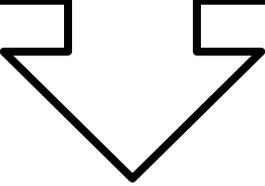


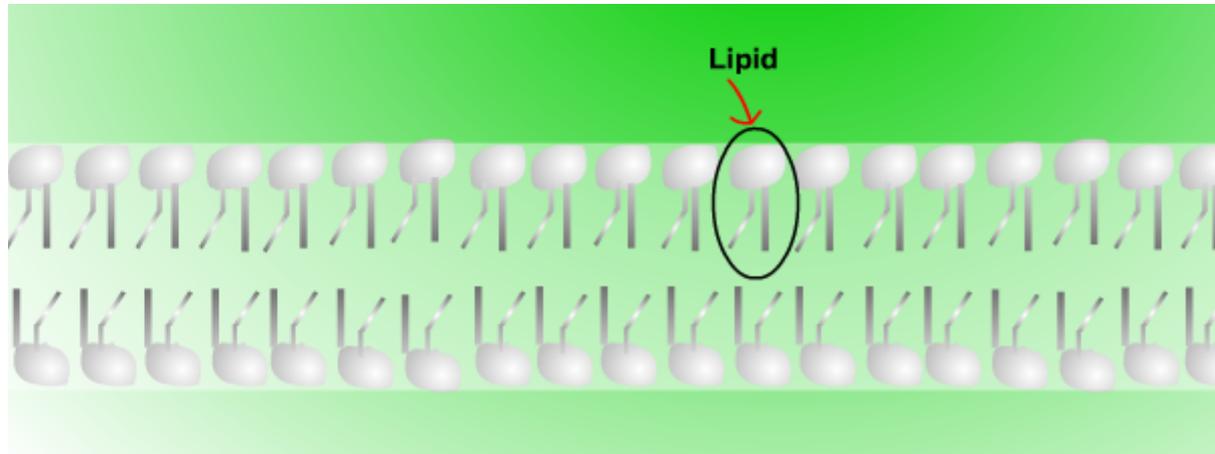
Herbicidas envolvidos na captura da energia luminosa na fotossíntese

- ✓ Fotossistema II
 - ✓ Fotossistema I
 - ✓ Síntese da clorofila – PROTOX
 - ✓ Síntese dos carotenóides – PDS e HPPD
- 

Seqüência de eventos resultante do mecanismo de ação:

- ✓ Formação de radicais livre
- ✓ Peroxidação de lipídeos
- ✓ Destruição das membranas

Peroxidação dos lipídeos



Herbicidas que interferem na captura da energia luminosa pela planta

Grupo C₁, C₂ e C₃/5, 7 e 6:

Mecanismo de ação: inibem o fotossistema II da fotossíntese

- ✓ **Triazinas/triazinona/uracila (C₁/5) – ametryne, atrazina, cyanazina, prometryna, simazina, metribuzin, bromacil.**
- ✓ **Uréias substituídas/amidas (C₂/7) – diuron, linuron, tebuthiuron, propanil**
- ✓ **Benzotiadiazinone (C₃/6) - bentazon**
 - ✓ Bloqueiam o fluxo de elétrons no Q_b, porém a morte da planta ocorre pelo acúmulo de elétrons (radical livre) que promove a peroxidação dos lípidos e a destruição das membranas celulares

São herbicidas com ação residual, com ação de contato quando aplicados em pós-emergência, porém nesta modalidade da aplicação exige adjuvantes.

Herbicidas que interferem na captura da energia luminosa pela planta

Grupo C₁, C₂ e C₃/5, 7 e 6:

Mecanismo de ação: inibem o fotossistema II da fotossíntese

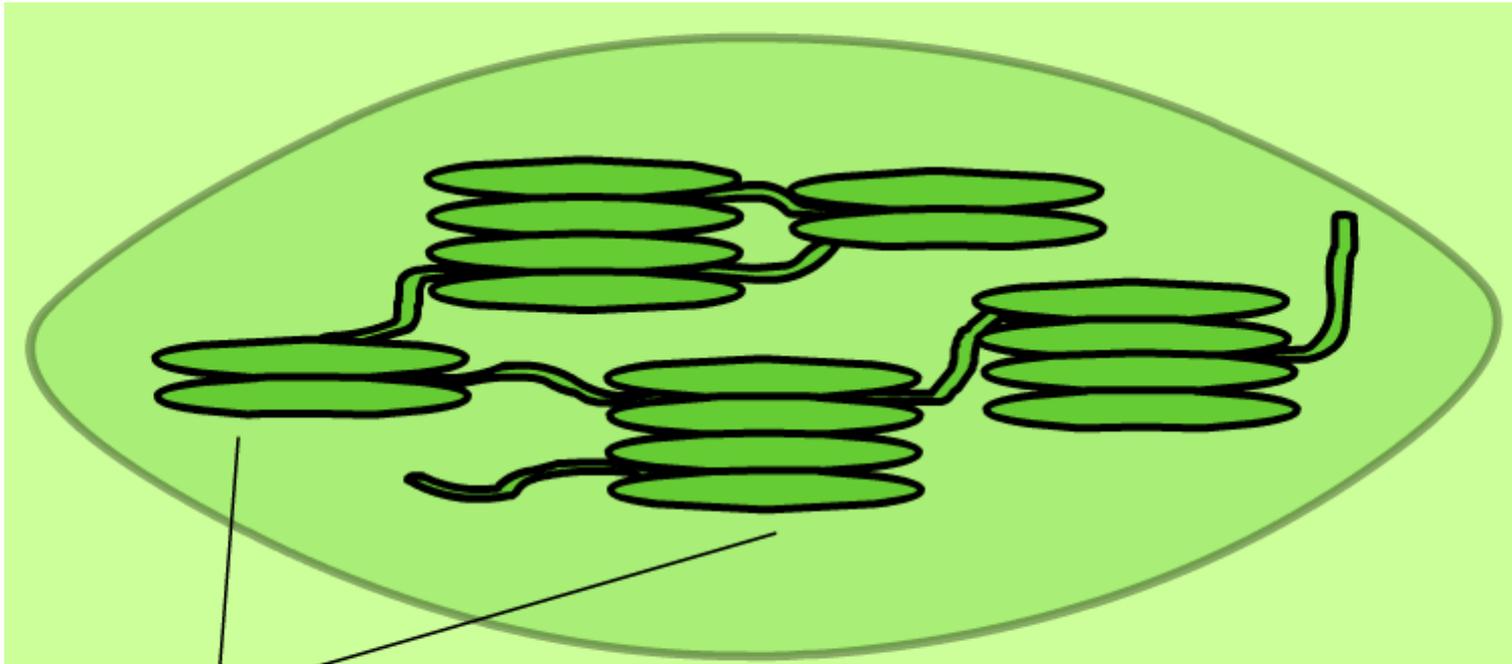
- ✓ **Triazinas/triazinona/uracila (C₁/5) – ametryne, atrazina, cyanazina, prometryna, simazina, metribuzin, bromacil.**
- ✓ **Uréias substituídas/amidas (C₂/7) – diuron, linuron, tebuthiuron, propanil**
- ✓ **Benzotiadiazinone (C₃/6) - bentazon**
 - ✓ Bloqueiam o fluxo de elétrons no Q_b, porém a morte da planta ocorre pelo acúmulo de elétrons (radical livre) que promove a peroxidação dos lípidos e a destruição das membranas celulares

São herbicidas com ação residual, com ação de contato quando aplicados em pós-emergência, porém nesta modalidade da aplicação exige adjuvantes.

Sintomas inibidores do Fotossistema II em soja



Transferência de elétrons na fotossíntese e o modo de ação dos herbicidas inibidores do fotossistema I e II



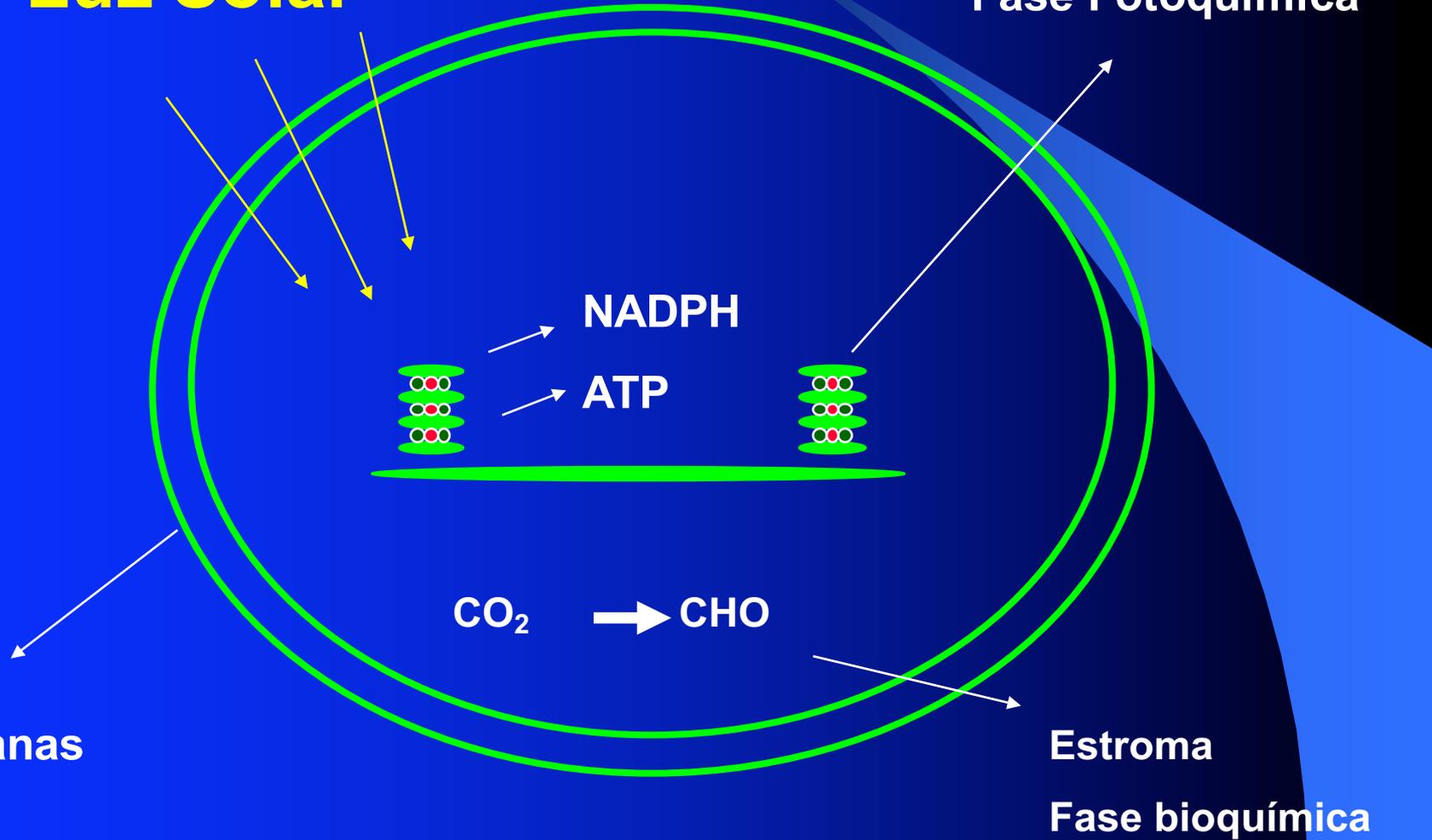
Herbicidas inibidores da fotossíntese (Fotossistema II)

Cloroplasto

Luz Solar

Tilacóides

Fase Fotoquímica



NADPH

ATP

CO₂



CHO

Membranas

Estroma

Fase bioquímica

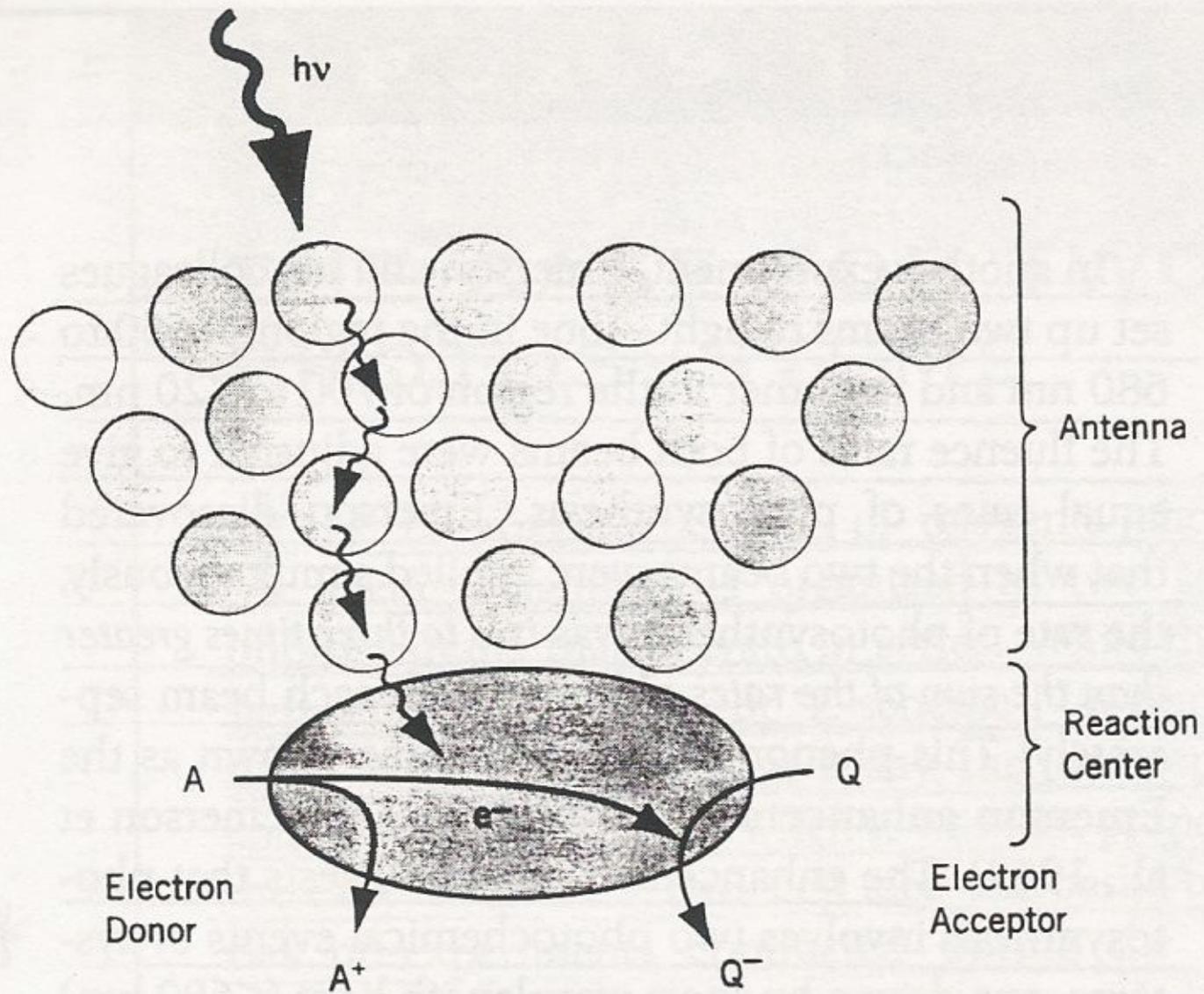


FIGURE 9.11 A photosystem consists of an antenna and a reaction center.

Herbicidas inibidores do fotossistema II

Estroma do cloroplasto

pH = 8,0

Lumen do cloroplasto

pH=5,0

Herbicidas inibidores do fotossistema II

Estroma do cloroplasto

pH = 8,0



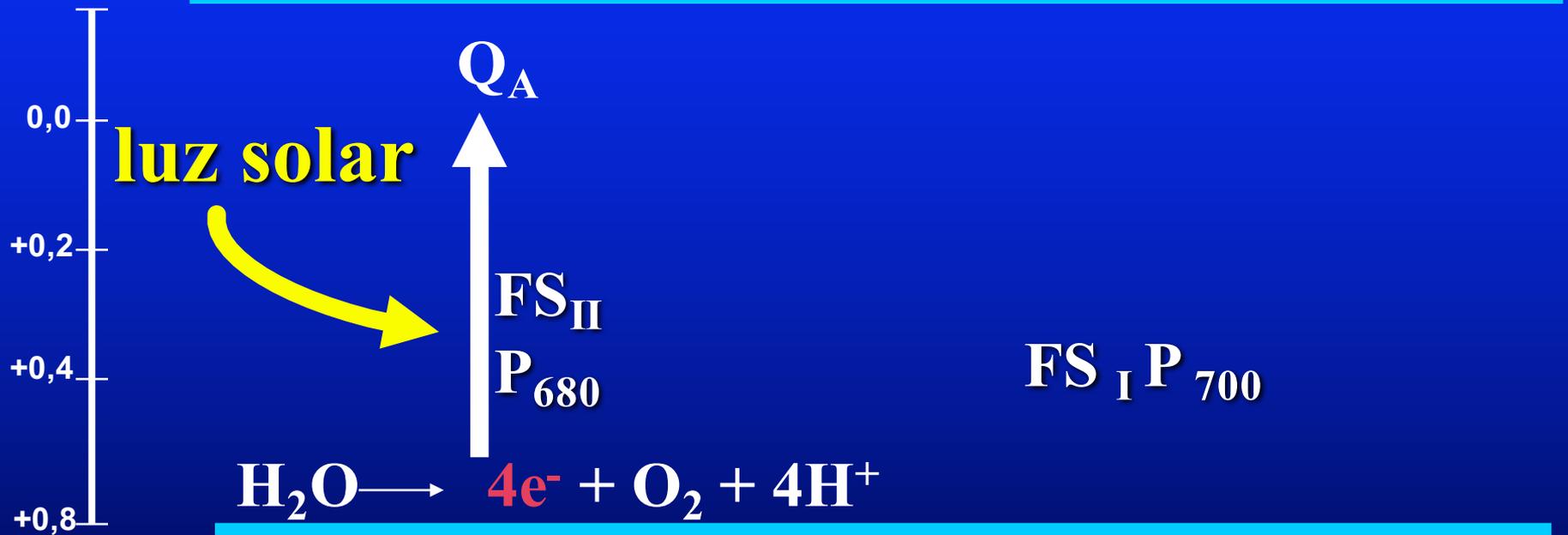
Lumen do cloroplasto

pH=5,0

Herbicidas inibidores do fotossistema II

Estroma do cloroplasto

pH = 8,0



Lumen do cloroplasto

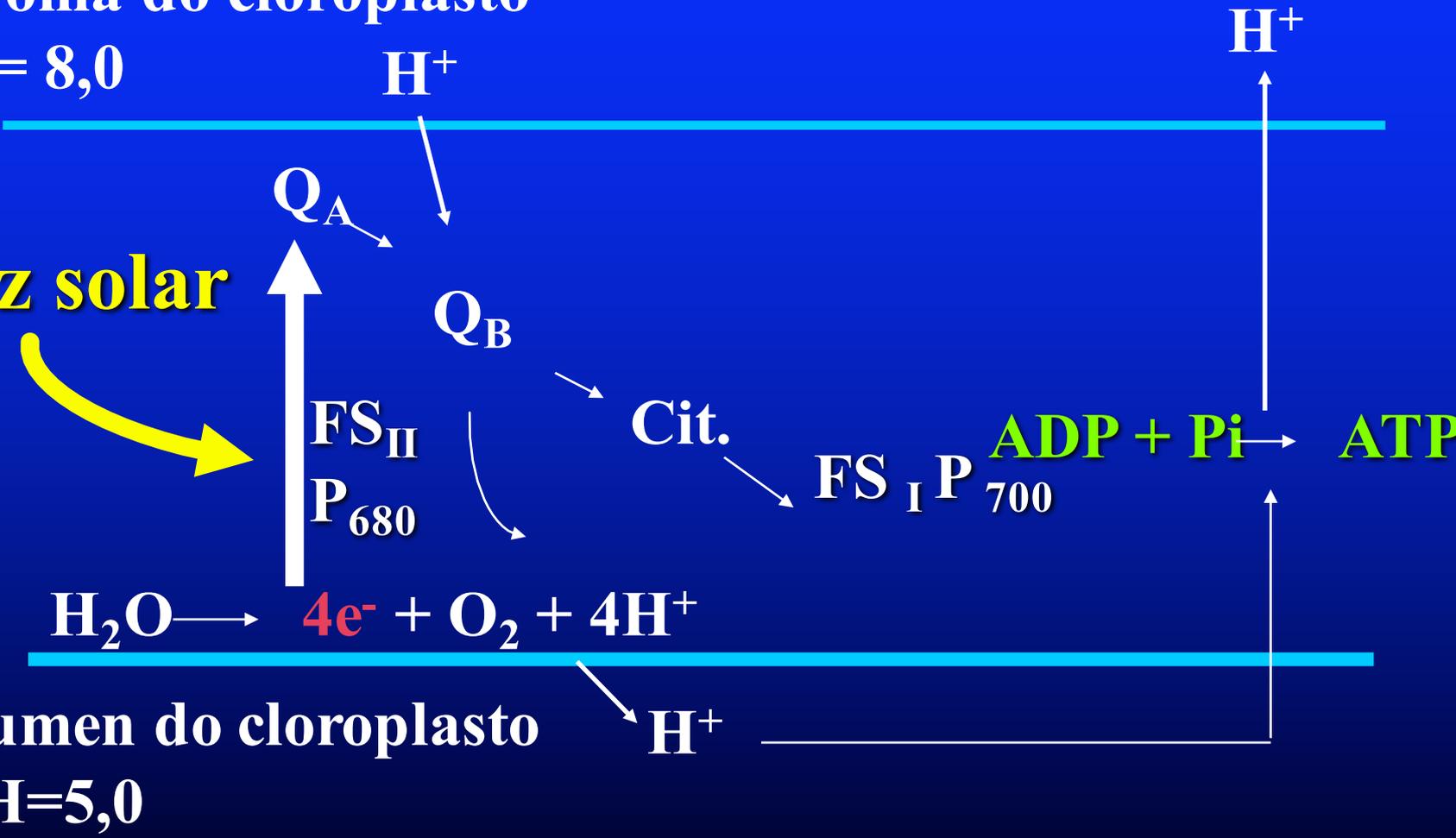
pH=5,0

Herbicidas inibidores do fotossistema II

Estroma do cloroplasto

pH = 8,0

luz solar



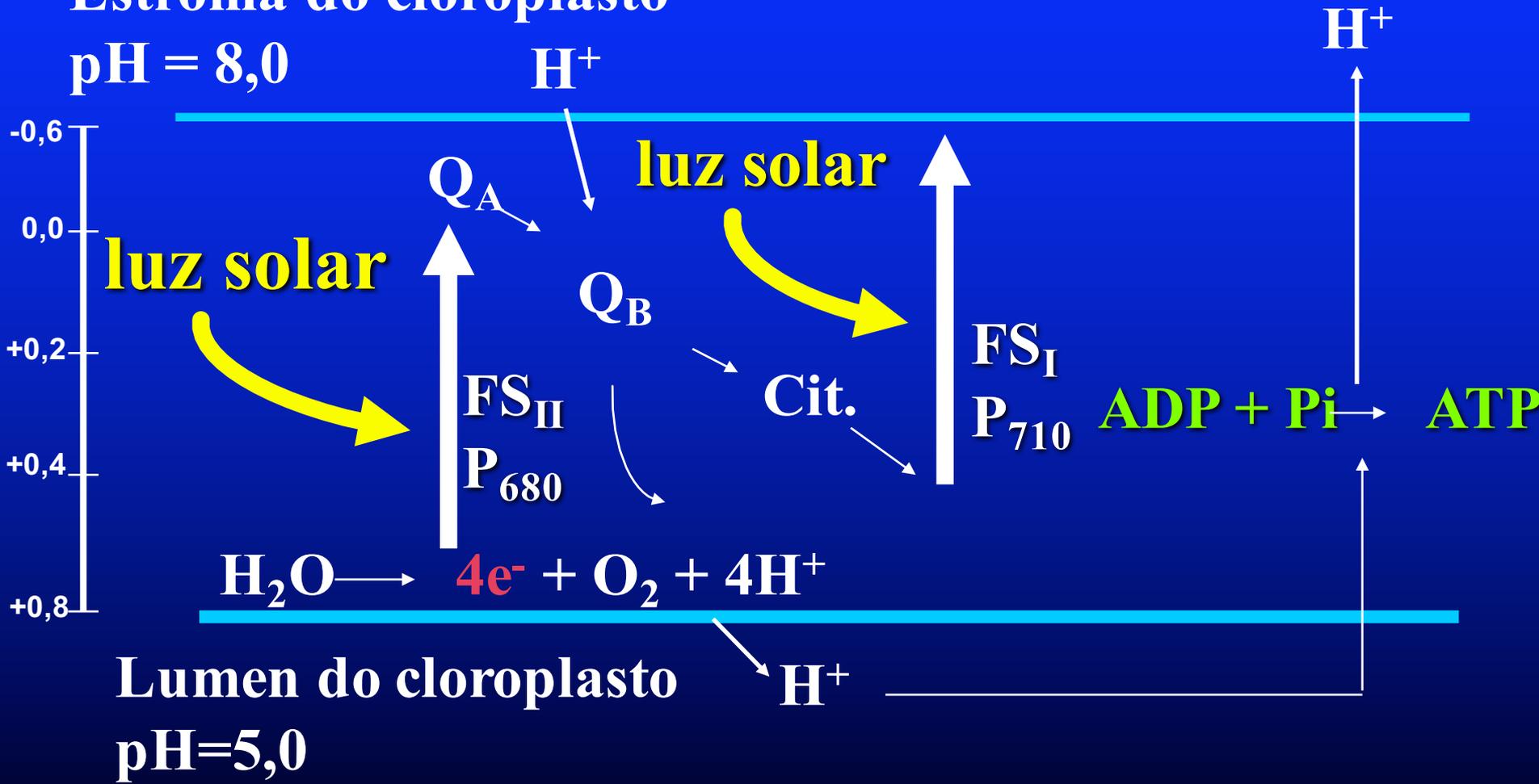
Lumen do cloroplasto

pH=5,0

Herbicidas inibidores do fotossistema II

Estroma do cloroplasto

pH = 8,0



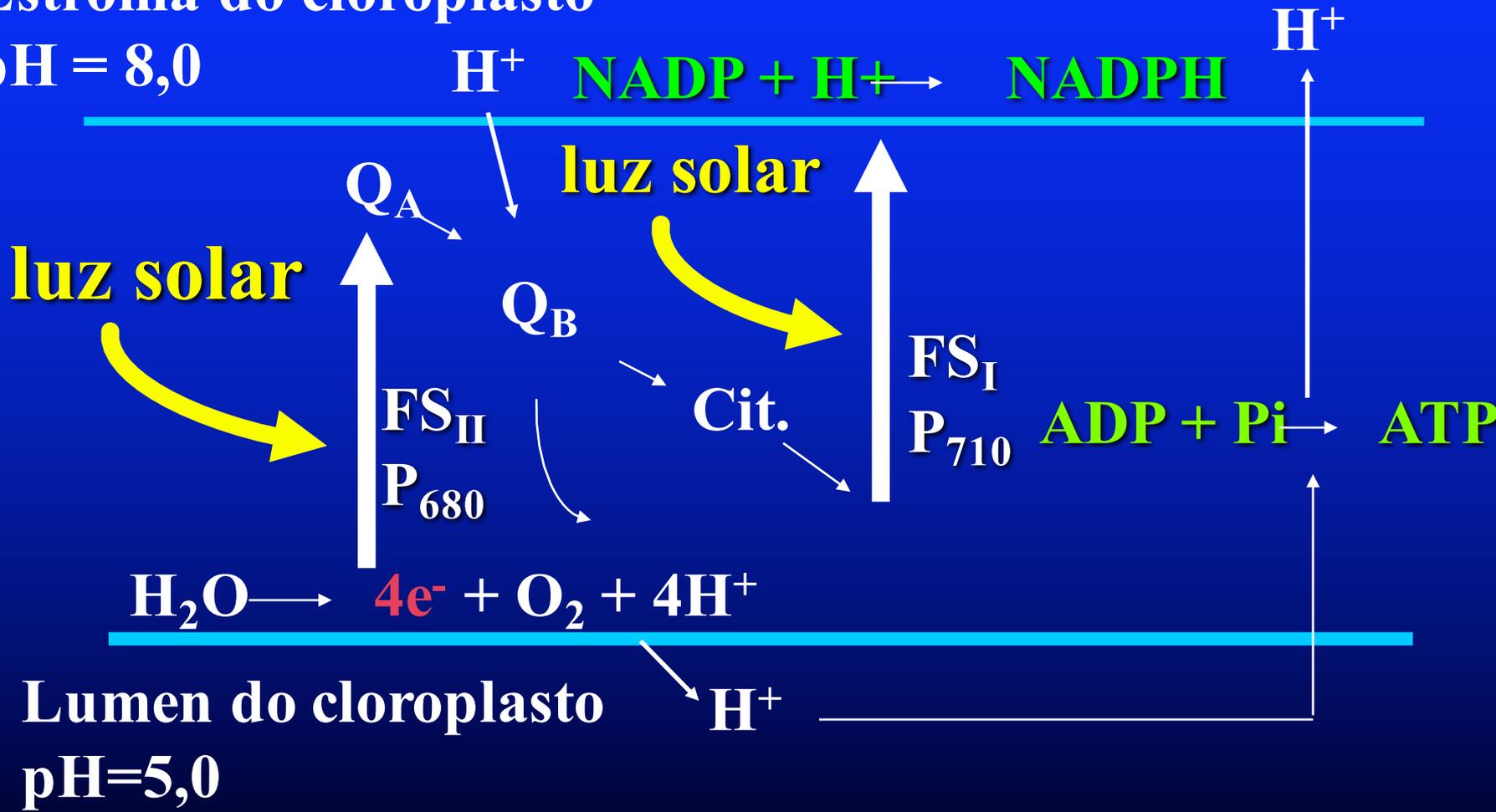
Lumen do cloroplasto

pH=5,0

Herbicidas inibidores do fotossistema II

Estroma do cloroplasto

pH = 8,0



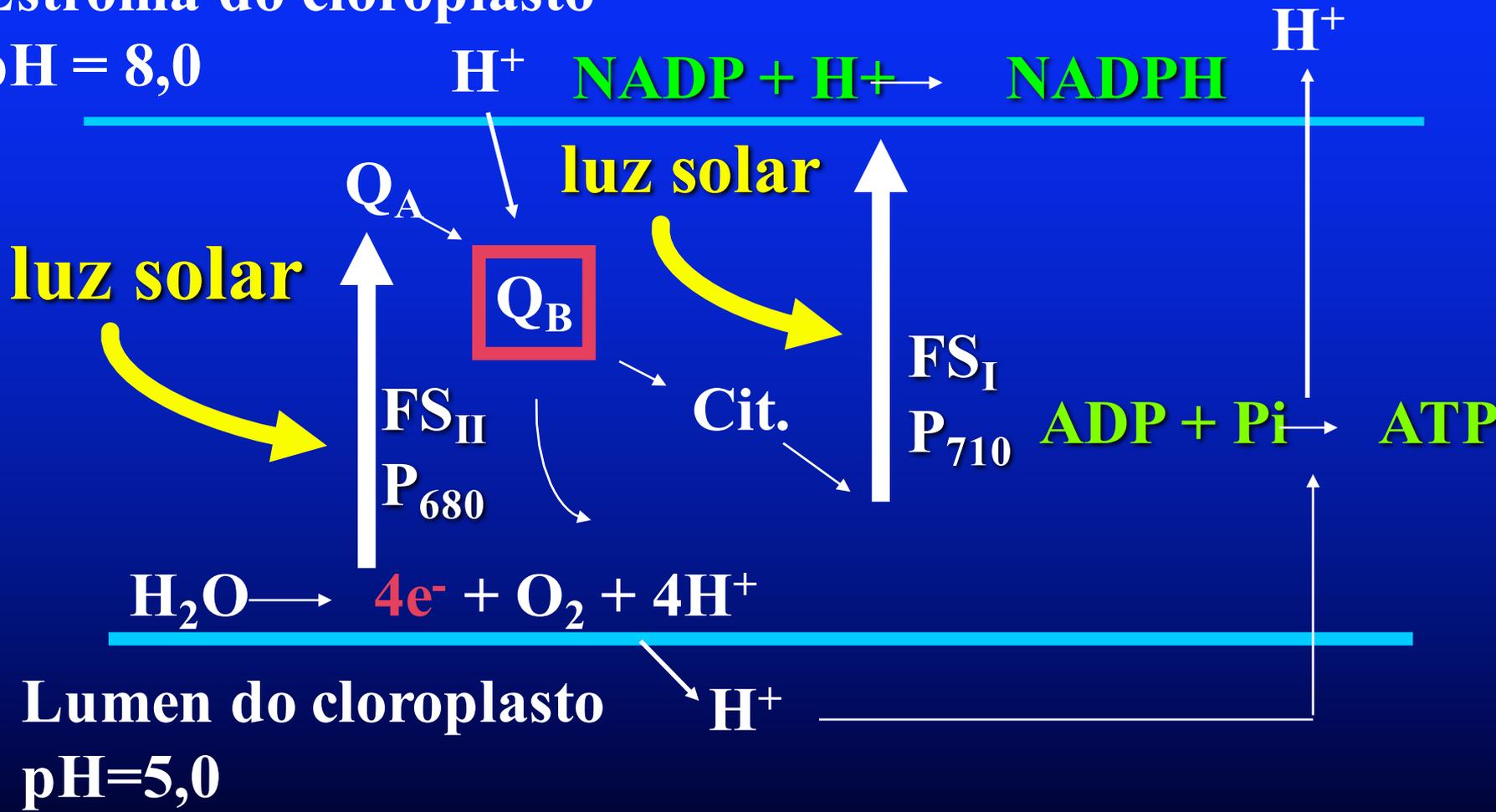
Lumen do cloroplasto

pH=5,0

Herbicidas inibidores do fotossistema II

Estroma do cloroplasto

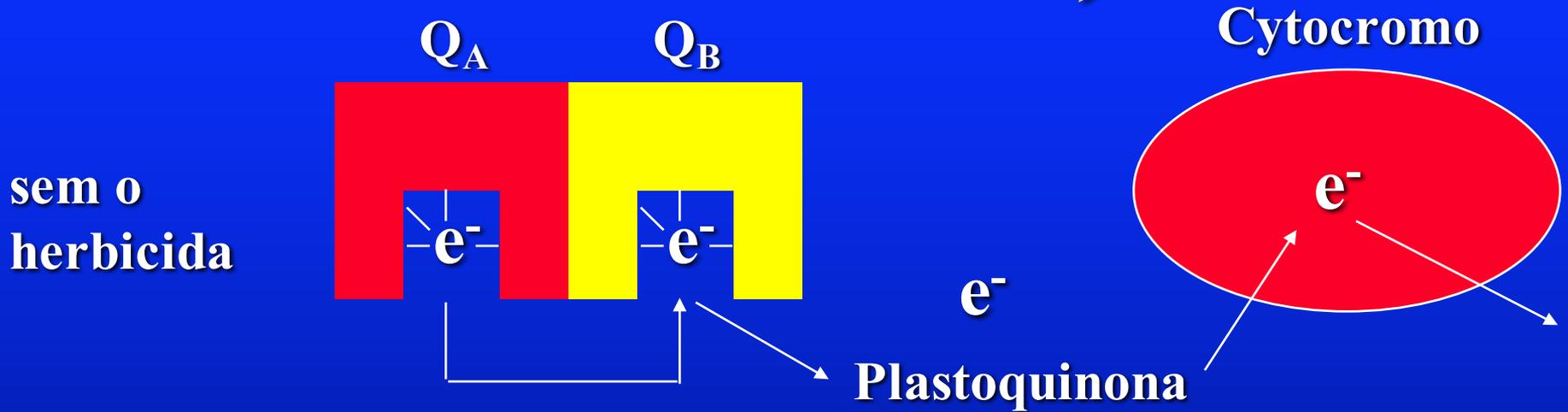
pH = 8,0



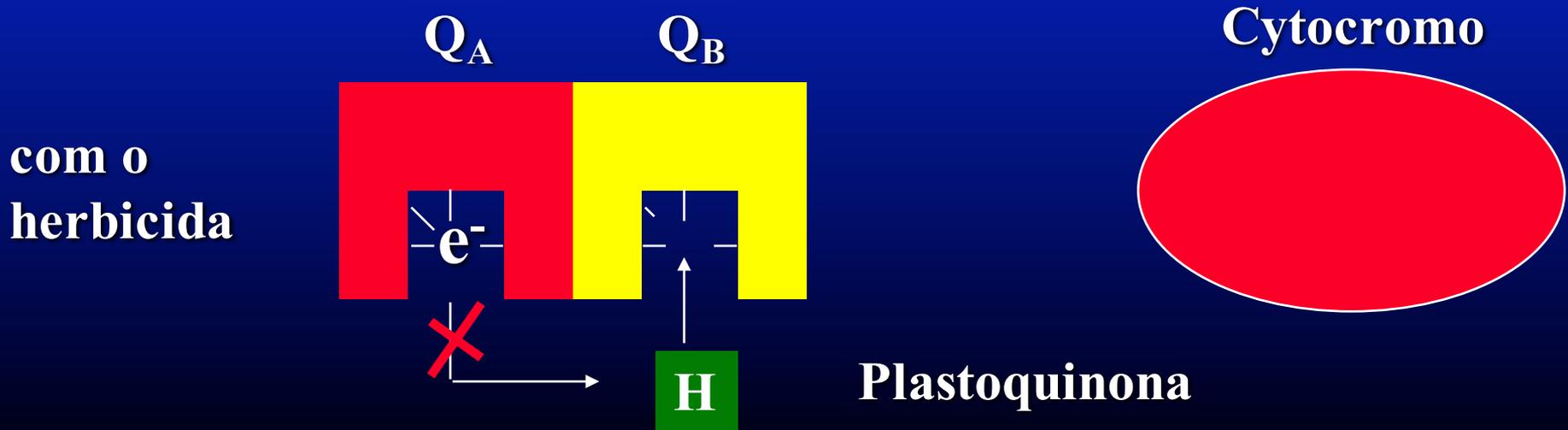
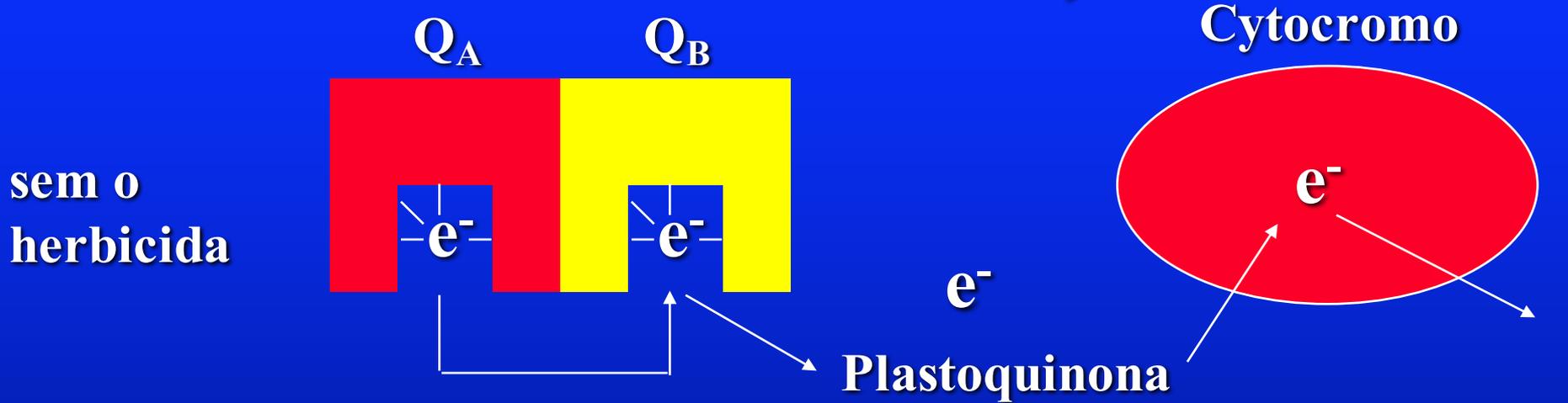
Lumen do cloroplasto

pH=5,0

Modelo de inibição da proteína QB (Planta suscetível)



Modelo de inibição da proteína QB (Planta suscetível)



Resistência de plantas daninhas devido a alteração do sítio de ação



Sintomas de fitotoxicidade dos herbicidas inibidores da fotossíntese (fotossistema II)



Injúria: folhas apresentam clorose internerval com as margens necróticas

Sintomatologia da atrazina em *Xanthium strumarium*

