

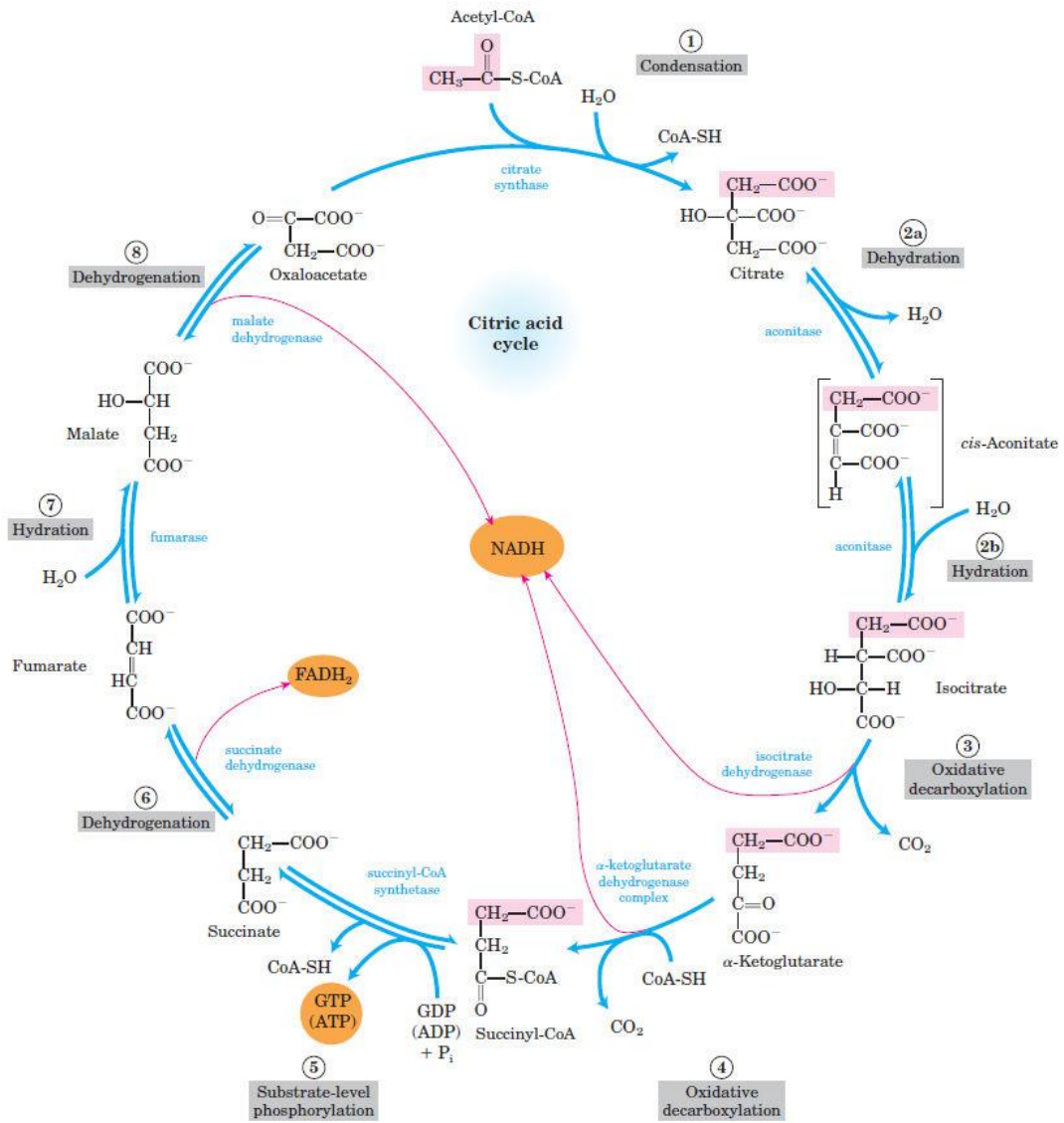
دورة كريس krebs cycle

سميت دورة كريس نسبة الى العالم كريس krebs الذي افترض ميكانيكية الدورة عام 1937 وتسمى ايضا بدورة الحامض الثلاثي الكربوكسيل Tricarboxylic cycle او دورة حامض الستريك Citric acid cycle نسبة الى نواتج الدورة .

- 1- **تعريف الدورة :** هي المسار النهائي لأكسدة الكربوهيدرات والاحماض الدهنية والاحماض الامينية وتتم بوجود الاوكسجين لخلايا الحيوانات والنباتات الراقية ومعظم الاحياء المجهرية والتي تحتفيها اكسدة ذرتي كربون الداخلة الى الدورة عن طريق المركب Acetyl CoA .
- 2- **موقع الدورة في الجسم :** تحدث في جميع خلايا انسجة الجسم .
- 3- **موقع الدورة في الخلية :** المايتوكوندريا
- 4- **الغاية من الدورة :**

- 1- مصدر لتوليد القوى المختزلة في المايتوكوندريا على شكل مرافقات الانزيم NADH و FADH₂ والتي تستخدم لانتاج الطاقة في سلسلة نقل الالكترونات
- 2- مصدر لتوليد الطاقة بشكل GTP والتي تتحول الى ATP
- 3- الاستفادة من المركبات الوسطية الناتجة في الدورة لاجراض البناء مثل الاحماض الدهنية والاحماض الامينية .
- 4- تعتبر بعض المركبات الوسطية مواد تنظيمية لعدد من الانزيمات في مسارات اخرى

بعد تكوين الاسيتايل مرافق الانزيم A (Acetyl CoA) في المايتوكوندريا يدخل الى دورة كريس ليعاني عدة تفاعلات مختلفة كما موضح في المخطط التالي



مخطط دورة كربس

خطوات دورة كربس

- 1- يدخل جزئ أستيل CO A - إلى دورة كربس حيث ينفصل عنه مساعد الأنزيم A - CO ليحمل مجموعات أستيل أخرى إلى دورة كربس

2- تتحد مجموعة الأستيل (C2) مع حامض الأوكسالوأستيك (C4) لينتج حامض الستريك (C6)

3- يمر حامض الستريك بعدد من المركبات الوسطية هي حامض كيتوجلوتاريك ثم حامض ساكسينك ثم حامض ماليك لتنتهي التفاعلات بحامض اوكسالوأستيك الذي يرتبط مع مجموعة أستيل جديدة مكوناً حامض السترك مرة أخرى.

4- يتحرر أثناء دورة كربس : $2\text{CO}_2 + \text{GTP} + 3 \text{NADH} + \text{FADH}_2$

5- تتكرر دورة كربس مرتين لكل جزئ من الكلوكوز حيث يعطي جزئ الكلوكوز 2 جزئ مجموعة أستيل وبالتالي تتضاعف المواد المتحررة عن هذه الدورة

نتائج دورة كربس

نتائج الدورة هي:

1- جُزِيئة GTP

2- ثلاثة جزيئات NADH

3- جزيئة FADH2

4- جزيئتان CO2

و لأن كل دورة تؤدي الى انتاج جزيئتان من acetyl CoA من كل جزيئة كلوكوز فان كل جزيئة كلوكوز تتطلب دورتان كربيس فتكون النتيجة : جزيئتان GTP ستة جزيئات NADH جزيئتان FADH2 و أربعة جزيئات CO2 .

منظمات دورة كريس :

1- انزيم Citrate synthetase

2- انزيم Isocitrate dehydrogenase

3- انزيم α -ketoglutarate dehydrogenase