التمرين احادى عشرن

1 - أ – **تحليل ثم تفسير النتائج المحصل عليها .**

- **التحليل :** لايحدث أي تغيير في تركيز ATP وأكسجين الوسط بعد إضافة السكروز في ز0 والجلوكوزفي ز1 ، ولكن يزداد تركيز الـ ATP بشكل نسبي ويتناقص تركيز O2 الوسط بعد إضافة حمض البيروفيك في ز2 ويكون تزايد الـ ATP وتناقص أكسجين الوسط بشكل معتبر في ز3 عند إضافة حمض البيروفيك + ADP+ Pi ، أما في ز4 فيتوقف تزايد الـ ATP وتناقص الأكسجين وذلك بإضافة مادة مثبطة للنشاط الأنزيمي .
- **التفسير :** الميتوكندي لاتستعمل السكروز والجلوكوز كمادة ايضية بل تستعمل حمض البيروفيك لتفكيكه وإنتاج الـ ATP عن طريق فسفرة ADP بوجود Pi ويتطلب هذا التفاعل وجود أنزيمات ميتوكندرية تتدخل في مراحل حلقة كريبس والفسفرة التأكسدية .

الميتوكندري لا تستعمل الـ o2 بوجود السكروز والجلوكوز بينما تستعمله في وجود حمض البيروفيك شريطة وجود Pi و ADP وهذا النشاط يتطلب وجود أنزيمات .

2 – أ - مقارن النتائج قبل وبعد إضافة الـ

- **المقارنة:**

قبل اضافة الـ o2 كانت نسبة الـ ATP منعدمة وبعد إضافة الـ O2 ارتفع تركيز الـ ATP بشكل كبير .

- **الاستنتاج :** يتطلب إنتاج الـ ATP من طرف الميتوكندري توفر الـ O2 .

ب – العلاقة التي تربط الاكسجين وإنتاج الـ ATP .

- يؤثر الـ O2 بطريق غير مباشر على النواقل المرجعة وبالتالي تتأكسد معطية الكترونات تنتقل عبر السلسلة التنفسية ، وبروتونات تعبر إلى الفراغ بين غشائي محدثة فرقا في تدرج تركيز البروتونات (H+) وبالتالي تنتقل عبر الكريات المذنبة مؤدية إلى فسفرة ADP وإنتاج الـ ATP .

3 - أ – تفسير اختلاف وظيفة الغشائين الخارجي والداخلي :

- يحتوي الغشاء الداخلي مقارنة بالغشاء الخارجي على نسبة كبيرة من البروتينات الغشائية وأنزيمات تركيب الـ ATP وبالتالي فهو مقر ا للسلسلة التنفسية والفسفرة التأكسدية .

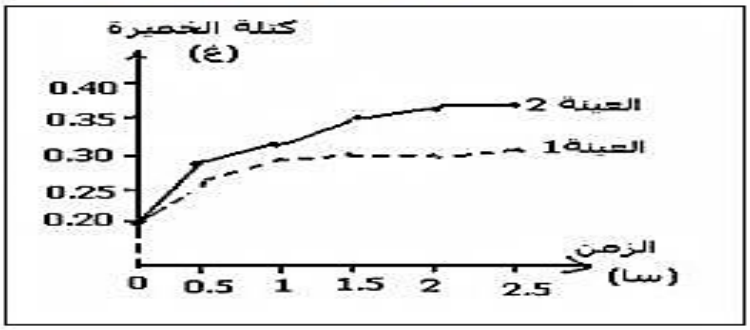
الغشاء الخارجي يشبه بنية الغشاء السيتوبلازمي فهو إذا يسمح بالتبادلات بين الهيولى والميتوكندري .

-4

ب – التفاعل المنتج للـ ATP انطلاقا من الجلوكوز :

$$C_6H_{12}O_6+2ADP+2Pi+2NAD^+ \longrightarrow 2CH_3COCOOH+2ATP+2NADH.H^+$$

أ- رسم المنحنى :



الظاهرة : العينة 1 : التخمر
العينة 2 : التنفس

ب – التفاعل الاجمالي لكل ظاهرة :

التخمر :

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{2ADP+2Pi \quad 2ATP} 2C_2H_5OH+2CO_2$$

التنفس:

$$C_6H_{12}O_6+6O_2+6H_2O \longrightarrow 6CO_2+12H_2O$$

$$38ADP+38Pi \longrightarrow 38ATP$$

ج – التفسير : تتعلق كتلة الخميرة المتشكلة بكمية الطاقة الموفرة .
العينة 1 : انتاج ضعيف للطاقة يؤدي الى تكاثر ضعيف الخميرة .
العينة 2 : انتاج كبير للطاقة يؤدي الى تكاثر مهم للخميرة