

التمرين الثامن عشر (بكالوريا 2009)

-I

- 1 - وضع البيانات المشار إليها بالأرقام :
1 - ميتوكوندري ، 2 - نواة ، 3 - هيولى ، 4 - فجوة
- 2 - المقارنة بين النتائج التجريبية في الوسطين :
* الوسط الهوائي :
- الميتوكوندريات عديدة ونامية
- كمية الـ ATP المتشكلة كبيرة نسبيا .
- المردود عال .
- كمية الإيثانول عبارة عن آثار .
* الوسط اللاهوائي :
- الميتوكوندريات قليلة وغير نامية
- كمية الـ ATP المتشكلة قليلة جدا .
- المردود ضعيف
- كمية الإيثانول كبيرة نسبيا
- 3 - الظاهرة الفسيولوجية التي تحدث في كل وسط :
* في الوسط الهوائي : ظاهرة التنفس
* في الوسط اللاهوائي : ظاهرة التخمر
- التعليل :
- التنفس : وجود ميتوكوندريات عديدة ونامية، والكمية العالية من الـ ATP
- التخمر : قلة الميتوكوندريات وغير نامية، وتشكل كمية معتبرة من الإيثانول .
- 4 - الاستنتاج :
مردود التنفس عال ومردود التخمر ضعيف .
- 5 - المعادلة الإجمالية لكل ظاهرة :
* ظاهرة التنفس : كبيرة $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \rightarrow 6CO_2 + 12H_2O + E$
* ظاهرة التخمر : ضئيلة $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CO_2 + 2C_2H_5OH + E$

- II
 1 - لتحليل المقارن للنتائج الممثلة في الشكل " ب " من الوثيقة (2) :
 - قبل إضافة الأوكسجين للوسط يكون تركيز البروتونات في الوسط وكمية الـ ATP منعدمين.
 - عند إضافة الأوكسجين يزداد تركيز البروتونات بسرعة ويرافق ذلك تشكل الـ ATP وبعد ذلك ينخفض تركيز البروتونات تدريجيا في حين يستمر تشكيل الـ ATP ببطء .
 2 - لاستنتاج :
 - وجود الأوكسجين يسبب تحرير البروتونات الذي ينتج عنه تركيب الـ ATP .
 3 - لرسم التخطيطي :

