الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية 19 مارس
بالوادي

إعداد الأستاذ : جروني السعيد

الإختبار الثلاثي الثاني لطلبة بكالوريا 2015 م شعبة العلوم التجريبية

مادة علوم الطبيعة و الحياة

المدة : ساعتان و نصف

يجب على الطالب اتباع المنهجية العلمية في الحل

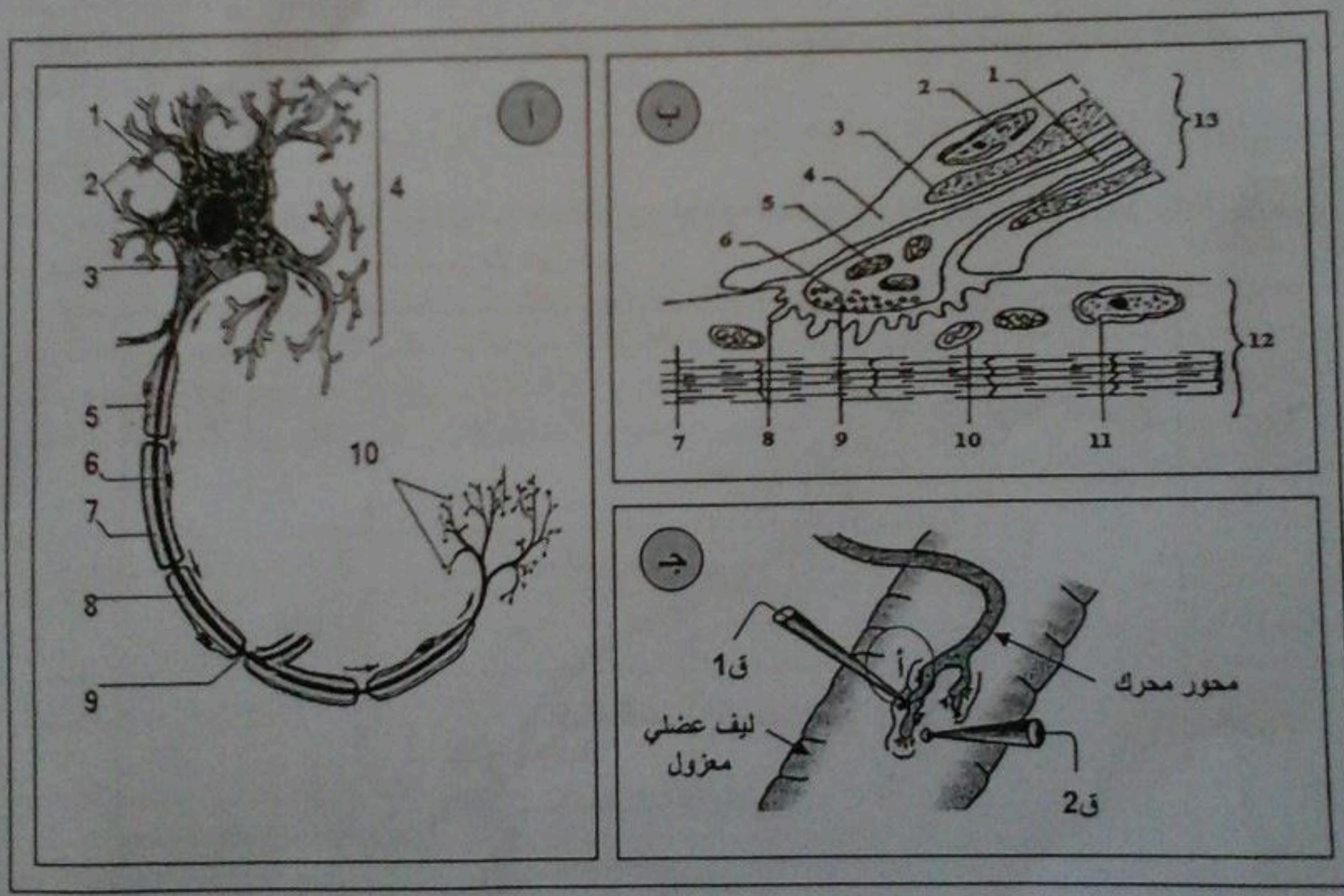
التمرين الأول : (10 نقاط)

تنتقل الرسائل العصبية على مستوى العضوية عبر سلسلة من العصبونات و التي تشكل فيما بينها مشابك مختلفة تأثر في عملها وسائط كيميائية نوعية.

قصد التعرف على بنية المشبك و فهم آلية النقل المشبكي و كيفية تأثير بعض المخدرات على هذه الآلية نقترح الدراسة الموالية :

1 - تمثل الوثيقة (1) على التوالي :

- الشكل (أ) : رسم تخطيطي لخلية عصبية (عصبون).
- الشكل (ب) : منطقة اتصال بين خلية عصبية و خلية عضلية.
- الشكل (جـ) : تركيب تجريب يشتمل على مشبك عصبي - عضلي.



الوثيقة (1)

أ - تعرف على بيانات الشكل (أ).

ب - ضع عنواناً مناسباً للشكل (ب)، ثم سم البيانات المرقمة.

2 - الجدول التالي يمثل التجارب و النتائج المتحصل عليها باستعمال التركيب التجريبي الموضح في الشكل (جـ).

التجربة	الشروط التجريبية	النتائج
1	تنبيه المحور المحرك تنبيها فعالاً	تسجيل كمون عمل في ق1 و ق2
2	تضع قطرة من الأستيل كولين في المنطقة " ا "	تسجيل كمون عمل في ق2 فقط
3	تنزع شوارد Ca^{++} من المنطقة " ا "، ثم نعيد التجربة 1	تسجيل كمون عمل في ق1 فقط
4	تحقن شوارد الكالسيوم داخل النهاية العصبية	تسجيل كمون عمل في ق2 فقط
5	تعالج غشاء الليف العضلي بمادة الايبزرين (مثبطة لإماهة الأستيل كولين)، ثم نعيد التجربة 2	تسجيل كمونات عمل متتالية في ق2 فقط
6	تحقن في منطقة الإتصال العصبي العضلي مادة α بنغاروتوكسين (لها بنية فراغية مشابهة للأستيل كولين)، ثم نعيد التجربة 1	تسجيل كمون عمل في ق1 فقط

أ ـ ماهي المعلومات التي تقدمها لك كل تجربة من هذه التجارب ؟ ب ـ قدم تفسيرا لنتائج التجربتين 3 و 6.

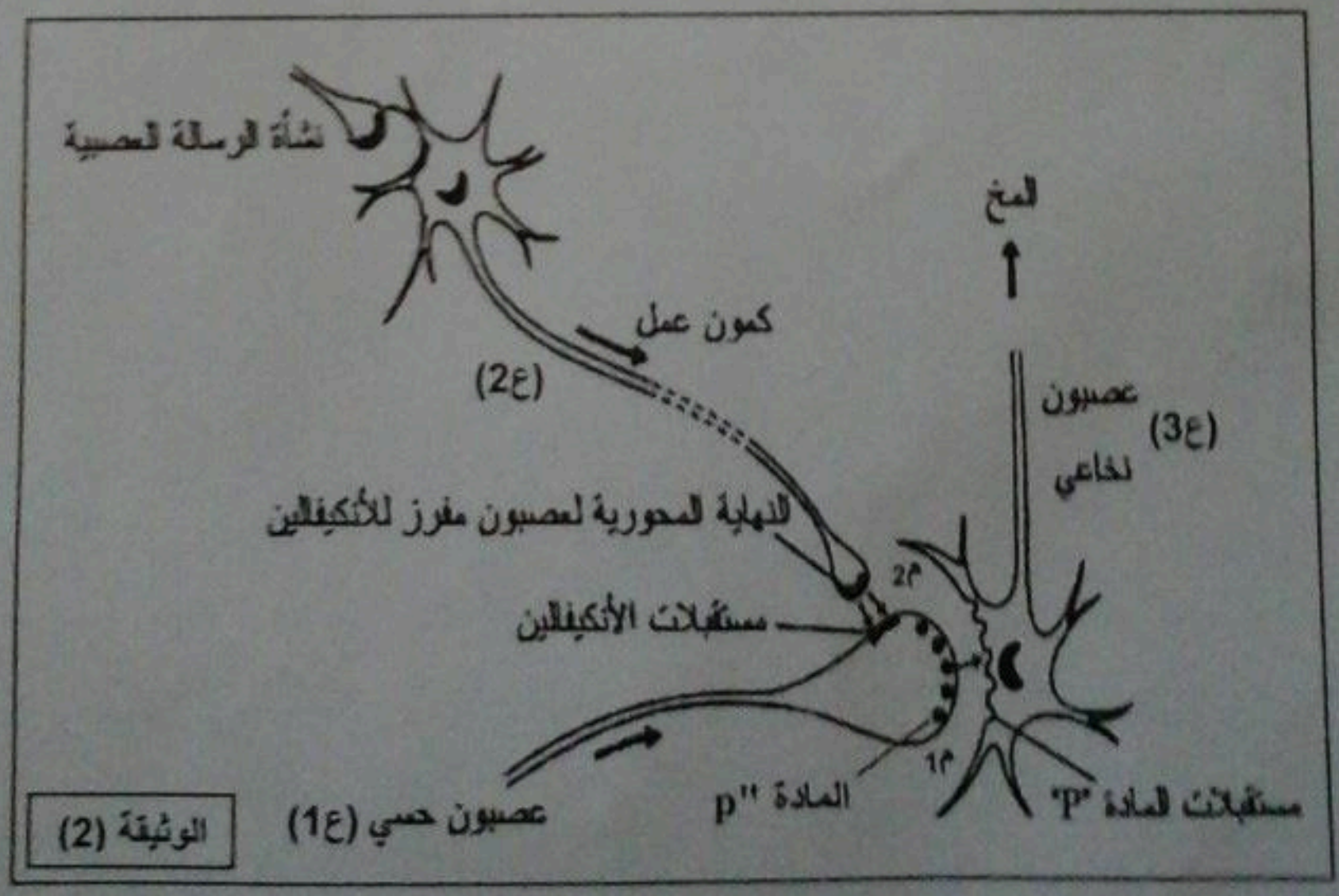
3 ـ باستعمال نفس التركيب التجريبي الموضح في الشكل (جـ) نجري التجارب التالية :

- **التجربة الأولى :** تنبه الليف العضلي تنبيها فعالاً فنحصل على كمون عمل في ق2 فقط.
- **التجربة الثانية :** نحقن الأستيل كولين داخل الليف العضلي فلا نحصل على أي كمون عمل.
- **التجربة الثالثة :** باستعمال تقنية الفلورة المناعية نعامل الغشاء بعد المشبكي (غشاء الليف العضلي) بأجسام مضادة لمستقبلات الأستيل كولين (Anti - récepteur) مفلورة بالأحمر ، فنلاحظ تمركز الفلورة على السطح الخارجي لغشاء الخلية بعد المشبكية.

ـ ماهي المعلومات التي تقدمها كل تجربة ؟

4 ـ تمثل الوثيقة (2) سلسلة العصبونات المتدخلة في نقل الألم على مستوى القرن الخلفي للنخاع الشوكي والتي استعملت لإنجاز التجارب الموالية :

- أدى تنبيه كهربائي فعال للعصبون (ع1) إلى الإحساس بالألم من جهة و ظهور مكثف للمادة P في مستوى المشبك $م_1$ من جهة أخرى.
- عند إحداث تنبيه كهربائي فعال في كل من العصبون (ع1) و العصبون (ع2) لم يتم الإحساس بالألم بالمقابل سجل وجود مادة الأنكيفالين في المشبك $م_2$ بتركيز كبير.



أ ـ كيف تفسر نتائج التجربتين ؟

ب - عند حقن فئران من السلالة (مختبر) في المشبك m_2 و إحداث تنبيه كهربائي فعال للعصبون (ع1) سجل تناقص في تركيز المادة P على مستوى المشبك m_1 بالمقابل لم يتم الإحساس بالألم.

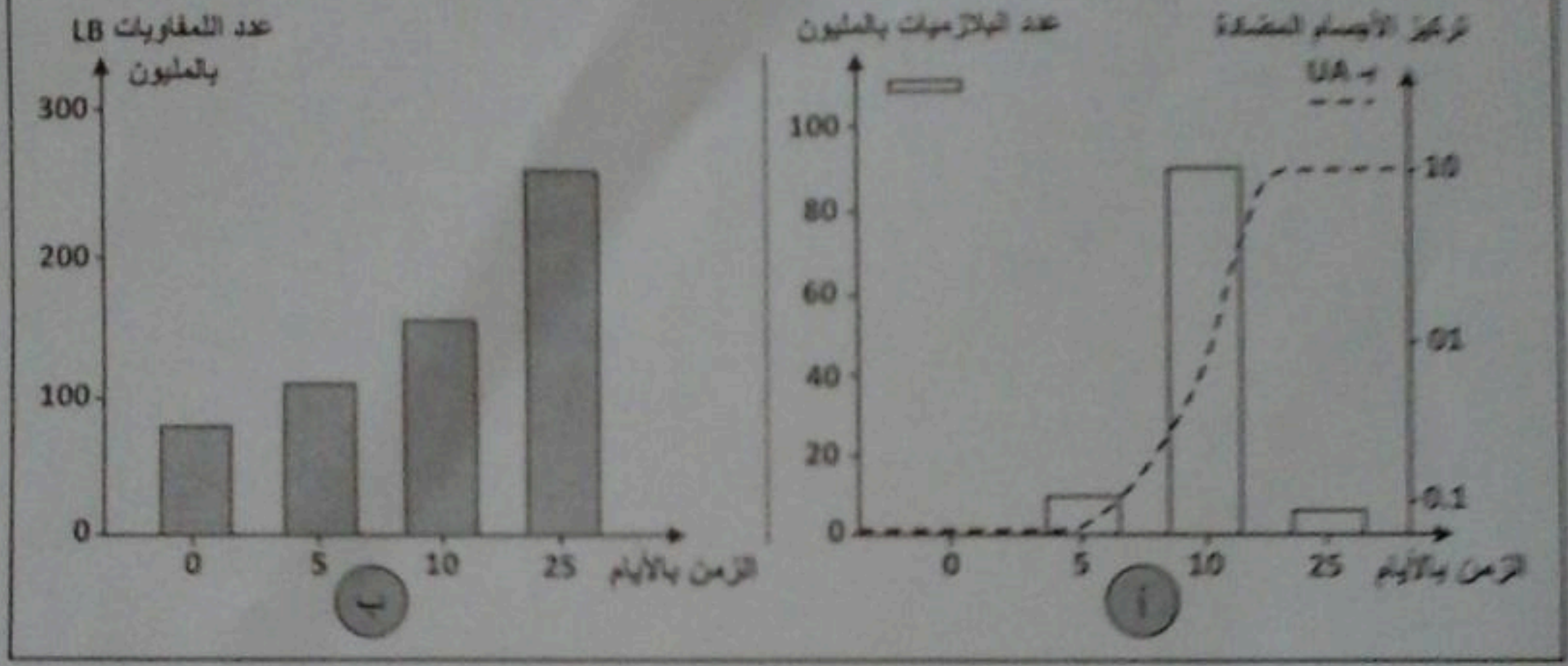
- ما الذي يمكنك استخلاصه من مقارنة هذه النتائج بنتائج التجربتين السابقتين ؟
- مما سبق و معلوماتك اشرح آلية تأثير المورفين في تخفيف الإحساس بالألم.

التمرين الثاني : (10 نقاط)

لإبراز بعض جوانب الاستجابة المناعية النوعية نقترح الدراسة التالية :

I - لتحديد العلاقة بين اللمفاويات B و البلازميات تمكن الباحثون باعتماد تقنيات حديثة من التتبع المباشر لهذه الخلايا المناعية في طحال فأر بعد إصابته بأحد الجراثيم المسببة للملاريا بالإضافة إلى متابعة تركيز الأجسام المضادة النوعية لهذا المستضد. النتائج المتحصل عليها مبينة في الوثيقة (1).

الوثيقة (1)



1 - صف تطور كل من البلازميات و الأجسام المضادة في الشكل (أ)، ثم حدد العلاقة الممكنة بينهما معللا إجابتك.

2 - بتوظيف مكتسباتك فسر التغير الحاصل في عدد كل من اللمفاويات B و البلازميات في الشكلين (أ و ب).

II - يوجد على مستوى غشاء فيروس الزكام بروتين HA يمكنه من التثبت على الكريات الحمراء و التسبب في تلكدها (تراصها)، تم تعفين حيوانين بفيروس الزكام عن طريق الاستنشاق. وبعد 3 أيام نأخذ لمفاويات من طحال كل حيوان ونحضنها لعدة أيام في وسطين افتراضيين مختلفين. الجدول التالي يبرز الشروط التجريبية و النتائج المتحصل عليها للتجربتين 2 و 3 و التجربة 1 الشاهدة.

	التجربة (1)	التجربة (2)	التجربة (3)
استنشاق فيروس الزكام	لا	نعم	نعم
أوساط الحضن	وسط افتراضي + اللمفاويات + فيروس الزكام	وسط افتراضي + اللمفاويات + فيروس الزكام	وسط افتراضي + اللمفاويات فقط
ترشح أوساط الحضن و تضع السائل المستخلص في تماس مع الكريات الحمراء و تلاحظ ما يحدث بالمجهر			
الملاحظة بالمجهر	تراص	غياب التراص	غياب التراص

1 - أ - قارن بين هذه التجارب. ب - قدم تفسيرا للتجربتين (1 و 2).

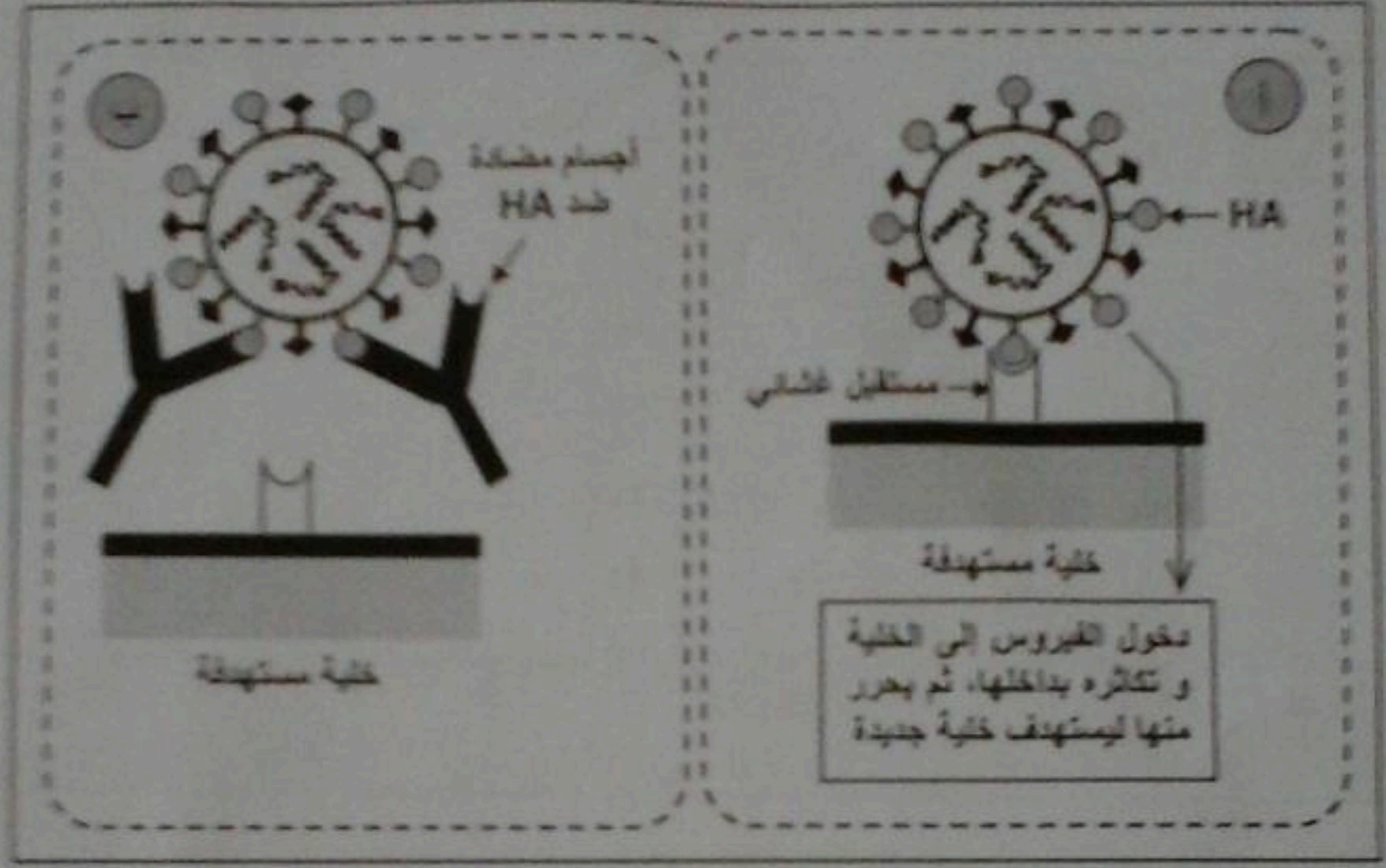
2 - استخرج نمط الاستجابة المدروسة و حدد الشرط الضروري لحدوثها.

3 - يعد الهيماغلوتينين HA المحدد المستضدي المسؤول عن تثبيت فيروس الزكام على مستقبل غشائي للخلية الهدف. الوثيقة (2) توضح على التوالي :

- الشكل (أ) : طريقة تعلق فيروس الزكام على الخلية الهدف.
- الشكل (ب) : كيفية تدخل الأجسام المضادة ضد HA خلال الاستجابة المناعية ذات الوساطة الخلطية.

- تم باستعمال فئران عديمة الغدة التيموسية منذ الولادة من إنجاز التجربتين التاليتين :

- **التجربة (1)** : حقن المجموعة الأولى بفيروس الزكام فقط فكانت النتيجة تكاثر مستمر لهذا الفيروس.
- **التجربة (2)** : حقن المجموعة الثانية بفيروس الزكام وبعد أيام لحقنها بمصل أخذ من فئران ممنعة ضد نفس فيروس الزكام، فلوحظ توقف تكاثر هذا الفيروس دون اختفائه من الجسم.



الوثيقة (2)

- باستغلال شكلي الوثيقة (1) و معلوماتك أجب على مايلي :

أ - قدم تفسيراً لنتائج كل تجربة من التجربتين (1) و (2).

ب - اشرح المقولة التالية : " اللمفاويات B خلايا متخصصة في الحفاظ على سلامة الوسط الخارج خلوي في حين تتخصص اللمفاويات T في الحفاظ على سلامة المجموعات الخلوية "

الطرح الجديد مرآة الفكر النيّر و الفهم السديد مرآة العقل السليم

ليكن في علم طلبتنا الأعزاء أنه كما عودناكم في أعمالنا السابقة على الجديد دوماً قد تم إنجاز هذا الاختبار وفق المسار الجديد للبكالوريا الذي لمسناه في دورة 2014م، الغرض منه بالإضافة إلى تقويم الطالب، تدريبه على نماذج مشابهة للامتحانات الرسمية في الشكل و طريقة عرض الوثائق و أسلوب طرح الأسئلة حتى نرفع من مدى جاهزيته لاجتياز الامتحانات الرسمية. D.Said

- حظ سعيد للجميع -