الثانوية التأهيلية زينب النفزاوية
السنة الثانية باكالوريا علوم فيزيائية
ذ. صفـــاء الرئيس

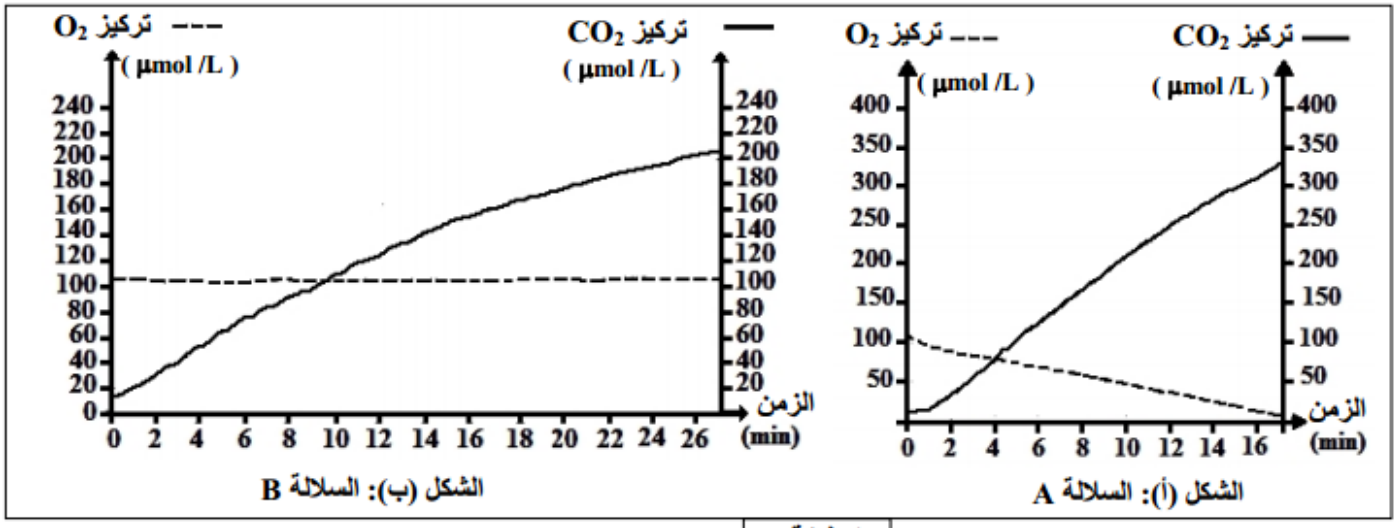
فـــرض محـــــروس رقـــــــم 1
- ساعة و نصف -

التمرين الأول :

الخميرة كائن حي وحيد الخلية ينمو بشكل طبيعي عند وضعه في وسط زرع ملائم. نتوفر على سلالتين من الخمائر A و B، لوحظ عند زرع هاتين السلالتين أن خمائر السلالة A تكاثرت بسرعة أكبر مقارنة مع خمائر السلالة B . لتفسير الاختلاف الملاحظ في سرعة نمو السلالتين وعلاقته بالاستقلاب الخلوي، نقترح المعطيات الآتية :

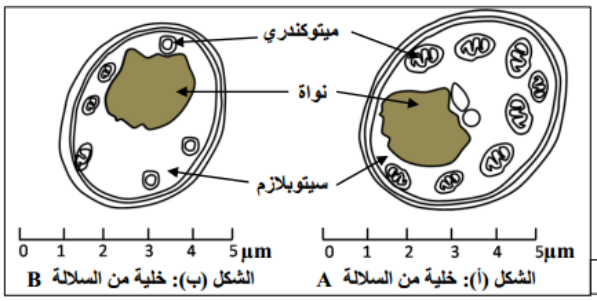
- تم زرع السلالتين A و B في وسطي زرع ملائمين يحتويان على كمية كافية من ثنائي الأوكسجين والكليكوز. بعد ذلك تم قياس تطورتركيز كل من ثنائي الأوكسجين (O_2) و ثنائي أوكسيد الكربون (CO_2) حسب الزمن في الوسطين. يقدم الشكلان (أ) و(ب) من الوثيقة 1 النتائج المحصلة بالنسبة للسلالتين A و B.

نشير إلى أنه تم تسجيل انخفاض في تركيز الكليكوز في الوسطين عند نهاية التجربة.



الوثيقة 1

- تمثل الوثيقة 2 رسمين تخطيطين لخليتي الخميرة ملاحظتين بالمجهر الإلكتروني. الشكل (أ) لخلية من السلالة A والشكل (ب) لخلية من السلالة B.

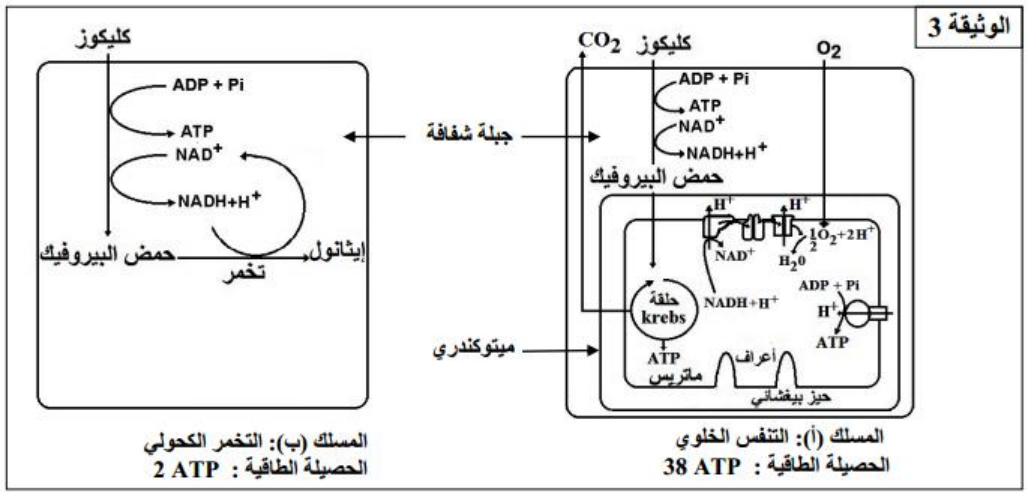


الوثيقة 2

1- باستغلالك لمعطيات الوثيقتين 1 و 2، حدد المسلك الاستقلابي المعتمد من طرف كل من السلالتين A و B.

- تلخص الوثيقة 3 التفاعلات الأساسية لمسلكين استقلابيين يمكن أن تستمد منهما خلايا السلالتين A و B الطاقة الضرورية لنموهما.

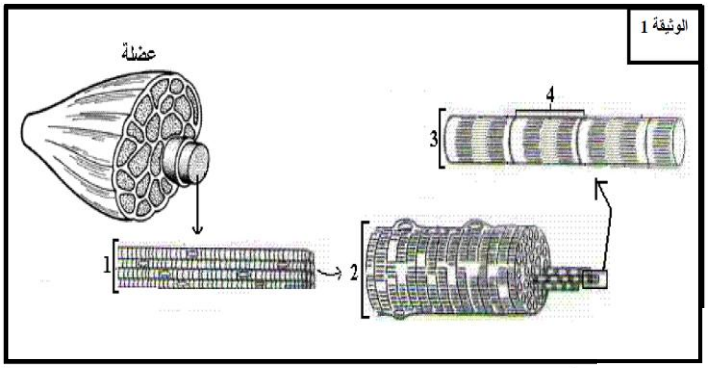
الوثيقة 3



2- باستعانتك بمعطيات الوثيقة 3 وباعتمادك على المعطيات السابقة، فسر الاختلاف الملاحظ في سرعة نمو خمائر السلالتين A و B.

التمرين الثاني :

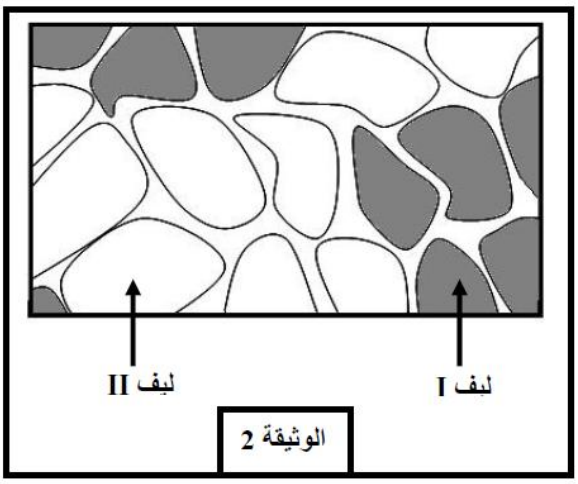
لتحسين المردود في المجال الرياضي، انصبت الأبحاث حول دراسة العضلات و التقلص العضلي ، و يمكن الخزع العضلي (اقتطاع جزء من العضلة) من تحليل بنية الألياف العضلية و الظواهر الكيميائية المتدخلة خلال التمرين الرياضي.
تمثل الوثيقة 1 بنية عضلة ملاحظة على عدة مستويات.



1 ـ اعط الاسم المناسب للأرقام.
2 ـ أنجز رسما تخطيطيا مفصلا لفوق بنية العنصر رقم 4 .

تمثل الوثيقة 2 مقطعا عرضيا لعضلة إنسان ملاحظة بالمجهر الضوئي.

3 ـ اعتمادا على الوثيقة 2 فقط احسب النسبة المائوية لكل من الألياف I و II .



يمثل الجدول التالي نتيجة معايرة بعض المكونات في كل من الألياف I و II

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

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

6 ـ من خلال معطيات الجدول السابق، قارن ـ معللا جوابك ـ سرعة تقلص كل من الألياف I و II .

يمثل الجدول التالي نتائج دراسة التفاعلات الاستقلابية المؤدية إلى تجديد ATP على مستوى الخلية العضلية عند شخص يقوم بثلاث أنواع من التمارين الرياضية.

	100m	800m	10Km
المدة mn	0,2	2	31
الإنفاق الطاقي الإجمالي Kj	70	320	2945
نسبة التفاعلات الحي لاهوائية اللالبنية	43%	9%	1%
نسبة التفاعلات الحي لاهوائية اللبنية	40%	31%	3,5%
نسبة التفاعلات الحيهوائية	17%	60%	95,5%

7 ـ قارن نسب تدخل مختلف التفاعلات في تجديد الطاقة الضرورية لكل تمرين.
8 ـ استنتج إذن المصدر الرئيس للطاقة الضرورية لانجاز 100m و 10Km .
9 ـ حدد نوع الألياف المتدخلة خلال سباق 100m و خلال سباق 10Km .

بين تحليل عضلة عداء أنها تحتوي على 80% من الألياف I .
10 ـ حدد إلى أي نوع من السباقات يمكن توجيهه إليها ، علل جوابك.