

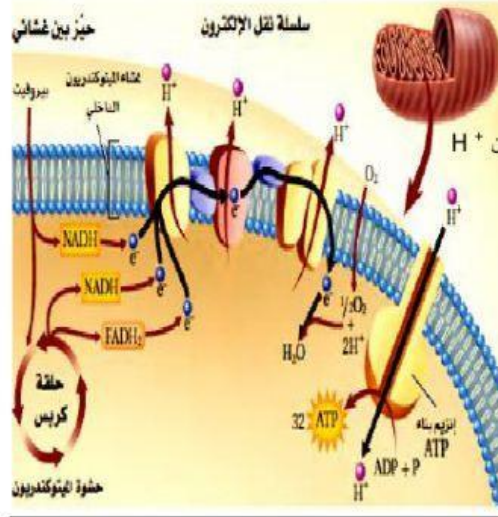
ضع محتوى كل حقل من حقول الجدول التالي في موضعها الصحيح

NAD ²	أستيل CoA	بناء ATP
المستقبل النهائي	البروفيت	حشوة الميتوكوندريا
حمض الستريك	غشائي الميتوكوندريا	رباعي الكربون

تلخيص المواد المتفاعلة والنتيجة في خطوات حلقة كربس

الخطوة	المواد المتفاعلة	المواد الناتجة
1	قبل بدء حلقة كربس مرافق إنزيم -أ (CO-A) يتحول + CoA	مركب وسطي ثاني أكسيد الكربون (أستيل مرافق الإنزيم -أ) أستيل CoA (ينتقل إلى الميتوكوندريا) جزئين CO ₂ يتحرر جزئين NADH حمض الستريك (مركب سداسي الكربون)
2	(يتحلل إلى)	- جزئين من CO ₂ - جزء واحد من ATP - 3 أجزاء NADH - جزء واحد FADH ₂ (ناقل إلكترونات)
3	إعادة تكون وحمض الستريك	تستمر الحلقة ويكون ناتجها النهائي 6CO ₂ 2ATP 8NADH 2FADH ₂ تنتقل لتؤدي دور في مرحلة التنفس الهوائي

الخلايا التالية تبين أهم أحداث سلسلة نقل الإلكترون



الحيز بين
تعود إليه أيونات H⁺ مرة
أخرى لاختلاف فرق التركيز
لهذه الأيونات على جانبي
الغشاء الداخلي للميتوكوندريا

يتوجه إليها أيونات H⁺
المتحررة من تحول NADH و
FADH₂ إلى NAD⁺ و
بسبب تحرر جزيئات الإلكترونات
من هذه النواقل لها ، يؤدي ذلك
إلى ضخ H⁺ منها عبر الغشاء
الداخلي للميتوكوندريا

إنزيم
تعود أيونات H⁺ من الحيز
بين الغشائي للميتوكوندريا
مروراً بها عبر الغشاء
الداخلي إلى الحشوة بواسطة
الأسموزية الكيميائية

.....
في السلسلة للإلكترون
تنتقل البروتونات ولإلكترونات
إلى الأكسجين لإنتاج الماء ، كل
جزئ NADH ينتج 3ATP
كل جزئ FADH₂ ينتج 2ATP

ينتج تحلل جزئ من الجلوكوز
36 جزيئاً من ATP