

التنقيط (ن)

التمرين 1 (4ن)

(4) السؤال المقال: يتضمن كل من التنفس و التخمر مرحلة موحدة تحدث في الجبلة الشفافة تسمى انحلال الكليكوز .
بين من خلال عرض واضح مختلف مراحل هذه الظاهرة مبرزاً مختلف الأشكال الطاقية الناتجة عنها .

التمرين 2 (13ن)

قصد الوقوف على بعض مظاهر التنفس نورد التجارب التالية المنجزة عند كائنات حية غير ذاتية التغذية .
التجربة الأولى : تعرف الخلايا العضلية خلال عملها تحويلاً للطاقة من شكل لآخر , وإبراز ذلك ثم قياس تغيرات تركيز بعض المواد في عضلة مخططة هيكلية عند الإنسان في الحالات المبينة في الجدول التالي :

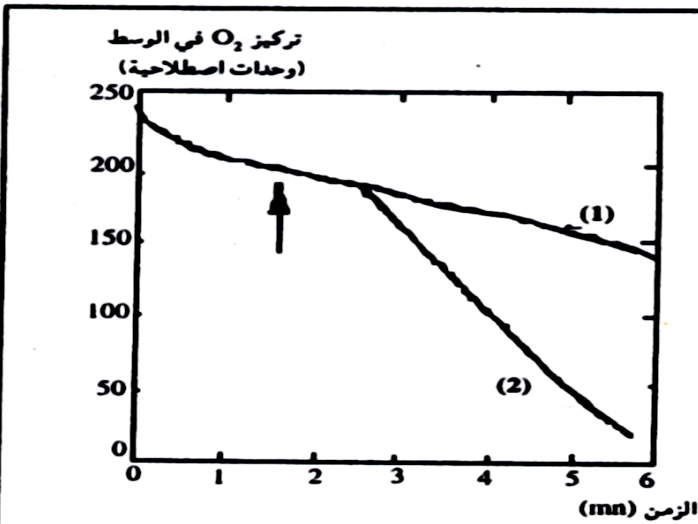
المواد الإستقلابية ب 10^{-6} mol ATP	فوسفوكرياتين	كليكوجين	حمض لبنى
في كل غرام من العضلة في حالة راحة	17	80	1,1
الحالة 1 : مباشرة بعد تمرين عضلي قوي الشدة ولمدة قصيرة (دقيقة واحدة)	3,4	60	30,5
الحالة 2 : مباشرة بعد تمرين عضلي قوي الشدة ولمدة طويلة (40 دقيقة)	4,7	38	3

1 من خلال تحليل هذا الجدول :

- (1) أ_ بين تغيرات تركيز كل من الفوسفو كرياتين و الكليكوجين في الحالتين 1 و 2 بالمقارنة مع حالة الراحة .
ب_ استنتج من ذلك المستقلب الرئيسي المستعمل في كل من الحالتين 1 و 2 .
(2) 2_ كيف تفسر تغير تركيز الحمض اللبني في الحالتين 1 و 2 ؟
(2) 3_ استنتج تصنيفاً لطريقة تجديد ATP الساندة في كل من الحالتين 1 و 2 , و اعط التفاعل المسؤول عن هذا التجديد في الحالة 2 .
لتقييم مدى تأثير بعض المواد على الظاهرة المسؤولة عن تجديد ATP في الحالة 2 نقدم المعطيات التجريبية التالية :

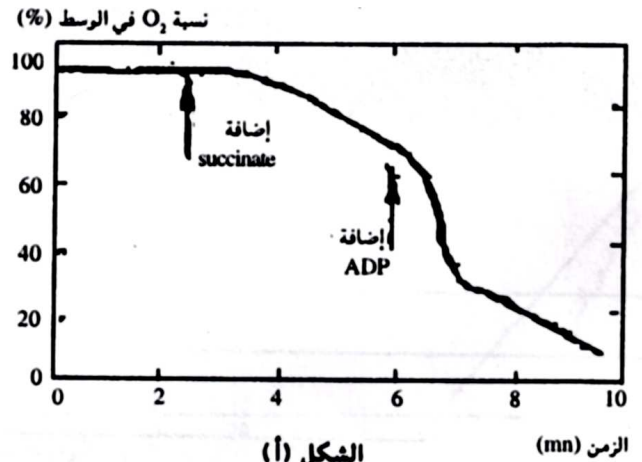
التجربة 2 : نضع محلول عالق من خلايا الخميرة (فطر مجهري وحيد الخلية) في وعاء محكم الإغلاق و نقيس تركيز الأوكسجين في هذا الوسط حسب الزمن و حسب الظروف التجريبية المبينة في الوثيقة 1 .
(2) 4_ قارن تطور استهلاك O_2 في الحالتين المبينتين على الوثيقة 1 و اعط تفسيراً لذلك .

التجربة 3 : في وسط تجريبي ملانم و مغلق يوضع محلول عالق من الميتوكوندريات و يتم قياس كمية الأوكسجين في هذا الوسط بعد أن نضيف إليه المواد المشار إليها في الوثيقة 2 (الشكل أ و الشكل ب) .



- 1 : نتيجة التجربة في حالة عدم إضافة الكليكوز.
2 : نتيجة التجربة في حالة إضافة الكليكوز
المشار إليه بالسهم على الوثيقة

الوثيقة 1



الشكل (أ)

الوثيقة 2 _ الشكل أ _

1.5) 5_ اعتمادا على الشكلين أو ب من الوثيقة 2 حدد تأثير إضافة

كل من Succinate و ADP و سيانور البوتاسيوم CNK على عمل الميتوكوندري .

0.5) 6_ نفترض أن الاستعمال المكثف ل ATP على مستوى سيتوبلازم

الخلية العضلية يؤدي إلى تنشيط عمل الميتوكوندري , كيف يمكنك

التأكد من ذلك من خلال الوثيقة 2 ؟

تبيين الوثيقة 3 جانباً من التفاعلات الحيكيميائية التي تحدث

على مستوى الميتوكوندري .

1,25) 7_ أ_ إعط الأسماء المطابقة للأرقام من 1 إلى 5 المبينة في الوثيقة

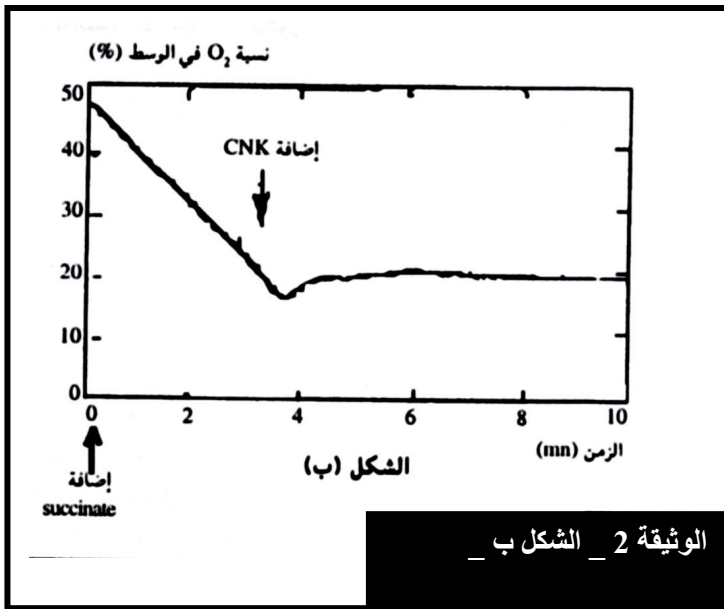
0.75) ب_ اكتب التفاعلات المشار إليها بالحروف A و B و C على الوثيقة

3.

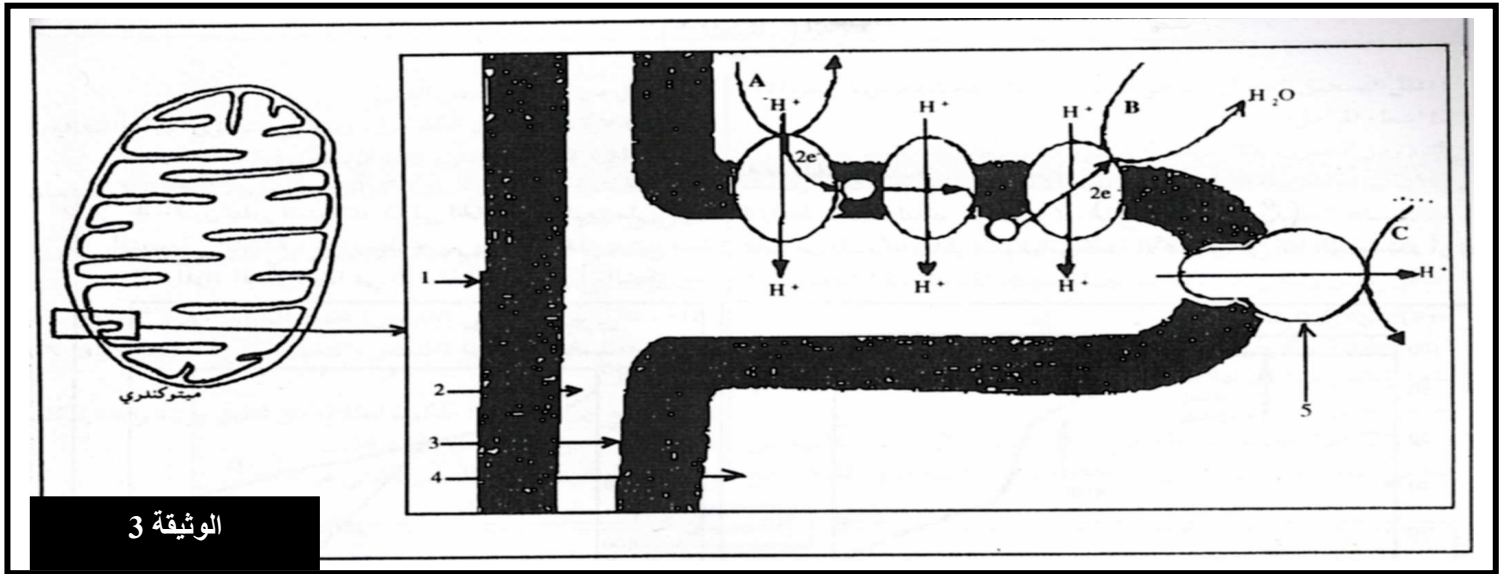
0,5) 8_ أ_ ماهو تأثير تدفق H^+ عبر السلسلة التنفسية على PH الوسطين

2 و 4 في الوثيقة 3 .

0,5) ب_ أذكر أهمية ذلك في إنتاج الطاقة .



الوثيقة 2 _ الشكل ب _



التمرين 3 : (3ن)

يعطي الجدول التالي نسب المكونات الأساسية ب g لكل من الحليب و البلازما .

0,5) 1_ قارن بين مكونات كل من الحليب و البلازما .

المكونات ب g بالنسبة ل 100g	البلازما	الحليب
الماء	91	87
الكليكويز	0.1	0
اللاكتوز	0	7.2
الدهون	0.7 إلى 1	4.1
مجموع البروتينات	7	1.3
من بينها : مولد الجبنين	0	0.8
كريونات مناعية	1.2	0.1

يعد الجبنين من أكثر البروتينات وجوداً بالحليب عند الثدييات . يمكن زرع

قطع من أنسجة الغدد الثديية لشيء خلال عدة ساعات من الحفاظ على شكلها ا

المرفولوجي و على نشاطها العادي . نضع هذه الأنسجة خلال 3 min في

وسط يحتوي حمضاً أمينياً مشعاً : اللوسين H^3 وننقلها بعد ذلك لوسط

عادي .

نقتلع قطعاً من الأنسجة بعد 3 و 15 و 25 و 45 دقيقة من بداية الإيسام

الإشعاعي . وتتبع الإشعاع في مستوى البنيات الخلوية . ويعطي المبيان

جانبه نتائج هذا التتبع .

2_ بناء على نتائج هذه الدراسة وعلى معارفك :

1,5) أ_ تتبع تنقل الإشعاع داخل الخلية .

1) ب_ يعبر مسار الإشعاع عن مراحل تركيب البروتينات . فسر ذلك .

