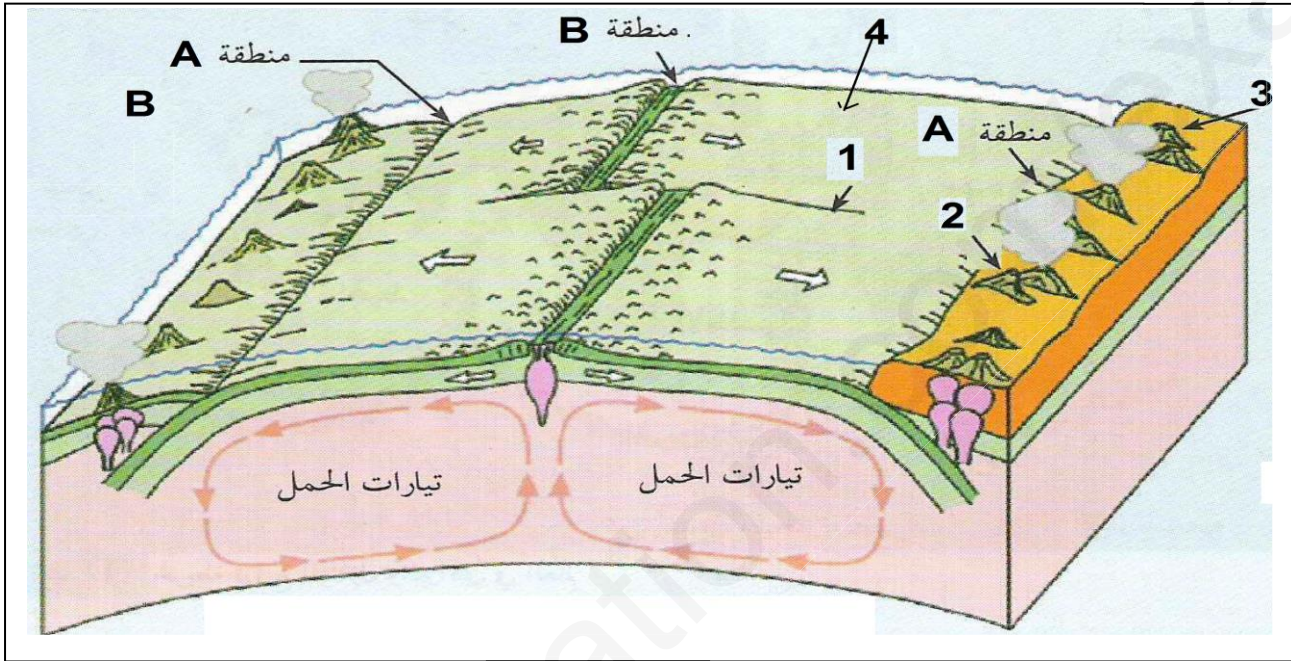


التمرين الأول: ( 05 نقاط )

تتميز مناطق البناء بـ: زلازل سطحية وبركنة من النمط الطفحي و سلاسل جبلية تحت مائية والتي تشكل أحزمة في وسط المحيطات (الظهرات).



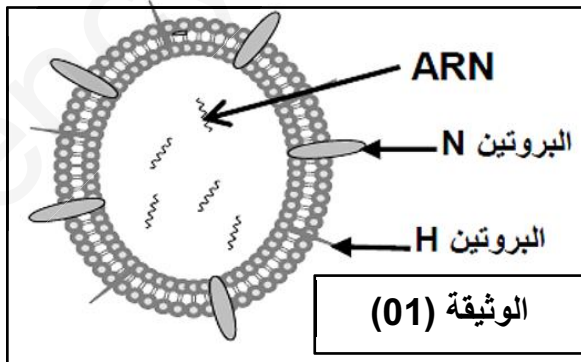
1- تعرف على بيانات الوثيقة و المنطقتين A و B محددا الحركة التكتونية المميزة لكل منطقة.

2- انطلاقا مما سبق ومعارفك المكتسبة أكتب نصا علميا تبرز فيه كيفية تشكل المنطقة B.

التمرين الثاني: (07 نقاط):

إن الجهاز المناعي يتدخل لحماية العضوية ضد الإصابات الفيروسية المختلفة.

I - يعتبر الزكام مرض فيروسي معدي يصيب الإنسان والحيوان على السواء، ولفهم آليات التدخل ضده نقترح الدراسة التالية:



1- تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي يظهر البنية العامة لفيروس الزكام

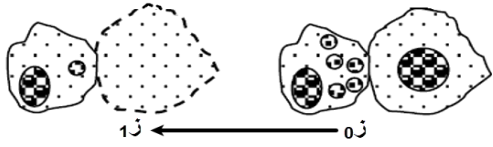
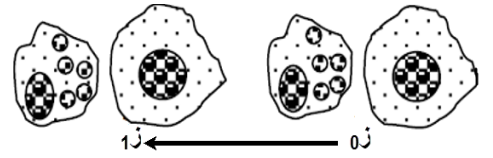
- ما هي المعلومات المستخلصة من الوثيقة ( 01 )

2- يمثل الجدول التالي نتائج حقن فيروس الزكام من النمط ( $H_5N_1$ ) المسبب لأنفلونزا الطيور في فئران لم يسبق لها التعرض للفيروس.

| التجربة | الشروط التجريبية عند الحقن الفيروس في:                                | النتائج التجريبية                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 01      | فئران ولدت بدون غدة تيموسية (ف <sub>1</sub> )                         | تكاثر الفيروسات                   |
| 02      | الفئران (ف <sub>1</sub> ) محقونة بمصل فئران ملقحة ضد الفيروس $H_5N_1$ | عدم تكاثر الفيروسات ولكن لا تختفي |
| 03      | فئران عادية مجردة من اللعفاويات B                                     | اختفاء الفيروسات                  |

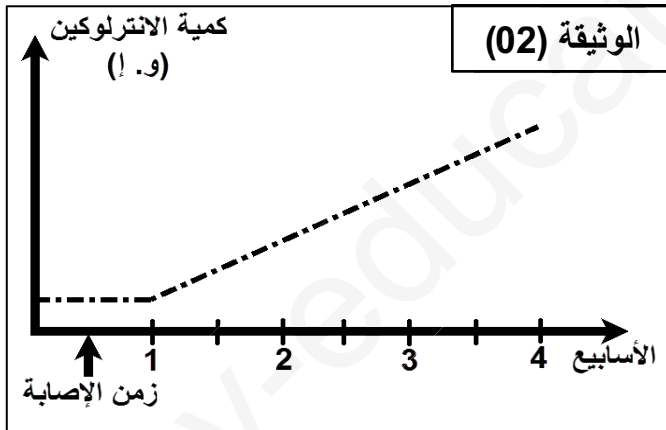
- فسر النتائج التجريبية.

II - لتحديد آلية القضاء على المستضد الفيروسي نقوم بحقن فأر من سلالة (A) بفيروس ( $H_5N_1$ ) وبعد 10 أيام استخلص منه خلايا لمفاوية (X) قصد إنجاز التجربة الموضحة في الجدول التالي :

| التجربة | الشروط التجريبية                                                      | الملاحظة المجهرية                                                                  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 01      | الخلايا اللعفاوية (X) + خلايا فأر السلالة (A) مصابة بالفيروس $H_5N_1$ |   |
| 02      | الخلايا اللعفاوية (X) + خلايا فأر السلالة (A) سليمة                   |  |
| 03      | الخلايا اللعفاوية (X) + خلايا فأر السلالة (B) مصابة بالفيروس $H_5N_1$ |                                                                                    |
| 04      | الخلايا اللعفاوية (X) + خلايا فأر السلالة (A) مصابة بالفيروس $H_1N_1$ |                                                                                    |

ملاحظة: الفيروس  $N_1H_1$  سبب لأنفلونزا الخنازير.

- 1 - استخرج من نتائج الجدول شروط عمل الخلايا (X) ثم صَف آلية عملها .
- 2 - مثل برسم تخطيطي تفسيري المرحلة الموافقة لـ 0z من التجربة (1)
- 3 - تمثل الوثيقة (2) نتائج التحليل الكيميائي الكمي لدم فئران السلالة (A) المصابة بفيروس  $H_5N_1$ .  
- فسر النتائج الوثيقة (02)



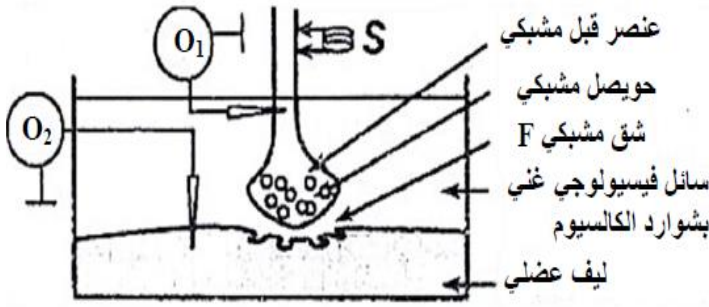
**التمرين الثالث (08 نقاط):**

تنتقل الرسالة العصبية على مستوى المشابك من الخلية قبل المشبكية إلى الخلية بعد المشبكية

الجزء الأول:

تؤثر بعض سموم الحيوانات و الحشرات و بعض المواد الكيميائية كالمبيدات على انتقال الرسالة العصبية و قصد معرفة تأثيرها على المشبك العصبي العضلي نستعمل التركيب التجريبي المبين في الوثيقة 1-أ من اجل انجاز مجموعة من التجارب.

نطبق تنبيهها فعالا S  
في شروط تجريبية مختلفة ثم نسجل النتائج الموضحة في  
الوثيقة 1-ب-



الوثيقة 1-أ

| التجارب والنتائج                                                      | التسجيل في O <sub>1</sub> | شوارد الكالسيوم في<br>العنصر قبل مشبكي | كمية الاستيل<br>كولين في F | التسجيل في O <sub>2</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1 تطبيق التنبيه S                                                     |                           | +                                      | 100<br>mmoles/L            |                           |
| 2 اضافة للسائل<br>الفيزيولوجي سم<br>saxitoxine ثم نطبق<br>التنبيه S   |                           | -                                      | منعدمة                     |                           |
| 3 اضافة للسائل<br>الفيزيولوجي la<br>ثم concotoxine<br>تطبيق التنبيه S |                           | -                                      | منعدمة                     |                           |
| 4 حقن في العنصر قبل<br>مشبكي سم البوتيلينيك ثم<br>نطبق التنبيه S      |                           | +                                      | منعدمة                     |                           |
| 5 حقن في الشق المشبكي<br>سم α بنغاروتوكسين ثم<br>نطبق التنبيه S       |                           | +                                      | 100<br>mmoles/L            |                           |
| 6 اضافة للوسط<br>الفيزيولوجي مادة<br>carbamate ثم نطبق<br>التنبيه S   |                           | +                                      | 190<br>mmoles/L            |                           |

الوثيقة 1-ب

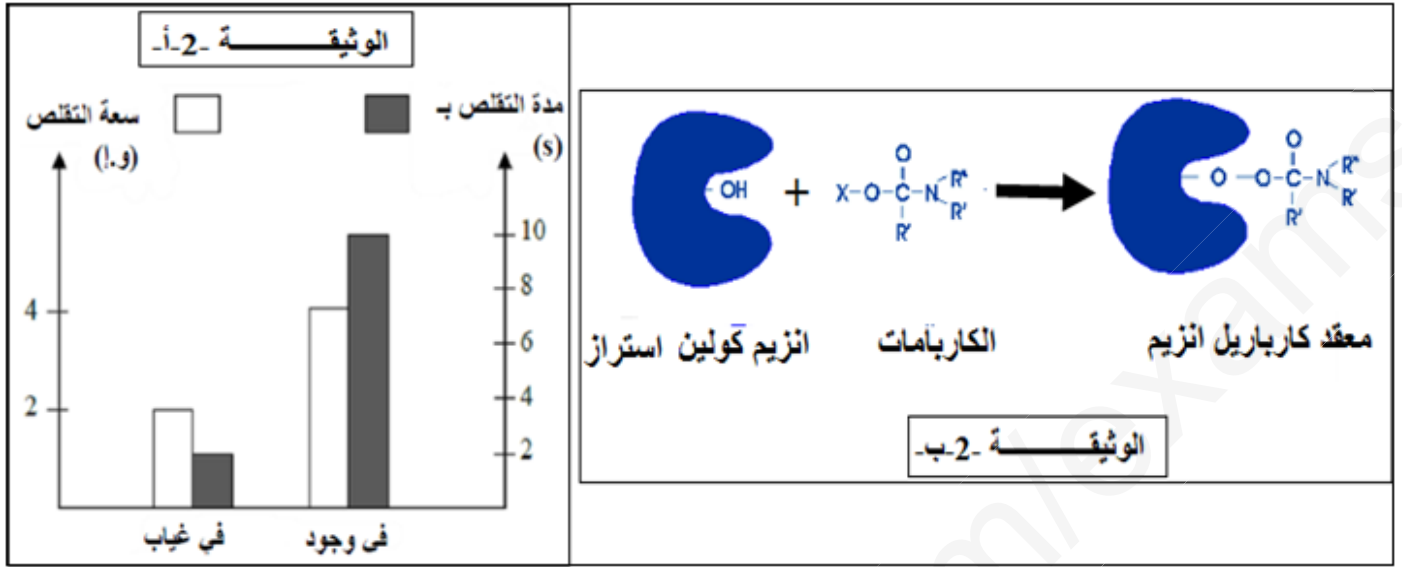
1- باستغلال الوثيقة 1- حدد موقع تأثير كل مادة على عمل المشبك ، مع التعليل؟

2- صغ فرضيات تفسر فيها نتائج التجربة 6-؟

### الجزء الثاني :

ان الحركة التنفسية تؤمنها عادة تقلص يليه ارتخاء العضلات التنفسية .  
يؤثر الكربامات على الجهاز العصبي فيولد اضطرابات تنفسية تصل حتى الاختناق، قصد التأكد من إحدى الفرضيات حول  
تأثير الكربامات على النقل العصبي، نقدم لك الدراسة التالية :

تمثل الوثيقة -2- أ - نتائج تم فيها تسجيل سعة و تقلص العضلة بعد تطبيق التنبيه S السابق و ذلك في وجود و غياب الكربامات ، أما الوثيقة 2-ب- فتظهر تأثير الكربامات على إنزيم كولين إستراز .  
**مع العلم ان:** وسم الكربامات بالفوسفور المشع يظهر تركزه في الشق المشبكي



1. باستغلال الوثيقة -2- ، بين كيف يمكن لمادة الكربامات أن تسبب اضطرابات تنفسية.

2. برهن على مدى صحة إحدى الفرضيات السابقة باستغلالك للوثيقة 1 و 2.

### الجزء الثالث:

انجز رسم تخطيطي تفسيري توضح فيه آلية النقل المشبكي مظهرا تأثير الكربامات على الرسالة العصبية.

موفقين ان شاء الله

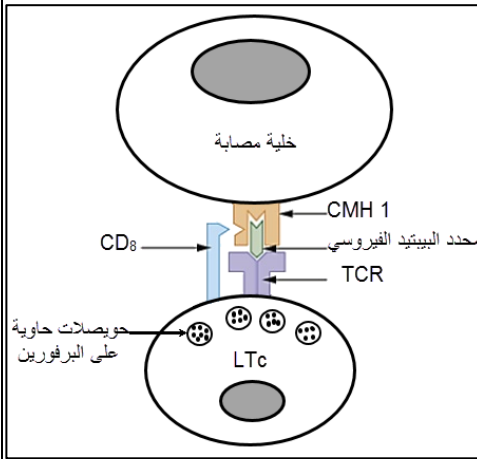
الاستاذ: كرباش عمر

### الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الموضوع الأول

المادة: علوم الطبيعة والحياة  
امتحان تجريبي دورة مارس 2019

الشعبة: علوم تجريبية  
المستوى: 3 ثانوي

| سلم التنقيط |          | عناصر الإجابة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | رقم السؤال |
|-------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| المجموع     | التفاصيل |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 1.5 ن       | 6x0,25   | <p><b>التمرين الأول:</b><br/><b>- البيانات:</b></p> <p>1 - فالق تحويلي 2-بركان - 3 - قشرة قارية 4 - قشرة محيطية -</p> <p>المنطقة B: ظهرة وسط محيطية المنطقة A : خندق بحري</p> <p>الحركة المميزة للمنطقة A : حركة تقارب الحركة المميزة للمنطقة B : حركة تباعد</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          |
| 0.5 ن       | 2x 0.25  | <p><b>النص العلمي:</b></p> <p>تتميز مناطق البناء بـ: زلازل سطحية وبركنة من النمط الطفحي وسلاسل جبلية تحت مائية والتي تشكل أحزمة في وسط المحيطات (الظهورات) فكيف تنشأ الظهرة وسط محيطية و ماهي أهميتها ؟</p> <p>يشكل الخسف (الريفات) في قمة الامتداد الشاقولي لتيارات الحمل الصاعدة والساخنة يحدث انقطاع فيالليتوسفير القاري الملامس ، وذلك بفعل الضغط الناجم عن صعود مواد صلبة ساخنة</p> <p>مما يؤدي لظهور بنية مكونة من خندق الانهيار ومدرجات محددة بفوالق عادية يكون الليتوسفير أسفل خندق الانهيار رقيقا جدا ويحدث ذلك انخفاضاً في الضغط مما يسمح بالانصهار الجزئي لبيروكسينات المعطف . وتشكل غرفة ماغماتية.</p> <p>الظهرة منطقة يكون فيها الغلاف الصخري المحيطي محدبا رقيقا ومعرضا للتباعد و تكمن أهميتها في تنشأ على مستورها وبشكل مستمر قشرة جديدة بفضل بركنة نشطة، التي تكون وسائد صخرية نتيجة التبريد السريع للماغما عند ملاصقة الماء</p>                                                                                           | 2          |
| 3 ن         | 2.5 ن    | <p><b>التمرين الثاني:</b></p> <p>1-المعلومات المستخلصة من الوثيقة (1):</p> <p>-فيروس الزكام فيروس راجع لان مجموعه الوراثة ARN</p> <p>- محداداته الغشائية: N, H</p> <p>2 - تفسير النتائج التجريبية:</p> <p>1-: تكاثر الفيروس يدل على عدم حدوث استجابة مناعية بسبب غياب LT لغياب التيموس.</p> <p>2-: عدم تكاثر الفيروس بسبب تشكل معقدات مناعية لوجود أضداد في المصل وعدم اختفائها لغياب LT بسبب غياب التيموس.</p> <p>3-: اختفاء الفيروس يدل على حدوث استجابة مناعية نوعية خلوية لوجود LT (رغم غياب LB)</p> <p>1 - الخلية (X) هي: LTc</p> <p><b>شروط عملها:</b> تهاجم LTc الخلايا الذاتية المصابة بنفس الفيروس النوعية له.</p> <p><b>الآلية:</b></p> <p>- تتعرف LTc على الخلية المصابة لتكامل مستقبلها الغشائي (TCR) و المؤشر CD8 مع محدد الببتيد الفيروسي المرتبط مع CMH I</p> <p>- يثير التماس إفراز LTc بروتين البرفورين وبعض الإنزيمات الحالة</p> <p>- يخرب البرفورين غشاء الخلية المصابة بتشكيل ثقب مؤديا إلى انحلالها بصدمة خلوية .</p> | I          |
| 0.5 ن       | 0.25 ن   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 0.5 ن       | 0.25 ن   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 1.5 ن       | 0.5 ن    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 0.5 ن       | 0.25 ن   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 0.5 ن       | 0.25 ن   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 1.5 ن       | 3*0.5 ن  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | II         |



### 3- تفسير نتائج الوثيقة (2):

من لحظة الإصابة الى الاسبوع الاول: ثبات كمية الانترلوكين تعود الى عدم افرازه بسبب حدوث

عملية التحسيس (دخول المستضد/ بلعمة / عرض وتقديم محدد المستضد للـ  $LT_4$ )

بعد الاسبوع الاول: تزداد كمية الانترلوكين بسبب افرازها من طرف  $LTh$  المحسنة

### التمرين الثالث

#### التجربة 1 (الشاهد):

- نسجل على مستوى 1 كمون عمل (على مستوى الليف العصبي) وعلى مستوى 02 نسجل كمون عمل (على مستوى الليف العضلي). كما نسجل تواجد شوارد الكالسيوم  $Ca^{++}$  في العنصر قبل مشبكي (الزر المشبكي) و كمية الاسيتيل كولين بـ  $100mmoles/L$

#### التجربة 2:

- بعد حقن سم الساكسيتوكسين ، نلاحظ عدم تسجيل كمون عمل في 01 وغياب شوارد الكالسيوم في العنصر قبل مشبكي (الزر المشبكي) و كمية الاسيتيل كولين كانت منعدمة اذن سم الساكسيتوكسين يمنع ان انفتاح القنوات الفولطية وبالتالي ميز الشوارد و منه عدم تسجيل موجة زوال استقطاب.

#### التجربة 3:

- بعد حقن سم الكونوتوكسين في الشق المشبكي F نسجل في 01 كمون عمل وفي 02 نسجل كمون راحة مع ملاحظة انعدام شوارد الكالسيوم في العنصر قبل المشبكي وغياب الاستيل كولين في الشق المشبكي F - سم الكونوتوكسين يمنع دخول شوارد الكالسيوم الى العنصر قبل مشبكي

#### التجربة 4:

- بعد حقن سم البوتيليك نسجل في 01 كمون عمل وفي 02 كمون راحة مع انعدام شوارد الكالسيوم في العنصر قبل مشبكي وغياب الاستيل كولين على مستوى الشق المشبكي F - سم البوتيليك يمنع طرح الحويصلات الافرازية للاستيل كولين

#### التجربة 5:

بعد حقن سم البنغاروتوكسين نلاحظ تسجيل كمون عمل في 01 و كمون راحة في 02 مع وجود شوارد الكالسيوم في الزر المشبكي و كمية من الاسيتيل كولين في الشق المشبكي تقدر بـ  $100mmoles/L$

0.25 ن

سم البانغاروتوكسين يمنع انفتاح القنوات الميوية كيميائية في الخلية بعد مشبكية و بالتالي عدم حدوث

الميز الداخلي لشوارد الصوديوم

**التجربة 6 :**

3.5

0.25 ن

بعد اضافة الكربمات نلاحظ تسجيل كمون عمل في O1 اما في O2 فنلاحظ تسجيل 3 كمونات عمل الى جانب ظهور شوارد الكالسيوم في الزر المشبكي وكمية كبيرة من الاسيتيل كولين في الشق المشبكي

تقدر بـ 190 mmoles/L

0.25 ن

اذن الكربمات يجعل قنوات الكيمياء مفتوحة لمدة اطول.

**2-الفرضيات**

2\*0.25 ن

- الكربمات يمنع عودة امتصاص الاسيتيل كولين الى الخلية قبل مشبكية  
- الكربمات يثبط عمل انزيم الاسيتيل كولين استراز و بالتالي لا يتفكك الاسيتيل كولين.

**الجزء 2 :**

1.75 ن

1 - نلاحظ في الوثيقة 2- أ أن في وجود الكربمات في الوسط تزداد سعة تقلص العضلة و مدة تقلصها اي ان العضلة تبقى متقلصة بسعة اكبر و لمدة اطول كما تظهر الوثيقة 2 -ب ان الكربمات يثبت في الموقع الفعال لاسيتيل كولين استيراز بدل من الاسيتيل كولين اي انه يثبط عمله ومنه تزايد تراكيز اسيتيل كولين في الشق المشبكي وتثبته في عدد اكبر من المستقبلات القنوية وايضا لمد اطول و بالتالي ميز كثيف باستمرار لشوارد  $Na^+$  مؤديا الى تقلص زائد غير عادي لعضلة

الحركة التنفسية المتمثلة في عضلة الحجاب الحاجز و البيضلية دون استرخائها مسببا بقاء حجم القفص الصدري و الرئوي في حالة شهيق لمدة طويلة اي هناك امتصاص الـ  $O_2$  دون طرح الـ  $CO_2$  اي عدم العودة الى حالة الزفير و منه حدوث الاضطراب التنفسي حتى الاختناق.

**2-البرهان على مدى صحة احدى الفرضيات السابقة**

نلاحظ حسب الوثيقة 2 ان الكربمات ينافس الاسيتيل كولين عاى موقعه على مستوى انزيم الاسيتيل كولين استيراز فيثبت بدلا منه مما يؤدي الى تثبيط عمل الانزيم و عدم تفكيك الاسيتيل كولين الذي يبقى في الشق المشبكي بكميات اكبر و لمدة اطول مؤديا الى انفتاح عدد اكبر من الاينوفور و لمدة اطول مسببا ترددات عديدة او كمونات عمل في الحلية بعد مشبكية مسببا تقلص العضلة لمدة اطول و بسعة اكبر وهذا يؤكد صحة الفرضية 2

II

03

01 ن

0.25 ن

III

1.5

