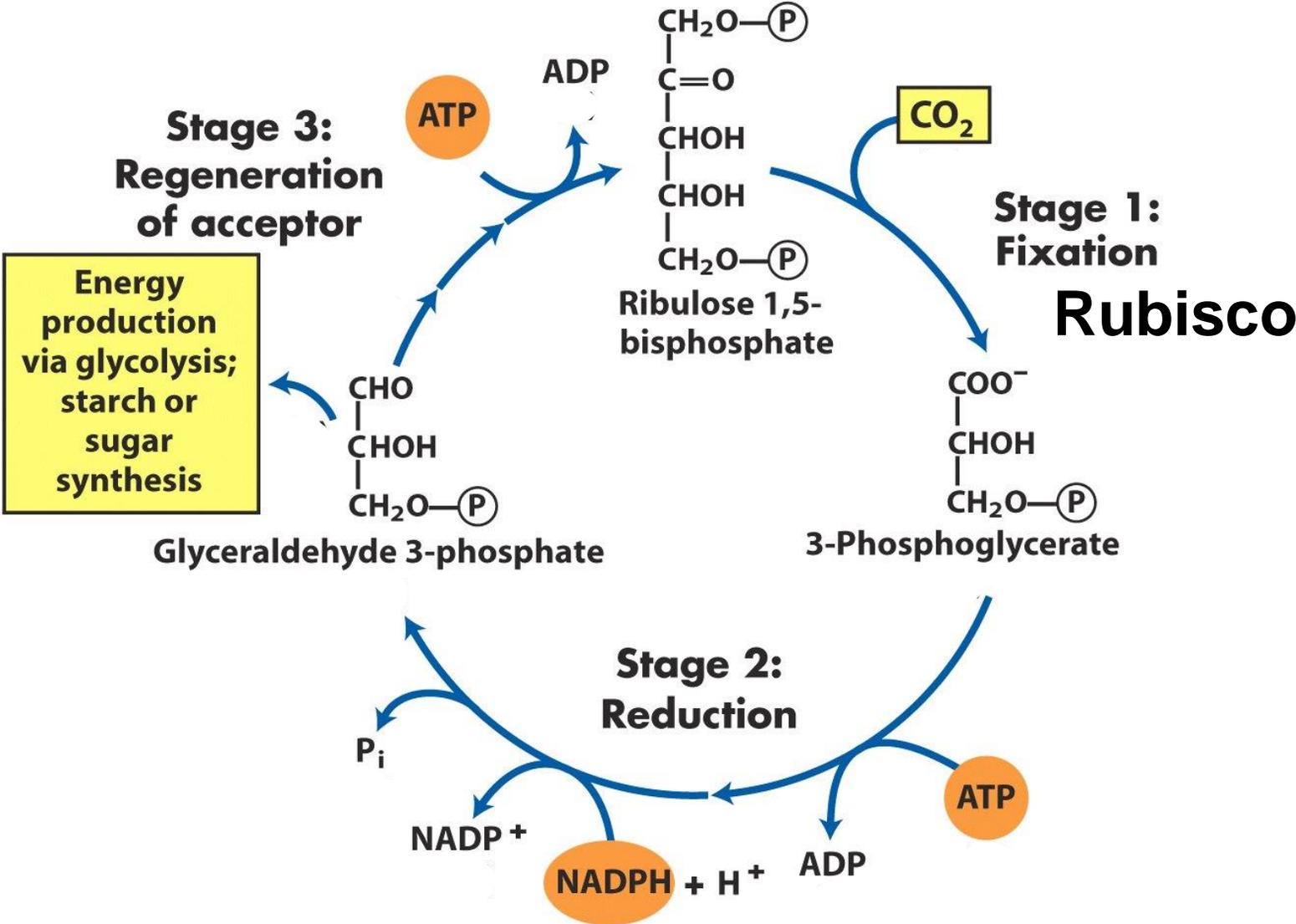
Biossíntese de Carboidratos em Organismos que Fazem Fotossíntese

- Ocorre no estroma do cloroplasto
- Fixação de carbono: condensação de CO_2 com pentose = 2 3-P glicerato
- 3 P glicerato é reduzido a trioses P
- Síntese de hexoses e reposição da pentose
- Rubisco: enzima mais abundante na terra

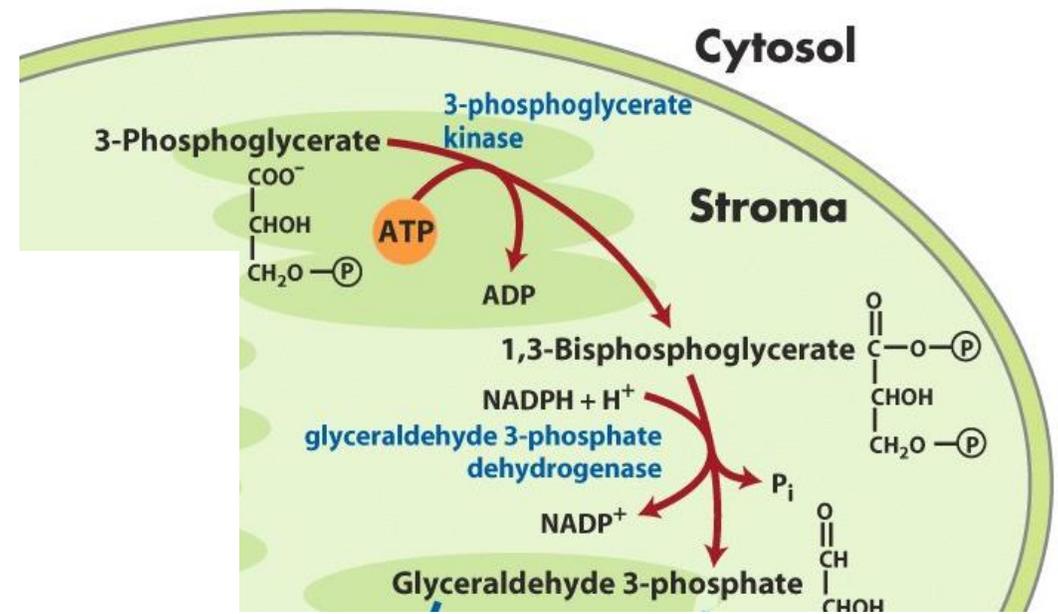
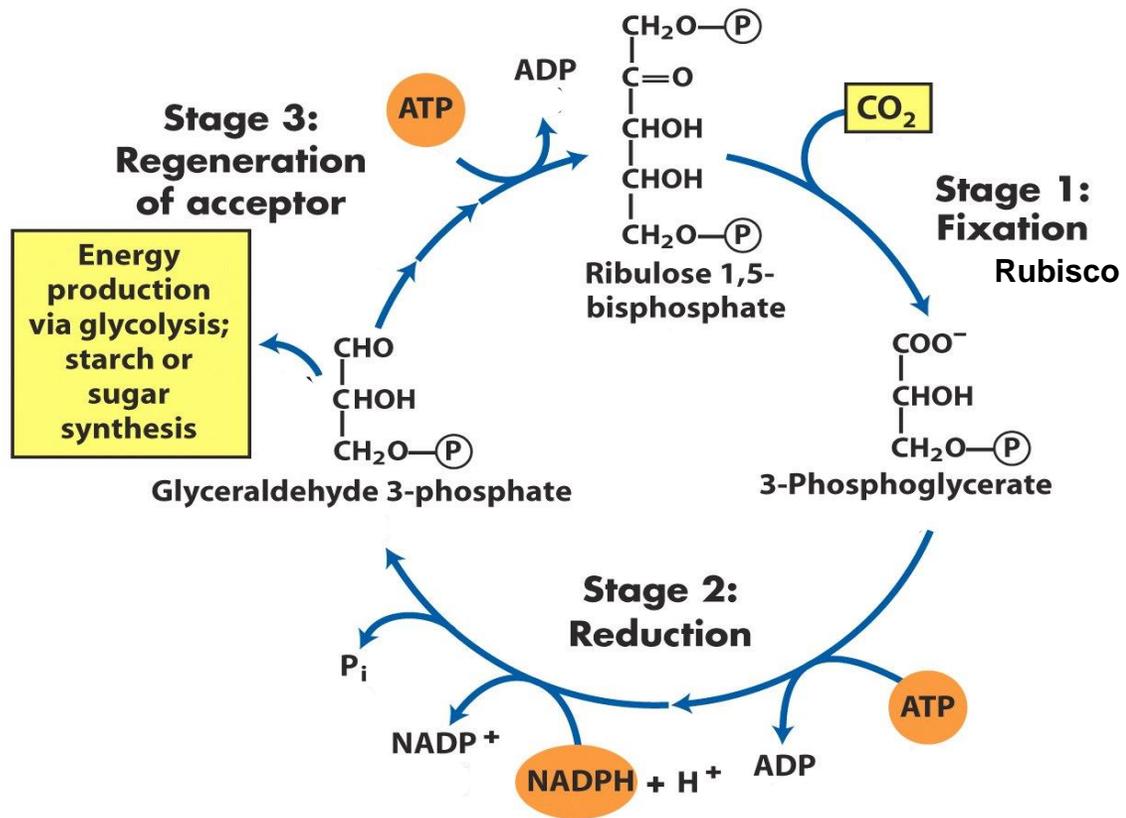


Melvin Calvin, 1911–1997

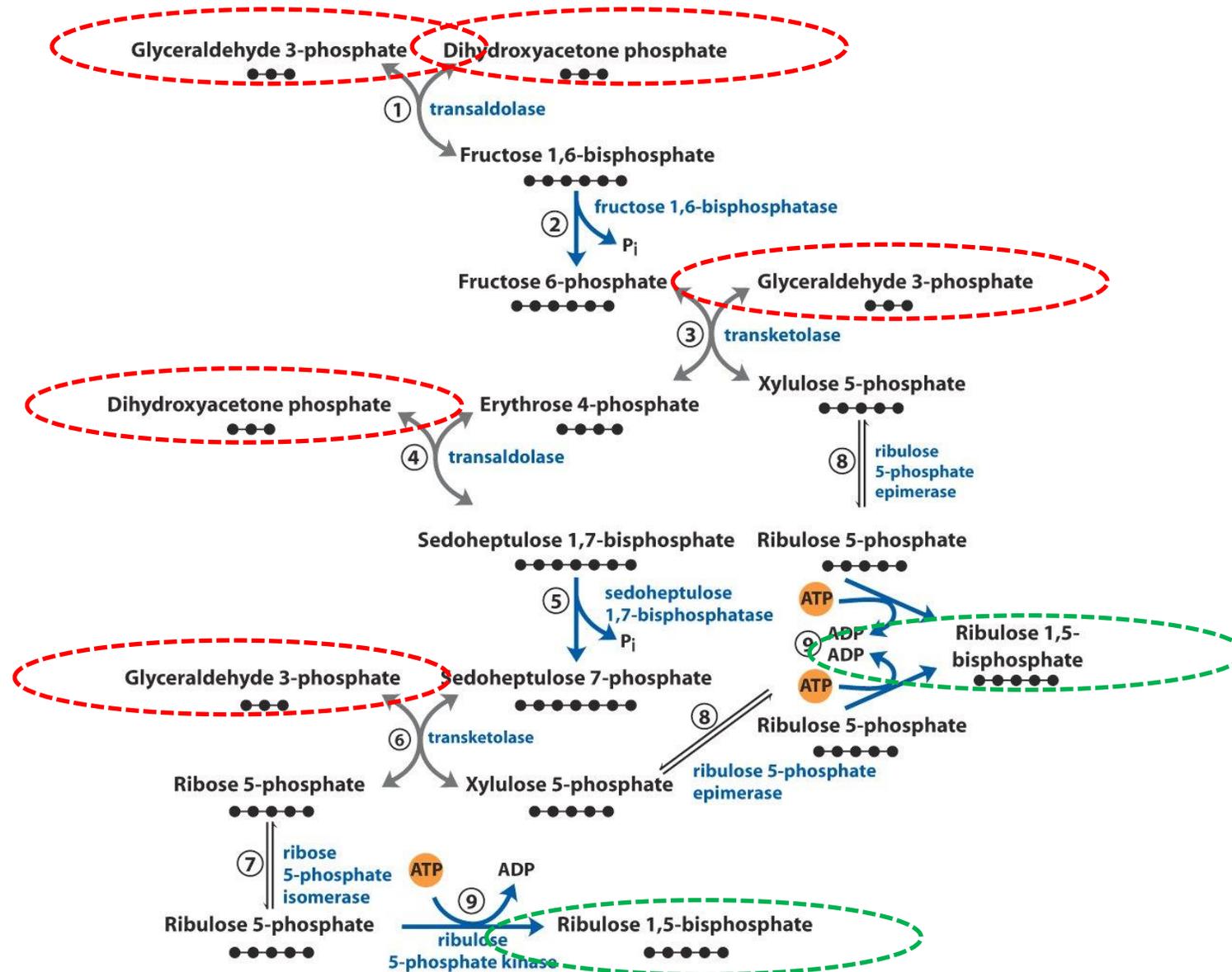
Ciclo de Calvin



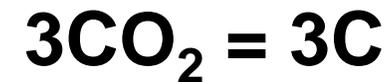
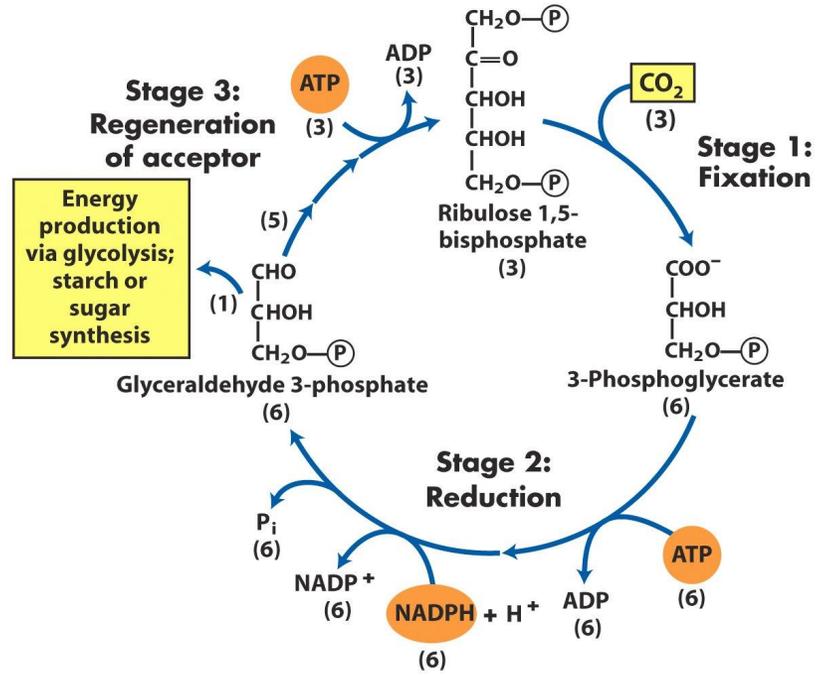
Formação de Gliceraldeído 3 Fosfato



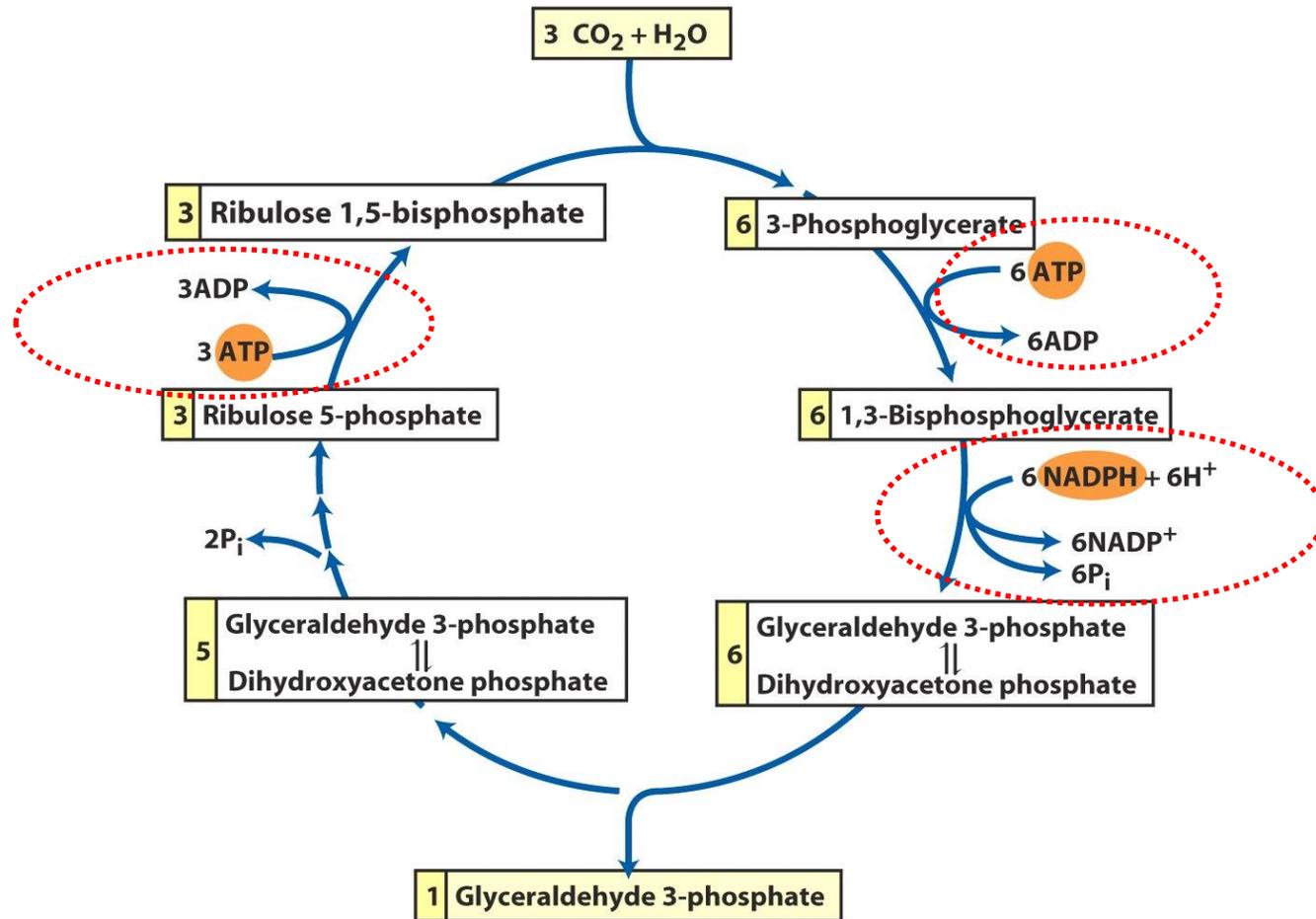
Regeneração de Ribulose 1,5 Bisfosfato



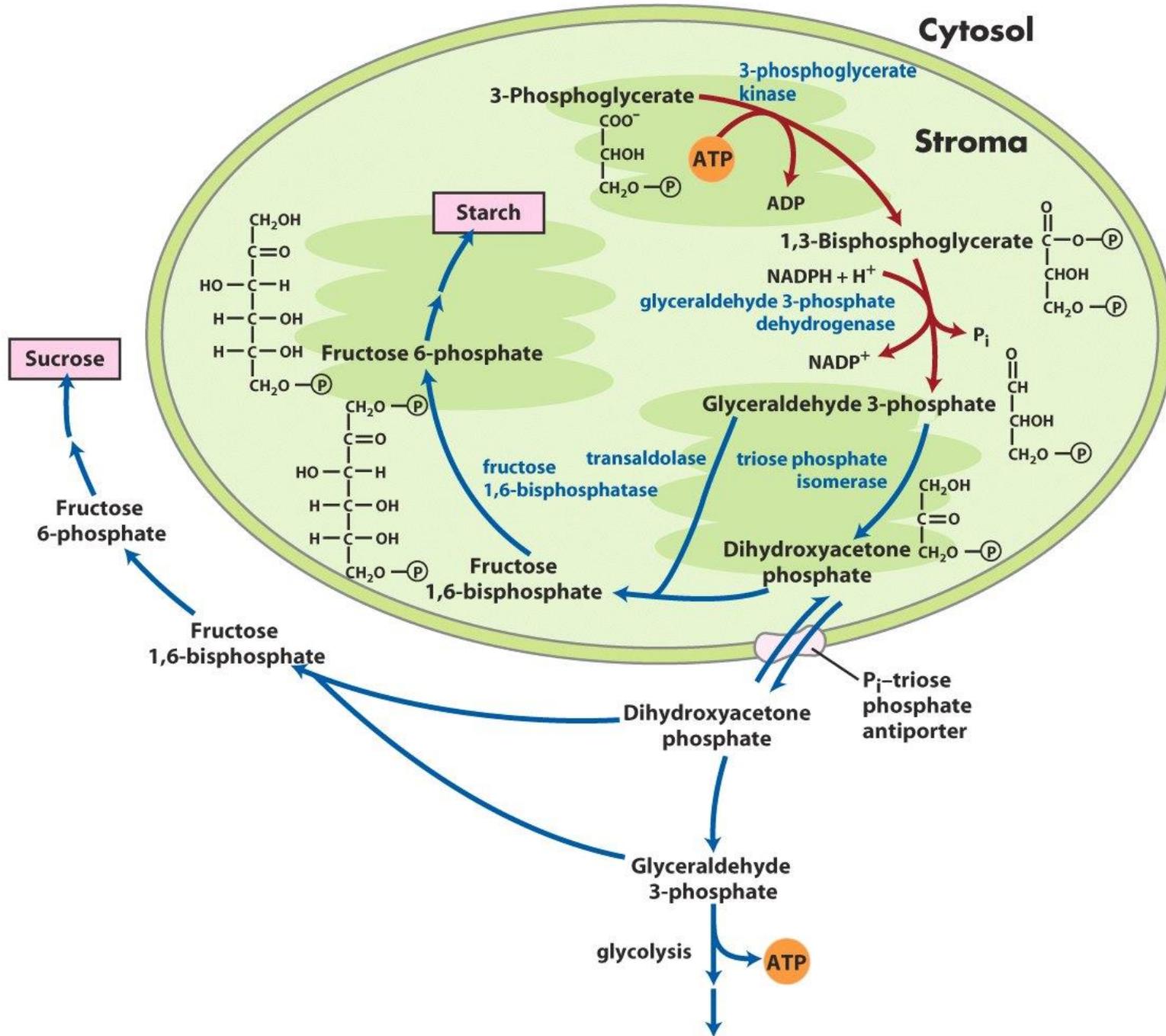
Regeneração de Ribulose 1,5 Bisfosfato



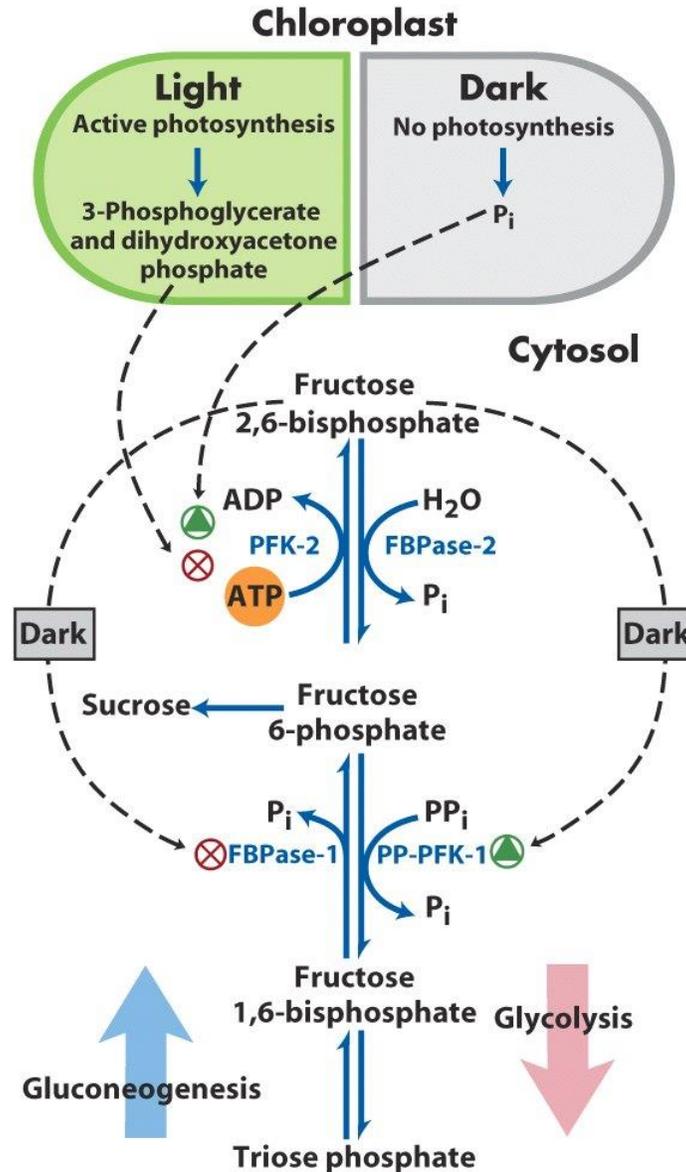
Estequiometria



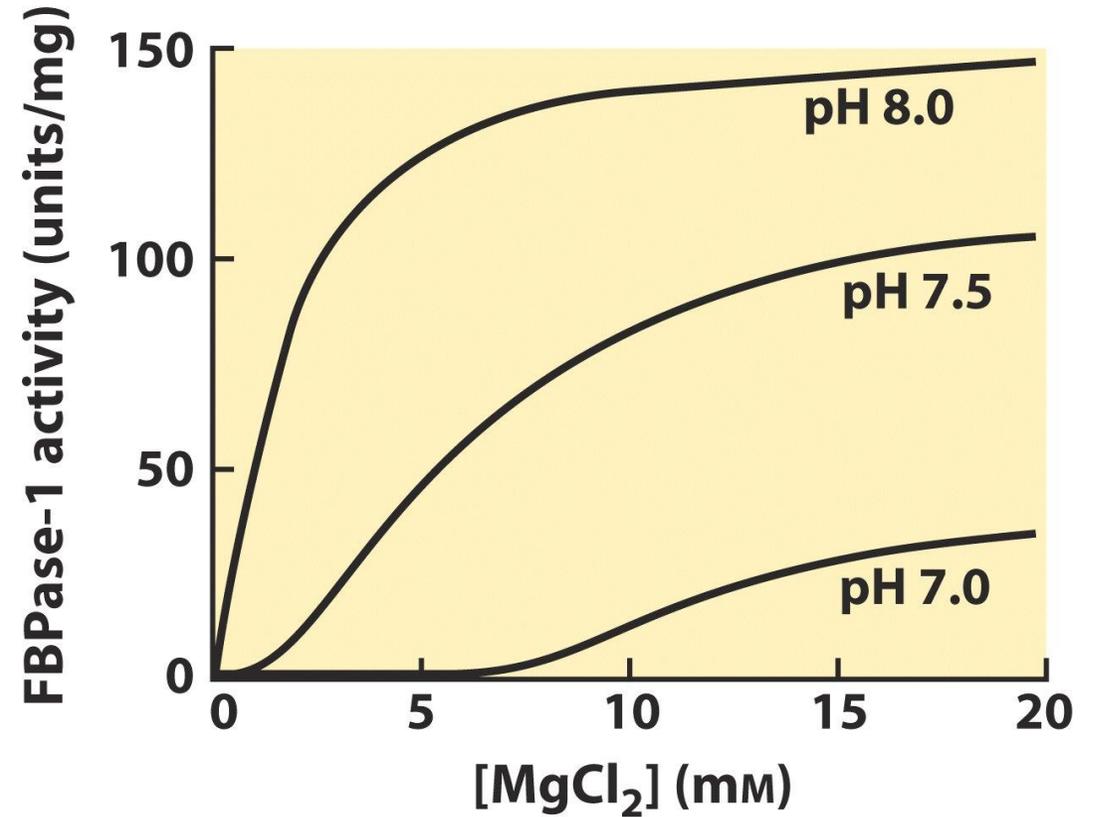
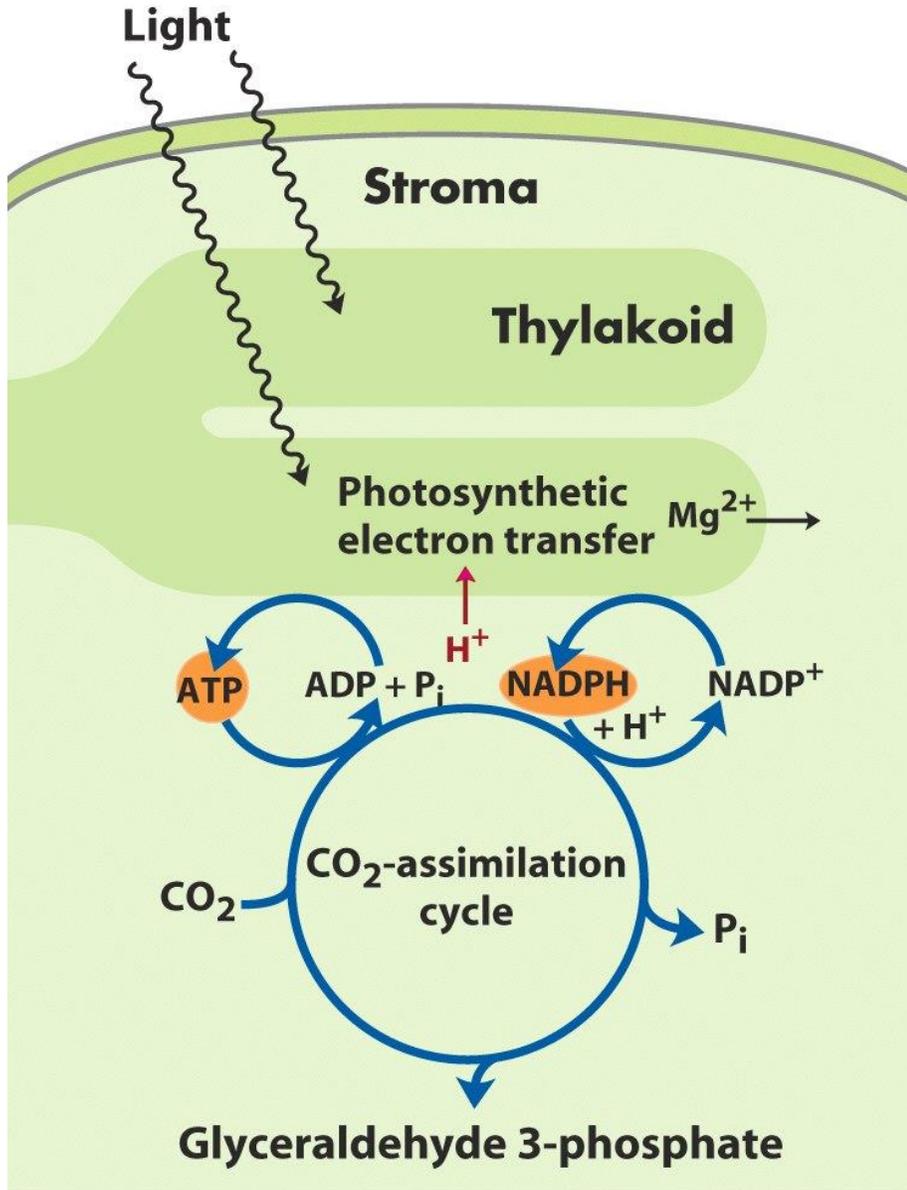
1 gliceraldeído 3 P → 6 NADPH + 9 ATPs



Regulação da Fotossíntese



Regulação da Fotossíntese

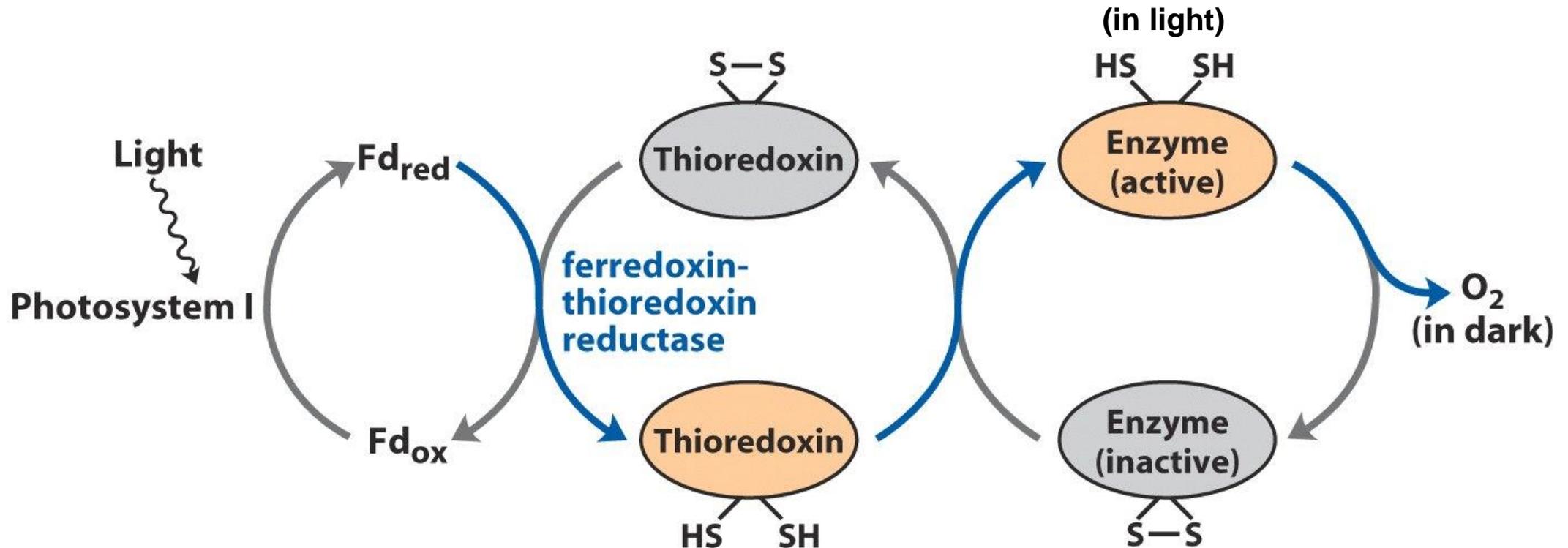


Regulação da Fotossíntese

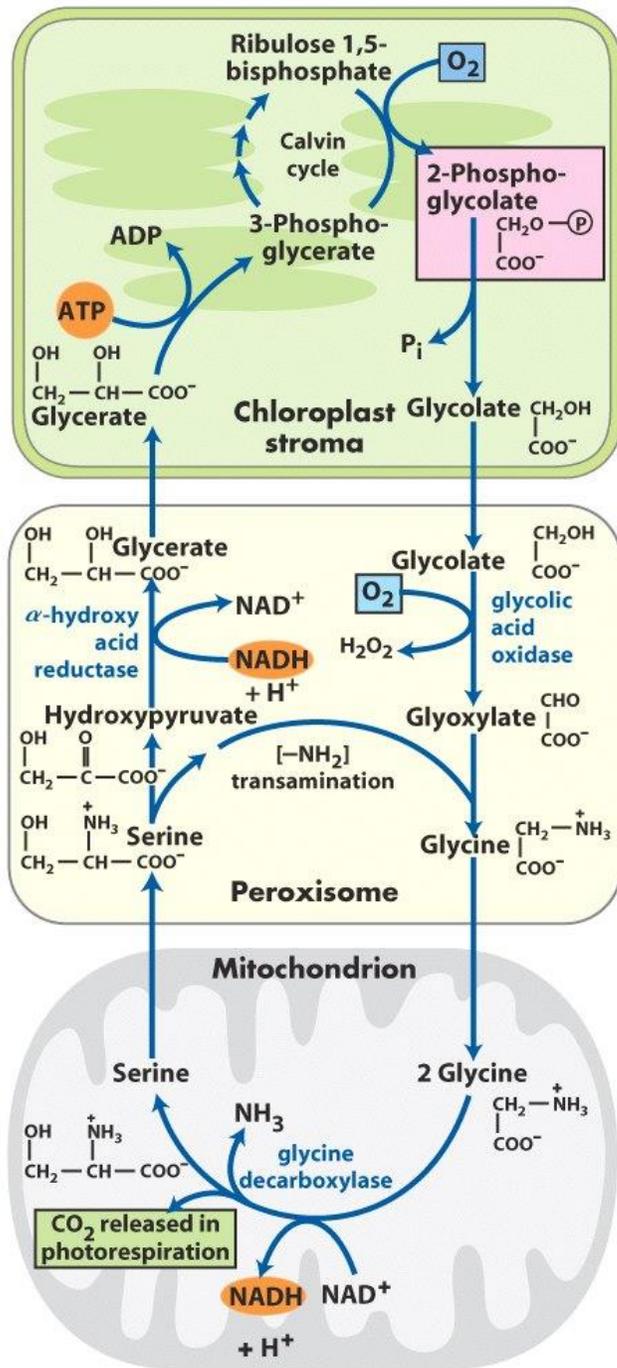
- Ribulose 5-P quinase
- Frutose 1,6 bisfosfatase
- Sedoheptulose 1,7 bisfosfatase
- Gliceraldeído 3 P desidrogenase



Ativadas por redução de Cys



Fotorrespiração



- Rubisco não é específica para CO₂ como substrato
- Com ↓CO₂ ou alta temperatura → fotorrespiração
- Repor ribulose requer ATP e leva a perda de CO₂
- Fotorrespiração limita produção agrícola

Plantas C₄

- Adaptadas a altas temperaturas
- Alta taxa de crescimento
- Malato desidrogenase é ativada por redução

