

زیست پیش دانشگاهی

فصل هشتم

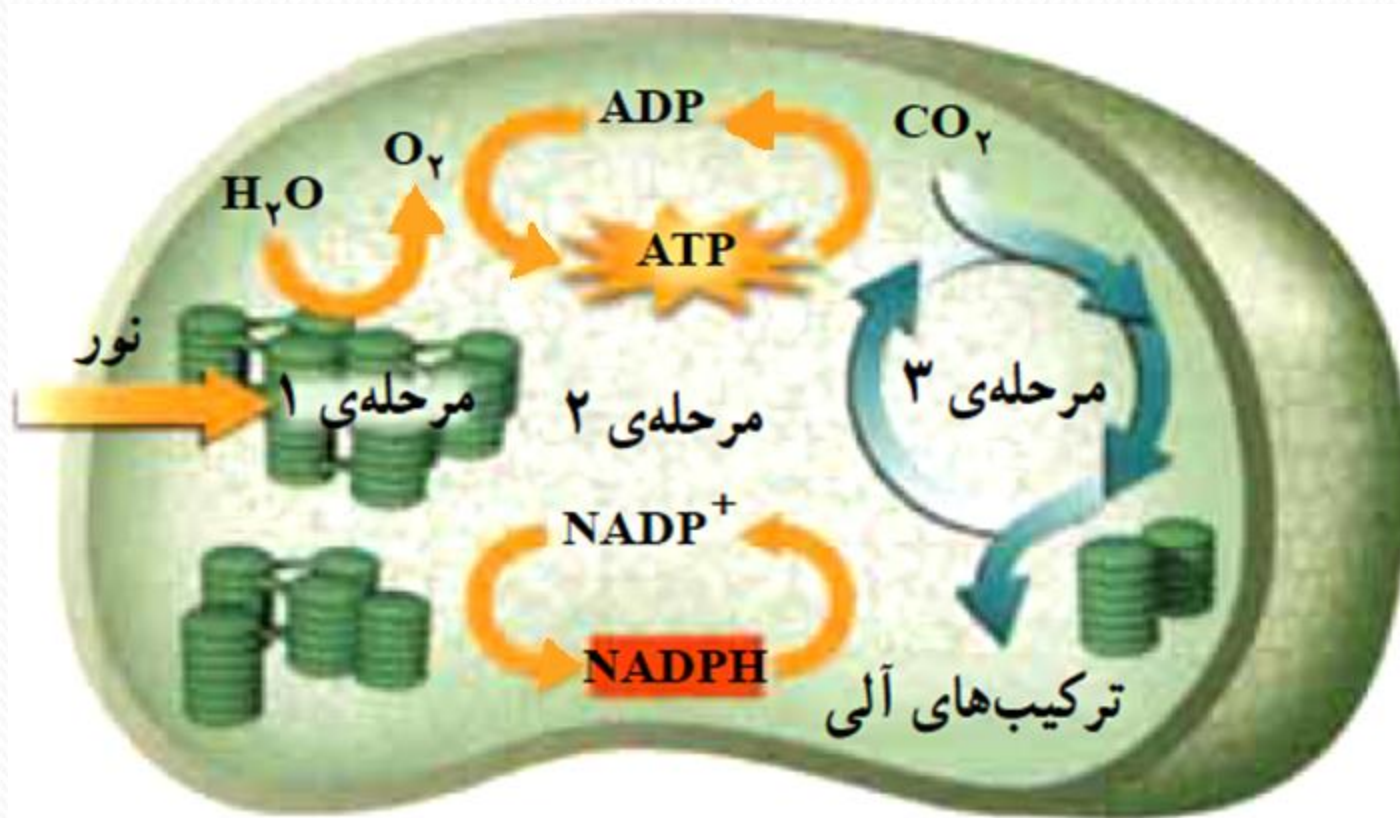
« مراحل نوری فتوسنتز »



راهپویان

دانش و اندیشه







مرحله‌ی اول (نوری):

* به دام افتادن انرژی نوری در فتوسیستم‌ها و تجزیه‌ی آب در فضای درون تیلاکوئید.

* فتوسیستم I: مجموعه‌ای از پروتئین‌ها + رنگیزه‌ها

(کلروفیل a = P_{700})

* فتوسیستم II: مجموعه‌ای از پروتئین‌ها + رنگیزه‌ها

(کلروفیل a = P_{680})



مرحله‌ی دوم (نوری) }
زنجیره‌ی الکترونی اول
زنجیره‌ی دوم

زنجیره‌ی الکترونی اول:

۱- ساخت NADPH با گرفتن الکترون از P_{700} توسط $NADP^+$.

۲- جایگزین شدن الکترون P_{700} با الکترون P_{680} توسط زنجیره‌ی انتقال الکترون.



۳- جایگزین شدن الکترون P_{680} با الکترون‌های هیدروژن

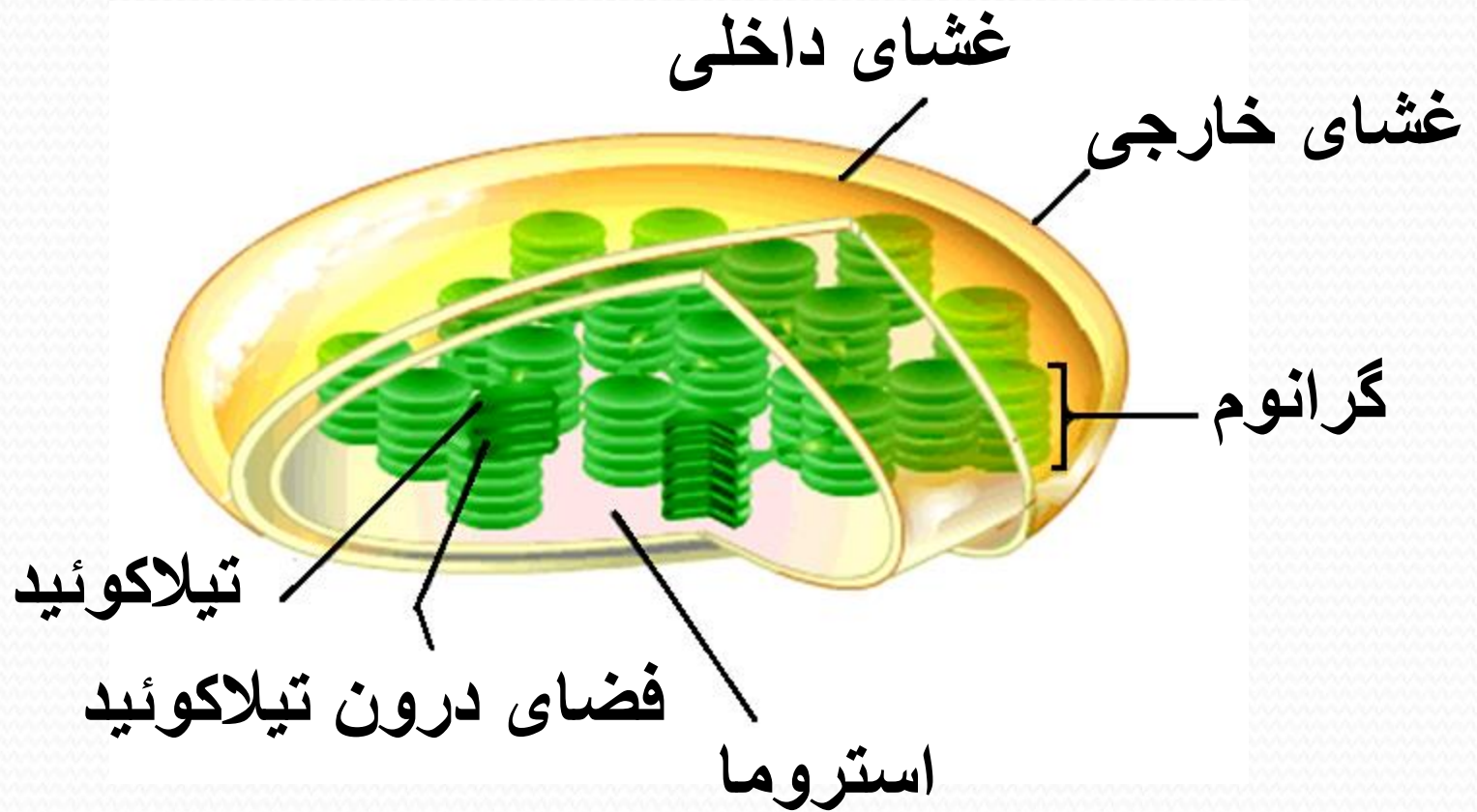
از طریق تجزیه‌ی H_2O در درون تیلاکوئید.

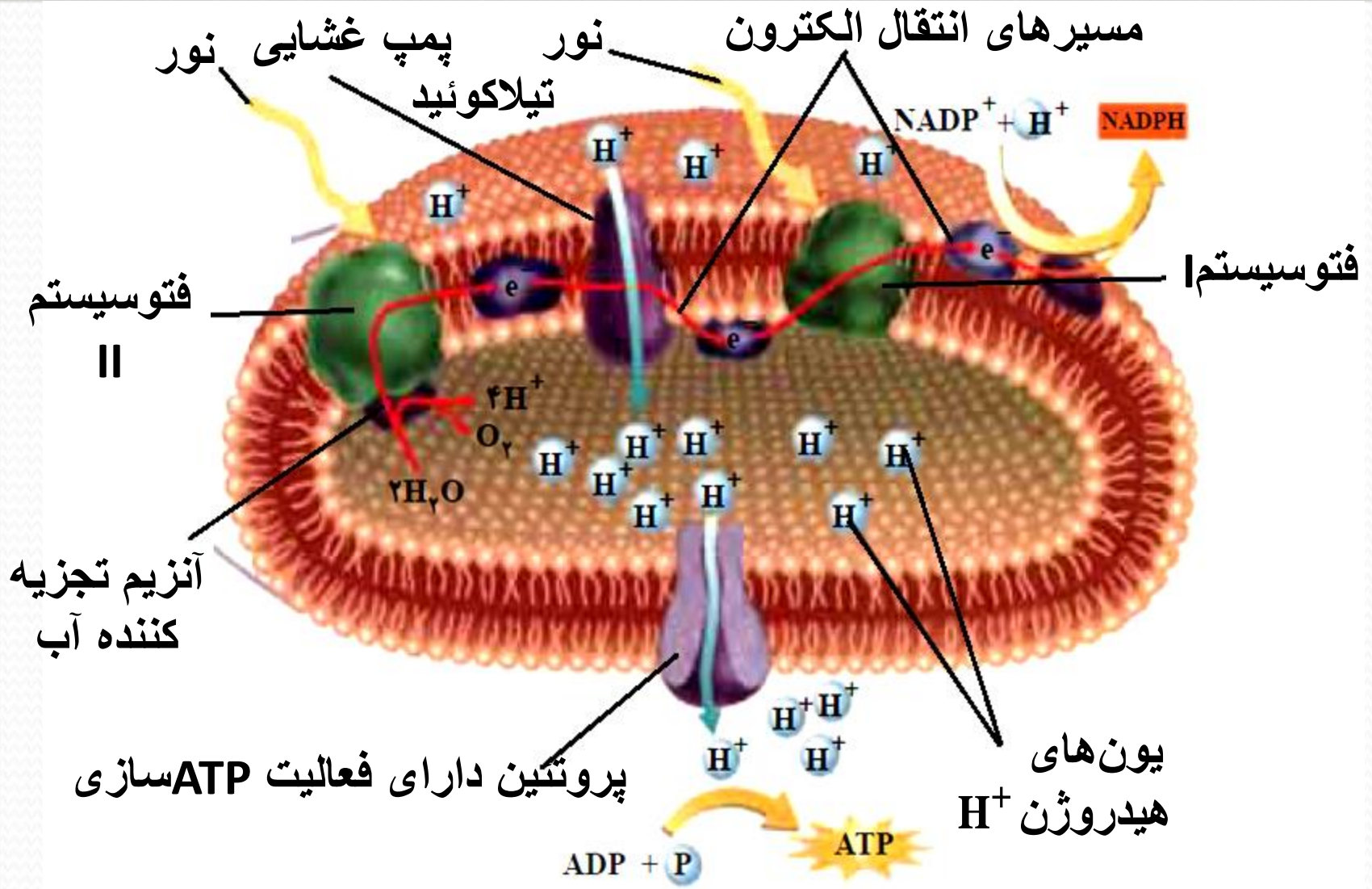
۴- افزایش H^+ درون تیلاکوئید از دو طریق:

(الف) تجزیه‌ی H_2O

(ب) تلمبه شدن از بستره به درون تیلاکوئید توسط پمپ

غشایی و با انرژی الکترون.







تست: دو ترکیبی که در یک مرحله از مراحل فتوسنتز

تولید نمی‌شوند، است. (خارج از کشور ۸۸)

(۱) NADP^+ , ADP

(۲) قند سه کربنه و NADP^+

(۳) NADPH , ATP

(۴) قند سه کربنه و ATP



تست: پروتئین‌های کانالی موجود در غشای تیلاکوئید

حُسن یوسف، با صرف انرژی می‌کنند. (سراسری ۹۱)

(۱) ATP را به ADP تبدیل

(۲) ADP را به ATP تبدیل

(۳) یون‌های هیدروژن را به تیلاکوئید وارد

(۴) یون‌های هیدروژن را از تیلاکوئید خارج



تست: الکترون‌های خارج شده از فتوسیستم II ابتدا کدام

را احیا می‌کنند؟ (سراسری ۸۲)

(۱) آب

(۲) کلروفیل a

(۳) دی‌اکسید کربن

(۴) NADP^+



تست: در فتوسنتز، (سراسری ۸۸)

(۱) خروج پروتون از تیلاکوئیدها، منجر به هیدرولیز ATP می‌گردد.

(۲) غشای تیلاکوئیدها، محل مناسبی برای ایجاد $NADP^+$ می‌باشد.

(۳) استروما محل مناسبی برای استقرار آنزیم تجزیه‌کننده‌ی آب است.

(۴) ورود و خروج H^+ در تیلاکوئیدها، بدون مصرف ATP صورت می‌گیرد.



تست: با حرکت الکترون‌ها در طول زنجیره‌ی انتقال الکترون در غشای تیلاکوئیدها، ابتدا

(خارج از کشور ۸۸)

(۱) NADP^+ به NADPH تبدیل می‌شود.

(۲) انرژی لازم برای فعالیت پمپ فراهم می‌شود.

(۳) یون‌های هیدروژن از بستره به تیلاکوئید وارد می‌شود.

(۴) انرژی لازم برای ساخته شدن ATP فراهم می‌شود.