هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

المادة: علوم الحياة و الأرض
المستوى: باك 2 ع.ح.أ

فرض محروس رقم 1

السنة الدراسية: 2013-2014
الثانوية التأهيلية: الخوارزمي
الأستاذ: رضوان شكور

الموضوع الأول (6 نقط)

يتمثل التنفس الخلوي في مجموعة من تفاعلات أكسدة اختزال التي تبتدئ في الجبلة الشفافة و تنتهي داخل الميتوكندري . تؤدي هده التفاعلات إلى إنتاج كمية كبيرة من ATP. بين بواسطة عرض واضح ومنظم كيف يتم هدم جزيئة الكليكوز وإنتاج ATP داخل الخلية بواسطة التنفس الخلوي وذلك بالتطرق ل :

- مراحل و نواتج انحلال الكليكوز في الجبلة الشفافة.

- بنية الميتوكندري مستعينا برسم تفسيري.

- مراحل و نواتج هدم حمض البيروفيك.

- التفسفر المؤكسد مع كتابة التفاعلات المتعلقة بأكسدة نواقل الالكترونات و البروتونات و اختزال الأوكسجين و تركيب ATP.

الموضوع الثاني (8 نقط)

يمكن أن يؤدي تدريب لمدة طويلة (تمرين لمدة 21 أسبوع مع القيام بخمس حصص في الأسبوع) عند الرياضيين إلى تغيرات في استقلاب الخلايا العضلية.

- تمثل **الوثيقة 1** كمية الميتوكندريات على مستوى الخلايا العضلية.
- و تمثل **الوثيقة 2** النتائج المحصل عليها خلال قياسات لنشاط الأنزيمات المتدخلة في حلقة KREBS انطلاقا من قطع عضلية مأخوذة من رياضيين مختلفين قبل و بعد قيامهم بالتمارين الرياضية.

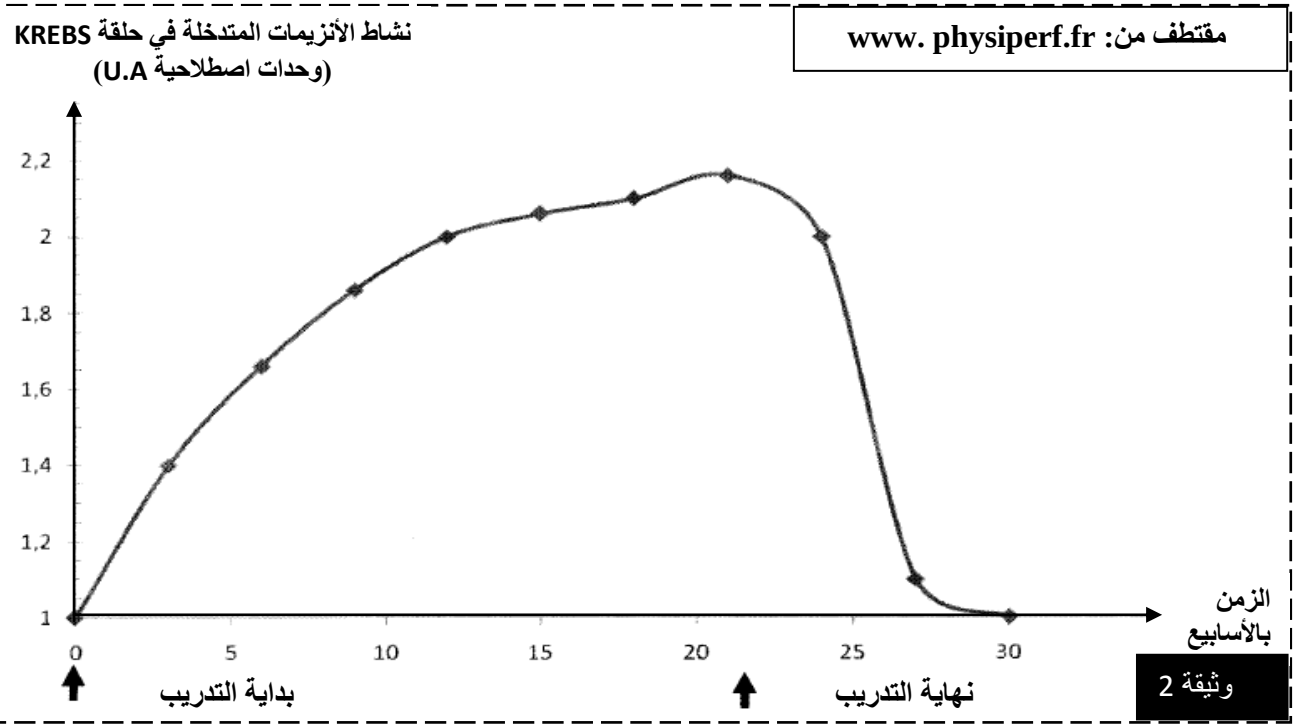
الميتوكندريات عبارة عضيات خلوية متواجدة في مختلف خلايا الجسم و من بينها الخلايا العضلية. تمكن هذه العضيات من تركيب ال ATP عن طريق أكسدة المستقلبات الطاقية (الكليكوز).
يمكن التدريب الرياضي لمدة إحدى و عشرين أسبوعا، مع القيام بخمس حصص في كل أسبوع، من ملاحظة تغيرات على مستوى الخلايا العضلية:

- إرتفاع في عدد الميتوكندريات بنسبة 120%
- ازدياد في قد الميتوكندريات بنسبة تتراوح بين 14% و 40%.

مقتطف من: www.jap.physiology.org

وثيقة 1

مقتطف من: www. physiperf.fr



وثيقة 2

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

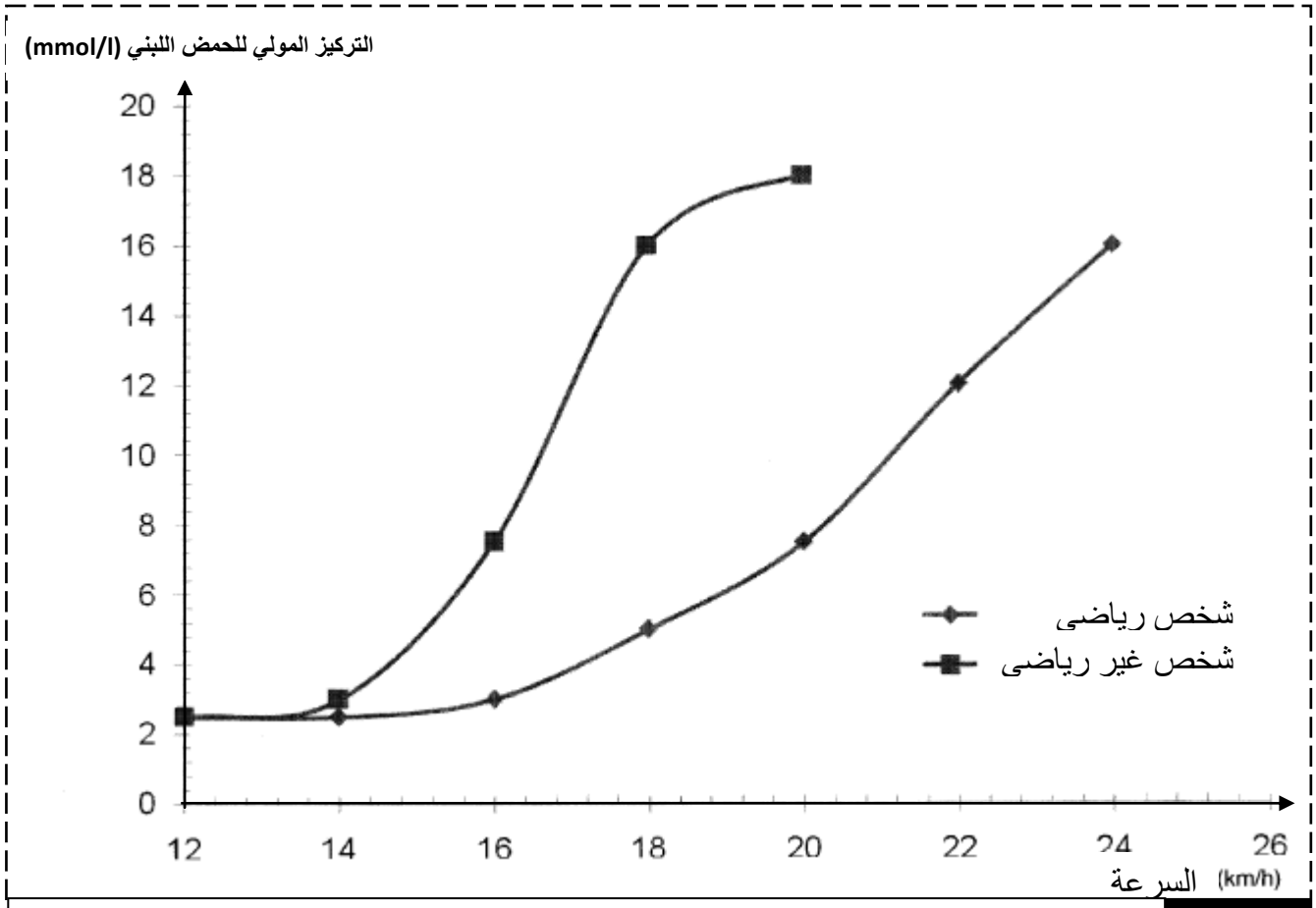
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

- يعتبر الكليكوجين مدخر طاقي لتخزين الكليكوز. و يوضح جدول الوثيقة 3 تركيز المدخرات الطاقية من الكليكوجين العضلي عند شخص رياضي و آخر غير رياضي.

حالة الشخص	مخزون الكليكوجين العضلي
شخص غير رياضي	13 à 15 g/kg(العضلة)
شخص رياضي	15.5 à 17,5 g/kg (العضلة)

وثيقة 3 مقتطف من: **www.jap.physiology.org**

- تتم عملية تركيب الطاقة ATP على مستوى الألياف العضلية باعتماد طرق أخرى لاهوائية كظاهرة **التخمر اللبني** على سبيل المثال.تنتهي تفاعلات هذه الظاهرة بإنتاج الحمض اللبني الذي يتراكم على مستوى الألياف العضلية و الدم. و قد يكون الحمض اللبني المتراكم مصدر للعياء العضلي. توضح الوثيقة 4 تغير التركيز المولي للحمض اللبني بدلالة سرعة الجري عند شخص رياضي و آخر غير رياضي.



وثيقة 4 مقتطف من: **www.staps.uhp-nancy.fr**

سؤال: باستثمارك لمعطيات الوثائق 1 و 2 و 3 و 4 و بتوظيفك لمعلوماتك، **بين** أن التدريب يغير الاستقلاب العضلي، و **اشرح كيف** تمكن هذه التغيرات من القيام بتقلصات عضلية أكثر شدة و لأطول مدة.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

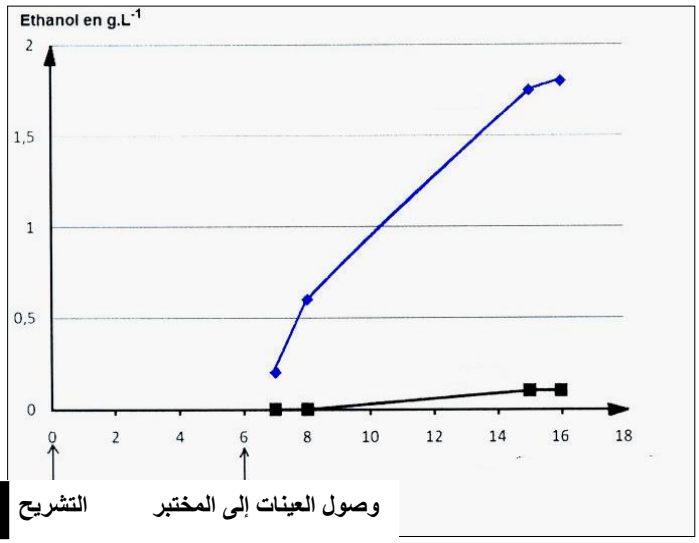
الموضوع الثالث (6 نقط)

أثناء تحليل عينات دم جثة لوحظ اختلاف في تركيز الايثانول في هذه العينات . لتوضيح أصل هذا الاختلاف نقترح المعطيات الآتية :

- بعد وفاة السيد x خضعت جثته لتشريح طبي حيث تم اخذ عينتين من دمه (A) و (B) وصلت العينتين إلى المختبر بعد مضي 6 أيام من التشريح و تمت معايرة نسبة الايثانول في كل عينة تمثل الوثيقة (1) نتائج هذه المعايرة لمدة 10 أيام.
- يبين جدول الوثيقة 2 نتائج البحث عن كائنات مجهرية في العينتين من الدم (A) و (B)

المتعضيات المجهرية	العينة (A)	العينة (B)
بكتيريا(*Hafnia alvei*)	موجودة	غير موجودة
خميرة *Candida albicans)*	موجودة	غير موجودة
متعضيات مجهرية أخرى	غير موجودة	موجودة
هذه المتعضيات تتواجد طبيعيا في الأمعاء فوق الجلد و داخل الفم ملحوظة : يحتوي الدم على نسبة من الكليكوز		

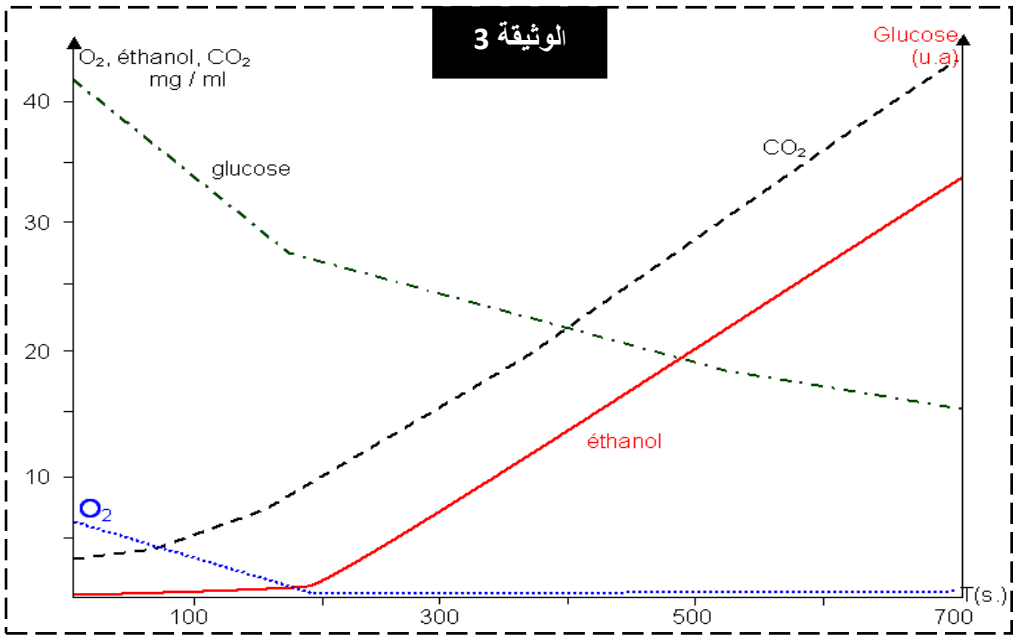
الوثيقة 2



الوثيقة 1

- تمت زراعة خمائر من نفس نوع (*Hafnia alvei*) و(*Candida albicans*) في وسط غني بالكليكوز وتم تتبع تطور تركيز كل من الايثانول و الكليكوز و CO2 و O2 بمرور الزمن تبين الوثيقة 3 النتائج المحصل عليها

الوثيقة 3



1) انطلاقا من التحليل الدقيق للوثائق 1 و2 و 3 فسر تطور تركيز الايثانول بالعينة A. (4 ن)

2) اقترح فرضية مناسبة تفسر بها نتائج جدول الوثيقة 2 . (2 ن)

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma