

التمرين الأول: (2 نقط) حدد من بين الاقتراحات التالية، الاقتراح أو الاقتراحات الصحيحة و انقلها في ورقة التحرير:

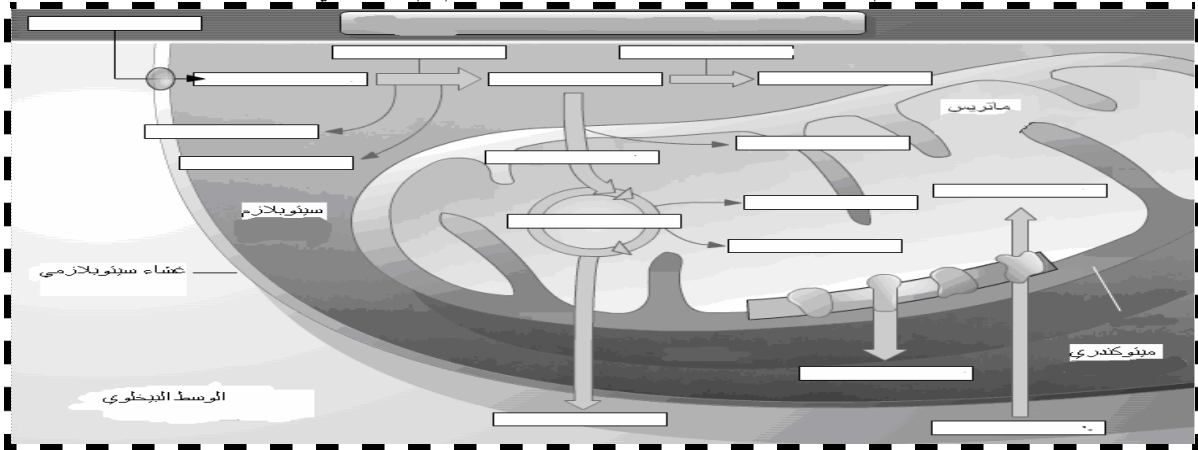
- 1- حدد التفاعلات التي تحدث داخل الميتوكوندريات:
 أ- حلقة أدولف كريبيس.
 ب- التخمر.
 ج- انحلال الكليكوز
 د- جميع هذه التفاعلات تحدث داخل الميتوكوندري

- 2- الميتوكوندريات :
 أ- تنتج الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP).
 ب- يتم فيها هدم الأحماض الدهنية
 ج- تنتج الأحماض اللبنة
 د- يتم فيها هدم الأحماض الأمينية.
 هـ- يتم فيها هدم الأحماض البيروفية.

- 3- حدد أهمية انتقال الإلكترونات ضمن السلسلة التنفسية:
 أ- ضخ البروتونات H^+ نحو الماتريس .
 ب- حدوث ممال في أيونات الصوديوم Na^+
 ج- ضخ البروتونات نحو الحيز البيغشاني.
 د- نقل الإلكترونات إلى غاية الأوكسجين.
 هـ- ضخ الإلكترونات نحو الحيز البيغشاني

- 4- كيف تستخرج الطاقة من جزيئات النواقل المؤكسدة $NADH+H^+$:
 أ- بواسطة تفاعلات الأكسدة-اختزال (السلسلة التنفسية).
 ب- بواسطة تفاعلات حلقة كريبيس
 ج- $NADH+H^+$ عبارة عن طاقة ذات استعمال خلوي مباشر.
 د- بواسطة تحول مباشر إلى جزيئات الأدينوزين ثلاثي الفوسفات .
 هـ- بواسطة تفاعل احتراق.

التمرين الثاني : (4 نقط) ترتبط الخطاطة أسفله بأهم التفاعلات المسؤولة عن تحرير الطاقة الكامنة في مول واحد من الكليكوز .
 السؤال: أتمم الخطاطة بإعطاء الأسماء المناسبة للأرقام ثم أنقلها في ورقة التحرير:



التمرين الثالث : (5 نقط) : لمعرفة نوع الاستقلاب الخلوي المنتج للطاقة عند نوعين من الخميرة A و B نقتراح المعطيات التالية:
 نحضر وسطين حيوانيين يحتويان على الكليكوز و يتوفران على نفس الظروف : الوسط A يحتوي على النوع A و الوسط B على النوع B .
 - يمثل الجدول التالي كمية الكليكوز عند بداية و بعد 7 دقائق من التجربة.

يتناسب الرمز + مع الكمية	(t = 7 min)	(t = 0 min)	
	++	++++	
++	++++	كمية الكليكوز في الوسط B	

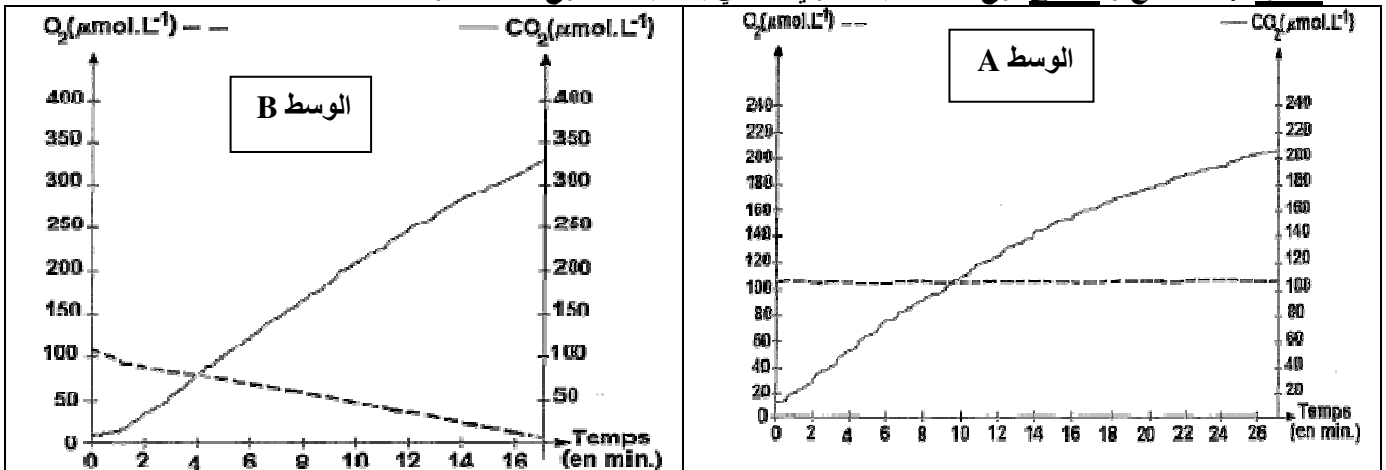
1 - كيف تفسر النتيجة المحصل عليها في نهاية التجربة؟

تمثل الوثيقة 1 أسفله نتائج قياس تركيز الأوكسجين و ثنائي أكسيد الكربون في الوسطين A و B .

2 - حل الوثيقة 1 .

3 - اعط تفسيرا لهذه النتائج و استنتج نوع الاستقلاب الخلوي بالطاقة بالنسبة لكل نوع من الخميرتين.

الوثيقة 1

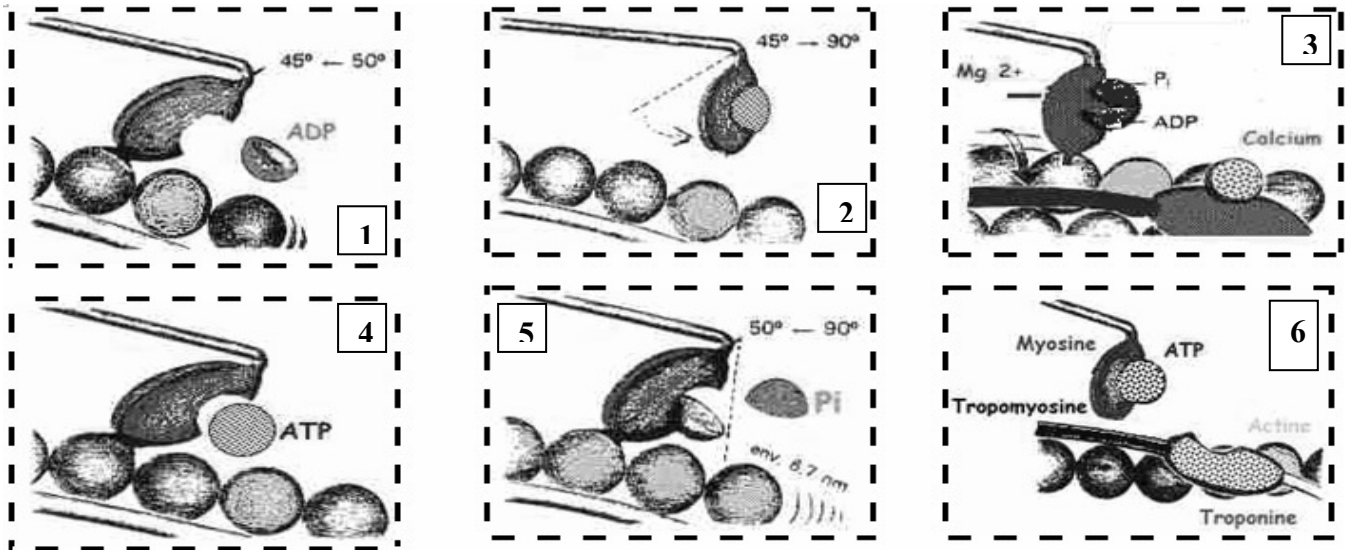


أختر أحد التمرينين : التمرين الرابع أو التمرين الخامس

التمرين الرابع: (9 نقط) يُمكن التقلص العضلي من إنتاج قوة عضلية تؤدي إلى إنجاز الحركة أو المحافظة على وضع الجسم. حيث تقوم الخلية العضلية بتحويل الطاقة الكيميائية ذات الاستعمال المباشر (ATP) إلى طاقة حركية.

السؤال: مستعينا بالوثيقة 2 أسفله وبمكتسباتك، بين من خلال نص سليم آلية التقلص العضلي.

الوثيقة 2



الوثيقة 2 : مراحل [غير مرتبة] التقلص العضلي على مستوى خييطات الأكتين والميوزين

التمرين الخامس: (9 نقط) يمكن تقسيم المجهود العضلي إلى نوعين:

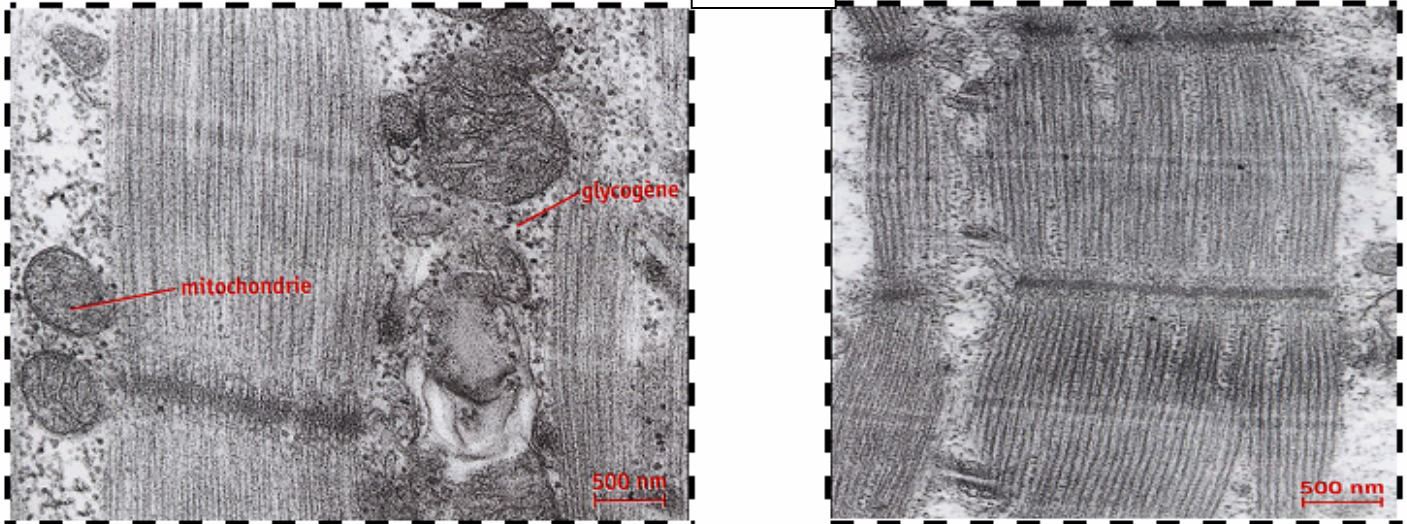
* التحمل أي مجهود عضلي متوسط و لمدة طويلة: من 2 إلى 3 ساعات (الماراتون، المشي...)

* الصمود أي مجهود عضلي شديد و لمدة قصيرة: من 43 ثانية إلى 2 دقيقة (سباق 400 متر، سباحة حرة 200 متر...)

تتألف العضلات من نوعين من الألياف العضلية: الألياف العضلية من الصنف 1 و الألياف العضلية من الصنف 2. خلال مجهود التحمل، الألياف العضلية من الصنف 1 هي الأكثر نشاطا، في حين أن الألياف العضلية من الصنف 2 تتدخل خلال المجهود العضلي الشديد والذي يستغرق مدة قصيرة.

السؤال : باستغلالك الوثائق 3؛4 و معلوماتك، بين من خلال نص سليم ؛ الظاهرة الاستقلابية المسيطرة والتي يستمد منها كل نوع من الخليتين العضليتين الطاقة الضرورية لنشاطه.

الوثيقة 3



الشكل ب- جزء من ليف عضلي من الصنف 1

الشكل أ- جزء من ليف عضلي من الصنف 2

الوثيقة 3: صورتين إلكترونوغرافيتين

الخلية العضلية من الصنف 1	الخلية العضلية من الصنف 2	
+++	+	عدد الشعيرات الدموية حول الخلية
+	+++	كمية الكليكوجين
+	+++	أنزيمات تتدخل في تكون الحمض اللبني
+++	+	أنزيمات دورة كريبس - الفسفرة المؤكسدة-
+	+++	قابلية التعب
يتناسب الرمز + مع الكمية		

الوثيقة 4

الوثيقة 4: نتائج التحاليل البيوكيميائية لخلايا عضلية من الصنف 1 و2.