

البطاقة رقم 1 : تقديم عام

الموضوع (العنوان)	- آليات التقلص العضلي
المدة الزمنية	- ساعتان
المادة	- مادة علوم الحياة و الأرض
الوحدة المدرسة	- استهلاك المادة العضوية و تدفق الطاقة
الفصل	- دور العضلة الهيكلية في تحويل الطاقة
الموسم الدراسي	- 2009-2008
تاريخ الانجاز	- 2008-11-01
المؤسسة	- ثانوية الحسن الثاني
المستوى	- الثانية من سلك البكالوريا
الأستاذ	- -----
ملخص النشاط	- في إطار البحث عن آليات التقلص العضلي يتم في البداية التطرق لمقارنة ساركوميرات في حالة التقلص و الارتخاء و ذلك بالاستعانة بمقطع فيديو ثم بعد ذلك إلى العناصر الضرورية لهذا التقلص انطلاقا من تمرين مدمج و أخيرا تحديد مراحل التقلص على المستوى الجزيئي بالاستعانة بمتحركة فلاش.

البطاقة رقم 2 : الكفايات و الأهداف

الكفايات الثقافية	- اكتساب رصيد معرفي	الكفايات المستهدفة
الكفايات التواصلية	- إتقان اللغة العربية (لغة التدريس) - التواصل مع الزملاء من خلال عرض نتائجه	
الكفايات المنهجية	- من خلال تنظيم عرضه	
الكفايات التكنولوجية	- من خلال التمكن من استعمال أدوات التكنولوجيا الحديثة	
الكفايات الإستراتيجية	- معرفة الذات	
الأهداف المتوخاة	الهدف 1 - أن يتوصل التلميذ إلى تحديد الطبيعة الميكانيكية للتقلص العضلي	الأهداف المتوخاة
الهدف 2	- يستنتج الشروط اللازمة لحدوث تقلص عضلي	
الهدف 3	- يتوصل إلى مراحل التقلص العضلي على المستوى الجزيئي	

البطاقة رقم 3 : بطاقة تقنية حول الأدوات الرقمية المستعملة

فيديو (mpeg)	نوعها	الأداة رقم 1
ساركومير في حالة التقلص و الارتخاء	عنوانها	
44 ثانية	مدتها	
-----	التقسيم الزمني	
يمثل مقطع الفيديو صورة تنقسم إلى جزئين في الأسفل ، رسما تخطيطيا في وضعية ثابتة لساركومير بمفتاحه و في أعلى الصورة نفس الرسم التخطيطي و لكن متحرك يمثل التغيرات التي يعرفها الساركومير أثناء مروره من حالة الارتخاء إلى حالة التقلص و كذلك في حالة العكس	ملخص	

متحركة فلاش Animation flash <a href="http://www.snv.jussieu.fr/vie/dossiers/contractionmuscle/contraction.swf">http://www.snv.jussieu.fr/vie/dossiers/contractionmuscle/contraction.swf</a>	نوعها	الأداة رقم 2
مراحل التقلص العضلي	عنوانها	
-----	مدتها	
- -	التقسيم الزمني	
تمثل هذه المتحركة فلاش آليات التقلص العضلي على مستوى الجزئي ، حيث توضح مختلف الجزئيات المكونة لخبيطات الأكتين و خبيطات الميوزين و كذا العلاقة المتواجدة بين هذه الجزئيات خلال التقلص العضلي. حيث تمكن هذه المتحركة من تتبع مراحل التقلص العضلي مرحلة مرحلة و التعرف على خصائصها سواء من خلال التعليق المكتوب المصاحب للمرحلة أو من خلال الرسومات الواضحة و المصحوبة بمفتاحها. و تمكن كذلك من ملاحظة هذه المراحل بشكل مستمرل قصد إعطاء فكرة واضحة على أن التقلص العضلي ظاهرة مستمرة و ما تجزيئها إلا من أجل تبسيط الدراسة.	ملخص	

## البطاقة رقم 4 : المستلزمات من أدوات و مهارات و معارف

<p>- حواسيب - شاشة -  <b>Data Show</b> -          - المطبوع الذي يتضمن الأسئلة المتعلقة بمقارنة الساركوميرات في حالة تقلص و في حالة ارتخاء.          - المطبوع الذي يتضمن التمرين المدمج حول الشروط اللازمة للتقلص العضلي          - المطبوع الذي يتضمن الأسئلة المتعلقة بمراحل التقلص العضلي</p>	<p>الأستاذ</p>	<p>الأدوات و المطبوعات</p>
<p>-</p>	<p>التلميذ</p>	

<p>- مبادئ أولية في المعلومات          - مبادئ أولية في كيفية تنصيب البرامج          - مبادئ أولية في كيفية البحث في الأنترنت          -</p>	<p>الأستاذ</p>	<p>المهارات التقنية الضرورية</p>
<p>- المبادئ الأساسية في استعمال الحاسوب          - معطيات حول كيفية عمل <b>Data Show</b>          - القدرة على التمييز بين الواقع و المتحركة فلاش ( محاكاة للواقع )</p>	<p>التلميذ</p>	

<p>-          - (انظر تحضير الدرس)          -          -</p>	<p>الأستاذ</p>	
<p>- بنية و فوق بنية العضلة : - ساركومير          - ميوزين          - تروبوميوزين- اكتين          - تروبونين          - جزيئة ATP          - تفاعلات ظاهرة التنفس          - تفاعلات ظاهرة التخمر</p>	<p>التلميذ</p>	<p>المفاهيم و بعض التعاريف</p>
<p>-</p>		

## البطاقة رقم 5 : التحضير القبلي

<p>- تحضير القاعة</p> <p>- التأكد من أن كل الحواسيب تعمل بشكل جيد.</p> <p>- التأكد من أن الربط بشبكة الانترنت متوفر خلال مدة الحصة</p> <p>- تحضير الأدوات الرقمية و تنزيلها على الحواسيب و التأكد من اشتغالها</p> <p>-</p>	<p>التحضير التقني</p>
<p>- تحضير الأسئلة الشفهية</p> <p>- تحضير المستنسخات اللازمة :</p> <p>+ الأسئلة المرافقة للفيديو 1 و المرافقة للمتحركة فلاش</p> <p>+ مستنسخ التمرين المدمج الخاص بالشروط اللازمة لحدوث تقلص عضلي.</p> <p>+ بطاقة التقويم و نسخها</p> <p>- تحضير تقديم أولي يمكن من إثارة انتباه التلاميذ و يحفزهم على التتبع</p>	<p>التحضير البيداغوجي</p>

## البطاقة رقم 6 : مراحل الانجاز

<p>المرحلة رقم 1 : مقارنة ساركوميرات في حالة التقلص و الارتخاء</p>	
<p>الأداة الرقمية المستعملة : فيديو رقم 1</p>	<p>مدتها :</p>
<p>المهام</p>	
<p>التلميذ</p>	<p>الأستاذ</p>
<p>- ينتظمون في مجموعات</p> <p>- يشاهدون الشريط و يدونون ملاحظاتهم</p> <p>- يجيبون عن أسئلة المطبوع</p> <p>- تقدم كل مجموعة عملها من طرف ممثل المجموعة</p>	<p>- يوزع التلاميذ على مجموعات</p> <p>- يطلب من التلاميذ تشغيل الأجهزة</p> <p>- يقدم الحصة حيث يذكر بما سبق</p> <p>- يطلب من التلاميذ مشاهدة الشريط 1.</p> <p>- يوزع المطبوع المتضمن للأسئلة الخاصة بالشريط</p> <p>- يجيب على أسئلة التلاميذ</p> <p>- يوجه الحوار</p>
<p>تصحيح جماعي و كتابة الملخص :</p>	

<p>المرحلة رقم 2 : الشروط اللازمة لحدوث التقلص العضلي</p>	
<p>الأداة الرقمية المستعملة : -----</p>	<p>مدتها :</p>
<p>المهام</p>	
<p>التلميذ</p>	<p>الأستاذ</p>
<p>- يقرأون معطيات التمرين</p> <p>- يجيبون عن الأسئلة</p> <p>- يدونون أجوبتهم</p> <p>-</p>	<p>- يوزع مستنسخات التمرين المدمج</p> <p>- يشرح معطيات التمرين (التجارب)</p> <p>- يطرح أسئلة أخرى تساعد على فهم المعطيات</p> <p>- يصحح و يثمن إجابات التلاميذ</p> <p>- يوجه الحوار</p>
<p>استنتاج عام : على شكل ملخص حول العناصر الضرورية لحدوث التقلص العضلي</p>	

<b>المرحلة رقم 3 : آليات التقلص العضلي على المستوى الجزيئي</b>	
<b>مدتها :</b>	<b>الأداة الرقمية المستعملة : متحركة فلاش 1</b>
<b>المهام</b>	
<b>الأستاذ</b>	<b>التلميذ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- يقدم الفقرة بعجالة</li> <li>- يطلب من التلاميذ فتح المتحركة (فلاش)</li> <li>- يطلب منهم مشاهدة المتحركة أولا بالضغط على الزر السفلي قصد ملاحظة آلية التقلص العضلي بطريقة مسترسلة.</li> <li>- يطلب من التلاميذ مشاهدة المتحركة بالضغط على الزر العلوي حيث يعرض التقلص العضلي مرحلة بمرحلة.</li> <li>- يطلب منهم تدوين ملاحظاتهم.</li> <li>- يساعد التلاميذ على ترجمة المصطلحات العلمية الواردة في المتحركة لأنها مكتوبة باللغة الفرنسية.</li> <li>- يوزع المطبوع المتضمن للأسئلة الخاصة بهذه المرحلة.</li> <li>- يوجه الحوار</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يفتحون المتحركة</li> <li>- يشاهدون المتحركة و يدونون ملاحظاتهم (يمكن مشاهدة المتحركة عدة مرات)</li> <li>- يجيبون عن الأسئلة الشفهية التي يطرحها الأستاذ</li> <li>- يجيبون عن الأسئلة المكتوبة (المطبوع)</li> <li>- يدونون أجوبتهم</li> <li>- تقدم كل مجموعة عملها من طرف ممثل المجموعة.</li> </ul>
<b>خلاصة : تتم تعبئة مطبوع مراحل التقلص العضلي و تدوين ملخص كل مرحلة</b>	

### البطاقة رقم 7 : التقويم

<b>المدة</b>	- نصف ساعة
<b>أداة التقويم</b>	- - أنظر بطاقة التقويم رفقته -
<b>ملاحظات</b>	- توزع بطاقة التقويم بشكل فردي على كل التلاميذ - يتم التصحيح في الحصة الموالية

البطاقة رقم 8 : موضوع للبحث / للمزيد من المعلومات / امتداد

الموضوع	- أنواع الألياف العضلية
مصادر البحث	- <a href="http://www.cfaomnisport.org/coursenligne/Theorique/theo14c.html">http://www.cfaomnisport.org/coursenligne/Theorique/theo14c.html</a> - <a href="http://archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/files/b3371f46-270f-4f1a-8c6c-3598a1b39b45/ch02.html">http://archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/files/b3371f46-270f-4f1a-8c6c-3598a1b39b45/ch02.html</a> - <a href="http://www.letempledelaforme.com/faq-musculation-19-.html">http://www.letempledelaforme.com/faq-musculation-19-.html</a>
توجيهات	- لا يتجاوز البحث صفتين - أن يكون باللغة العربية - يمكن أن يتضمن بعض الصور

البطاقة رقم 9 : ملاحظات

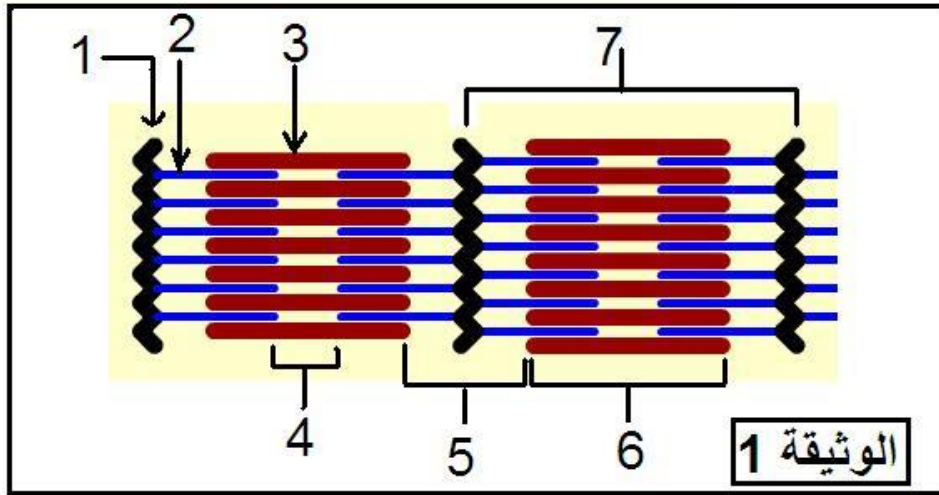
- 
- 
- 
-

1- ضع علامة X أمام الجواب الصحيح : يتكون الساركومير من :

- شريطين فاتحين
- شريطين داكنين
- شريط داكن و نصفي شريطين فاتح
- شريط فاتح و نصفي شريطين داكنين

2- أتمم الجدول التالي بإعطاء أسماء العناصر المشار إليها بأسمهم في الوثيقة رقم 1:

	5		1
	6		2
	7		3
			4



3- اتمم الجدول التالي بوضع علامة امام الخانة الصحيحة :

أثناء التقلص العضلي يلاحظ :

ثبات الطول	تقصير	
		الشريط الفاتح
		الشريط الداكن
		المنطقة H
		خييطات الميوزين

## النشاط الثاني :

4- ضع علامة X أمام الجواب الصحيح : يتطلب التقلص العضلي :

- تواجد أيون الصوديوم حر في الوسط
- تواجد أيون الكالسيوم حر في الوسط
- تواجد جزيئات ATP

5- تحدث بإيجاز عن دور الكالسيوم في التقلص العضلي

.....

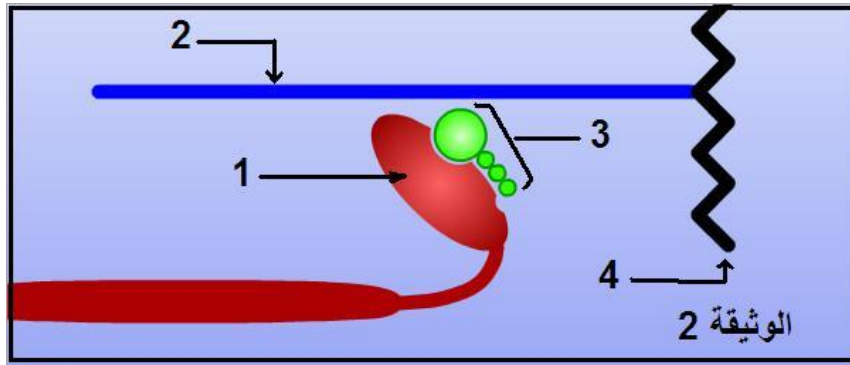
.....

.....

.....

## النشاط الثالث :

6- لنعبر الوثيقة رقم 2



أ- أتمم الجدول التالي بإعطاء أسماء العناصر المشار إليها بأرقام على الوثيقة 2 .

	-3		-1
	-4		-2

ب- تعرف على مرحلة التقلص الممثلة في الوثيقة 2:

.....

.....

ج- أعط خصائص هذه المرحلة :

.....

.....

.....

7- ضع علامة X أمام الجواب الصحيح : خلال مرحلة الارتباط من التقلص العضلي يتم :

- حلمأة جزيئة ATP
- تكون جسور الأكتو ميوزين
- تحرير نواتج حلمأة ATP
- تدخل أيون الكالسيوم



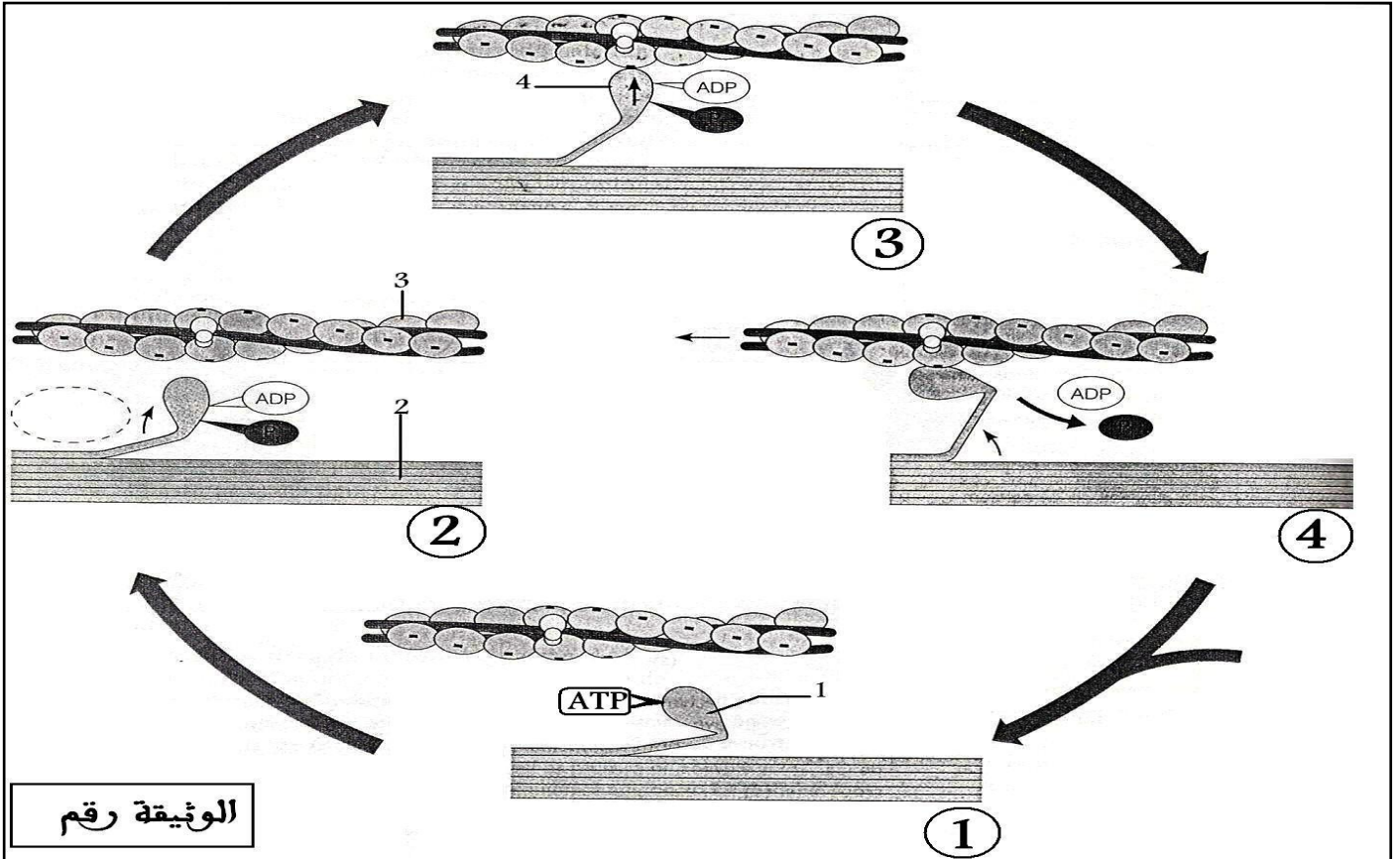
1- عرف الساركومير :

2- انطلاقا من ملاحظتك للشريط حدد أوجه التشابه و الاختلاف بين حالتي التقلص و الارتخاء (اتمم الجدول التالي)

أوجه الاختلاف	أوجه التشابه
-	-
-	-
-	-
-	-

3- انطلاقا من هذه المقارنة استنتج الطبيعة الميكانيكية للتقلص العضلي .

المطبوع الخاص بالوثيقة المتعلقة بمراحل للتقلص العضلي



المطبوع المصاحب للمتحركة فلاش : مراحل التقلص العضلي على المستوى الجزيئي

انطلاقاً من مشاهدتك للمتحركة فلاش أجب عن الأسئلة التالية :

1- إلى كم من مرحلة يمكن تقسيم التقلص العضلي ؟

.....

.....

.....

.....

2- إعط على شكل جدول مميزات كل مرحلة .

المرحلة	مميزاتها

المطبوع الخاص بالتمرين التطبيقي حول العناصر اللازمة للتقلص العضلي

أنظر الوثيقة رفقته التمرين رقم 4