

الموضوع الأول:

التمرين الأول:

الجزء الأول:

1 تسمية الأجزاء المرقمة:

- 1 النواة: لاحتوائها على كمية كبيرة من الـ ADN
- 2 الميتوكوندريّة: لاستهلاكها كمية كبيرة من الـ O₂ وإنتاجها كمية كبيرة من الـ ATP
- 3 الشبكة الهيولية المحببة (الفعالة): على مستواها تم تركيب كمية كبيرة من البروتينات لأنها تحمل على غشائها ريبوزومات مقر تركيب البروتين ووجود كمية كبيرة من الـ ARNm الذي تتم ترجمته الى بروتين

2 دور كل عضية في تركيب البروتين:

النواة: تحتوي على المورثات التي تحمل المعلومات الوراثية الخاصة بعدد ونوع وترتيب الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيب البروتينات

الميتوكوندري: مصدر إنتاج الطاقة ATP الضرورية للتعبير المورثي:

ضرورية لعمل انزيم النسخ

ضرورية لتشكيل الروابط الببتيدية

ضرورية لتنشيط الأحماض الأمينية

ضرورية لحركة الريبوزوم

الشبكة الهيولية الفعالة: تحمل على اغشيتها الريبوزومات التي هي مقر ترجمة الـ ARNm الى بروتين

الجزء الثاني:

1 أ- تمثل العناصر و ص و ع وتحديد المرحلة:

العنصر (س): متتالية نيوكليوتيدات السلسلة غير المستنسخة للمورثة

العنصر (ص): متتالية الأحماض الأمينية للسلسلة الببتيدية

العنصر (ع): متتالية الـ ARNm

ارقام الشكل 1 مسطرة تمثل ارقام (عدد) النيوكليوتيدات في السلسلة غير المستنسخة

تحديد المرحلة الممثلة في الشكل 2: هي مرحلة الترجمة

ب المقارنة:

نلاحظ ان عدد الأحماض الأمينية يساوي عدد الثلاثيات اي كل حمض اميني تقابله ثلاثة نيوكليوتيدات

ومنه نستنتج بان وحدة الشفرة الوراثية هي ثلاثية من النيوكليوتيدات تعبر عن حمض اميني واحد

ج تمثيل متتالية متتالية الـ ARNm القطعة الموطرة:

GACUCCUGAGGA

د عدد الأحماض الأمينية في هذا البروتين هي:

كل رامزة مؤلفة من ثلاثة نيوكليوتيدات اي ثلاثية

كل ثلاثية تعبر عن حمض اميني

من الملاحظ ان عدد النيوكليوتيدات هي 441 نيوكليوتيدة اي 147 رامزة تعبر عن 147 حمض اميني يحذف منها

الميثيونين لأن البروتين الوظيفي يحذف منه MET فيصبح العدد هو 146 حمض اميني

2 أ تسمية المرحلة الأولى: هي النسخ (الاستنساخ)

اهميتها: تسمح بنسخ (المعلومة الوراثية الخاصة بتركيب البروتين) من ADN المورثة الموجودة في النواة بشكل ARNm

ينقل هذه المعلومة الوراثية من النواة الى مقر تركيب البروتين -

ب التوضيح:

يحدث ذلك بان عدة ريبوزومات ترتبط في ان واحد بنفس جزيئة الـ ARNm وتقوم بترجمتها الى عدة سلاسل ببتيدية من

نفس النوع حالة متعدد الريبوزوم

مع خالص الدعوات الأستاذ: عقريب كمال

ثانوية التميمي بالمسيلة kambio2014 it's for you

<https://www.facebook.com/groups/kambiobac2013>

thebestking67@yahoo.fr

التمرين الثاني

الجزء الأول

1 كتابة البيانات:

1 غشاء خارجي

2 فضوة (فراغ بين الغشائين)

3 غشاء داخلي

4 كرية مذنبية (انزيم مركب للـ ATP) ATPsynthase

5 بروتينات ضمنية

2 المقارنة بين الغشاء الداخلي والخارجي: من خلال الوثيقة فقط

الغشاء الداخلي	الغشاء الخارجي
نسبة البروتينات مرتفعة جدا	نسبة البروتينات اقل
وجود كريات مذنبية ATPsynthase	غياب كريات مذنبية ATPsynthase

الاستنتاج : من خلال المقارنة نستنتج بان **الغشاء الداخلي اكثر نشاطا من الغشاء الخارجي** بسبب ارتفاع نسبة البروتينات على مستواه تحدث تفاعلات الفسفرة التأكسدية

الجزء الثاني:

أ1

عند اضافة الـ O2 الجزء اب

ان انخفاض قيمة الـ PH يدل على ارتفاع تركيز H+ في الوسط الخارجي وهذا يدل على خروج H+ من الميتوكوندريه الى الوسط الخارجي

الجزء ب ج

ان ارتفاع قيمة الـ PH يدل على انخفاض تركيز H+ في الوسط الخارجي وهذا يدل على دخول H+ من الوسط الخارجي الى داخل الميتوكوندري

مما يدل على نفاذية الغشاء الداخلي H+ في كلا الاتجاهين المتعاكسين من والى الميتوكوندريه

ب- استخراج تأثير الـ DNP :

من خلال الشكل 1 نلاحظ عند اضافة الـ **DNP** : هناك ارتفاع سريع في قيمة الـ PH الوسط يدل على انخفاض سريع في تركيز H+ في الوسط الخارجي وهذا يدل على سرعة دخول H+ الى داخل الميتوكوندريه في وجود الـ **DNP**

ومنه فان الـ DNP يجعل الغشاء الداخلي اكثر نفاذية لدخول H+ اي يسرع من دخولها

2 ا التعليل :

التجربة (أ) : يعود تركيب الـ ATP الى وجود فرق في الـ PH على جانبي الغشاء الداخلي للميتوكوندري نتيجة اكسدة المرافقات الأنزيمية (النواقل المرجعة) في وجود الـ O2 حيث ان اكسدة النواقل المرجعة ينجم عنها تدرج في تركيز الـ H+ اي فرق في الـ PH (في هذه الحالة داخل الحويصة يمثل الفضة والوسط الخارجي يمثل الستروما)

التجربة (ب) : : يعود عدم تركيب الـ ATP الى غياب فرق في الـ PH على جانبي الغشاء الداخلي للميتوكوندري بسبب عدم اكسدة المرافقات الأنزيمية (النواقل المرجعة) لغياب الـ O2 ونجم عن ذلك عدم خلق التدرج في التركيز

ب الاستنتاج من خلال المقارنة للنتائج التجريبية

يتطلب تركيب الـ ATP مايلي:

مقارنة التجريبتين (أ) و (ب): نستنتج ان تركيب الـ ATP يتطلب توفر ADP+Pi

مقارنة التجريبتين (أ) و (ج): نستنتج ان تركيب الـ ATP يتطلب وجود كريات مذنبية غير مخربة

التجريبتين (د و ه) : نستنتج ان تركيب الـ ATP يتطلب وجود فرق في الـ PH على جانبي الغشاء حتى في

غياب النواقل المرجعة والـ O2

التجربة (و): نستنتج ان تركيب الـ ATP يتطلب ان يكون الغشاء الداخلي للميتوكوندري غير نفوذ للـ H+ الا

عبر الكريات المذنبية

ج- تأثير DNP :

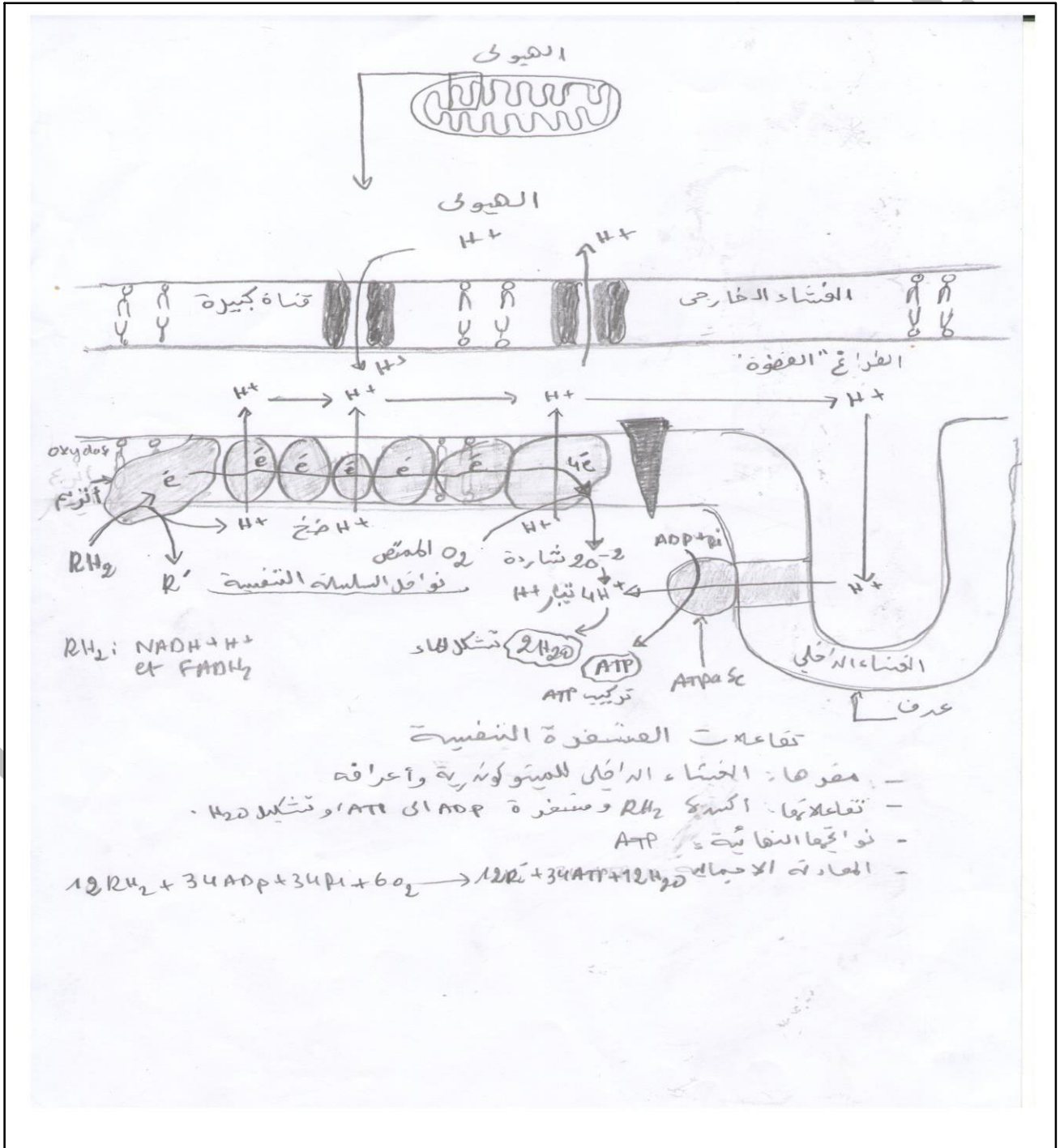
في وجود الـ DNP : يستعمل الـ O_2 ولا تحدث الـ ADP الى ATP

التعليق :

يستعمل الـ O_2 ويلعب دور مستقبل نهائي للـ e^- والـ H^+ الناتجتين عن اكسدة المرافقات الأنزيمية RH_2 ، لكن الغشاء الداخلي للميتوكوندري يصبح نفوذ جدا للـ H^+ المتدفقة من الفسوة الى الستروما وينجم عن ذلك زوال التدرج في التركيز على جانبي الغشاء ولا تتدفق الـ H^+ بشكل سيل عبر الكريات المذبذبة فلا تتم فسوة الـ ADP الى ATP اي لا يتم تركيب الـ ATP

الجزء الثالث:

رسم تخطيطي وظيفي يبين الية الفسوة التاكسدية



التمرين الثالث:

الجزء الأول

1 تسمية الجزيئة : جسم مضاد
البيانات :

1 سلسلة ثقيلة

2 الجزء الثابت من السلسلة الثقيلة

3 الجزء المتغير من السلسلة الثقيلة

4 السلسلة الخفيفة

5 الجزء الثابت من السلسلة الخفيفة

6 الجزء المتغير من السلسلة الخفيفة

7 موقع تثبيت محدد المستضد

8 موقع تثبيت الجسم المضاد على غشاء الخلية البلعمية

2 المميزات البنوية التي تثبت بان LB ليست هي الخلية المنتجة لهذا الجسم المضاد :

- عدم نمو وتطور وتضاعف العضيات الخلوية المسؤولة والمتدخلة في تركيب الأجسام المضادة ذات الطبيعة البروتينية مثل: الشبكة الهيولية وجهاز كولجي والميتوكوندريات

- غياب كلي للحويصلات الإفرازية

- الغشاء الخلوي لا تظهر به تموجات غشائية تدل على انها في حالة افراز

3- المقارنة :

الجسم المضاد الممثل في الشكل 1 (أ)	الجزئية الغشائية الموجود على غشاء LB
البنية	نفس البنية الفراغية (متماثلة)
المصدر	الخلايا البلازمية
التسمية	جسم مضاد جزيئة دفاعية
الدور	يتدخل في الاستجابة المناعية الخلطية بتشكيل معقد مناعي ثم تسهيل بلعته
	مستقبل غشائي BCR جسم مضاد غشائي Igs
	تلعب دور اساسي في التعرف على محدد المستضد والارتباط معه (الانقضاء النسيلي)

الجزء الثاني:

1 تمثل الأحماض الأمينية المشكلة لموقع تثبيت محدد المستضد (موقع التثبيت مشكل من الجزء المتغير من السلسلة الخفيفة والجزء المتغير من السلسلة الثقيلة)

2 التفسير : يعود تقارب الأحماض الأمينية الى نشأة روابط بنوية بين جذور الأحماض الأمينية تعمل هذه الروابط على التقارب الشديد بين احماض امينية توجد في مواضع متباعدة لتشكل بنية فراغية لموقع تثبيت محدد المستضد

3- استخراج المعلومات:

- يحتوي الدم واللمف على ملايين من نسيلا LB تختلف عن بعضها في نوع مستقبل غشائي BCR (الشكل أ)

- ان اختلاف المستقبل الغشائي BCR في نسيلا LB سببه هو تغير في البنية الفراغية لموقع تثبيت محدد المستضد (الشكل ج) بسبب التغير الشديد لمواقع ومواقع الأحماض الأمينية للجزء المتغير من السلسلة الخفيفة والثقيلة (الشكل ب1 وب2) والتي تشكل مواقع تثبيت محدد المستضد

ومنه فان الدعامة الجزيئية المتسببة في ميزة النوعية للاستجابة المناعية الخلطية سببها هو نوعية مواقع تثبيت محدد المستضد المتعلقة بالتغير الشديد لوضعية الأحماض الأمينية لهذه المواقع

3 استنتاج شروط عمل الأنزيم:

تتمثل شروط عمل الأنزيم في توفر :

- درجة حموضة مناسبة لنشاط الأنزيم

- درجة حرارة مناسبة للمحافظة على بنيته الفراغية الضرورية لعمل الأنزيم

التمرين الثاني:

الجزء الأول:

1 تحديد أنواع العصبونات المتدخلة اثناء المنعكس الأخيلي:

المنعكس الأخيلي ينتج نتيجة تدخل عضلتين متضادتين هما العضلة 1 الباسطة والعضلة 2 القابضة ولعمل هاتين العضلتين المتضادتين تتدخل 4 عصبونات هي:

العصبون الحسي الجاذب للعضلة الباسطة ثنائي القطب

العصبون الحركي الناذب للعضلة الباسطة متعدد الأقطاب

العصبون الحركي الناذب للعضلة القابضة متعدد الأقطاب

العصبون الجامع بين العصبون الحسي للقابضة والحركي للقابضة متعدد الأقطاب

2 تحليل التسجيلات الممثلة في الوثيقة 1 (ب و ج):

الشكل (ب): نلاحظ تثبيت جزيئات المبلغ الكيميائي على المستقبلات القنوية مؤدية الى انفتاح القنوات الكيميائية لدخول شوارد Na^+ تزامن ذلك مع تسجيل زوال استقطاب في الغشاء بعد المشبكي قيمته اقل من عتبة الكمون او PPSE

الشكل (ج): نلاحظ تثبيت جزيئات المبلغ الكيميائي على المستقبلات القنوية مؤدية الى انفتاح القنوات الكيميائية لدخول شوارد Cl^- تزامن ذلك مع تسجيل فرط استقطاب في الغشاء بعد المشبكي او PPSi

الاستنتاج:

زوال الاستقطاب بعد مشبكي PPSE ناتج عن دخول شوارد Na^+ بسبب انفتاح القنوات الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي

او قد يصل التلميذ الى استنتاج ان المشبك ع1 تنبهي

فرط الاستقطاب بعد مشبكي PPSi ناتج عن دخول شوارد Cl^- بسبب انفتاح القنوات الكيميائية في الغشاء بعد المشبكي

او قد يصل التلميذ الى استنتاج ان المشبك ع2 - ع3 تثبيطي

3 اثر العصبون ع2:

عصبون جامع بين العصبون الحسي للعضلة الباسطة 1 وبين العصبون الحركي للعضلة القابضة 2 فهو دوره تثبيطي لعمل المشبك ع3 لايسمح بانتقال السيالة العصبية الحركية الى العضلة القابضة فلا تنقلص بمعنى يتدخل لتنظيم وتنسيق عمل العضلتين

4 شرح عمل المبلغين العصبيين :

عمل المبلغ التنبهي:

بعد تحريره في الشق المشبكي يتثبت على المستقبلات القنوية الموجودة في الغشاء بعد المشبك للعصبون ع1 مؤديا الى انفتاح القنوات الكيميائية لدخول شوارد Na^+ المتسببة في ولادة PPSE في الغشاء بعد المشبك ينتشر عبر العصبون ع1 الى العضلة الباسطة فتقلص

عمل المبلغ التثبيطي:

بعد تحريره في الشق المشبكي يتثبت على المستقبلات القنوية الموجودة في الغشاء بعد المشبك للعصبون ع3 مؤديا الى انفتاح القنوات الكيميائية لدخول شوارد Cl^- المتسببة في ولادة PPSi في الغشاء بعد المشبك الذي لاينتشر ولايصل الى العضلة القابضة2 اي كمون تنبيهي فترتخي

الجزء الثاني:

التفسير:

التجارب 1 و3 و4 : عدم تسجيل كمون العمل في R :

راجع ان الكمون الغشائي PPSE المتولد في الغشاء بعد المشبك قيمته اقل من عتبة زوال الاستقطاب (اقل من عتبة الكمون) الذي لاينتشر من الغشاء بعد المشبك الى القطعة الابتدائية الموجودة في بداية المحور العصبي

التجربة 2: عدم تسجيل كمون العمل في R :

راجع ان الكمون الغشائي PPSi المتولد في الغشاء بعد المشبك قيمته هو فرط استقطاب الذي لايمكنه ان ينتشر من الغشاء بعد المشبك الى القطعة الابتدائية الموجودة في بداية المحور العصبي

التجربة 5: تسجيل كمون العمل في R :

راجع ان الكمون الغشائي الناتج عن التجميع الزمني المؤقت لـ 2PPSE قيمته فاقت عتبة زوال الاستقطاب (عتبة توليد كمون العمل) ينتشر من الغشاء بعد المشبك الى القطعة الابتدائية الموجودة في بداية المحور العصبي

التجربة 6: تسجيل كمون العمل في R :

راجع ان الكمون الغشائي الناتج عن التجميع الفراغي لـ 2PPSE قيمته فاقت عتبة زوال الاستقطاب (عتبة توليد كمون العمل) انتشر من الغشاء بعد المشبك الى القطعة الابتدائية الموجودة في بداية المحور العصبي

التجربة 7: عدم تسجيل كمون العمل في R :

راجع ان الكمون الغشائي الناتج عن التجميع الفراغي لـ 2PPSE+PPSi قيمته لم تبلغ عتبة زوال الاستقطاب (اي لم تبلغ عتبة توليد كمون عمل) فلم ينتشر من الغشاء بعد المشبك الى القطعة الابتدائية الموجودة في بداية المحور العصبي

التجربة 8 تسجيل كمون العمل في R

راجع ان الكمون الغشائي الناتج عن التجميع الفراغي لـ 3PPSE+PPSi قيمته بلغت عتبة زوال الاستقطاب (اي بلغت عتبة توليد كمون عمل) انتشر من الغشاء بعد المشبك الى القطعة الابتدائية الموجودة في بداية المحور العصبي