نيابة خريبكة – واد زم .
ثانوية ابن طفيل التاهيلية.
الدورة: الاولى

فرض محروس 1 دورة 1

المستوى: ثانية بكالوريا فيزيائية
الأستاذة : هدى بدوش
مدة الإنجاز:ساعتين

المكون الأول: الاسترداد المنظم للمعارف

①: انقل على ورقة تحريرك الاقتراحات الصحيحة وصحح الخاطئة . (2ن)

أ- يحدث التفسفر المؤكسد على مستوى الجبلة الشفافة حيث تتم حلمأة ATP,

ب- خلال المجهود العضلي،يتم طرح الحرارة الأولية ،بغياب الأكسجين، و الحرارة المؤخرة بوجود الأكسجين.

ج- على مستوى الجبلة الشفافة ينحل الكليكوز ليعطي 2 ATP و 2 $NADH,H^+$ و 2 حمض بيروفيك,

د- يحتوي الميتوكوندري على أنزيم ATP سنتتاز و تنتج على مستواه جزيئات $NADH,H^+$ وATP و CO_2,

②: انجز رسما تفسيريا لفوق بنية الساركومير لعضلتين واحدة في راحة واخرى اثناء قيامها بالتقلص . (2ن)

المكون الثاني: استثمار المعطيات و توظيف المكتسبات

تمرين1: (7 نقط)

تقوم الخلايا بهدم المواد العضوية قصد استخلاص الطاقة الكيميائية الكامنة فيها و تحويلها إلى ATP. لفهم كيف يتم ذلك نقترح المعطيات التالية:

يمثل شكلا الوثيقة 1 رسمين لصورتين إلكتروغرافيتين لخليتين من خلايا الخميرة تمت ملاحظة إحداهما في وسط حي هوائي (الشكل أ) و الأخرى في وسط حي لا هوائي (الشكل ب).

تم سحق خلايا الخميرة و إخضاعها لعملية النبذ،من أجل عزل الميتوكوندريات عن باقي مكونات الخلية. بعد ذلك تم تحضير وسطين ملائمين يحتويان على حمض البيروفيك، بعد ذلك تم قياس تطور تركيز الأكسيجين في كل وسط. تقدم الوثيقة 2 النتائج المحصلة.

- الوسط الأول: يحتوي على سيتوبلازم الخلية بدون ميتوكوندريات،
- الوسط الثاني: يحتوي على ميتوكوندريات.

1- **حدد الاختلافات الملاحظة بين الخليتين في الوسطين الحي هوائي و الحي لا هوائي. (1 ن)**

2- **صف تطور تركيز الأكسيجين في الوسطين، ماذا تستنتج؟ (1,5 ن)**

لتحديد دور الميتوكوندريات في انتاج الطاقة، و لتحديد العلاقة بين استهلاك الأوكسجين و تركيب ATP نقترح المعطيات الآتية:

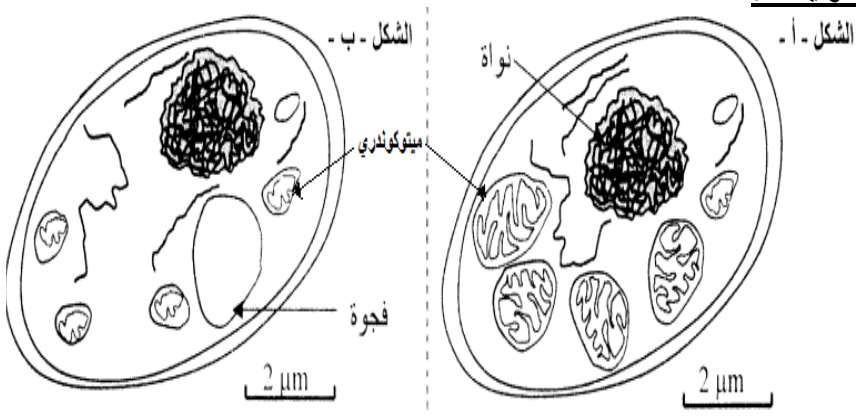
تم تحضير محلول عالق من ميتوكوندريات في وسط غني بالمركبات المختزلة ($NADH,H^+$ و $FADH_2$) و ب (Pi و ADP) و خال من الأكسيجين. بعد ذلك تمت معايرة تركيز H^+ و إنتاج ATP في الوسط قبل و بعد إضافة الأكسيجين للوسط. تقدم الوثيقة 3 النتائج المحصلة، و تمثل الوثيقة 4 الآلية المؤدية إلى تركيب ATP على مستوى جزء من الغشاء الداخلي للميتوكوندري.

3- **بالاعتماد على الوثيقة 3، حدد تأثير إضافة الأوكسجين للوسط على تطور كمية ATP و تركيز H^+. (1,5 ن)**

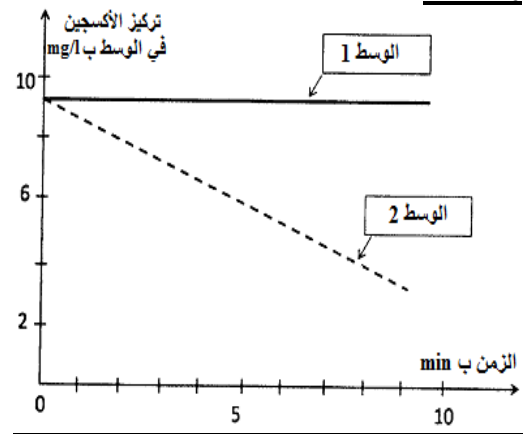
4- **انطلاقا من الوثيقتين 3 و 4 استنتج شروط إنتاج ATP . (1 ن)**

5- **مستعينا بالوثيقة 4، فسر العلاقة بين إضافة الأوكسجين للوسط وتطور تركيز H^+ و كمية ATP المركبة. (2 ن)**

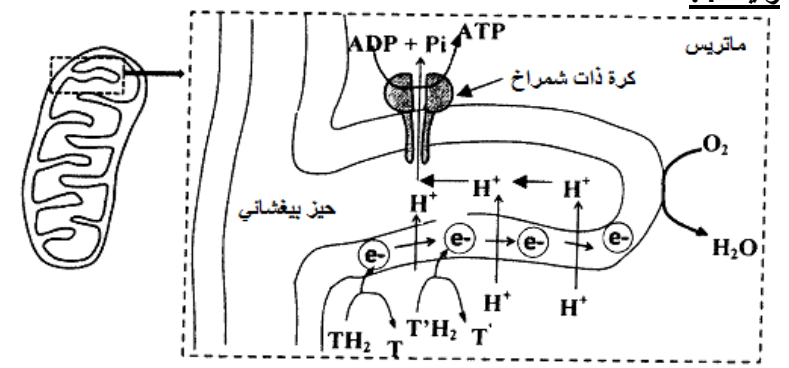
الوثيقة 1:



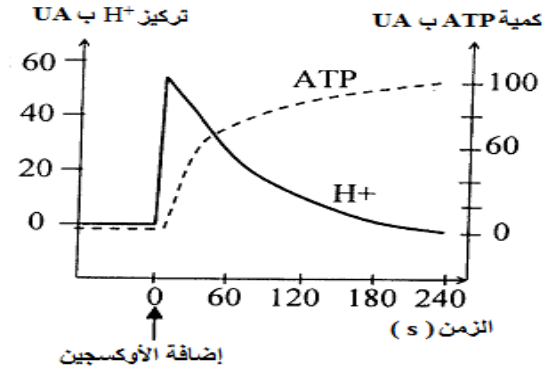
وثيقة 2 :



وثيقة 4:



وثيقة 3:

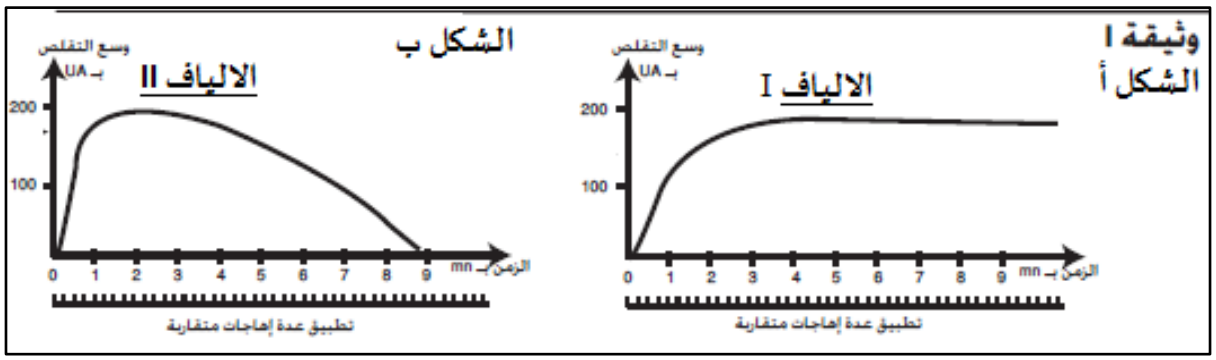


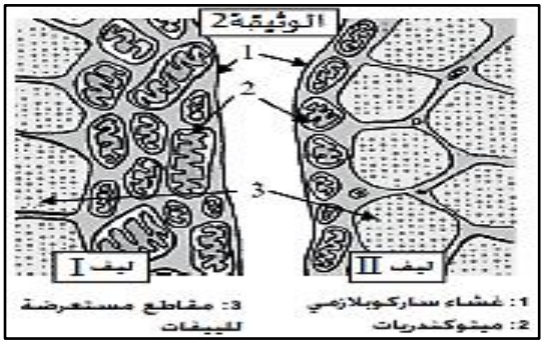
تمرين2: (8 نقط)

مكنت دراسة تقلص عضلات الهيكلية المخططة عند الانسان من تمييز نوعين من الالياف العضلية : الياف من النوع **I** والياف من النوع **II** ، لمعرفة كيفية عمل هذه الالياف العضلية نقدم الوثائق التالية:

تمثل الوثيقة 1 استجابة هذه الالياف لاهاجات فعالة متقاربة تطبق كل واحدة خلال مرحلة تقلص الاستجابة السابقة. كما تظهر الوثيقة 2 رسما تخطيطيا لملاحظة مجهرية للخلايا العضلية من النوعين **I** و **II**.

يلخص جدول الوثيقة 3 بعض الخصائص الفيزيولوجية لليفين العضليين:





1- حدد معللا جوابك الظاهرة المبينة في الوثيقة1 الشكل ب.

2- انجز رسما تخطيطيا لليف عضلي مبرزا اهم مكوناته.

3- باعتماد الوثائق 1و2و3 استخرج مميزات كل من الألياف I والالياف II.

4- اذا علمت ان **ATPase هو انزيم يتدخل في حلمأة ATP على عكس ATP synthétase**، **اكتب معادلة هذا التفاعل.**

5- باعتمادك معطيات الوثيقة 3 :

أ. بين ان الليفين **I** و **II** يستمدان طاقتهما الضرورية للتقلص العضلي بواسطة ظاهرتين فيزيولوجيتين مختلفتين.

ب. فسر الاختلاف الملاحظ في اداء الليفين **I** و **II** المبين في الوثيقة 1 .

الوثيقة 3		
الخاصيات الفيزيولوجية	الليف I	الليف II
كمية الكليكوجين	مهمة	ضعيفة
كمية الخضاب العضلي المثبت لـo_2	مهمة	ضعيفة
انزيم ATPase	ضعيفة	مهمة
انزيم ATP synthétase	مهمة	ضعيفة