Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

ثانوية الأمويين التاهيلية مادة علوم الحياة و الأرض	فرض كتابي رقم 1 في الدورة الأولى الثانية باك مسلك علوم الحياة والأرض	مدة الانجاز: ساعتان ذ : بو دهاير

التمرين الأول (5 نقط)

A - عرف المصطلحات التالية **(1 ن)** : - **ميتوكندري** - **كزاز تام**

B- حدد الإجابة الصحيحة : **(2 ن)**

س1 : **a) تتموضع السلسلة التنفسية داخل الغشاء الخارجي للميتوكوندري** **b) تعمل السلسلة التنفسية على نقل البروتونات نحو الأوكسجين** **c) يتم أكسدة النواقل المختزلة وإنتاج ATP في الماتريس** d) أثناء الأكسدة التنفسية تتدفق الالكترونات نحو الأوكسجين	**س2 :الحصيلة الطاقية الصافية لحلقة KREBS الخاصة بجزيئة واحدة من كليكوز هي :** **a. 6NADH, H+2FADH2+1ATP** **b. 3NADH ; H+2FADH2+2ATP** **c. 6NADH ; H+2FADH2+2ATP** d. **3NADH ; H+1FADH2+1ATP**
س3: تعطي جزيئة الكليكوز أثناء التخمر اللبني: **a) $2CH_3$-CHOH-COOH** **b) $2CH_3$-CH_2COOH** **c) $2CH_3$-CH_2OH** d) **2CH3-OHCHCOOH**	**س 4 : الحرارة الأولية** **a. تحرر أثناء تجديد ATPعن طريق التنفس** **b. تحرر أثناء تجديد ATPعن طريق التخمر اللبني** **c. تحرر أثناء تجديد ATPعن طريق الفوسفوكرياتين** **d. تحرر بعد فترة الارتخاء**

C - ذكر بأهم مكونات العضلة وما فوق بنية لليف العضلي **(2 ن)**

التمرين الثاني (7 نقط)

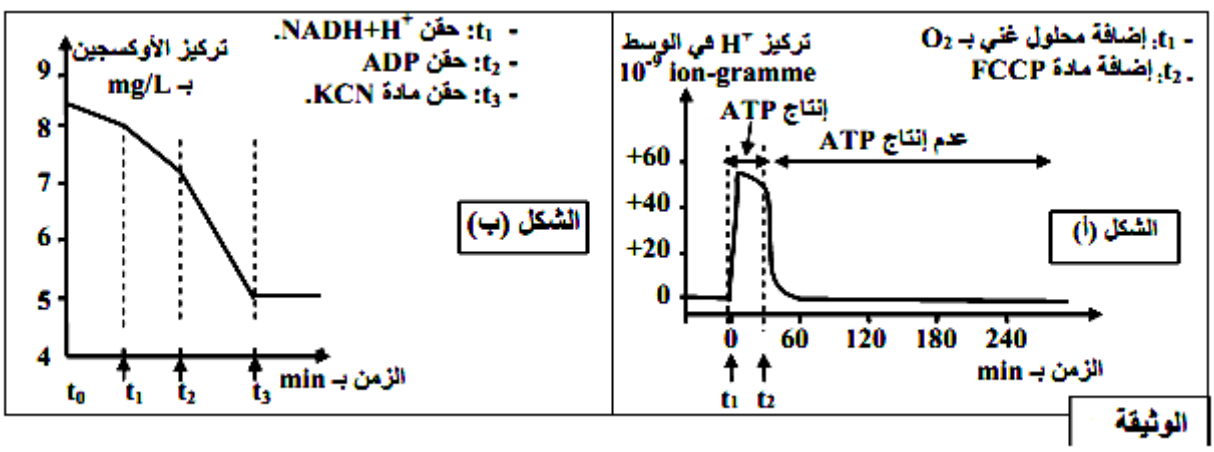
II- تلعب الميتوكندريات دورا أساسيا في تركيب ATP داخل الخلايا، ولتحديد بعض شروط إنتاج ATP داخل هذه العضيات نعتمد على المعطيات التجريبية الآتية:

- **التجربة الأولى:** تم تحضير عالق ميتوكوندريات غني بمركبات مختزلة $FADH_2$ و $NADH + H^+$ وخال من الأوكسجين، وتم تتبع تطور تركيز H^+ وإنتاج ATP في الوسط في الظروف التجريبية الآتية: في الزمن t_1 أضيف للوسط محلول غني بالأوكسجين، وفي الزمن t_2 أضيفت مادة FCCP وهي مادة تدمج في الغشاء الداخلي للميتوكوندري فيصبح نفوذا لأيونات H^+. تبين الوثيقة **(الشكل أ)** النتائج المحصلة.

ملحوظة: الغشاء الخارجي للميتوكوندري نفوذ لـ H^+.

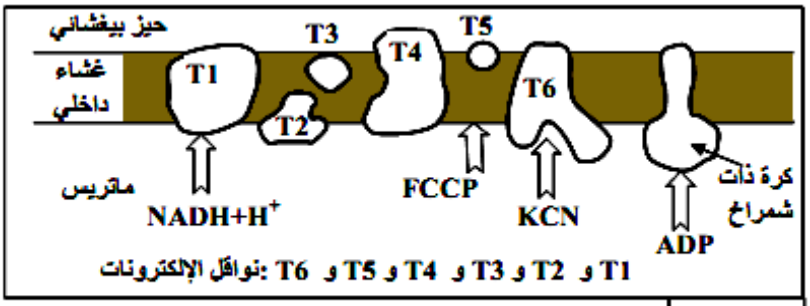
- **التجربة الثانية:** وضعت ميتوكوندريات في وسط غني بالأوكسجين، وتم تتبع تركيزه في الوسط بعد إضافات متتالية لمجموعة من المواد. تبين الوثيقة **(الشكل ب)** المعطيات التجريبية والنتائج المحصل عليها.

تبين الوثيقة 4 مواقع تأثير المواد المستعملة في التجربتين الأولى والثانية على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكندري.



تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

1 بالاستعانة بمعطيات الوثيقة وبتوظيف مكتسباتك، أربط العلاقة بين تطور تركيز H^+ في الوسط وإنتاج ATP بين الزمنين t_1 و t_2 و توقفه بعد الزمن t_2 (الوثيقة 3 الشكل أ)، ثم فسر تطور تركيز الأوكسجين في علاقته بوظيفة الغشاء الداخلي للميتوكوندري (الوثيقة الشكل ب).



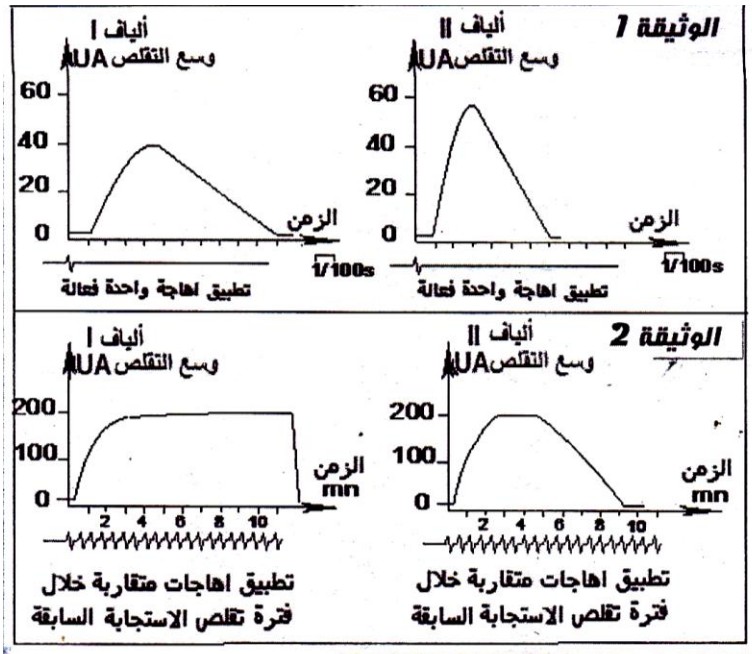
الوثيقة

التمرين الثالث (8 نقط)

مكنت دراسة تقلص العضلات الهيكلية عند الإنسان من تمييز نوعين من الألياف العضلية: ألياف من النوع I وألياف من النوع II. لمعرفة كيفية عمل هذه الألياف العضلية نقترح المعطيات التجريبية والملاحظات التالية:

- تعطي الوثيقة 1 وسع تقلص هذه الألياف بعد تطبيق إهاجة واحدة فعالة، بينما تمثل الوثيقة 2 استجابة هذه الألياف لإهاجات فعالة متقاربة تطبق كل واحدة خلال مرحلة تقلص الإستجابة التي تسبقها.

- يلخص جدول الوثيقة 3 بعض الخصائص الفيزيولوجية للألياف العضلية I و II.



الخصائص	الألياف I	الألياف II
مخزون الغليكوجين	++	+++
كثافة الشعيرات الدموية	+++	+
كمية O_2 المثبت على الخضاب العضلي	+++	+
عدد وحجم الميتوكوندريات	+++	+
نشاط ATPase	+	+++
قطر الألياف	+	+++

الوثيقة 3

+ ضعيف
++ متوسط
+++ كبير

1. باستغلالك لمعطيات الوثائق 1، 2 و 3، استخرج مميزات كل نوع من الألياف I و II.
2. اعتمادا على الوثيقة 3، استنتج الظاهرة الفيزيولوجية الأساسية التي يستمد منها كل نوع من الألياف I و II الطاقة الضرورية لنشاطه.
3. فسر من خلال معطيات الوثيقة 3، الاختلافات الملاحظة في كيفية تقلص الليفين I و II والتي تم الكشف عنها في الوثيقتين 1 و2.

ملحوظة : ATPase أنزيم مسؤول عن حلمأة جزيئات ATP

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

- يتطلب النشاط العضلي وجودا مستمرا لجزيئات ATP التي تمد الخلية العضلية بالطاقة اللازمة لتقلصها. لتحديد طرق تجديد هذه الجزيئات من طرف الخلية العضلية نقدم المعطيات الأتية:

- تعطي الوثيقة I تركيز ATP في العضلات، وكمية الطاقة المقابلة لها، والاستهلاك الطاقي خلال مجهود عضلي بالنسبة لشخص يزن 70kg.

الوثيقة	تركيز ATP في العضلات بـ mMo	كمية الطاقة المقابلة لهذا التركيز بـ kJ	كمية الطاقة المستهلكة خلال مجهود عضلي بـ kJ
	من 120 إلى 180	من 5.1 إلى 7.5	35

باستغلال معطيات الوثيقة بين ضرورة التجديد المستمر لجزيئات ATP داخل العضلات.

- تبين الوثيقة الشكل (أ) تطور تركيز كل من الحمض اللبني والفوسفوكرياتين وجزيئات ATP خلال الجري السريع لمسافة 100m، ويبين الشكل (ب) من نفس الوثيقة تطور استهلاك ثنائي الأوكسجين خلال مجهود عضلي لمدة طويلة.

- صف نتائج القياسات المنجزة بشكلي الوثيقة ، واستنتج المسالك الاستقلابية المتدخلة في تجديد ATP.