

# زیست پیش دانشگاهی

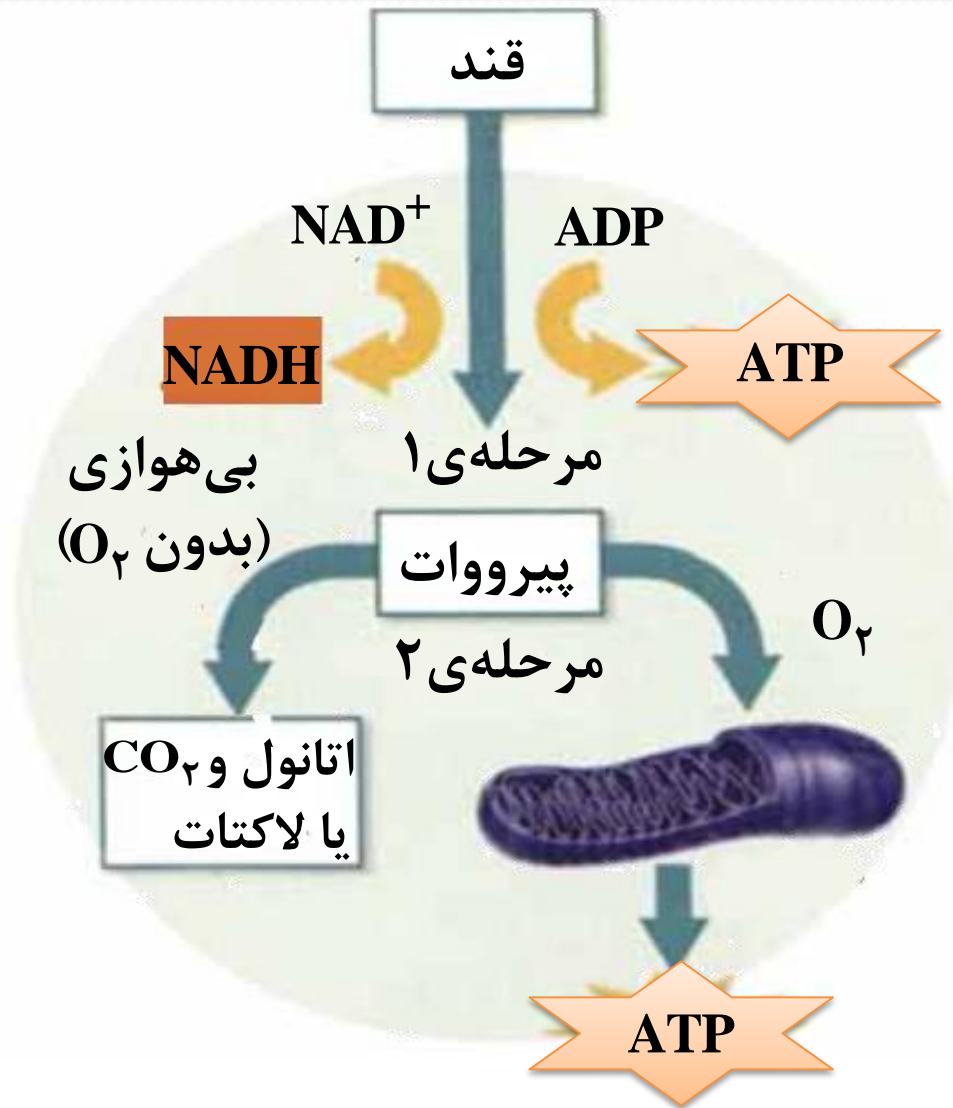
## فصل هشتم

### « تنفس هوازی »



## راهپویان

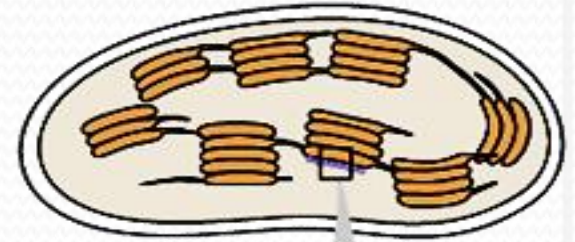
دانش و اندیشه



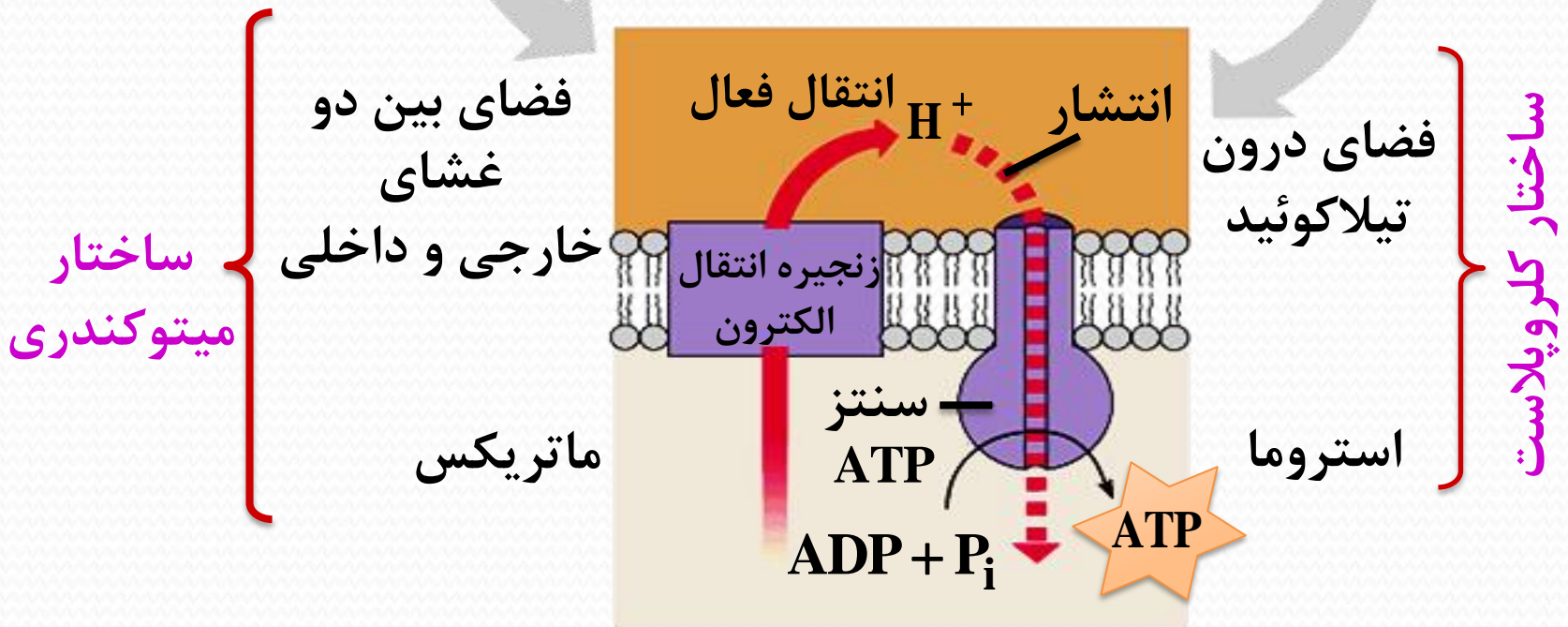




میتو کندری



کلرو پلاست





مرحله اول ← گلیکولیز

قبل از کربس «ماتریکس»

چرخه کربس «ماتریکس»

بعد از کربس «ماتریکس»

مسیر هوازی

مرحله  
دوم

تنفس

تخمیر لاکتیکی

تخمیر الکلی

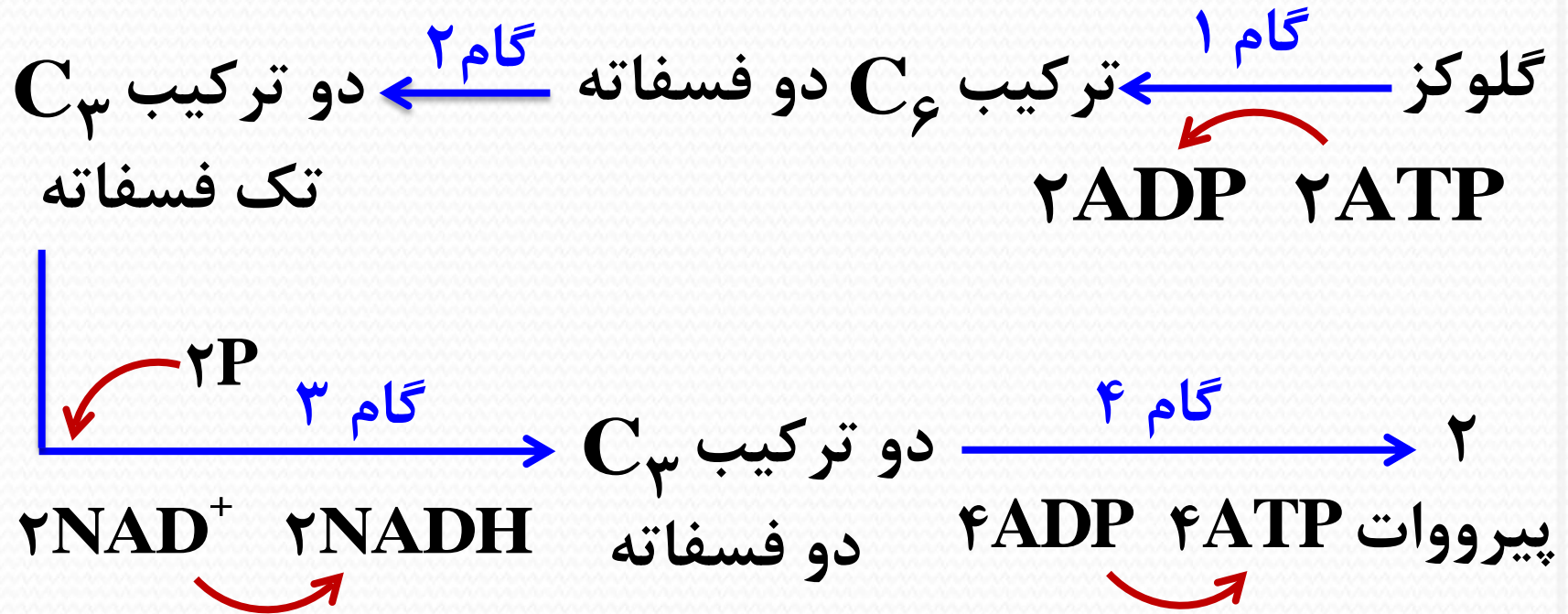
مسیر بی هوازی = تخمیر

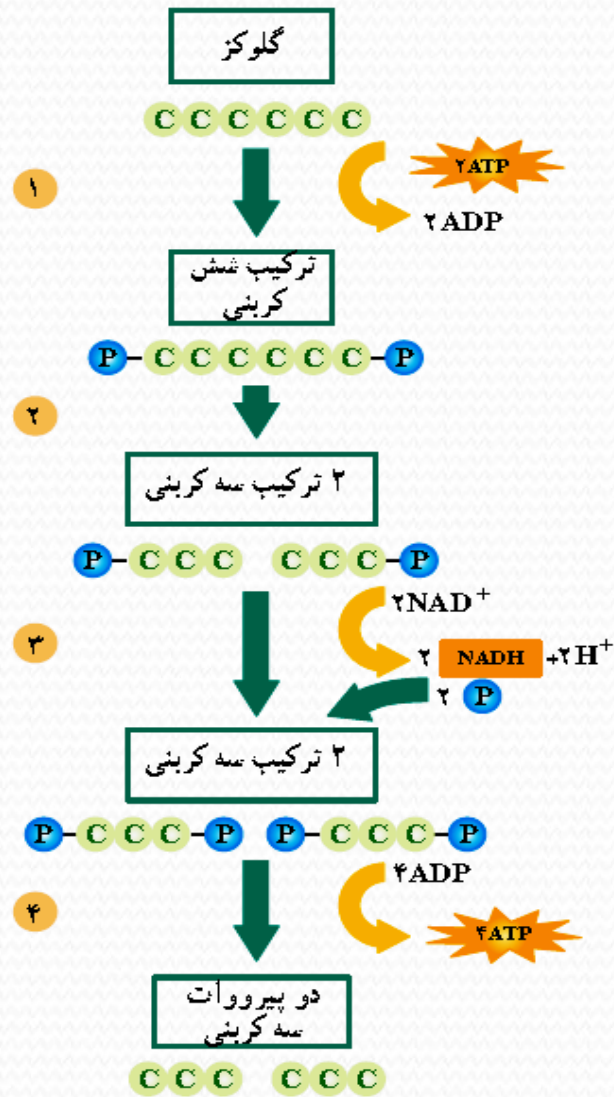


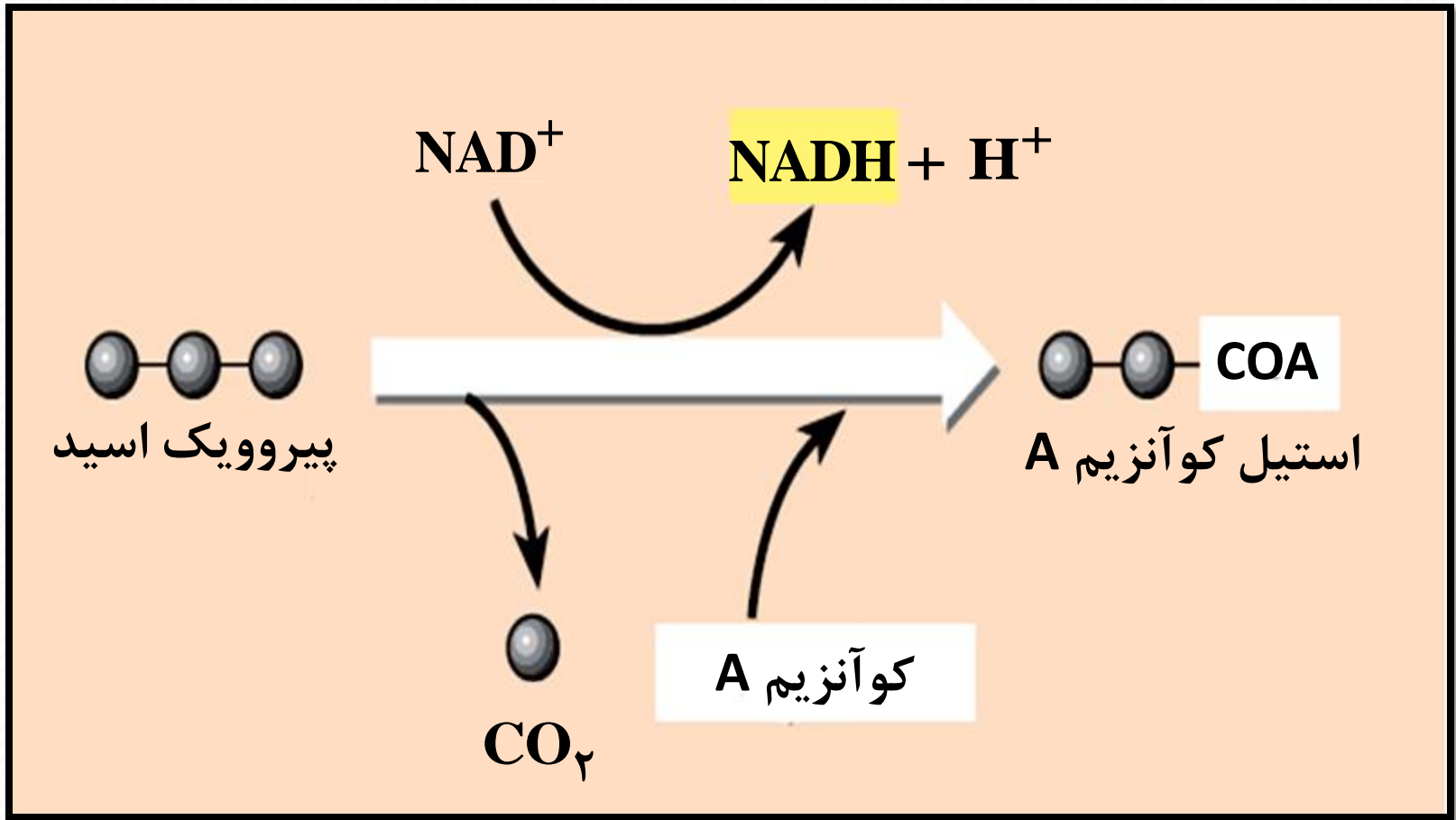
## گلیکولیز:

محل: سیتوسل + بدون  $O_2$

گام‌ها:





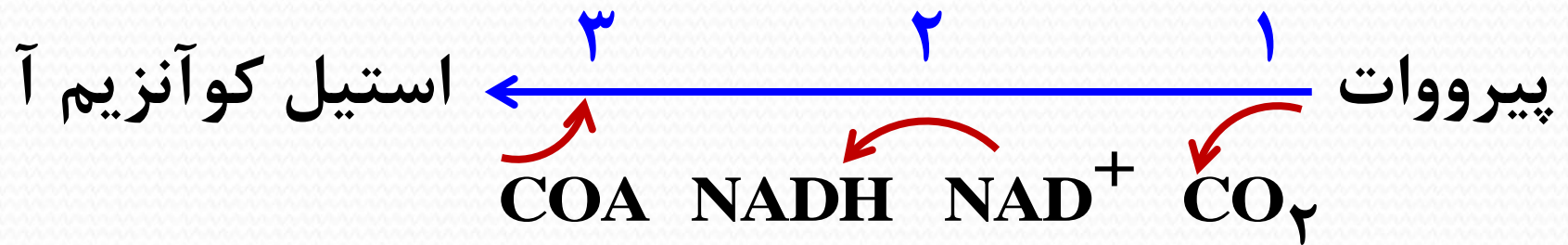


« تشکیل استیل کوآنزیم A »





## قبل از کربس «ماتریکس»:

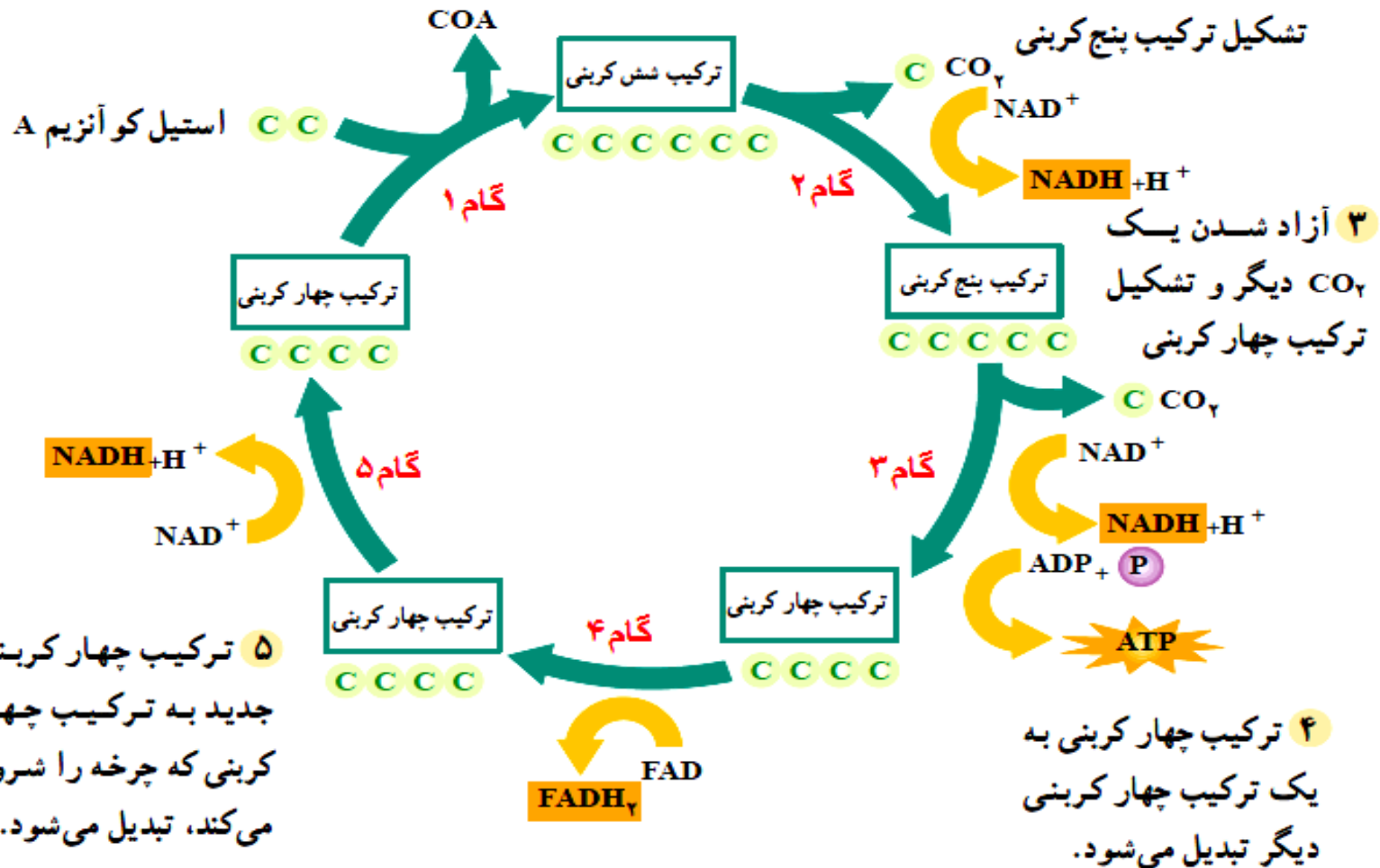






۱ ترکیب استیل کو آنزیم A با یک مولکول چهار کربنی و تشکیل یک مولکول شش کربنی

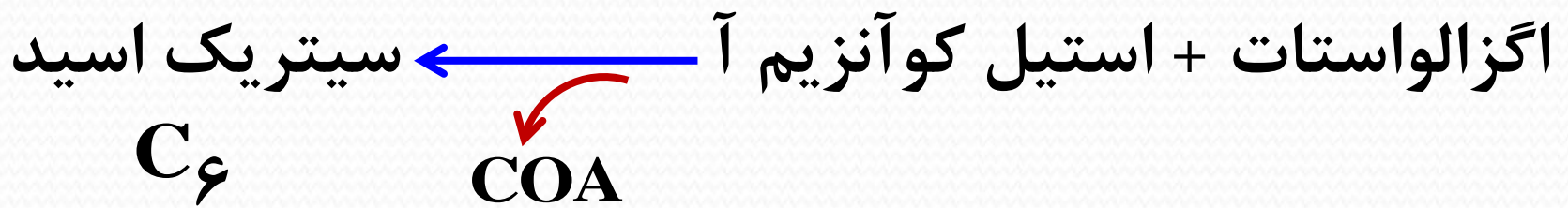
۲ آزاد شدن  $CO_2$  و تشکیل ترکیب پنج کربنی



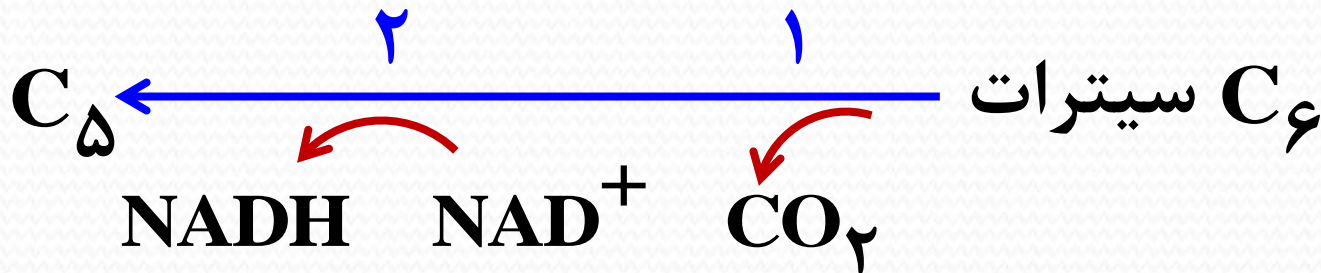


# چرخه کربس «ماتریکس»:

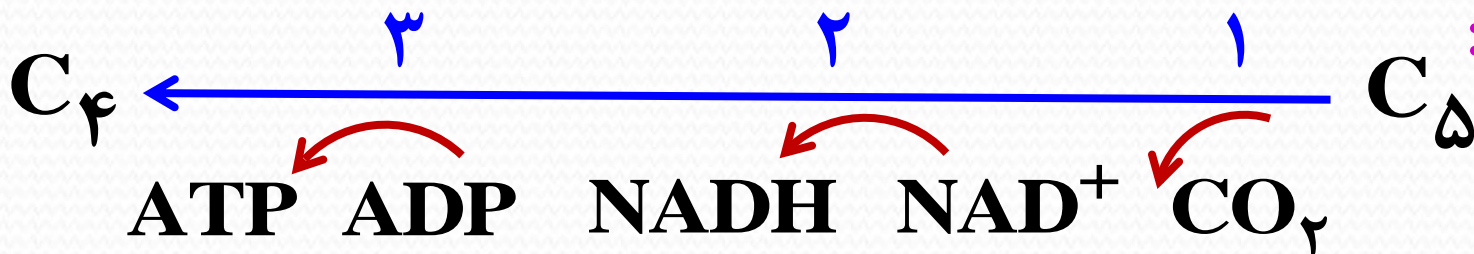
گام ۱:



گام ۲:

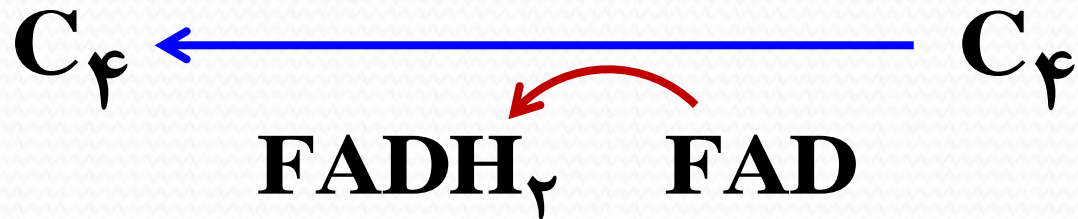


گام ۳:





گام ۴:



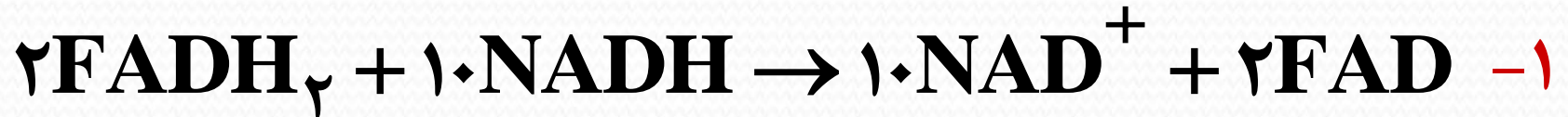
گام ۵:







بعد از کربس «کریستا» ← زنجیره انتقال الکترون

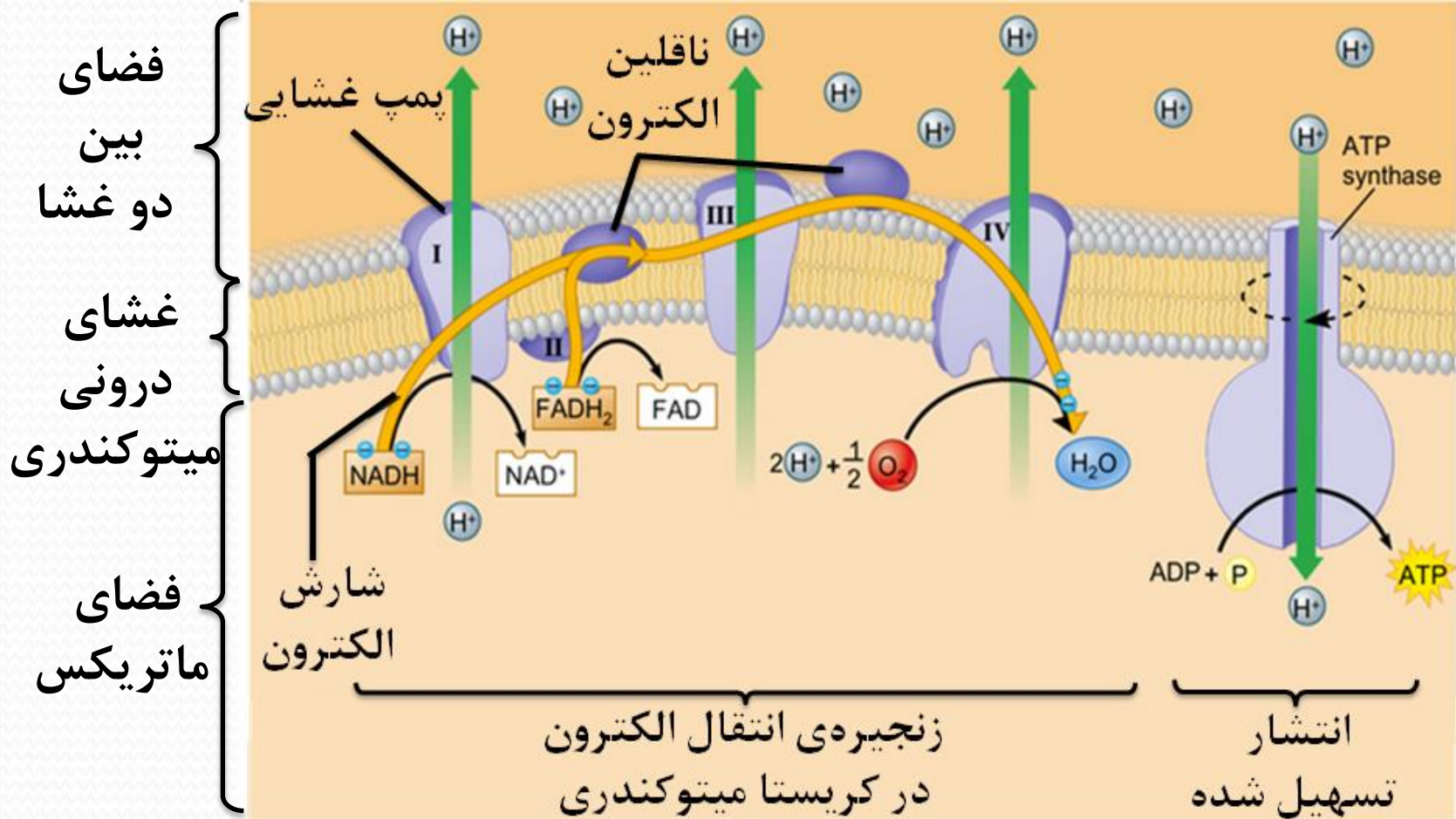


-۲ انرژی الکترون صرف تلمبه‌ی  $\text{H}^+$  از ماتریکس به بخش خارجی می‌شود.



-۴ انرژی آزاد شده از انتشار  $\text{H}^+$  از بخش خارجی به

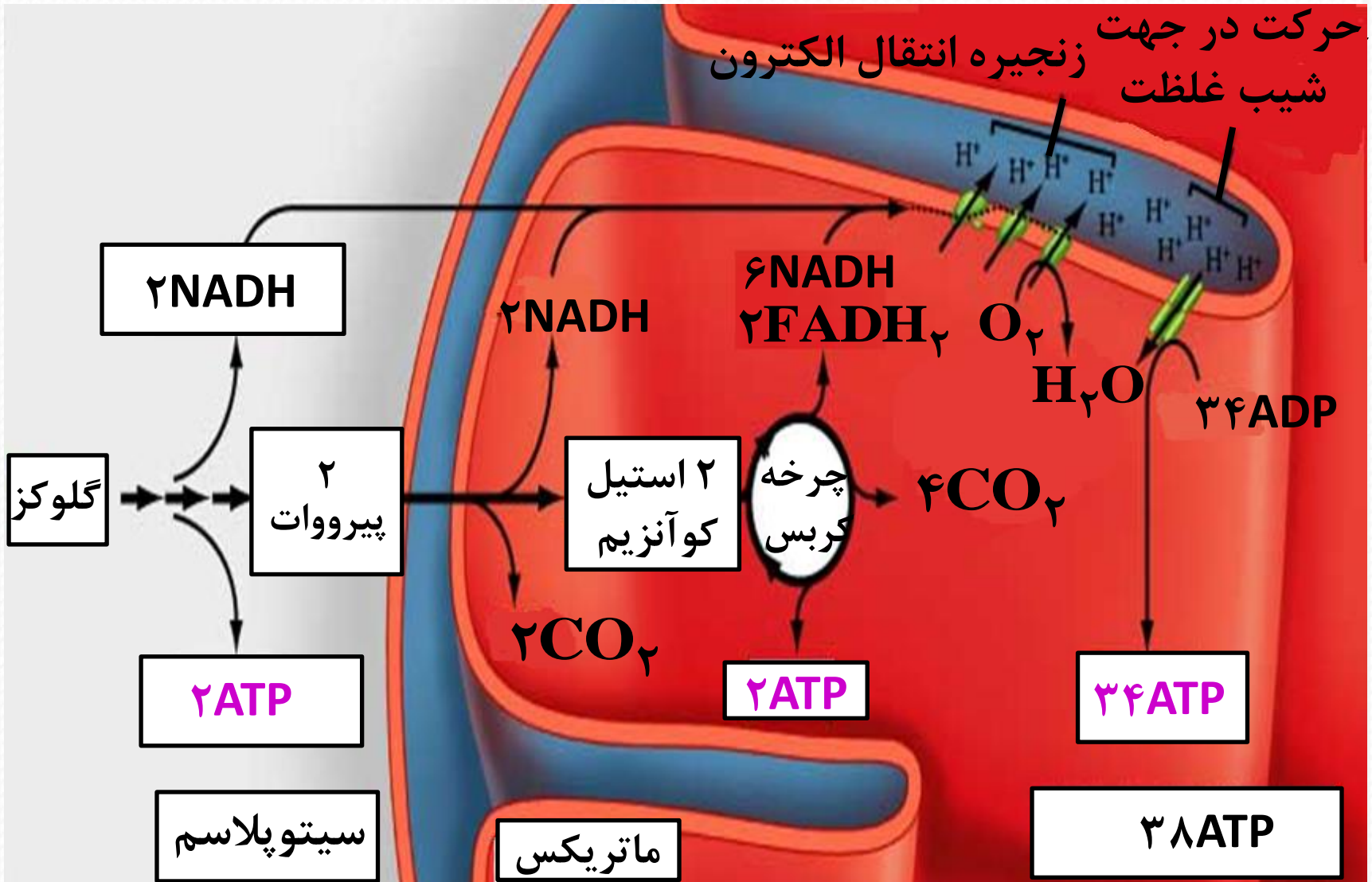
ماتریکس = ۳۴ ATP



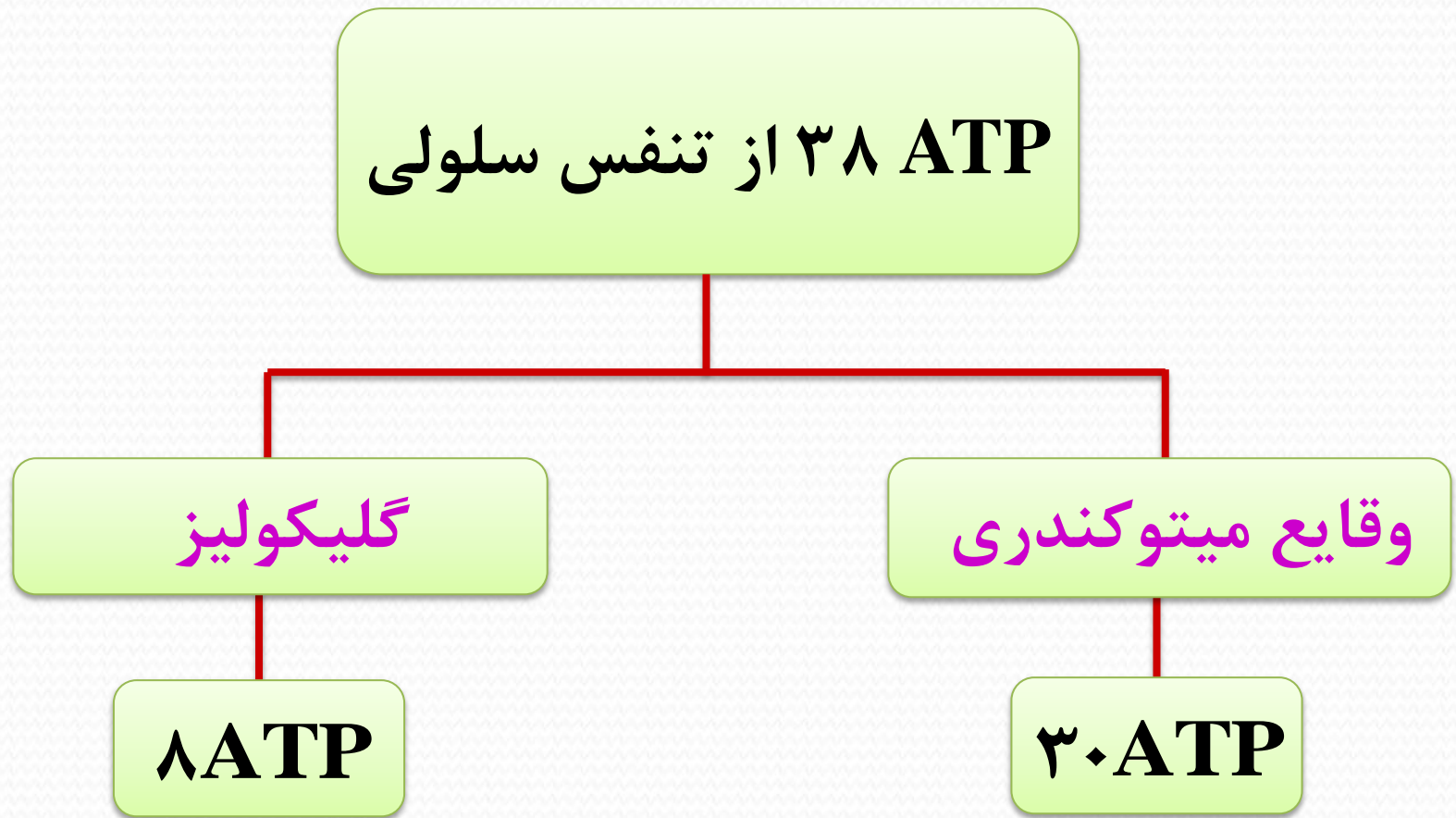


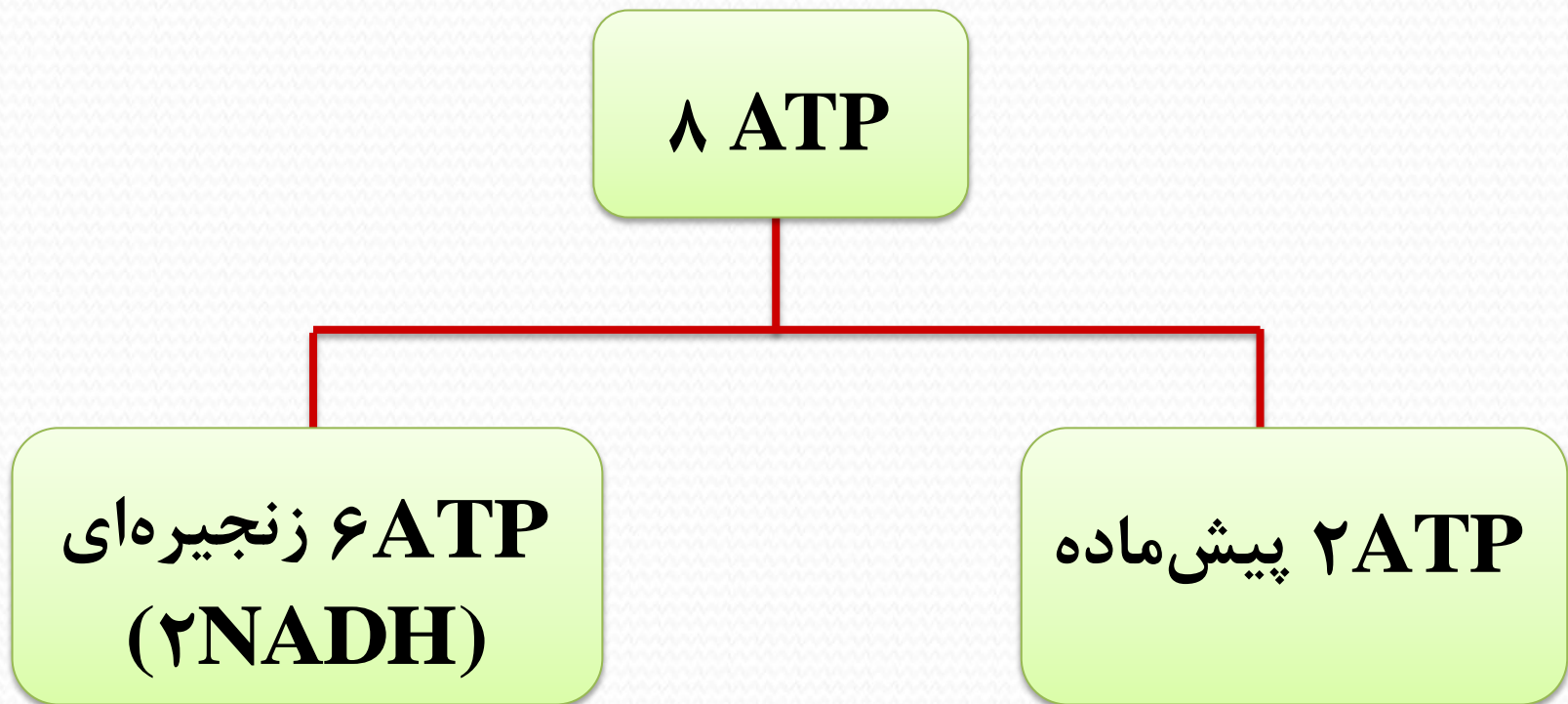


حرکت در جهت  
شیب غلظت  
زنجیره انتقال الکترون











۳۰ATP

۶ATP زنجیره‌ی تولید استیل  
کوآنزیم آ (۲NADH)

۲۴ATP کربس

۲۲ATP زنجیره‌ی

۲ATP پیش‌ماده (گام ۳)

۱۸ATP (۶NADH<sub>۲</sub>)

گام‌های ۲، ۳ و ۵

۴ATP (۲FADH<sub>۲</sub>)

گام ۴





**تست:** در یک سلول گیرنده‌ی مکانیکی گوش انسان، با مصرف یک مولکول استیل‌کوآنزیم A، در گام ۳ ..... گام ۵، ..... خواهد شد. (سراسری ۹۲)

(۱) همانند - ATP تولید

(۲) همانند -  $\text{NAD}^+$  مصرف

(۳) برخلاف - NADH تولید

(۴) برخلاف - FAD مصرف