بسم الله الرحمن الرحيم

فرض كتابي محروس / مادة علوم الحياة والأرض / الأسدوس الأول / السنة الثانية من سلك البكالوريا علوم الحياة والأرض / مدة الإنجاز: (2H)

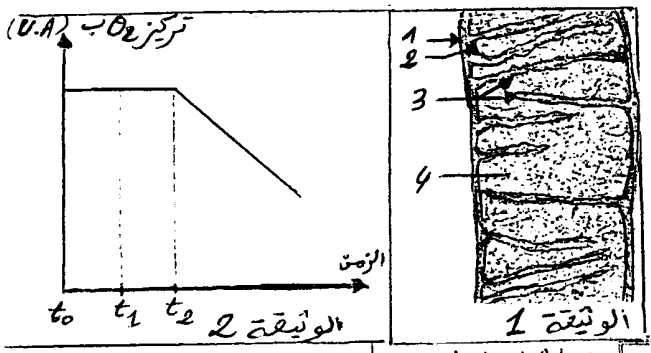
التمرين الأول :

بعد إبرازك لأهمية التركيبات الخلوية في بناء وتجديد المادة الحية صف المسار الضمخلوي لبروتين موجه للإفراز(5سطور) ؟

التمرين الثاني:

للتعرف على بعض مظاهر استهلاك المادة العضوية . نعتبر الملاحظة والتجارب التالية :

* تمثل " **الوثيقة1** " جزء من عضي خلوي ملاحظ بالمجهر الإلكتروني
1) بأي عضي يتعلق الأمر؟ اعط الأسماء المناسبة؟



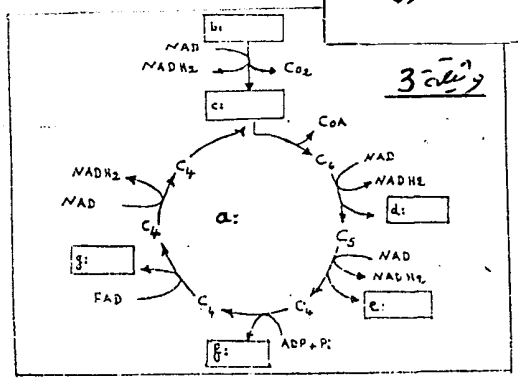
* **التجربة1:** نعزل مجموعة من العضيات كتلك الممثلة في "الوثيقة1" ونزرعها في وسط يتوفر على كمية معينة من O_2 نضيف للوسط في الزمن t_1 الكليكوز P وفي الزمن t_2 حمض البيروفيك ثم نقيس تركيز O_2 في الوسط النتائج في **"الوثيقة2"**. 2) حلل المبيان ؟ ماذا تستنتج ؟

* **التجربة2:** نزرع نسيج خلوي في وسط غني بO_2 ويتوفر على كليكوز مشع ، وقد مكن تتبع الإشعاع في وسط الزرع وداخل الخلايا عما يلي :

+ الإشعاع ضعيف
++ متوسط
+++ قوي
G كليكوز
AP حمض البيروفيك
ACK أحماض دورة Krebs

الزمن	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4
وسط الزرع	G^{+++}	G^{+}			Co_2^{+}
الخلايا: الجبلة الشفافة		G^{++}	AP^{++}		
العضي الممثل في الوثيقة 1			AP^{+}	AP^{+++} ACK^{+}	ACK^{+++}

3) اعتمادا على معلوماتك وعلى معطيات الجدول حدد مصدر
أ- البيروفات على مستوى الجبلة الشفافة وعضي "الوثيقة1" في الزمن t_2 ؟
ب- أحماض دورة Krebs على مستوى عضي "الوثيقة1" في الزمن t_3 ؟
ج - CO_2 في وسط الزرع في الزمن t_4 ؟



4) سم سلسلة التفاعلات التي تتم بين t_1 وt_2 مع إعطاء تفاعلها الإجمالي ؟
5) تم اختصار التفاعلات التي يتعرض لها حمض البيروفيك داخل عضي "الوثيقة1" في **"الوثيقة 3"** : حدد بدقة أين تحدث هذه التفاعلات ثم إعط الأسماء المناسبة للأحرف ؟

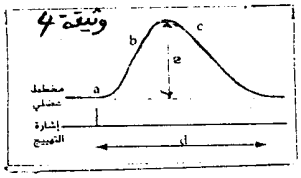
* **تجارب أخرى:** بينت هذه التجارب أن O_2 المستهلك من طرف عضي "الوثيقة1" يستغل من طرف نظامين أنزيميين الأول يقوم باختزاله بعد أكسدة RH_2 والثاني يضيف له H_2 لتكوين الماء مع انتاج الطاقة : 6) سم كلا من النظامين؟حدد أين يوجدان ؟
7) أعط التفاعل الإجمالي في حالة إنتاج جزيئة ماء واحدة ؟ سم هذا التفاعل ؟ 8) احسب إذن الحصيلة الطاقية "للوثيقة3"؟

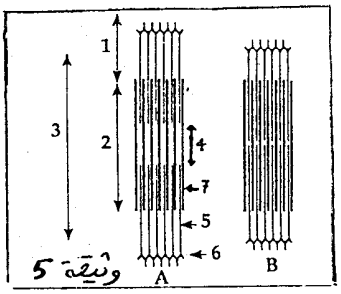
التمرين الثالث:

لفهم بعض مظاهر التقلص العضلي واستهلاكه للطاقة نقترح التجارب التالية :

التجربة1:** على إثر إهاجة فعالة تم تسجيل النشاط الميكانيكي لعضلة كما هو مبين في **"الوثيقة 4"

1) سم الحروف الممثلة في الوثيقة ؟ يمثل كل من الشكلين AوB من **"الوثيقة5"** رسما تخطيطيا لفوق بنية لييف عضلي :
2) أعط الأسماء المناسبة للأرقام؟ 3) انسب لكل مرحلة من المرحلتين b وc من "الوثيقة4" الشكل المناسب من "الوثيقة5" ؟





التجربة	المعطيات التجريبية	النتائج الملاحظة
الثانية	حقن ليف عضلي في ظروف فيزيولوجية ملائمة بمادة Equorine (مادة تصدر ضوءا عند تواجدها مع Ca^{++}) ثم تهييجه تهييجا فعالا.	مباشرة بعد التهييج يصبح السيتوبلازم مضاءا ويتقلص الليف العضلي ثم تختفي الإضاءة من السيتوبلازم ويرتخي الليف العضلي.
الثالثة	حقن ليف عضلي في ظروف فيزيولوجية ملائمة بمادة Equorine ومادة Batrachotoxine (مادة تكبح رجوع Ca^{++} إلى الشبكة السيتوبلازمية) ثم تهييجه تهييجا فعالا.	يستمر الضوء في السيتوبلازم بعد التقلص ولا يرتخي الليف العضلي.
الرابعة	حقن ليف عضلي في ظروف فيزيولوجية ملائمة بمادة Salyrgan (مادة تمنع حلمأة ATP على مستوى الألياف العضلية) ثم تهييجه تهييجا فعالا.	عدم تقلص الليف العضلي

* **يلخص الجدول التالي بقية التجارب :**

4).ماذا تستنتج من كل تجربة ؟
5) اعتمادا على تجارب الجدول وعلى معلوماتك اعط تسلسل الأحداث التي تتم على مستوى الليف العضلي منذ إهاجته إلى ارتخائه ؟
6) اعط التفاعلات السريعة التي تجدد ATP في العضلة ؟
7) سم التفاعلات البطيئة لتجديد ATP في العضلة ؟