

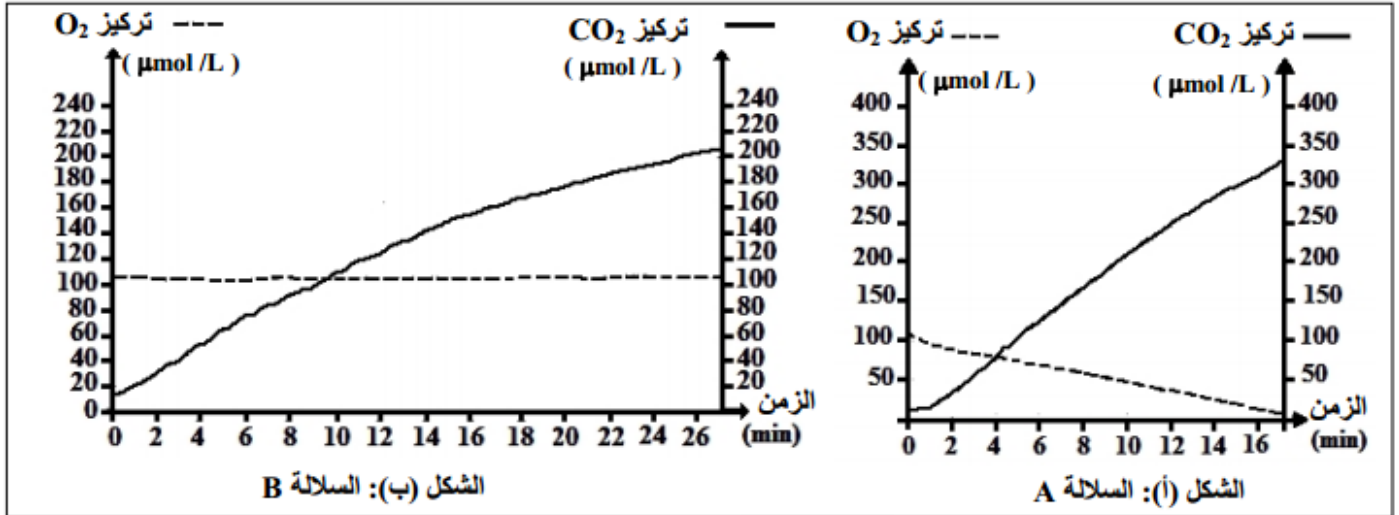
# فرض محروس رقم 1

- ساعة ونصف -

## التمرين الأول :

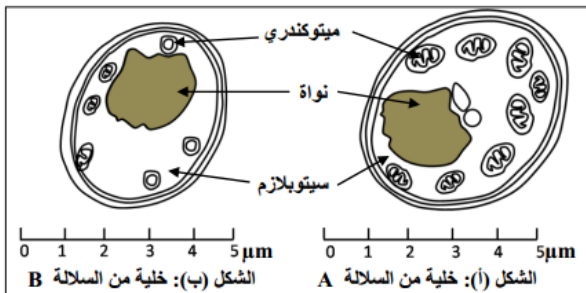
الخميرة كائن حي وحيد الخلية ينمو بشكل طبيعي عند وضعه في وسط زرع ملائم. تتوفر على سلالتين من الخمائر A و B، لوحظ عند زرع هاتين السلالتين أن خمائر السلالة A تكاثرت بسرعة أكبر مقارنة مع خمائر السلالة B. لتفسير الاختلاف الملاحظ في سرعة نمو السلالتين وعلاقته بالاستقلاب الخلوي، نقترح المعطيات الآتية :

- تم زرع السلالتين A و B في وسطي زرع ملائمين يحتويان على كمية كافية من ثنائي الأوكسجين والكلوكوز. بعد ذلك تم قياس تطور تركيز 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 الكلوكوز في الوسطين عند نهاية التجربة.



### الوثيقة 1

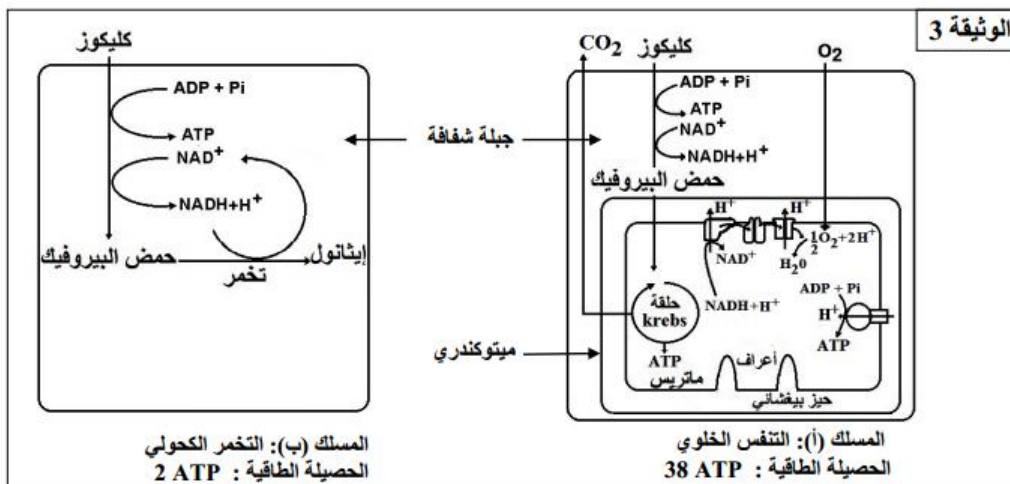
تمثل الوثيقة 2 رسمين تخطيطيين لخليتي الخميرة ملاحظتين بالمجهر الإلكتروني. الشكل (أ) لخلية من السلالة A والشكل (ب) لخلية من السلالة B.



### الوثيقة 2

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

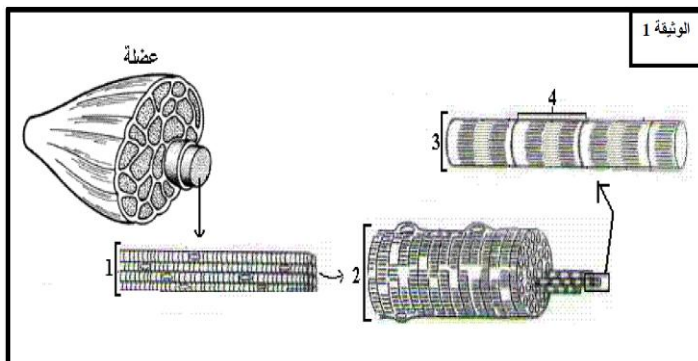
تخلص الوثيقة 3 التفاعلات الأساسية لمسلكين استقلابيين يمكن أن تستمد منهما خلايا السلالتين A و B الطاقة الضرورية لنموهما.



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

## التمرين الثاني :

لتحسين المرود 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.
- 2 - أنجز رسماً تخطيطياً مفصلاً لفرق بنية العنصر رقم 4 .

تمثل الوثيقة 2 مقطعا عرضيا لعضلة إنسان ملاحظة بالمجهر الضوئي.

- 3 - اعتمادا على الوثيقة 2 فقط احسب النسبة المئوية

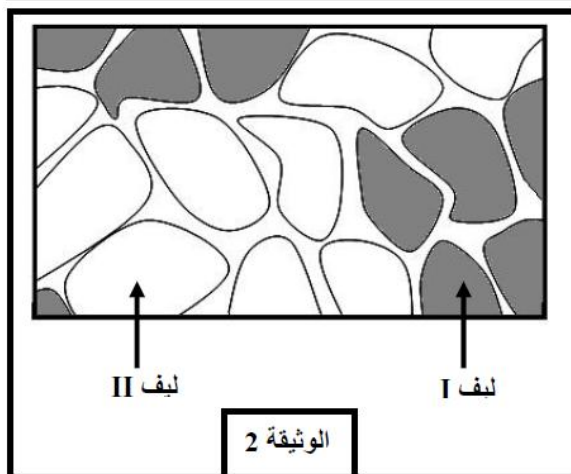
لكل من الألياف I و II .

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

الألياف II	الألياف I	
قليل	وافر	الخصاب العضلي
قليلة	وافرة	الشعيرات الدموية
وافرة	قليلة	أنزيمات التفاعلات الحي لا هوائية
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.

- 5 - اكتب تفاعلين حي لا هوائيين .



- 6 - من خلال معطيات الجدول السابق، قارن - معللا جوابك - 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.

10Km	800m	100m	
31	2	0,2	المدة mn
2945	320	70	الإنفاق الطاقي الإجمالي Kj
1%	9%	43%	نسبة التفاعلات الحي لا هوائية اللابينية
3,5%	31%	40%	نسبة التفاعلات الحي لا هوائية اللبينية
95,5%	60%	17%	نسبة التفاعلات الحيوانية

- 7 - قارن نسب تدخل مختلف التفاعلات في تجديد الطاقة الضرورية لكل تمرين.

- 8 - استنتج إذن المصدر الرئيس للطاقة الضرورية لانجاز 10Km و 100m .

- 9 - حدد نوع الألياف المتدخلة خلال سباق 100m و خلال سباق 10Km .

بين تحليل عضلة عداء أنها تحتوي على 80% من الألياف I .

- 10 - حدد إلى أي نوع من السباقات يمكن توجيهه إليها ، علل جوابك.

"وَقُلْ رَبِّ أَعْظَمِي مُطَهَّرٌ صِدْقٍ وَأَنْرَجِي مُنْرَجٌ صِدْقٍ وَاجْعَلْ لِي مِنْ لَدُنْكَ سُلْطَانًا نَصِيرًا"