

1

2

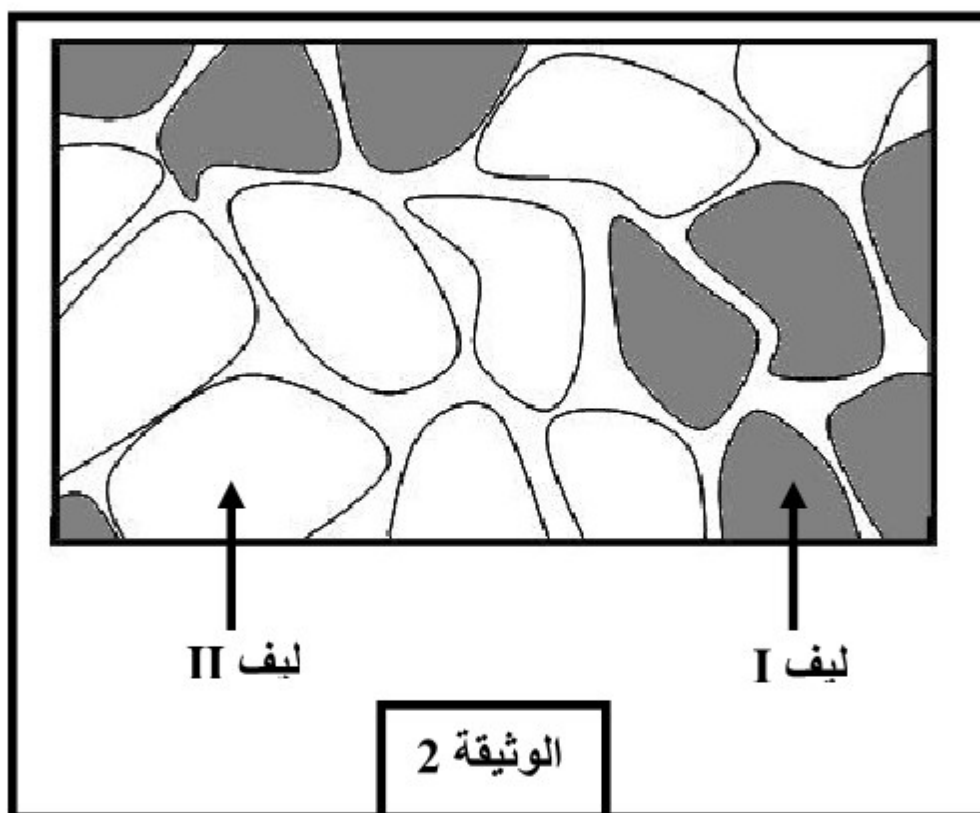
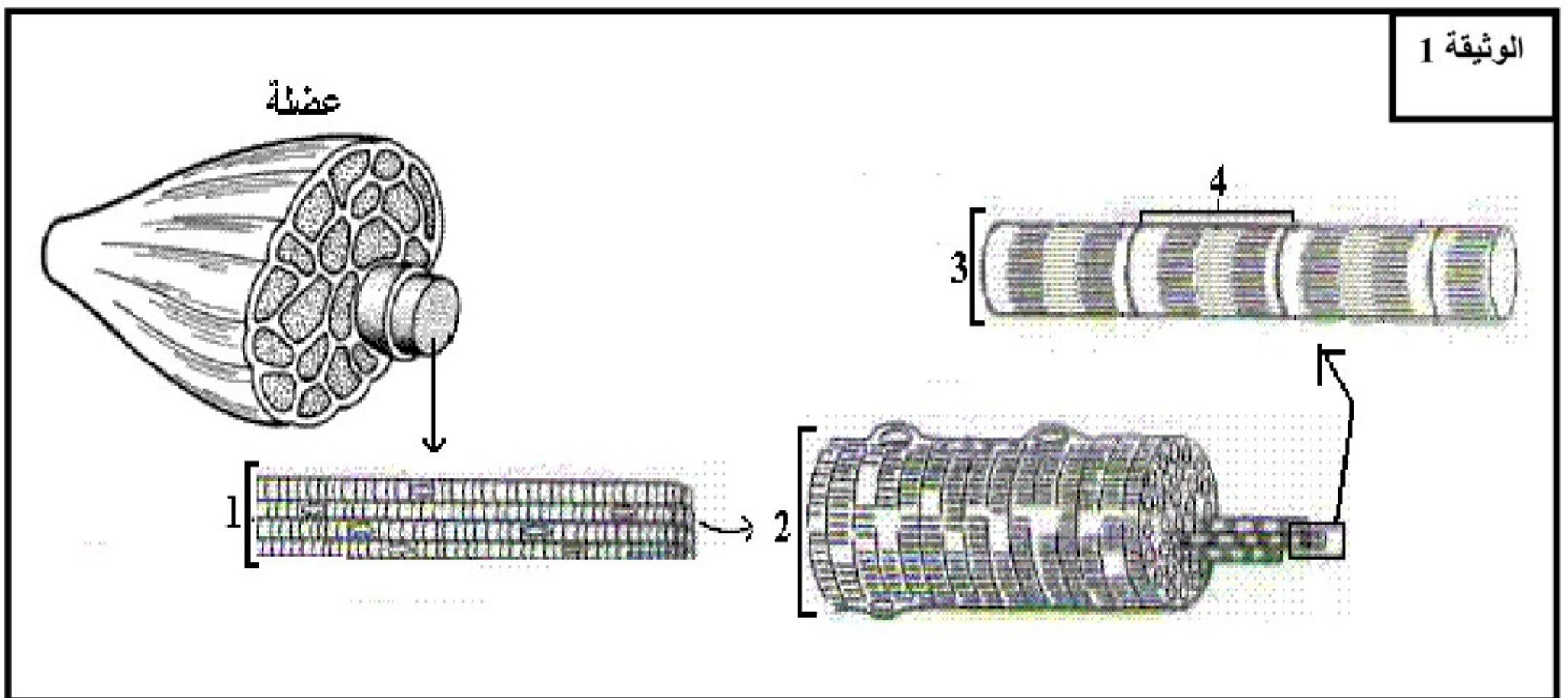
## الفرض المحروس 2

## التمرين الأول: (5ن)

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

## التمرين الثاني: (10ن)

◀ لتحسين المردود في المجال الرياضي، انصبت الأبحاث حول دراسة العضلات و التقلص العضلي ، و يمكن الخزع العضلي (اقتطاع جزء من العضلة) من تحليل بنية الألياف العضلية و الظواهر الكيميائية المتدخلة خلال التمرين الرياضي.  
◀ تمثل الوثيقة 1 بنية عضلة ملاحظة على عدة مستويات.



- 1 - اعط الاسم المناسب للأرقام. (1ن)
- 2 - أنجز رسماً تخطيطياً مفصلاً لفرق بنية العنصر رقم 4 . (1ن)  
◀ تمثل الوثيقة 2 مقطعا عرضيا لعضلة إنسان ملاحظة بالمجهر الضوئي.
- 3 - اعتمادا على الوثيقة 2 فقط احسب النسبة المئوية لكل من الألياف I و II . (1ن)  
◀ يمثل الجدول التالي نتيجة معايرة بعض المكونات في كل من الألياف I و II

الألياف II	الألياف I	
قليل	وافر	الخضاب العضلي
قليلة	وافرة	الشعيرات الدموية
وافرة	قليلة	أنزيمات التفاعلات الحي لاهوائية
قليلة	وافرة	أنزيمات التفاعلات الحيوانية
وافر	قليل	أنزيم ATPase (يحلماً ATP)
مرتفعة	متوسطة	كمية الغليكوجين

- 4 - اعتمادا على هذه النتائج و معارفك حدد نوع التفاعلات المنتجة للطاقة التي تميز كل من الألياف I و II . علل جوابك. (1ن)
- 5 - اكتب تفاعلين حي لاهوائيين . (1ن)

6 - من خلال معطيات الجدول السابق، قارن - معلا جوابك - سرعة تقلص كل من الألياف I و II . (ن1)  
 ◀ يمثل الجدول التالي نتائج دراسة التفاعلات الاستقلابية المؤدية إلى تجديد ATP على مستوى الخلية العضلية عند شخص يقوم بثلاث أنواع من التمارين الرياضية.

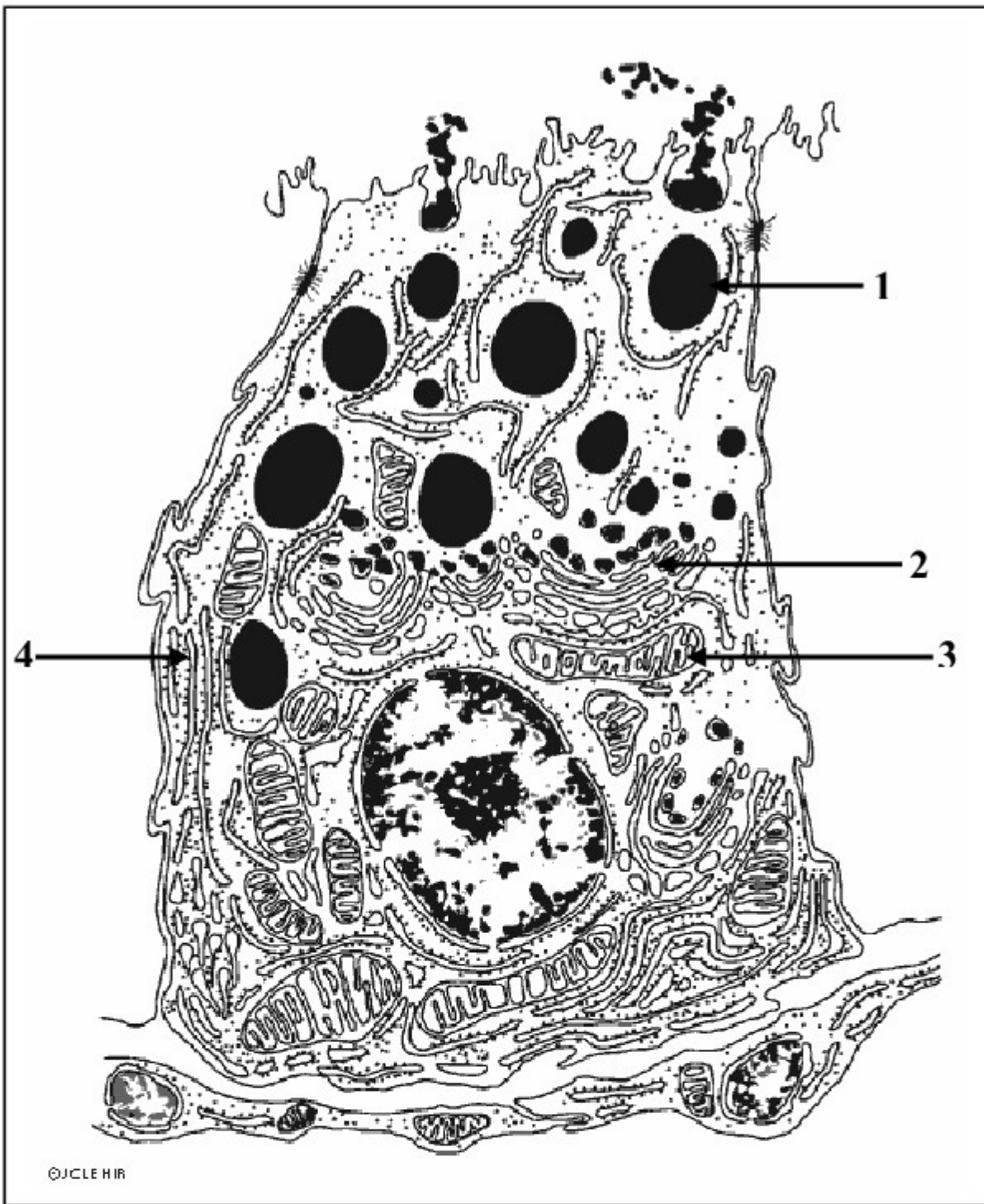
المدة mn	10Km	800m	100m
الإنفاق الطاقى الإجمالي Kj	2945	320	70
نسبة التفاعلات الحي لاهوائية اللاينية	1%	9%	43%
نسبة التفاعلات الحي لاهوائية اللينية	3,5%	31%	40%
نسبة التفاعلات الحيهوائية	95,5%	60%	17%

- 7 - قارن نسب تدخل مختلف التفاعلات في تجديد الطاقة الضرورية لكل تمرين. (ن1)  
 8 - استنتج إذن المصدر الرئيس للطاقة الضرورية لانجاز 100m و 10Km . (ن1)  
 9 - حدد نوع الألياف المتدخلة خلال سباق 100m و خلال سباق 10Km . (ن1)  
 ◀ بين تحليل عضلة عداء أنها تحتوي على 80% من الألياف I .  
 10 - حدد إلى أي نوع من السباقات يمكن توجيهه إليها ، علل جوابك. (ن1)

### التمرين الثالث: (ن5)

يفرز الحليب على مستوى الخلايا الإفرازية لعنابت الغدد الثديية، و يبين الجدول التالي بعض مكونات كل من البلازما و الحليب:

المكونات g/100g	البلازما	الحليب
ماء	91	87
كليكوز	موجود	غير موجود
كلاكتوز	موجود	غير موجود
لاكتوز	غير موجود	موجود



- 1 - قارن نتائج الجدول. (ن5,0)  
 2 - اقترح فرضية لتفسير وجود اللاكتوز في الحليب و انعدامه في البلازما. (ن5,0)  
 تمثل الوثيقة 1 خلية إفرازية لإحدى عنبات ثدي في حالة الإرضاع.  
 3 - اعط الاسم المناسب للأرقام. (ن1)  
 4 - استخرج من الوثيقة مؤشرين يدلان على أن هذه الخلية ذات وظيفة إفرازية. (ن1)  
 نحقن في وريد فأرة في حالة إرضاع كليكوز مشع فنلاحظ أن الإشعاع يظهر في سكر اللاكتوز كما يظهر في العضي رقم 3 .  
 5 - ماذا تستنتج من خلال هذه التجربة؟ (ن5,0)  
 6 - هل مكنت نتائج هذه التجربة من التحقق من الفرضية المقترحة في السؤال 2 ؟ علل جوابك. (ن5,0)  
 إذا تمت معالجة الخلايا الإفرازية بمادة كابحة لنشاط العضي 3 نلاحظ توقف النشاط الإفرازي لخلايا عنبة الثدي.  
 7 - فسر نتيجة هذه التجربة الأخيرة. (ن1)