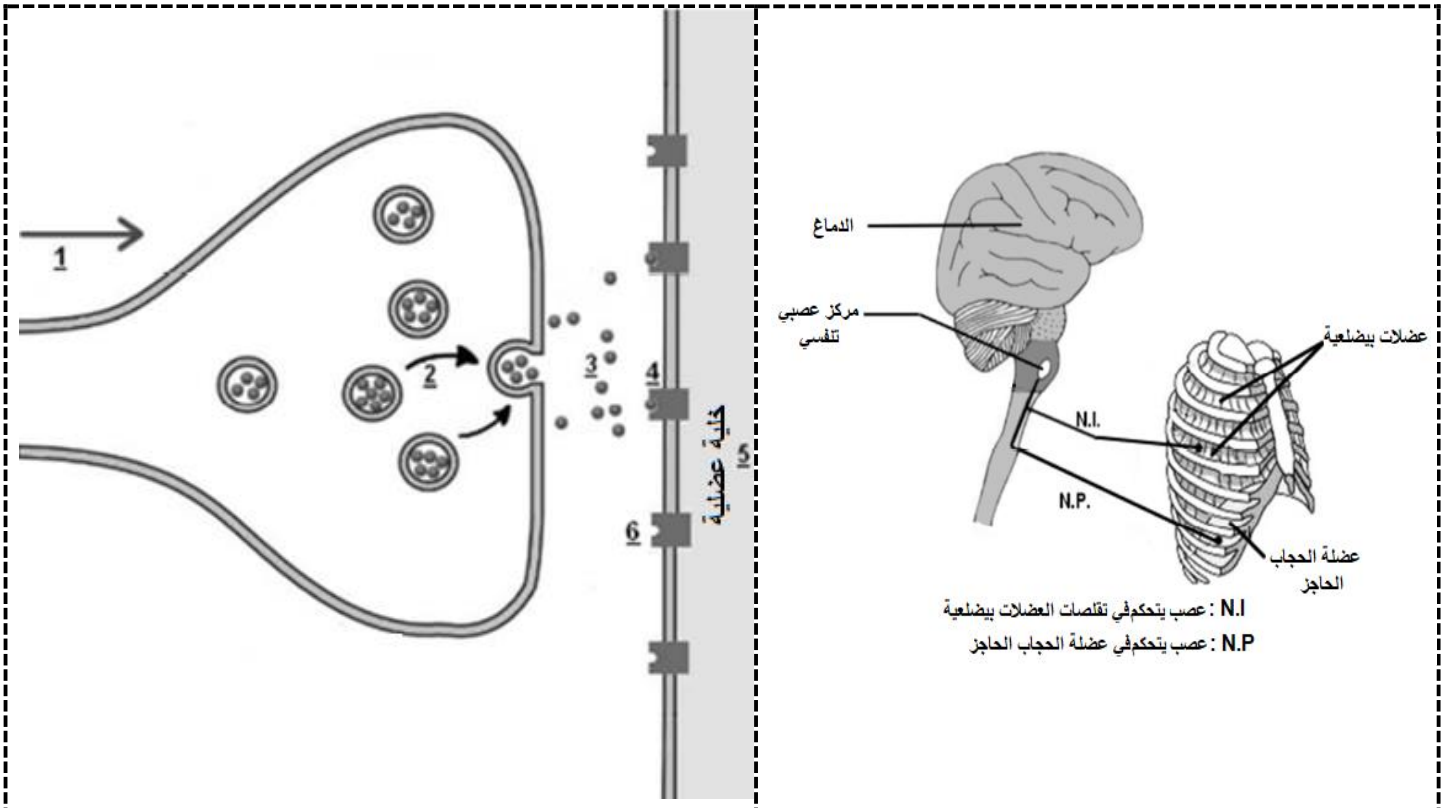
التمرين الاول:

الكورار Curare هو مركب كيميائي طبيعي يستخرج من بعض النباتات المتسلقة التي تستوطن الأمازون، كان السكان الأصليون يستعملون هذا السم (المادة الكيميائية) في عملية الصيد بوضعه في السهام حيث أن كمية كبيرة منه تأدي الى موت الحيوان. من أجل معرفة مقر و كيفية تأثير السم قمنا بالدراسة التالية :

I – تمثل الوثيقة (1) أحد المقرات التي تؤثر فيها الكورار حيث الشكل (ب) يمثل في مشبك عصبي عضلي أحد البنيات الأساسية التي تسمح بالقيام بالوظيفة المهمة الممثلة أعضاؤها بالشكل (أ).



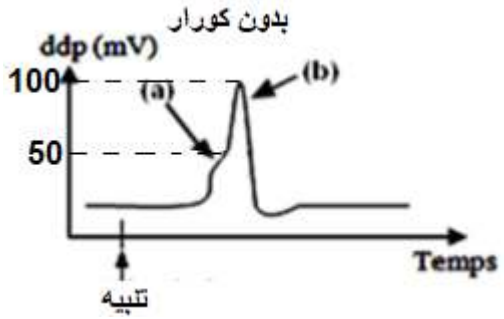
الشكل (ب)	الشكل (أ)

الوثيقة 1

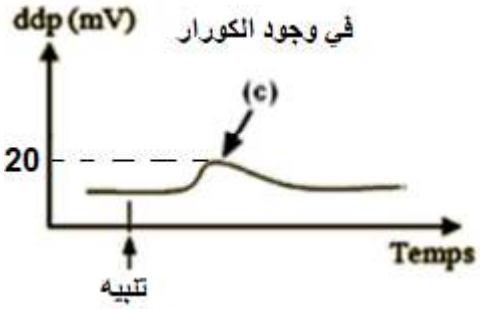
1- أذكر باختصار المراحل التي تمثلها الأرقام في الشكل (ب)

2- باستعمال معطيات الوثيقة (1) قدّم فرضيتين تفسيريتين حول كيفية تأثير مادة الكورار.

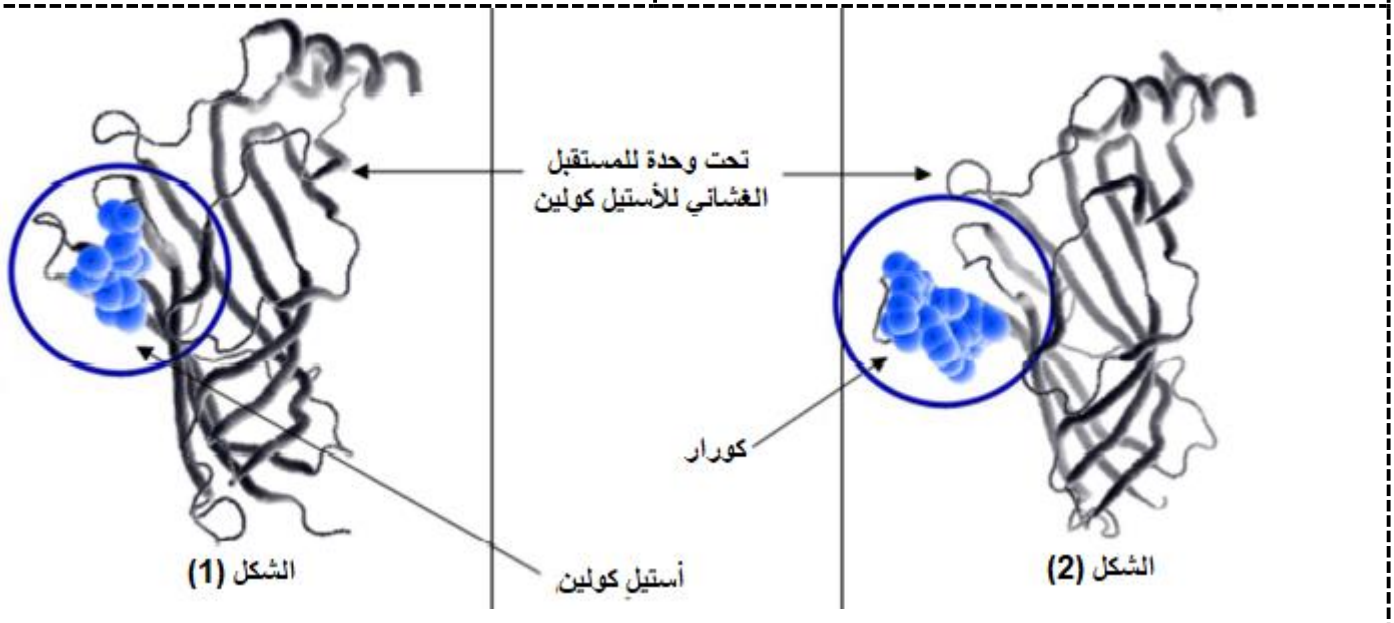
II –أ/ من أجل التأكد من صحة إحدى الفرضيات السابقة قمنا بتسجيل الكمونات الغشائية على مستوى خلية عضلية عن طريق إلكترود مستقبل وهذا بعد تنبيه كهربائي للعصبون المحرك في غياب مادة الكورار التسجيل (A) وفي وجوده التسجيل (B) من الوثيقة (2) أما الشكلين (1) و (2) من نفس الوثيقة فيمثلان بالتحديد مقر تأثير المبلغ الكيميائي الأستيل كولين ومادة الكورار على مستوى الغشاء بعد مشبكي للخلية العضلية.



التسجيل A



التسجيل B



الوثيقة (2)

1- حلل التسجيلات (A) و (B).

2- ناقش صحة الفرضيات المقترحة سابقا باستعمال معطيات الوثيقة (2).

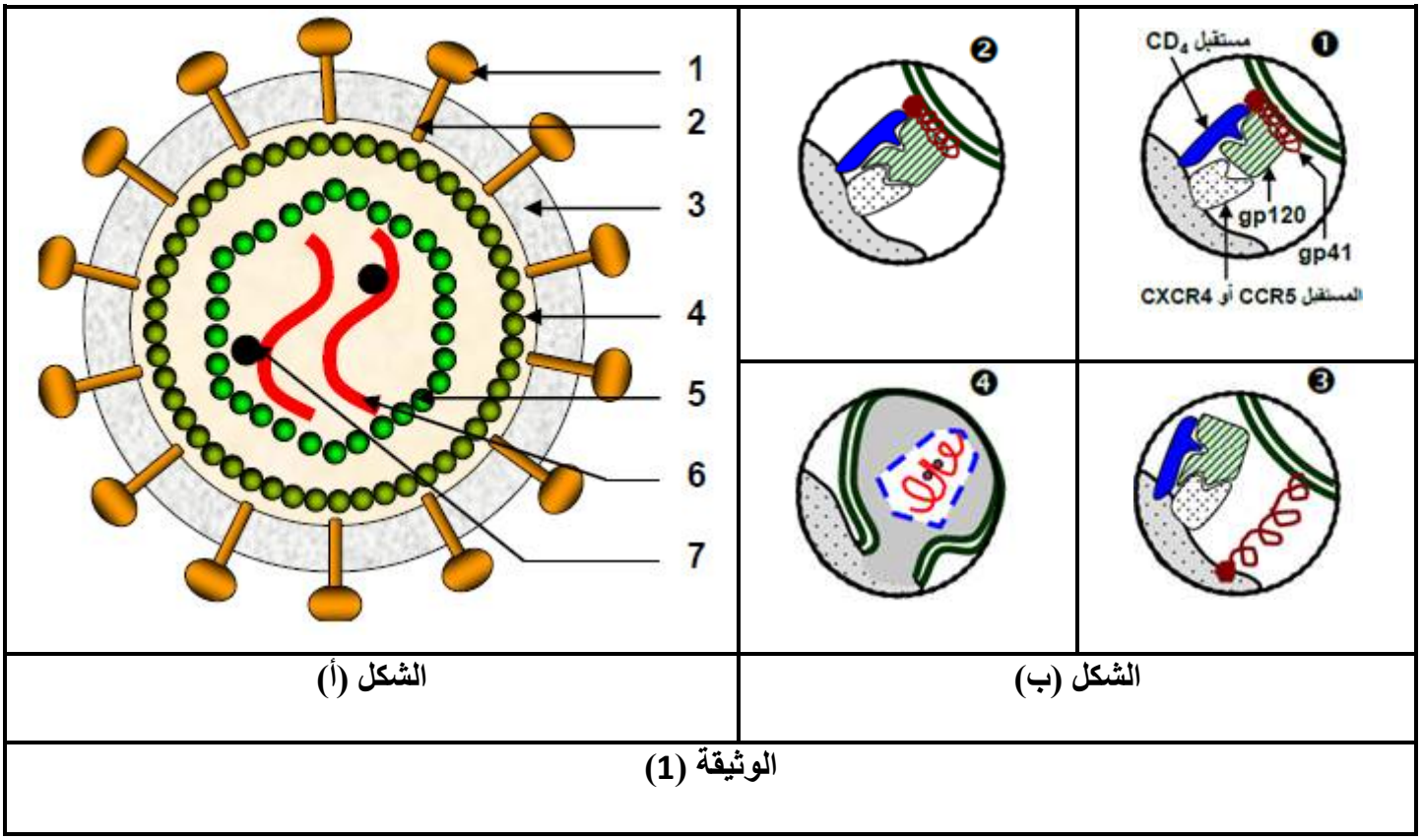
التمرين الثاني:

يعتبر فيروس VIH من الفيروسات الراجعة الواسعة للانتشار حيث تهاجم هذه الفيروسات الخلايا LT (CD4) المحورية في الاستجابة المناعية و تجعل الجسم عرضة للأمراض الانتهازية ما يعرف بمرض فقدان المناعة المكتسبة (SIDA) .

وفي بعض المساعي حاول العلماء التوصل الى علاج لهذا المرض يتمثل في صناعة لقاح ضد VIH حيث تستجيب العضوية لهذا اللقاح عن طريق إنتاج أجسام مضادة نوعية توقف به انتشار هذا الفيروس ومن أجل معرفة فعالية العلاج المتوصل اليه نعرض عليك الدراسة التالية:

الجزء الأوّل:

تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي لفيروس VIH ممثل في الشكل (أ) أما الشكل (ب) فيمثل خطوات مرحلتين أساسيتين في دورة حياة هذا الفيروس.



الشكل (أ) الشكل (ب)

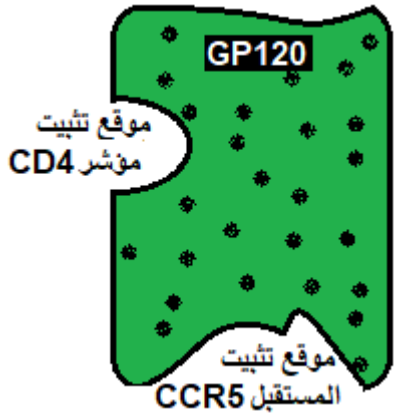
الوثيقة (1)

1- أكتب البيانات المرقمة في الشكل (أ) ثم حلل الشكل (ب) من الوثيقة (2) مبينا المرحلتين المقصودتين

2- باستغلال معطيات الشكل (ب) من الوثيقة (1) اقترح فرضيتين تفسيريتين حول فعالية اللقاح الفعال المراد تصنيع.

الجزء الثاني:

من أجل التأكد من صحة إحدى الفرضيات المقترحة سابقا قام العلماء بتجريب العديد من اللّقاحات وتم اختيار ثلاث أنواع من اللقاحات فقط لهذه الدراسة والتي تم تجربتها على ثلاث مجموعات من قردة المكاك وذلك بعد حقن هذه الأخيرة بفيروس VIH.

<table>
<tr><td rowspan="4"> 

رسم تخطيطي لروتين GP120</td><td>اللقاح المنتج</td><td>نوع الأجسام المضادة المنتجة من طرف القردة</td><td>البروتين الذي يرتبط به وموقع الإرتباط</td><td>فعالية الأجسام المضادة ضد فيروس VIH</td></tr>
<tr><td>النوع الأوّل من اللّقاح</td><td>
B6</td><td>موقع تثبيت مؤشر CD4 من GP120</td><td>غير فعّال</td></tr>
<tr><td>النوع الثاني من اللّقاح</td><td>
B12</td><td>موقع تثبيت المستقبل CCR5 من GP120</td><td>فعّال</td></tr>
<tr><td>النوع الثالث من اللّقاح</td><td>
F240</td><td>بروتين GP41</td><td>أقل فعالية</td></tr>
<tr><td colspan="2">الشكل (أ)</td><td colspan="3">الشكل (ب)</td></tr>
<tr><td colspan="5">الوثيقة (2)</td></tr>
</table>

1- قدّم تحليلا مقارنا لنتائج الجدول (ب)

2- انطلاقا من الوثيقة (2) ناقش صحة الفرضيات المقترحة سابقا

الجزء الثالث:

في حالة غياب أي علاج يظهر مرض السيدا ما بين 5 سنوات الى 12 سنة تقريبا ما يفتح المجال للأمراض الانتهازية مثل تعفن الجلدي البكتيري التعرض الى مختلف الفطريات خاصة على مستوى الفم ، التهابات عديدة و العديد من الأمراض.

- أكتب نص علمي تفسر به سبب ظهور هذه الأمراض وكيف يمكن تطبيق العلاج الأمثل والفعّال.

التمرين الثاني:

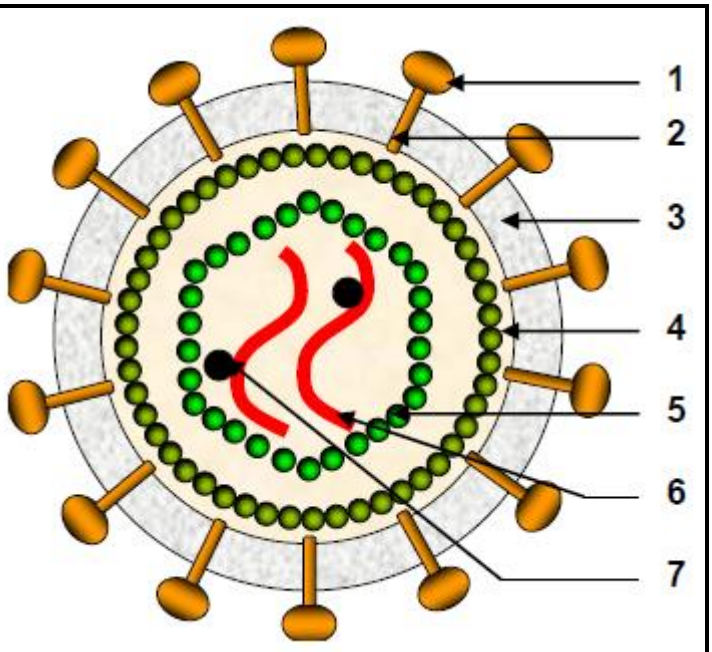
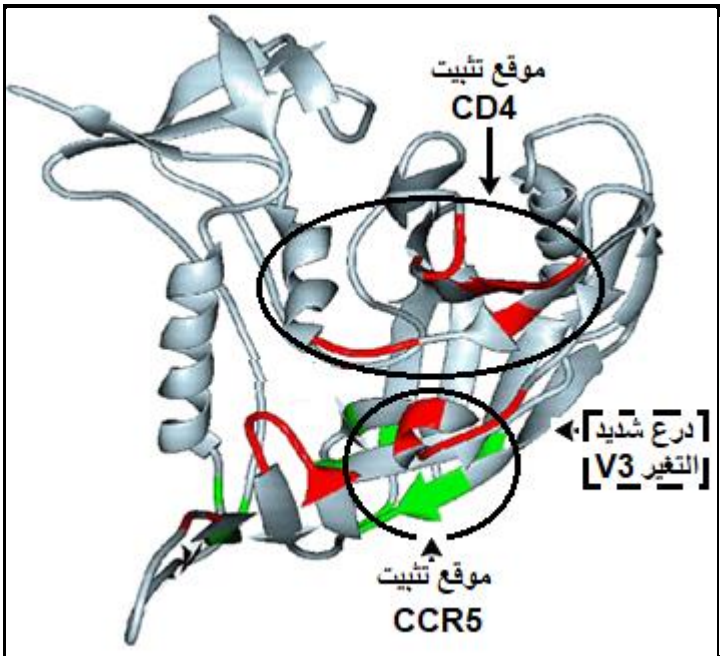
يعتبر فيروس VIH من الفيروسات الراجعة الواسعة للانتشار حيث تهاجم هذه الفيروسات الخلايا LT (CD4) المحورية في الاستجابة المناعية و تجعل الجسم عرضة للأمراض الانتهازية ما يعرف بمرض فقدان المناعة المكتسبة (SIDA) .

وفي بعض المساعي حاول العلماء التوصل الى علاج لهذا المرض يتمثل في صناعة لقاح ضد VIH إلا أن هناك صعوبات كبيرة و تحديات تواجه صناعة العلاج حيث تتمثل في بعض الخصائص التالية: التكاثر السريع للفيروس داخل الخلايا المصابة (بعلميات و LT_4) كما أنه توجد عدة سلالات من فيروس VIH و تغيرات شديدة في محددات المستضد .

ومن أجل معرفة الصعوبات والمشاكل في صناعة العلاج نعرض عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي لفيروس VIH ممثل في الشكل (أ) أما الشكل (ب) فيمثل البنية ثلاثية الأبعاد لأحد البروتينات الأساسية في عملية التثبيت لفيروس VIH على اللمفاويات (CD4) والمتمثل في بروتين GP120 .

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 

درع :جزء من متعدد البيبتيد يدعى بـ V3</td>
</tr>
<tr><td>الشكل (أ)</td><td>الشكل (ب)</td></tr>
<tr><td colspan="2">الوثيقة (1)</td></tr>
</table>

1- أكتب البيانات المرقمة ثم بين أهمية بوتين GP120 في عملية الإصابة إذا علمت ان بروتين CCR5 من البروتينات الغشائية الموجودة الخلايا اللمفوية (CD) و البلعميات.

2- عدد المشاكل والمعوقات التي أدت الى عدم التوصل الى علاج لحد الآن.

الجزء الثاني:

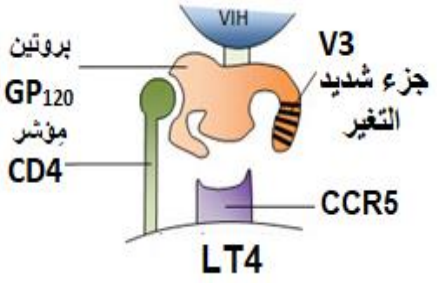
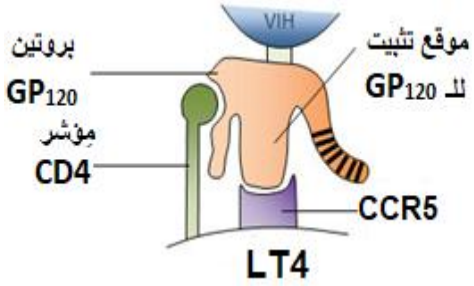
I-من أجل معرفة احد الأسباب التي تعيق التوصل الى علاج نقدم لك اليك الوثيقة (2) التي تمثل نتائج إختبار حقن لقاحات مختلفة في قردة الشمبانزي ثم تم استخلاص المصل بعد مدة من عملية الحقن ثم تجربته على سلالات مختلفة من VIH، التجارب و نتائجها ممثلة في الوثيقة (2):

مكونات اللّقاح	نتائج الاختبار: فعالية الأجسام المضادة المنتجة (المفرزة)	
بروتينات GP120 كاملة	استجابة مناعية غير فعالة	
بروتينات GP120 بدون الجزء V3 (متعدد بيبتيد شديد التغيّرمن سلالة VIH الى أخرى)	استجابة مناعية سريعة وفعالة ضد العديد من السلالات VIH	
الشكل (أ)		**الشكل (ب)**
الوثيقة (2)		

1- حلل نتائج جدول الشكل (أ) من الوثيقة (2)

2- فسر دور الجزء V3 في الإشكالية المطروحة انطلاقا من الشكل (ب) من نفس الوثيقة.

II-من أجل معرفة دور الجزء شديد التغير V3 في مشكلة التوصل الى لّقاح فعال نقد لك الوثيقة (3) و التي توضح مرحلة أساسية من دورة حياة فيروس VIH نعرض عليك الدراسة التالية:

	
الشكل (أ)	الشكل (ب)
الوثيقة (3)	

3- انطلاقا من الشكلين في الوثيقة (3) والمعلومات الواردة في التمرين فسر سبب صعوبة التوصل الى علاج.

التمرين الثالث:

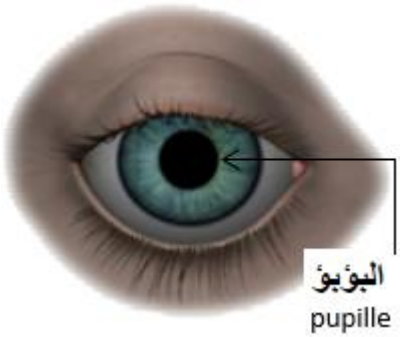
تتميز العيون بوجود البؤبؤ (la pupille) والذي تحيط به عضلة ملساء يتحكم بها الجهاز العصبي المركزي المخي

تشكل هذه العضلات الملساء في الوسط فتحة (البؤبؤ) التي يمر فيها الضوء ليسقط على الشبكية التي تترجم الى رؤية إلا أن هذه الفتحة تتقلص مساحتها في وجود الضوء مقارنة بغيابه، مما يعيق المعاينة الكاملة والسليمة داخل العيون بالنسبة للأطباء الأخصائيين (Les ophtalmologistes) عند استعمالهم لمنبع ضوئي حيث يلجؤوا الى استعمال دواء يتمثل في قطرات العين يسمى «L'atropine collyre».

فما هو تأثير هذا الدواء وكيف يساعد في عملية المعاينة والكشف؟

الجزء الأوّل:

تمثل الوثيقة (1) صورة للعين تبين حالة البؤبؤ في وجود وغياب الضوء.

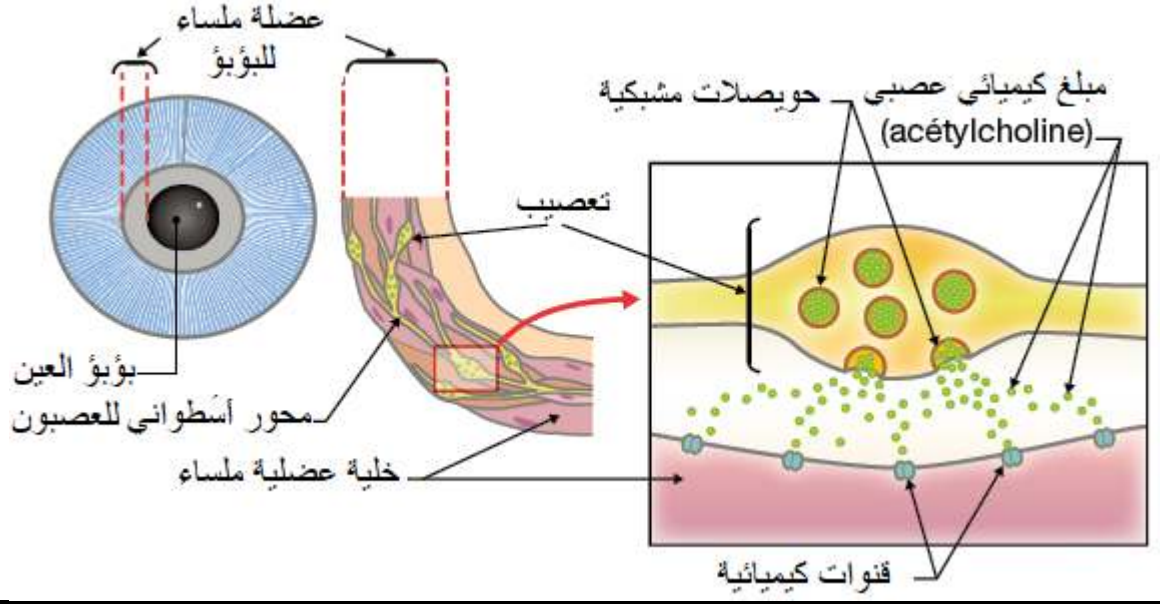
صورة مأخوذة في غياب المنبع الضوئي (الظلام)			صورة مأخوذة في وجود منبع ضوئي
D'après le logiciel « L'œil » de Pierre Perez – Académie de Toulouse			
الشكل (أ)		**الشكل (ب)**	
الوثيقة (1)			

1- قارن بين الشكلين (أ) و (ب) ثم فسر سبب الاختلاف

2- اقترح فرضيتين تفسر بها تأثير دواء L'atropine

الجزء الثاني:

I-من أجل التأكد من عمل L'atropine قمنا أولا بملاحظة عضلات البؤبؤ و كيف يتحكم فيها الجهاز العصبي و هي ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1)



D'après http : //cnx.org, consulté en novembre 2016

الوثيقة (2)

1- انطلاقا من الوثيقة (2) اشرح النتائج المحصل عليها لصورة العين في وجود الضوء وغياب دواء L'atropine.

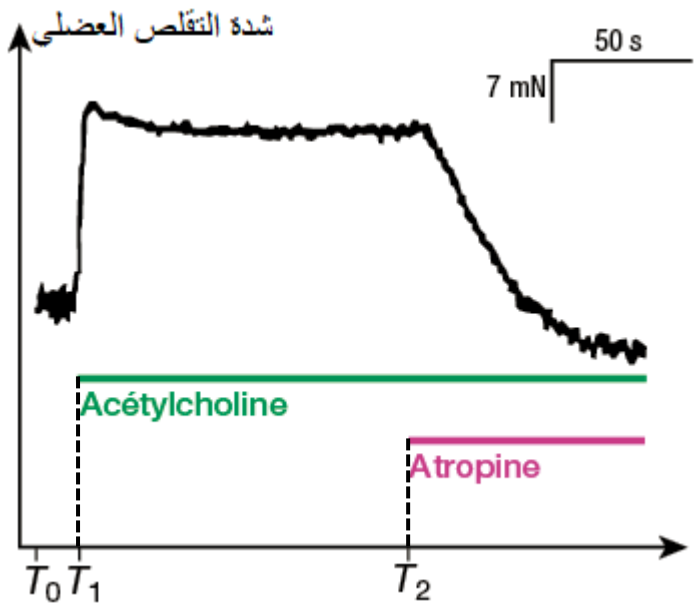
II-من أجل معرفة كيفية تأثير دواء Atropineنقوم بتجربته في الوسط الزجاجي (*In vitro*) و ذلك عن طريق قياس شدة تقلص العضلة الملساء (بالميلي نيوتن) لبؤبؤ عين جرذ في شروط مختلفة حيث :

-في الزمن T_0 تكون العضلة في حالة استرخاء

- في الزمن T_1وضع العضلة في وسط يحتوي على الأستيل كولين

- في الزمن T_2إضافة مادة Atropineالى الوسط (نفس الشروط السابقة)

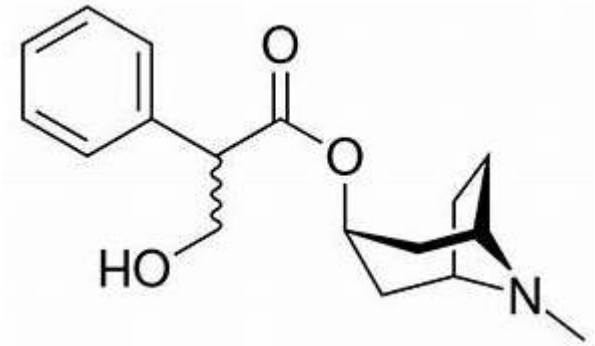
نذكر أن التجربة تعبر تماما عن نفس النتائج عند الانسان ونتائجها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (3) اما الشكل (أ) فيمثل البنية المفصلة للمبلغ الكيميائي الأستيل كولين ودواء Atropine من نفس الوثيقة.



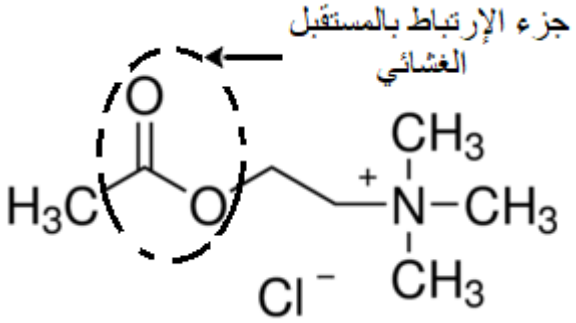
mN : ميلي نيوتن (وحدة قياس الشدة) **S**: الثانية

D'après Acta Pharmacologica Sinica 2009, 30(8):1123-1131

الشكل (ب)



Atropine



Acetylcholine

الشكل (أ)

الوثيقة (3)

2- حلل النتائج الممثلة في الشكل (ب)

3- باستعمال الشكل (أ) من الوثيقة (3) فسر كيف يؤثر دواء Atropine .

الجزء الثالث:

- أكتب في نص علمي توضح فيه لماذا يتم إستخدام Atropine من طرف الأطباء الاخصائيين في العيون في عملية الكشف.