هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

| الثانوية التأهلية الرازي<br>نيابة زاكورة<br>الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين<br>سوس- ماسة- درعة | فرض محروس رقم 1<br><br>مادة: علوم الحياة و الأرض | المستوى: الثانية سلك باكالوريا<br>علوم الحياة و الأرض<br>مدة الإنجاز: 2 ساعتان<br>المعامل: 7 | الموضوع<br>1/2 |
|---|---|---|---|

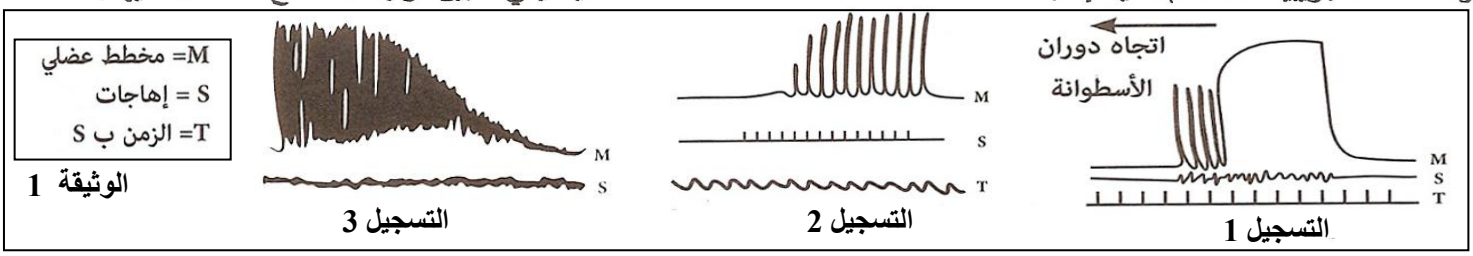
*ملحوظة: يراعى في تصحيح ورقة تحريرك حسن التقديم و وضوح الرسوم و البيانات المنجزة.(0.5 ن)*

## التمرين الأول (موضوع مقالي): (3.5 نقط).

تعتبر العضلة المحول للطاقة من حالتها الكيميائية إلى حالتها الميكانيكية من خلال عرض واضح ومنظم بين آليات تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية على مستوى الليف العضلي.

## التمرين الثاني: (8 نقط)

بواسطة عدة تجريبية ملائمة تم تسليط إهاجات فعالة على عضلة طرية و سجل نشاطها الميكانيكي ، تبين الوثيقة 1 النتائج المحصل عليها .




الوثيقة 1

التسجيل 1 — التسجيل 2 — التسجيل 3

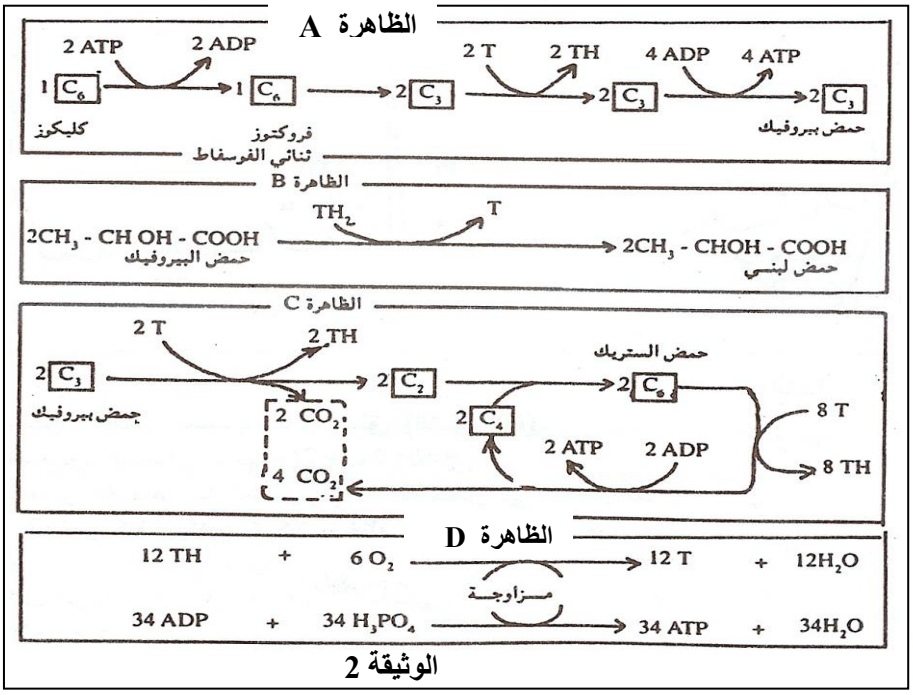
1- فسر نتيجة التسجيل 1.

2- أ- قارن تغيرات الوسع الملاحظ في التسجيلين 2و3 ؟

ب – فسر هذه التغيرات ؟

تم قياس بعض المتغيرات في عضلة إثر قيامها بنشاط متزايد القوة ، يبين الجدول النتائج المحصل عليها .(وحدة القياسات معبر عنها ب g/min في كل 1Kg من العضلة الطرية )

| | النشاط العضلي (ب kj) | المواد المستهلكة | | المواد المنتجة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | الأكسجين | الكليكوز | CO2 | الحمض اللبني |
| المرحلة الأولى | 0,630 | 0,042 | 0,039 | 0,058 | 0,000 |
| | 0,747 | 0,050 | 0,047 | 0,069 | 0,000 |
| | 0,837 | 0,056 | 0,052 | 0,076 | 0,000 |
| المرحلة الثانية | 0,976 | 0,056 | 0,381 | 0,076 | 0,329 |
| | 1,136 | 0,056 | 0,760 | 0,076 | 0,708 |
| | 1,135 | 0,056 | 1,190 | 0,076 | 1,138 |
| | 1,444 | 0,056 | 1,490 | 0,076 | 1,438 |




الوثيقة 2

3- صف تغير كمية الأكسجين والحمض اللبني بدالة شدة النشاط العضلي ؟

4- اعتمادا على قياسات الجدول ، حدد الظاهرة أو الظواهر الخلوية المسؤولة عن إنتاج الطاقة :

- خلال المرحلة الأولى ، علل جوابك
- خلال المرحلة الثانية ، علل جوابك

تبين الوثيقة 2 الظواهر المسؤولة عن تحرير الطاقة في الخلية العضلية .

5- حدد الظواهر A و B و C و D وبين في أي مستوى من الخلية تحدث كل واحدة منها؟

6- اعتمادا على لمعطيات السابقة وعلى معلوماتك حدد من بين الظواهر A و B و C و D تلك التي تحدث :

أ- خلال المرحلة الأولى الواردة في الجدول

ب - خلال المرحلة الثانية الواردة في الجدول

7- اعتمادا على معطيات الوثيقة 2 أحسب عدد جزيئات ATP المنتجة انطلاقا من جزيئة واحدة من الكليكوز :

أ- عن طريق الظاهرة المسؤولة عن تحرير $CO_2$

ب- عن طريق الظاهرة المسؤولة عن إنتاج الحمض اللبني

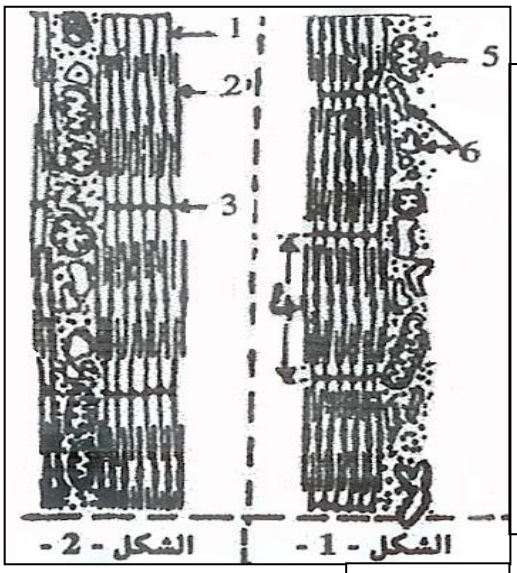
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

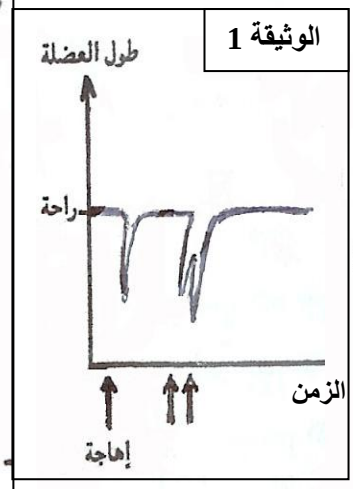
الموضوع 2/2

## التمرين الثالث: ( 8 نقطة)

لمعرفة بعض الظواهر المرتبطة بنشاط العضلة الهيكلية وباستعمال الطاقة ، نقترح المعطيات التالية :




الوثيقة 2




الوثيقة 1

*** المعطى الأول :** بواسطة عدة تجريبية ملائمة :

+ تم تسجيل النشاط الميكانيكي لعضلة بطن الساق عند ضفدعة بعد تعريضها لإهاجات كهربائية فعالة ومتساوية الشدة ، تبين الوثيقة1 التسجيلات المحصل عليها .

+ تمت ملاحظة مجهرية لليف عضلي لنفس العضلة خلال نشاطها الميكانيكي ، تعطي الوثيقة 2 رسما تخطيطيا لهذه الملاحظة .

1- علق على تسجيلات الوثيقة1.

2- أ- أنقل أرقام الوثيقة2 واعط الأسماء المقابلة لها .

ب- اربط بين المراحل التي يمثلها تسجيل النشاط الميكانيكي بعدإهاجة واحدة في الوثيقة1وشكلي الوثيقة2.

*** المعطى الثاني :**

يلخص الجدول التالي معطيات ونتائج تجارب أجريت على ليف عضلي في ظروف مختلفة .

| التجربة | المعطيات التجريبية | النتائج الملاحظة |
|---|---|---|
| الأولى | حقن ليف عضلي في ظروف فيزيولوجية ملائمة بمادة Equorine (مادة تصدر ضوءا عند تواجدها مع $Ca^{++}$) ثم تهييجه تهييجا فعالا. | مباشرة بعد التهييج يصبح الساركوبلازم مضاءا ويتقلص الليف العضلي ثم تختفي الإضاءة من الساركوبلازم ويرتخي الليف العضلي. |
| الثانية | حقن ليف عضلي في ظروف فيزيولوجية ملائمة بمادة Equorine ومادة Batrachotoxine (مادة تكبح رجوع $Ca^{++}$ إلى الشبكة الساركوبلازمية) ثم تهييجه تهييجا فعالا | يستمر الضوء في الساركوبلازم بعد التقلص ولا يرتخي الليف العضلي |
| الثالثة | حقن ليف عضلي في ظروف فيزيولوجية ملائمة بمادة Salyrgan (مادة تمنع حلماةATP على مستوى الألياف العضلية) ثم تهييجه تهييجا فعالا | عدم تقلص الليف العضلي |

3- أ- على ماذا تدل نتائج التجربة ① .

ب-ماذا تستنتج من نتائج التجربة ② .

4- ماذا تستنتج من النتيجة المحصل عليها في التجربة③ .

5- بالإقتصار على النتائج الملاحظة في الجدول ، اعط تسلسل الأحداث التي تتم على مستوى الليف العضلي منذ إهاجته إلى رجوعه إلى حالته الأصلية .

*** المعطى الثالث :**

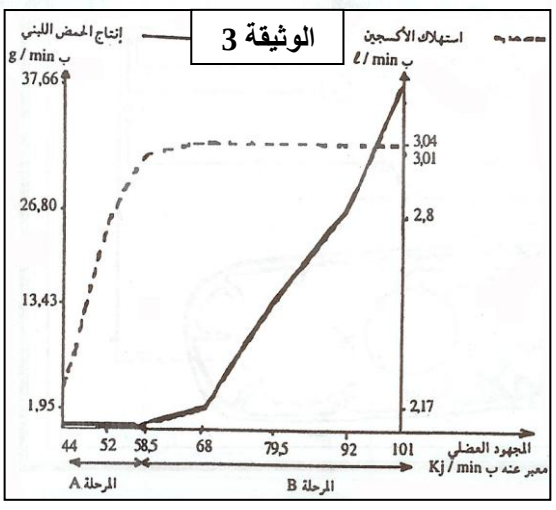
لإبراز بعض طرق تجديد ATP خلال المجهود العضلي ، تمت معايرة نسبة الأكسجين المستهلك . ونسبة الحمض اللبني المنتج خلال مجهود **عضلي عند شخص يزن 70 Kg**، **وتمثل الوثيقة 3 النتائج المحصل عليها.**

6- أ- صف بشكل متزامن تطور نسبة كل من الأكسجين المستهلك والحمض اللبني المنتج خلال تزايد المجهود العضلي .

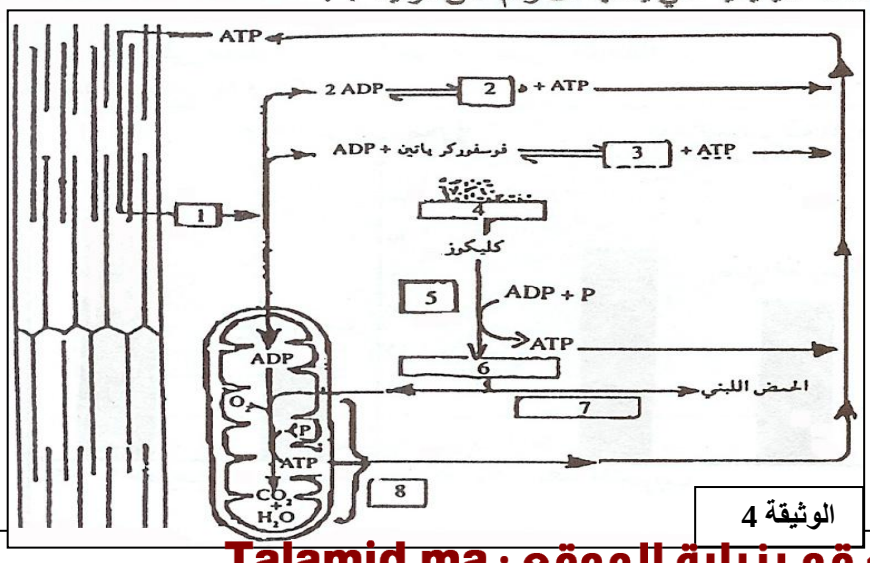
ب- استنتج الظاهرة( أو الظواهر) المستعملة لتجديد ATP خلال كل من المرحلة A و المرحلة B .

ج- اعط تفسيرا لتدخل الظاهرة( أو الظواهر) المستعملة لتجديد ATP خلال المرحلة B .

7- مستعينا بالإجابات السابقة ، اعط إسم الظاهرة أو المادة الكيميائية التي يمثلها كل رقم على الوثيقة 4 **بعد نقله على ورقة تحريرك.**




الوثيقة 3




الوثيقة 4

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma