تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

مجوعة مدارس أ نيس الحرة الأسدس الأول 2012-2013 مسلك علوم فيزيائية

تقويـــــــم تكوينـــــي رقم 1,في مادة SVT
مدة الانجـــــــاز: ســـــاعتان

التمرين الأول : استرداد المعارف (5 نقط)

الميتوكندريات عضيات خلوية موجودة في جميع الخلايا ، تلعب دورا أساسيا في عملية التنفس الخلوي ، يمكن اعتبارها معملا لانتاج الطاقة ، قدم عرضا واضحا ومنظما يتضمن :

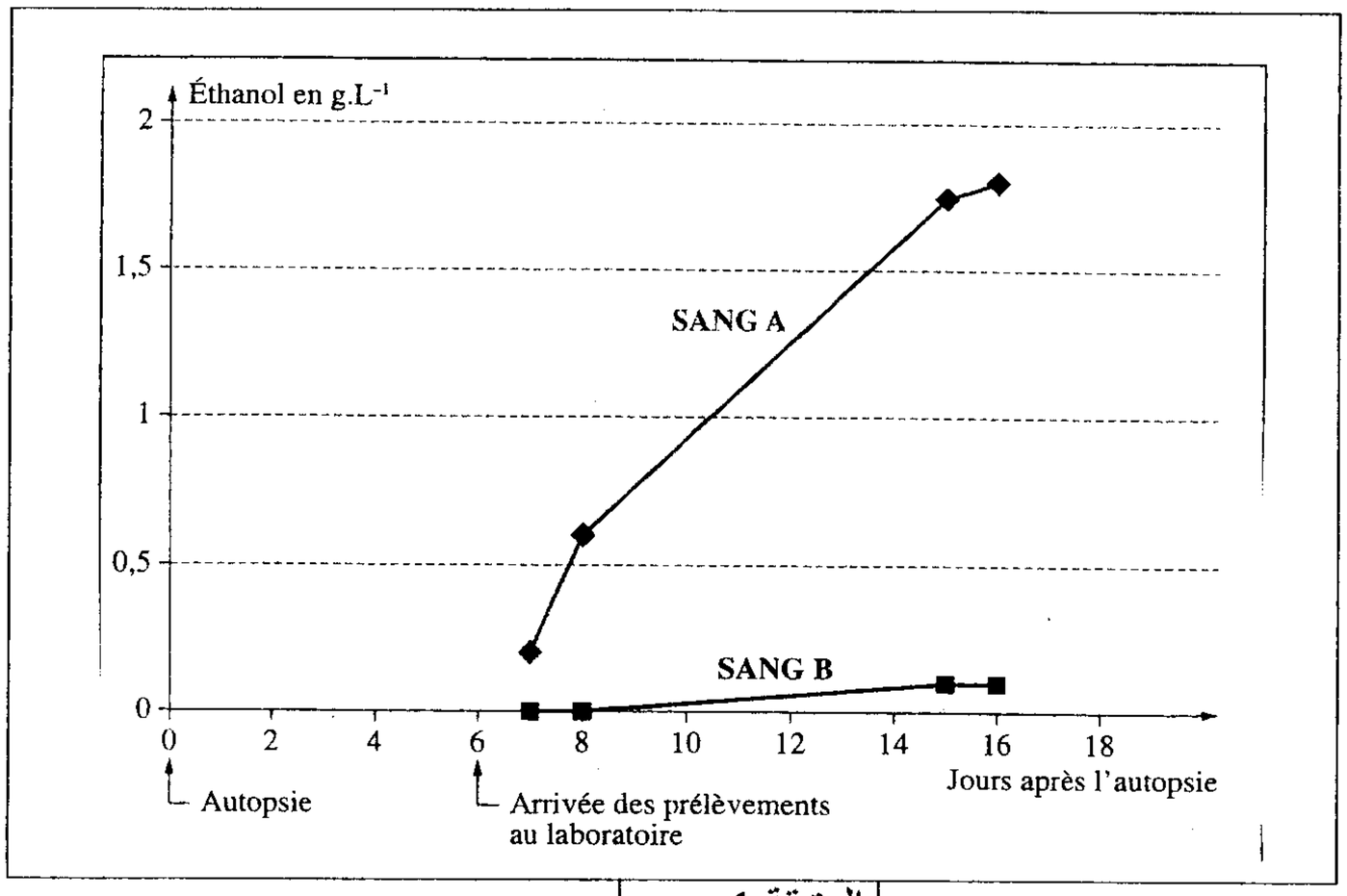
- تعريف الميتوكندري ،
- مقارنة بين مختلف أجزاء الميتوكندري(الغشاء الخارجي ، الغشاء الداخلي و الماتريس) من حيث البنية والتركيب الكيميائي ،
- تفسير أدوار مختلف أغشية وفضاءات الميتوكندري مع كتابة التفاعلات الكيميائية .
- تحديدعدد جزيئاتATP الناتجة عن هدم جزيئة حمض البيروفيك داخل الميتوكندري مع التعليل .

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين الثاني : (5 نقط)

أثناء تشريح جثة ، لوحظت نتائج متناقضة لقياس تركيز الايتانول في عينتين دمويتين لنفس الشخص ، لفهم مصدر هذا الاختلاف نقترح المعطيات التالية .

- السيد X ضحية حادثة في عمله ، توفى ساعات بعد دخوله المستشفى ، فتم تشريح الجُثة وأخذ الطبيب الشرعي عينتين دمويتينA و B التي وصلت إلى المختبر بعد 6 أيام من التشريح ، فتواصل قياس تركيز الايتانول لمدة عشرة أيام والنتائج ممثلة في الوتيقة 1



الوتيقة 1

الوتيقة 1 : نتائج قياسات تركيز الايتانول في العينتين الدمويتين A وB.

- البحث عن الكائنات الحية المجهرية في العينة الدموية A وB المأ خوذة من الشخص X ،
تم زرع العينتين الدمويتينA وBلمعرفة إذا ما كانت تحتوي على كائنات حية مجهرية والنتائج ممثلة في جدول الوتيقة 2

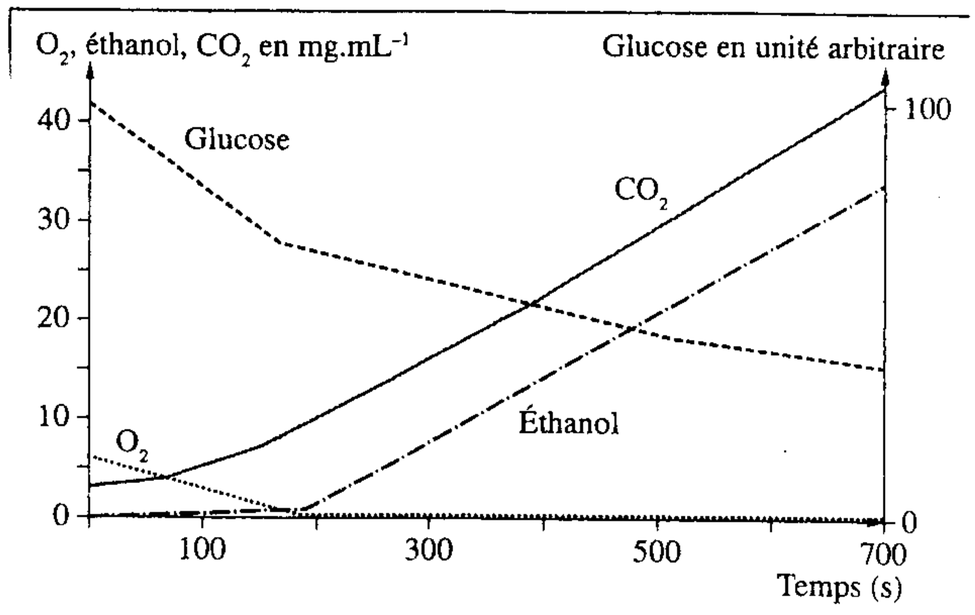
الكائنات الحية المجهرية	العينة A	العينة B
بكتيريات Hafnia alvei	متواجدة	غير متواجدة
خمائر Candida albicans	متواجدة	غير متواجدة
أخرى	غير متواجدة	بكمية قليلة

الوتيقة2

* المتعضيات المجهرية تتواجد طبيعيا في معي الانسان (الفلورة المعوية) .
* الدم يحتوي على الكليكوز .

1) ماهي المعلومات التي يمكن استخراجها من تحليل الوتيقتين 1 و 2 (تحليل + استخراج المعلومات).....(2 ن)

- تم زرع خمائر لها نفس استقلاب Candida albicans و Hafnia alvei وتم قياس تطور تركيز كل من الكليكوز و الايتانول وO2 وCO2 بدلالة الزمن والنتائج ممثلة في الوتيقة 3



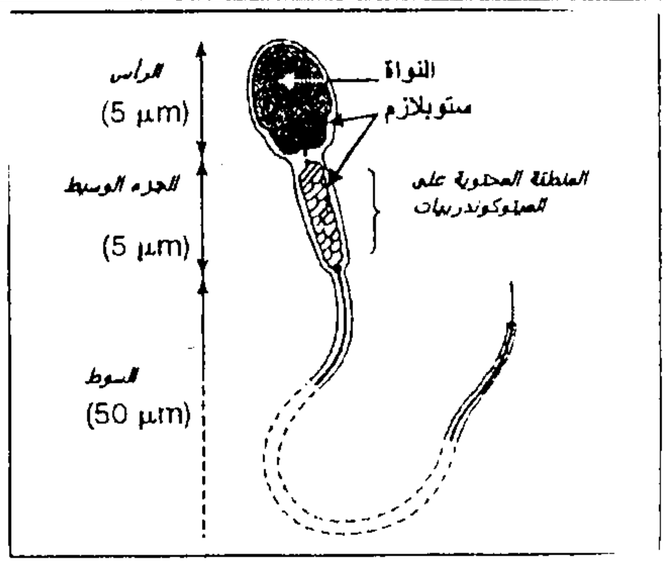
الوتيقة 3

2) باستغلالك لمعطيات الوتيقة 3 وعلى المعلومات السابقة، فسر تطور تركيز الايتانول في العينة A.....(3 ن)

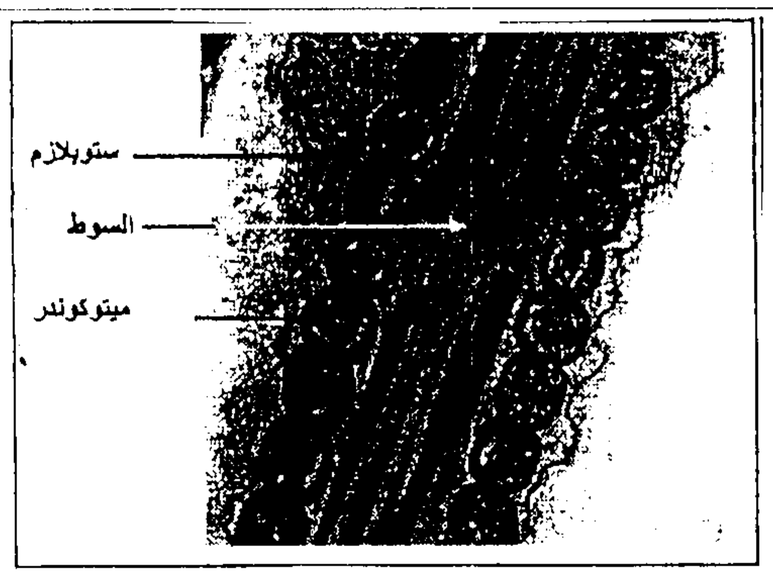
التمرين الثالث : (5 نقط)

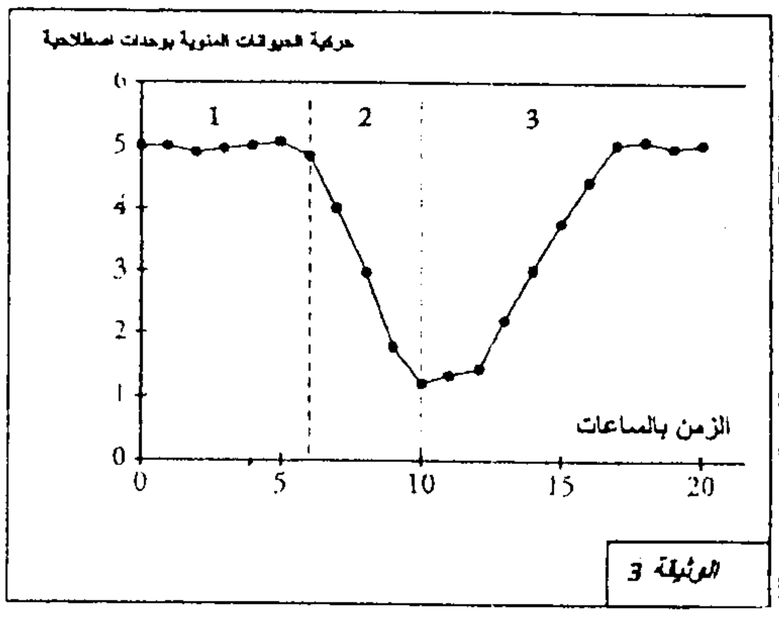
I- الحيوانات المنوية خلايا متحركة تنتقل بواسطة السوط ، فتقطع مسافة مهمة لتخصب الخلايا البيضية، تتغذى الحيوانات المنوية من السائل المنوي الذي يحتوي على مواد مختلفة منها سكر الفريكتوز $C_6H_{12}O_6$ الشبيه بالكليكوزُ حيث يتواجد بتركيز بين1,5g و6g في اللتر . لفهم كيفية تحرك هذه الخلايا تقترح المعطيات التالية :

الوتيقة 1 : بنية الحيوان المنوي



الوتيقة 2 : فوق بنية الجزء الوسيط





الأوساط	محتوى الوسط من O_2	محتوى الوسط من ATP
1	توفير O_2 بصفة مستمرة	عدم تزويد الوسط ب ATP
2	توفير كمية من O_2 غير متجددة	عدم تزويد الوسط ب ATP
3	توفير كمية من O_2 غير متجددة	تزويد الوسط ب ATP

الوتيقة 3 :نتيجة تجربة قياس حركية الحيوانات المنوية في ثلاثة أوساط مختلفة ، تحتوي كلها على الفريكتوز بكمية كافية

1) باعتمادك على كل المعطيلت :

- فسر تطور حركية الحيوان المنوي في الأوساط الثلاث ..... (3 ن)

II- لدراسة الخصائص الطاقية للتقلص العضلي قام الباحثانKaufman et Cheveau بتحليل الدم الداخل و الخارج من عضلة عند حصان (على مستوى الشريان والوريد) والنتائج ممثلة في الجدول التالي .

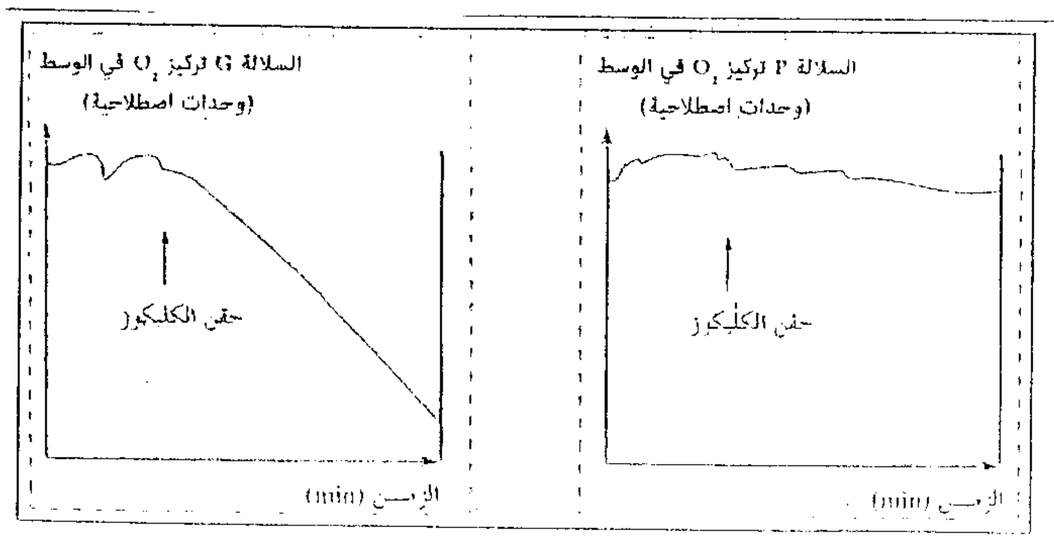
في كل 1Kg من العضلة في الساعة	الكمية خلال الراحة	الكمية خلال جهد معين
حجم الدم الذي يقطع العضلة	12.220لتر	56.3251 لتر
O_2 المأخوذ من الدم	0.307 لتر	5.2071 لتر
CO_2 المطروح في الدم	0.220 لتر	5.9501 لتر
الكليكوز المأخوذ من الدم	2.042g	8.432g
البروتيدات المأخوذة من الدم	0 g	0 g
الدهنيات المأخوذة من الدم	0 g	0 g

2) قارن كميات مختلف ثوابت العضلة في كلتا الحالتين ، ماذا تلاحظ ؟ثم استنتج من هذه المقارنة مصدر الطاقة المستعملة في الجهد العضلي (ن2)

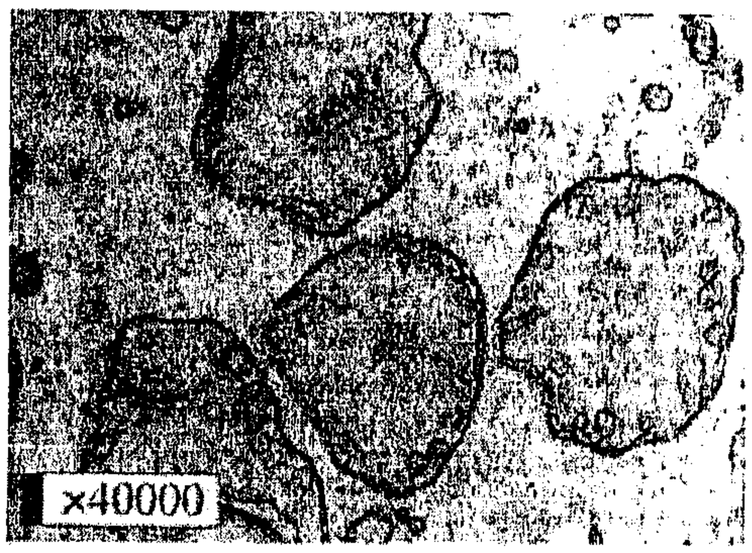
تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين الرابع (5 نقط)

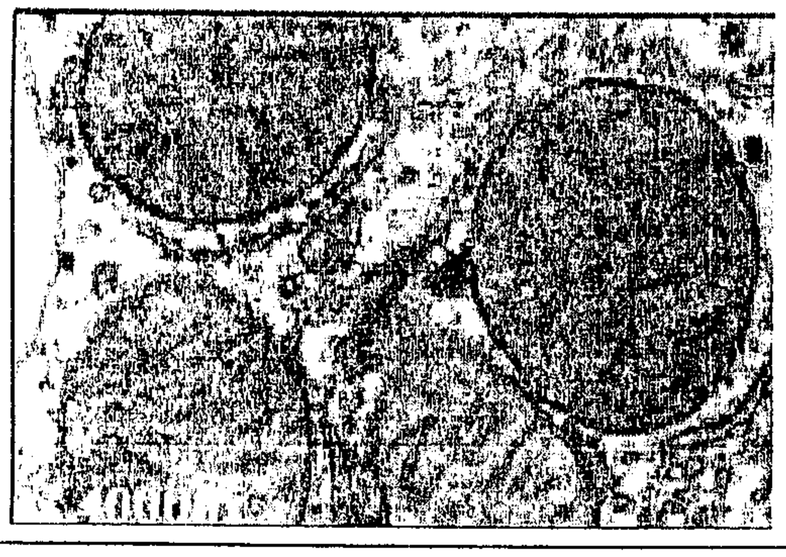
الخميرة (Saccharomyces cerevisiae) كائن حي وحيد الخلية يستعمل الكليكوز كمستقبل لإنتاج الطاقة الضرورية لتركيب مادته الحية ونموه.
نتوفر على سلالتين من الخميرة : سلالة متوحشة G تعطي عند نموها مستعمرات كبيرة القد. وسلالة طافرة P تعطي عند نموها مستعمرات صغيرة القد.
لتوضيح الاختلاف الملاحظ في قد المستعمرات وعلاقته بالاستقلاب الخلوي: نقترح المعطيات التجريبية التالية :
تم زرع السلالتين P و G في وسط زرع ملائم غني بثنائي الأكسجين: وتم تتبع هذا الأخير قبل وبعد حقن الكليكوز في الوسط. تمثل الوثيقة 1 النتائج المحصل عليها وتمثل الوثيقة 2 مظهر الميتوكندريات ملاحظة بالمجهر الإلكتروني باستعمال نفس التكبير من جهة وعددها عند خلايا الخميرة P و G من جهة ثانية.



الوتيقة 1



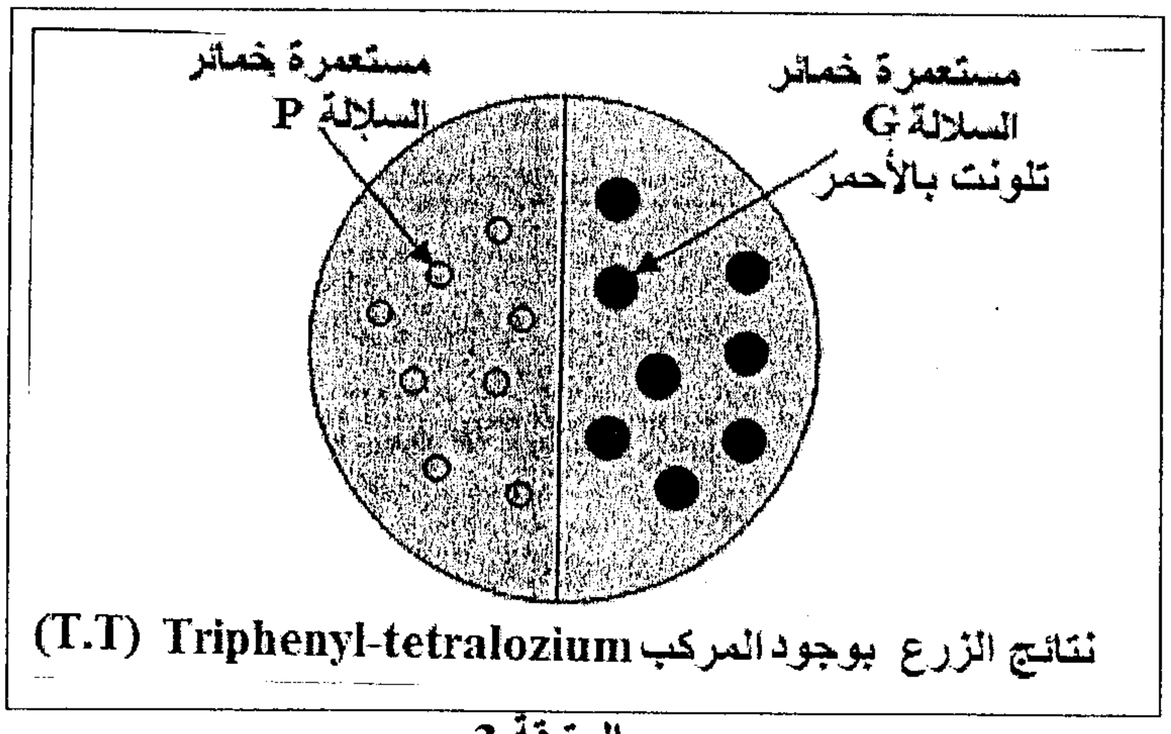
مظهر ميتوكوندريات الخلايا P
العدد : تقريبا 4 إلى 5 في كل خلية



مظهر ميتوكوندريات الخلايا G
العدد : تقريبا 15 في كل خلية

الوتيقة 2

1) باستغلالك لمعطيات الوتيقتين 1 و2 ، **حدد** المسلك الاستقلابي المعتمد من طرف السلالةG و السلالة P .....(1 ن)
- للكشف عن دور الأوكسجين المستهلك ، أضيف لوسط زرع يحتوي على خلايا الخميرة Pو Gالمركب T-T (Triphényl- tétralozium) الذي يلعب دور المتقبل النهائي للإلكترونات المتدفقة عبر السلسلة التنفسية للميتوكندريات ، ويختزل ليعطي مركب أحمر اللون يدعى Formazan وتمثل الوتيقة 3 النتائج المحصل عليها .



نتائج الزرع بوجود المركب Triphenyl-tetralozium (T.T)

الوتيقة 3

2) ما المعلومات التي يمكن استخراجها من النتائج الممثلة في الوتيقة 3..... (2 ن)
3) بتوظيفك لجميع المعطيات ،اربط العلاقة بين المسلك المعتمد من طرف السلالتينP وGوبنية الميتوكندريات وقد المستعمرات .....(2 ن)