التمرين العاشر

1- تحديد موقع التفاعلات (تفاعلات هدم الغلوكوز وإنتاج ATP) التي تتطلب O_2 وموقع التفاعلات التي لا تتطلب O_2:

- التفاعلات التي لا تتطلب ثنائي الأوكسجين تتم في مستوى الهيولى الاساسية.
- التفاعلات التي تتطلب ثنائي الأوكسجين تتم في مستوى الميتوكوندري.

2- تفسير النتائج المحصل عليها في الوثيقة 1 في حالة إنتاج ATP عن طريق ظاهرة التنفس:

توظيف تتالي التفاعلات التنفسية الممثلة في الوثيقة 2 لتفسير النتائج التجريبية المحصل عليها الممثلة في الوثيقة 1:

- **في الزمن t1 :** إضافة الغلوكوز لم تصحب باستهلاك O2 وبإنتاج ATP لكون الغلوكوز لا يستعمل مباشرة من طرف الميتوكوندري بل يتم انحلاله في الهيولى الاساسية.

- **في الزمن t2 :** يعود تزامن إضافة حمض البيروفيك واستهلاك ضئيل لـ O2 وإنتاج ضعيف لـ ATP، إلى انطلاق الأكسدة التنفسية ولكن كون كمية ADP + Pi محدودة جعل تطور تركيز هاتين المادتين ضعيفا.
- **في الزمن t3 :** يعود الانخفاض السريع لتركيز O2 إلى استهلاكه إثر تفاعلات الأكسدة التنفسية التي تتجلى في إعادة أكسدة مستقبلات الإلكترونات والبروتونات المقترنة بالفسفرة التأكسدية الذي يسمح بتحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في

هذه المستقبلات إلى طاقة كامنة في ATP انطلاقا من ADP + Pi. وهذا يفسر الارتفاع السريع لتركيز ATP.

- **في الزمن t4 :** يفسر توقف استهلاك O2 وتوقف إنتاج ATP بعد إضافة السيانور بتوقف تفاعلات الأكسدة التنفسية الضرورية لنقل الإلكترونات إلى الأوكسجين (المستقبل النهائي للإلكترونات)، وبما أن تركيب ATP مقترن بالأكسدة التنفسية فإن توقف هذه الأخيرة يؤدي إلى توقف تركيب ATP .