تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

1
2

ثانوية وادي الذهب
أصيلة

فرض محروس في علوم الحياة و الأرض
السنة 2 باكلوريا علوم فيزيائية

أولا : استرجاع المعارف : (4 ن)

تلعب إيونات Ca^{2+} دورا مهما في عملية تقلص و ارتخاء الليف العضلي

بين من خلال موضوع منظم هذا الدور؟

(الرسوم غير مطلوبة)

ثانيا : استثمار المعارف و المعطيات : (16 ن)

التمرين الأول : (12 ن)

لمعرفة آلية إنتاج ATP داخل الخلية نقترح التجارب التالية:

التجربة 1 : ثم بواسطة تقنيات خاصة عزل ميتوكوندريات ووضعها في وسط حي هوائي مغلق،ثم نعمل على قياس تركيز ATP في الوسط بعد إضافة السكروز في الزمن t0 و الكليكوز في الزمن t1 و حمض بيروفيك في الزمن t2 و حمض بيروفيك+ADP+Pi في الزمن t3 و مادة كابحة للنشاط الأنزيمي في الزمن t4، تمثل الوثيقة 1 النتائج المحصل عليها:

1 - حلل النتائج المحصل عليها. (1ن)

2 - فسر النتائج المحصل عليها (1ن)

التجربة 2 : تم وضع ميتوكوندريات في وسط حي لاهوائي داخل محلول يحتوي على حمض بيروفيك+ADP+Pi . ليتم بعد ذلك قياس تغير تركيز ATP في الوسط قبل و بعد إضافة الأكسجين تمثل الوثيقة2 النتائج المحصل عليها .

3 - قارن النتائج قبل و بعد إضافة الأكسجين . (1ن)

4 - ماذا تستنتج . (1ن)

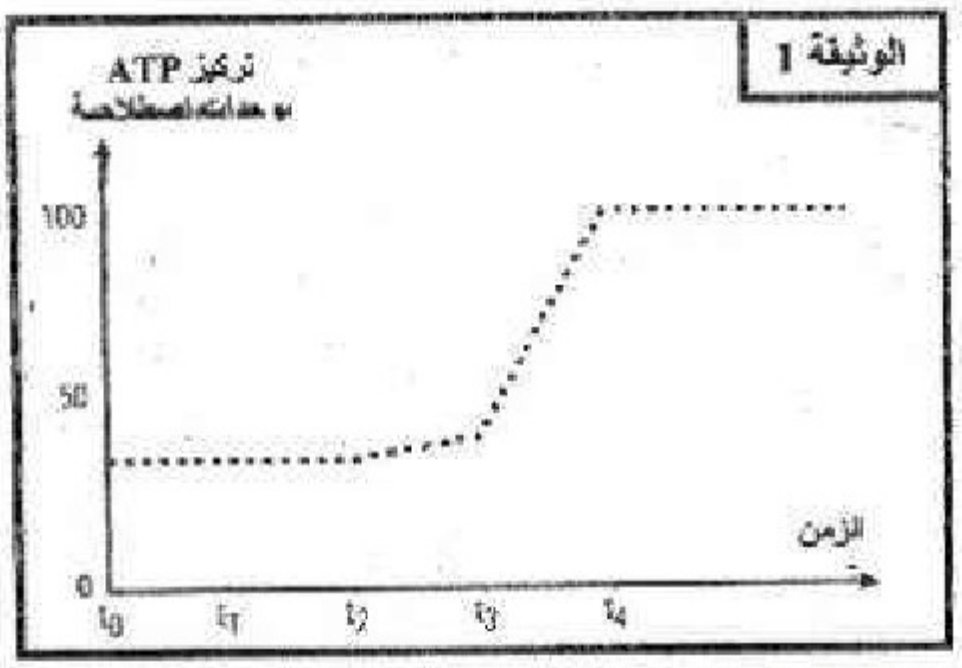
التجربة 3 : تم وضع ميتوكوندريات في وسط مغلق داخل محلول يحتوي على الأكسجين بتركيز كاف ،ثم نعمل على قياس تركيز الأكسجين في الوسط بعد إضافة السكروز في الزمن t0 و الكليكوز في الزمن t1 و حمض بيروفيك في الزمن t2 و حمض بيروفيك+ADP+Pi في الزمن t3 و مادة كابحة للنشاط الأنزيمي في الزمن t4، تمثل الوثيقة 3 النتائج المحصل عليها:

5 - حلل النتائج المحصل عليها. (1ن)

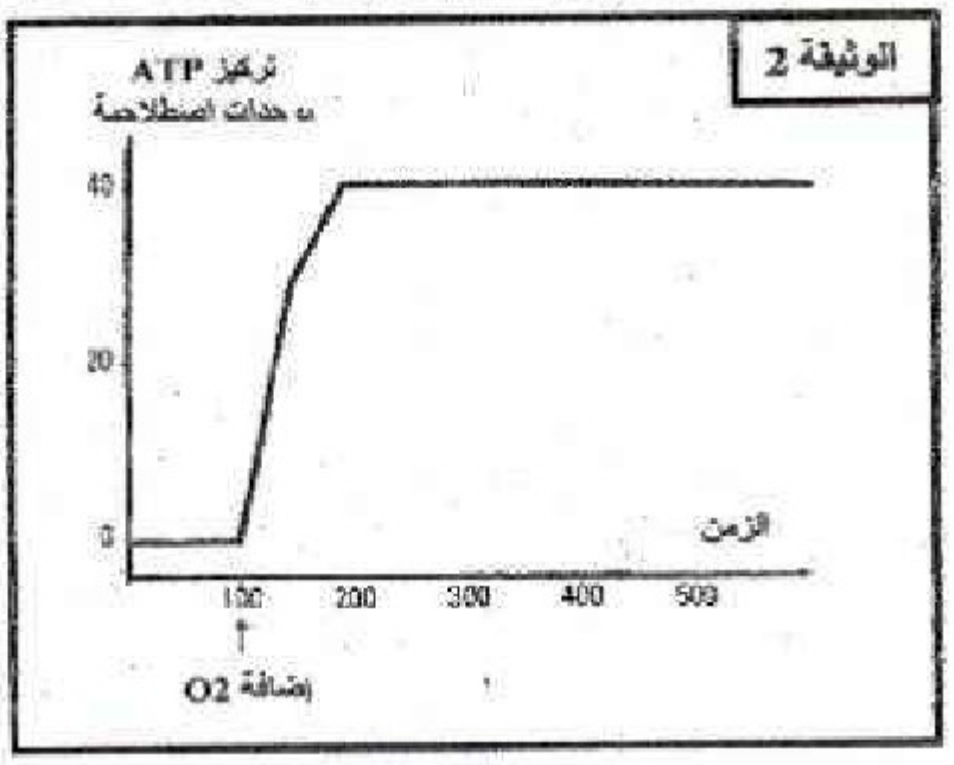
6 - اعط تفسيرا لهذه النتائج .(1ن)

7- اعتمادا على المعطيات السابقة و معلوماتك وضح العلاقة التي تربط الأكسجين و إنتاج ATP . (1ن)

الوثيقة 1



الوثيقة 2



الوثيقة 3

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

تم بواسطة تقنيات خاصة عزل جميع مكونات الميتوكوندريات و مقارنتها مع مكونات الجبلة الشفافة لخلايا الخميرة، يمثل جدول الوثيقة 4 النتائج المحصل عليها:

الوظيفة 4		المكونات الكيميائية	الخاصيات الأنزيمية
الميتوكوندري	الغشاء الخارجي	40% الى 50% ذهنيات 60% إلى 50% بروتينات	مشابهة للغشاء السيتوبلاسمي
	الغشاء الداخلي	20% ذهنيات 80% بروتينات	عدة أنزيمات خاصة المنتجة لـ ATP
	ماتريس	غياب الكليكوز - وجود حمض البيروفيك و ATP	أنزيمات مزيلة للهيدروجين أنزيمات مزيلة للكربون
	الجبلة الشفافة	وجود الكليكوز و حمض البيروفيك	أنزيمات مزيلة للهيدروجين

8 - اعتمادا على الوثيقة 4، فسر اختلاف وظيفة الغشاءين الداخلي و الخارجي للميتوكوندري. (1ن)

9 - اكتب التفاعل الإجمالي المنتج لـ ATP انطلاقا من الكليكوز و الذي يتم في الجبلة الشفافة . (1ن)

لتحديد أهمية نوعية هذه التفاعلات بالنسبة للخلية تم بنفس التقنية السابقة إعداد عينتين معلقتين من محلول عالق لخلايا الخميرة ، ووضع كل عينة في ظروف مناسبة تختلف كالتالي:

- العينة 1 و ضعت في وسط حي لا هوائي
- العينة 2 و ضعت في وسط حي هوائي

في الحالتين يتم قياس تغير كتلة الخميرة بـ g بدلالة الزمن ، يمثل جدول الوثيقة 5 النتائج المحصل عليها.

الزمن بالساعات	0	0,5	1	1,5	2	2,5
العينة 1	0,20	0,26	0,28	0,29	0,29	0,30
العينة 2	0,20	0,28	0,32	0,34	0,35	0,36

10 - من خلال تحليلك لمعطيات الجدول،حدد الظاهرة المرتبطة بتطور كتلة الخميرة في كل من العينة 1 و العينة 2 . (1ن)

11- اكتب التفاعل الإجمالي لكل ظاهرة. (1ن)

12 - فسر الاختلاف الملاحظ في تغير كتلة الخميرة عند العينتين 1 و 2 موظفا خاصيات التفاعلات المعتمدة في الحالتين. (1ن)

التمرين الثاني: (4 ن)

تمثل الوثيقة 5 صورة بالمجهر الالكتروني لليف عضلي في حالتين فزيولوجيتين مختلفتين a و b .

1- قارن الحالتين a و b . (0,5ن)

2- ماذا تستنتج؟(0,5ن)

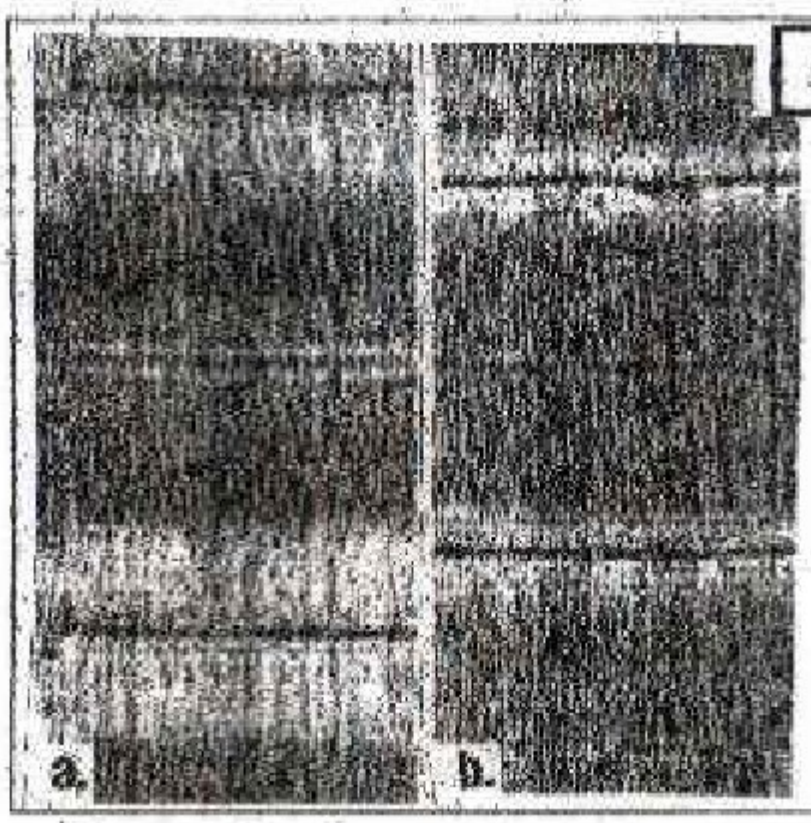
3 - أنجز رسما تخطيطيا للوحدة البنيوية و الوظيفية لليف العضلي. (1ن)

تمت محاربة كمية ATP و Pi و الكرياتين فوسفاط داخل عضلة خلال مجهود عضلي مدته 8mn و تمثل الوثيقة 6 النتائج المحصل عليها:

4 - كيف يتطور تركيز المركبات الثلاث حسب الزمن خلال المجهود العضلي؟(1ن)

5 - اعط تفسيرا لتطور ATP . (1ن)

الوثيقة 5



الوثيقة 6