

نکات کنکوری و مهم تامین انرژی زیست دوازدهم

ما برای انجام فرایند تنفس سلولی که طی آن ATP تولید می‌شود، به اکسیژن نیاز داریم. انرژی ذخیره‌شده در گلوکز در تنفس یاخته‌ای، برای تشکیل مولکول ATP به‌کار می‌رود.

این واکنش تنفس یاخته‌ای هوازی را نشان می‌دهد:



ATP:

- حفظ هریک از ویژگی‌های جانداران مانند رشد و نمو و تولید مثل به در اختیار داشتن ATP وابسته است.

- ATP شکل رایج انرژی در سلول‌ها می‌باشد.

ساختار ATP:

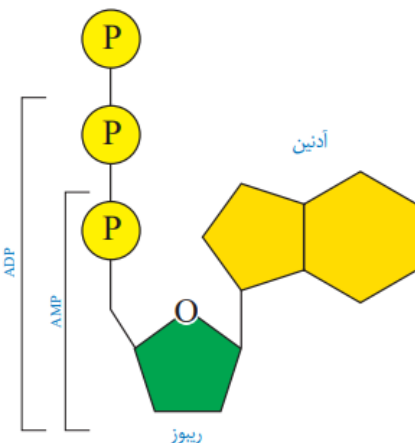
○ یک قند پنت کربنه ریبوز

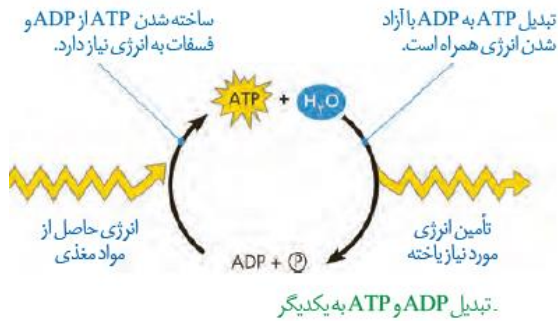
○ سه گروه فسفات آلی

○ یک باز آلی آدنین (پورینی)

مراحل ساختن ATP

۱. ابتدا قند ریبوز و باز آدنین به یکدیگر پیوسته و ایجاد مولکول آدنوزین می‌کنند.





۲. یک گروه فسفات + آدنوزین \leftarrow AMP

۳. یک گروه فسفات + AMP \leftarrow ADP

۴. یک گروه فسفات + ADP \leftarrow ATP

روش‌های ساخته شدن ATP:

۱. ساخته شدن ATP در سطح پیش‌ماده:

➤ در این روش، گروه فسفات از یک ترکیب فسفات‌دار (پیش‌ماده) مثل کراتین فسفات برداشته شده و به ADP افزوده می‌شود.

➤ این واکنش در ماهیچه‌ها اتفاق می‌افتد.



۲. ساخته شدن اکسایشی ATP:

➤ در این روش ATP از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در راکتیزه ساخته می‌شود.

۳. ساخته شدن نوری:

✚ در این روش ATP در سبز دیسه (کلروپلاست) و در غشای تیلاکوئیدها ساخته می‌شود.

قندکافت (گلیکولیز):

اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، قندکافت (تجزیه گلوکز) است که در مادهٔ زمینه سیتوپلاسم انجام می‌شود. تجزیه گلوکز در قندکافت، در چند مرحله انجام می‌گیرد.

- محل گلیکولیز: سیتوپلاسم

- ماده اولیه گلیکولیز: گلوکز و ATP

- محصول گلیکولیز: پیرووات، ATP و NADH

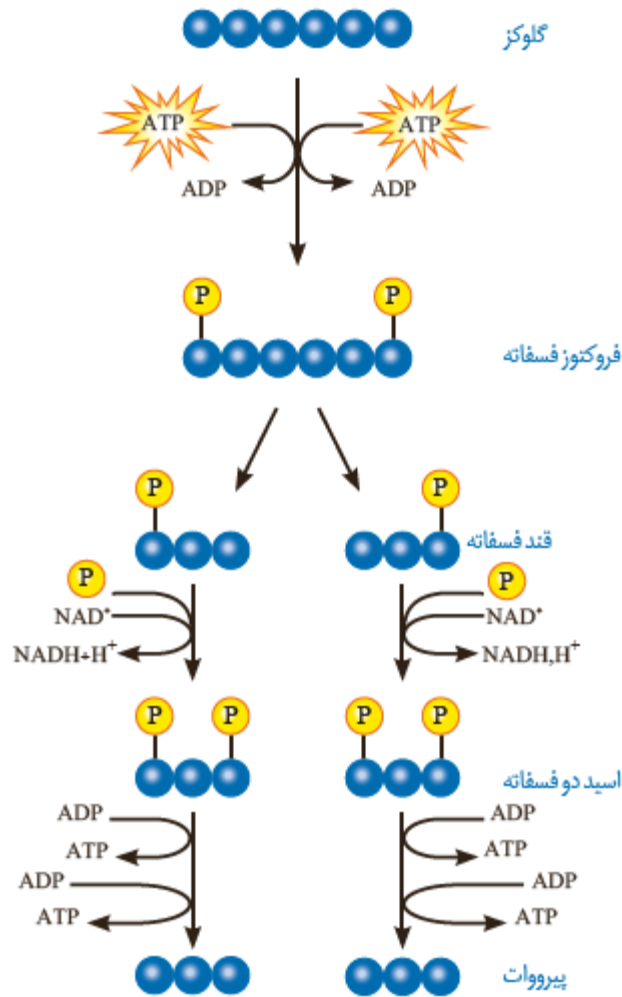
- مراحل گلیکولیز:

۱) مولکول گلوکز با مصرف دو ATP تبدیل به فروکتوز فسفات می‌شود.

۲) مولکول فروکتوز فسفات تبدیل به دو مولکول سه کربنه تک فسفات می‌شود.

۳) هر یک از این قندها با گرفتن یک گروه فسفات به اسیدی سه کربنی تبدیل می‌شود.

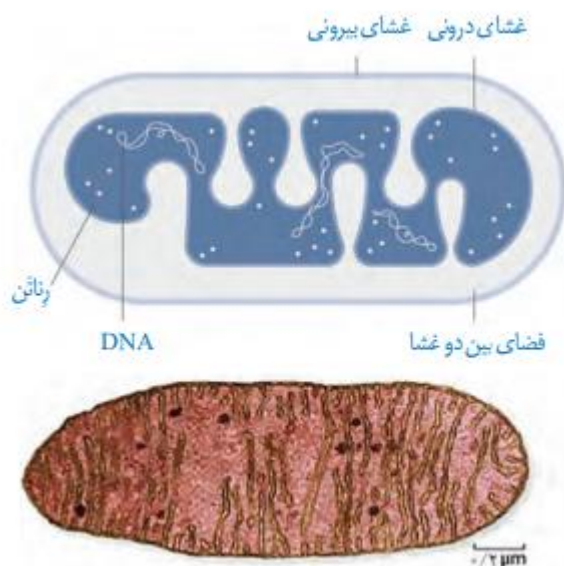
۴) هر یک از این مولکول‌های سه کربنی در نهایت به پیرووات (بنیان پیروویک اسید) تبدیل می‌شود.



نکات مهم مراحل گلیکولیز

- در پایان مراحل ۳ و ۴، ATP و NADH تشکیل می‌شود.
- ساخته شدن ATP در گلیکولیز در سطح پیش‌ماده انجام می‌شود.
- NADH حامل الکترون است و دو نوکلئوتید دارد و از اضافه شدن الکترون و پروتون به NAD^+ تشکیل می‌شود.
- NAD^+ با گرفتن الکترون کاهش و NADH با از دست دادن الکترون اکسایش می‌یابد.

ساختار راکیزه:



نکته زیست

راکیزه دارای دو غشا می‌باشد:

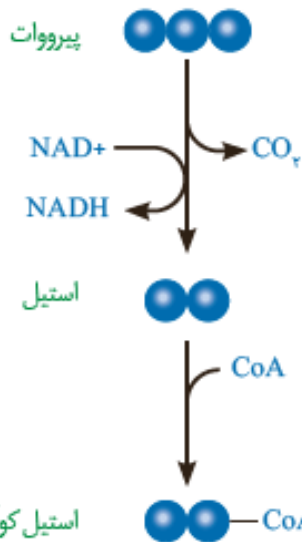
- ✓ غشای بیرونی صاف، و غشای درونی آن به داخل چین خورده است.
- ✓ این دو غشا فضای داخل راکیزه را به دو بخش داخلی و خارجی (فضای بین دو غشا) تقسیم می‌کنند.
- ✓ راکیزه دارای دناى مجزا از هسته می‌باشد که ژن‌های مورد نیاز برای ساخته شدن انواعی از پروتئین‌های لازم در تنفس یاخته‌ای بر روی آن قرار دارد.
- ✓ راکیزه همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می‌شود.

✓ همچنین، راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آن‌ها در هسته قرار دارند و به وسیله رناتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.

راکیزه، مقصد پیرووات:

اکسایش پیرووات:

▪ پیرووات تولید شده در گلیکولیز از طریق انتقال فعال وارد راکیزه شده و در آنجا اکسایش می‌یابد.



▪ پیرووات در راکیزه یک کربن‌دی‌اکسید از دست می‌دهد و به بنیان استیل تبدیل می‌شود.

▪ استیل با اتصال به مولکولی به نام کوآنزیم A، استیل کوآنزیم A را تشکیل می‌دهد.

▪ در این واکنش، NADH به وجود می‌آید.

برای دریافت مطالب کنکوری بیشتر، عضو کانال [تلگرام زیست کنکور](#) و پیج [اینستاگرام زیست](#)

ما بشوید و برای تماشای کلیپ‌های آموزشی به [کانال آپارات ما](#) نیز مراجعه کنید.