

- اقرأ بتمعن ركز، حاول، نظم إجابتك ثم اجب.

التمرين الأول: (6 نقاط)

I - يمثل الشكل المقابل في صورة الوثيقة (1) العنصر المسئول عن أحد أنماط العجز المناعي عند الإنسان.



الوثيقة (1)

1- سم هذا العنصر و صنفه .

2 - ذكر بمراحل إصابته عند عضوية الإنسان .

3 - حدد النمط الظاهري للخلية المستهدفة من طرف هذا العنصر .

II - للكشف عن ايجابية المصل عند طفليْن E_1 و E_2 يتم انجاز اختبارين :

- الاول يدعى باختبار **ELISA** الذي يكشف عن وجود الاجسام المضادة ضد فيروس HIV .

- الثاني يقيس الشحنة الفيروسية التي تعبر عن نسخ الـARN الفيروسي .

و النتائج ممثلة في الوثيقة (2):

الأشخاص	الشاهد T1	الشاهد T2	أم E_1	الطفل E_1	أم E_2	الطفل E_2
	غير مصاب بـVIH	مصاب بـVIH	اختبارات منجزة خلال الحمل	اختبارات منجزة خلال الولادة	اختبارات منجزة خلال الحمل	اختبارات منجزة خلال الولادة
اختبار Elisa	سلبي	ايجابي				
الشحنة الفيروسية ml^{-1}	0	$10^8 - 10^1$	10^4 تقريبا	0	10^4 تقريبا	5.10^2

1 - حل نتائج جدول الوثيقة (2) معتمدا على نتائج الشاهدين T2, T1.

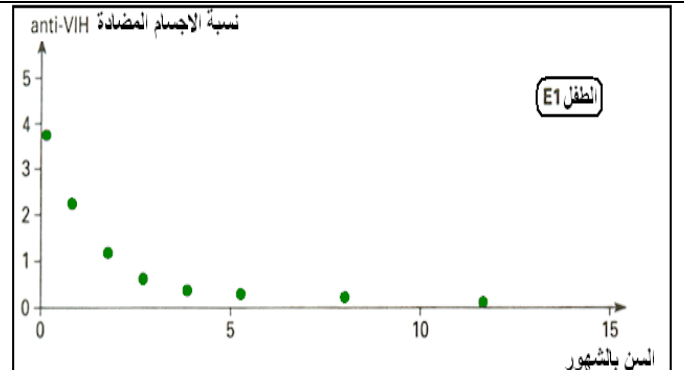
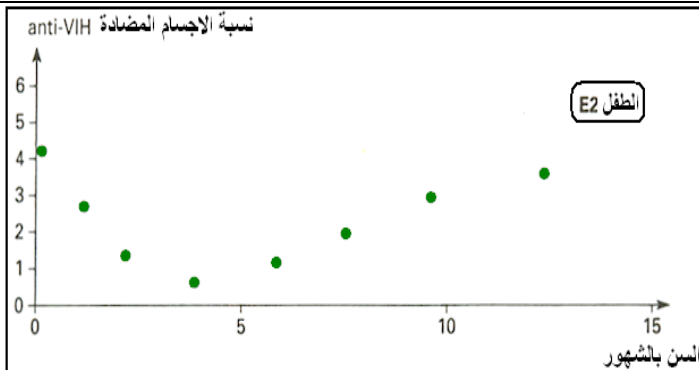
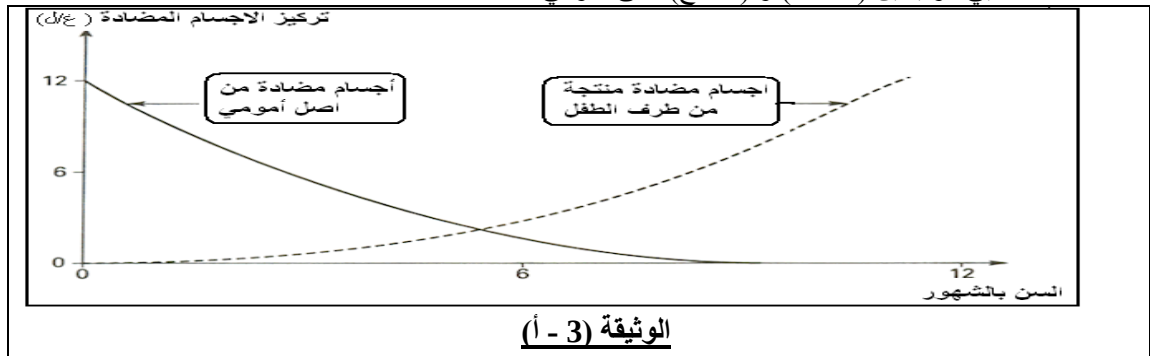
2 - إن الطفل E_1 ايجابي المصل: هل هو مصاب بـVIH ؟ علل جوابك .

3 - اقترح فرضية حول ايجابية المصل عند E_1 .

III - معايرة تراكيز جميع الأجسام المضادة في دم الطفل وفقا لمصدرها سمحت بانشاء منحنى الوثيقة (3 - أ).

بينما معايرة الاجسام المضادة ضد الفيروس anti-VIH سمحت بانشاء

منحني الوثيقتين (3 - ب) و (3 - ج) على التوالي .

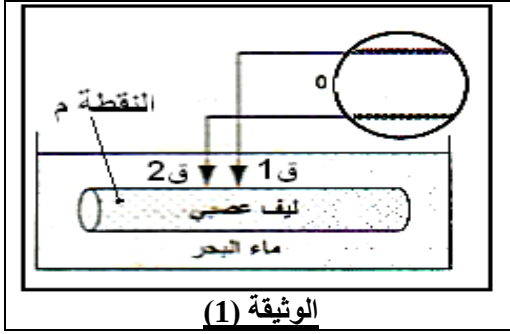


- أ - استخرج معلومات من تحليلك لمعطيات الوثيقة (3 - أ).
 ب - قارن تطور كمية الاجسام المضادة ضد VIH عند كل من الطفلين E1 و E2.
 ت - فسر نتيجة هذه المقارنة باعتمادك على الوثيقة (3 - أ).
 ث - وضح ان معطيات الوثائق (3 - أ) ، (3 - ب) و (3 - ج) تمكنك من التأكد من فرضيتك.
 ج - استخلص المعلومات المتعلقة بإيجابية المصل عند الاطفال بعد الولادة .

VI - باستعمال هذه الدراسة و معلوماتك ، أنجز رسماً تخطيطياً للمراحل التي أدت إلى إنتاج الاجسام المضادة ضد ال VIH .

التمرين الثاني: (6.5 نقاط)

للتعرف على بعض خواص الليف العصبي وتحديد دور البروتينات فيها نقترح الدراسة التالية :



- I - تمثل الوثيقة (1) التركيب التجريبي المستعمل لهذه الدراسة.
 - في الزمن 0 نضع المسريين 1 ، 2 على سطح الليف العصبي .
 - في الزمن 1 نضع المسري 2 داخل الليف العصبي .
 - في الزمن 2 نحدث تنبيهاً فعالاً في النقطة (م) .

- 1 - ارسم التسجيلات الناتجة في منحنى واحد .
 2 - حلل معطيات هذه التسجيلات الناتجة.
 3 - استنتج خواص الليف العصبي التي تظهرها هذه التسجيلات.

II - تم قياس تركيز شوارد Na^+ و K^+ داخل وخارج هيولى لليف العصبي للكالمار وفي ماء البحر.
 النتائج موضحة في جدول الوثيقة (2) :

تركيز الشوارد (m.mol/L)	الهيولى	دم للكالمار	ماء البحر
Na^+	50	440	460
K^+	400	20	10

- 1 - وضح سبب استعمالنا في هذه الدراسة التجريبية لماء البحر .
 2 - ما المعلومات المستخلصة من تحليلك لنتائج الجدول ؟
 3 - حدد العلاقة بين توزع الشوارد داخل وخارج الليف العصبي والكمون المسجل بعد الزمن 1 و قبل الزمن 2.

الوثيقة (2)

II - حتى يستعيد الليف العصبي قابلية التنبيه مجدداً لا بد أن يستعيد استقطابه الأصلي.
 لمعرفة آلية هذا الاسترجاع وشروطه ، أجريت سلسلة من التجارب على ليف عصبي عملاق باستعمال شوارد Na^+ و K^+ المشعنين ،
 نتائج التجارب وشروطها مدونة في الوثيقة (3) .

التجارب	1	2	3	4	5
الشروط التجريبية	محور عملاق في ماء البحر حرارته 20°	محور عملاق في ماء البحر حرارته 20° + DNP (مادة مائعة لتشكل ال-ATP).	محور عملاق في ماء البحر حرارته 20° + DNP + 6.2 ميلي مول من ال-ATP.	محور عملاق في ماء البحر خالي من شوارد البوتاسيوم حرارته 20° .	محور عملاق في ماء البحر حرارته 2° .
النتائج	دخول K^+ خروج Na^+	خروج K^+ ودخول Na^+ حتى الوصول إلى حالة التوازن.	دخول K^+ خروج Na^+	نفس نتائج التجربة 2	نفس نتائج التجربة 2

الوثيقة (3)

- أ - استخرج المعلومة التي تقدمها نتائج التجربة (1).
 ب - وضح شروط الآلية المتدخلة من خلال التحليل المقارن للتجارب:
 (2 مع 3) ، (4 مع 1) ، (5 مع 1) .
 ج - فسر الاختلاف الملاحظ بين حركة شوارد Na^+ و K^+ في التجريبتين (1) و (2).

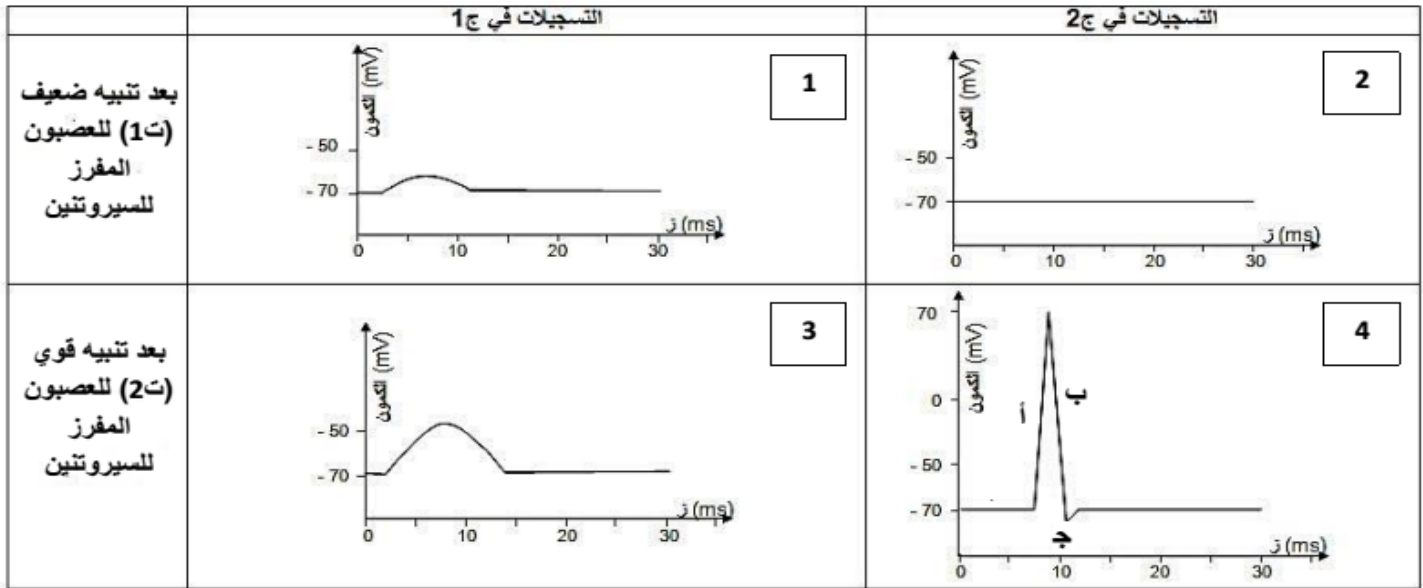
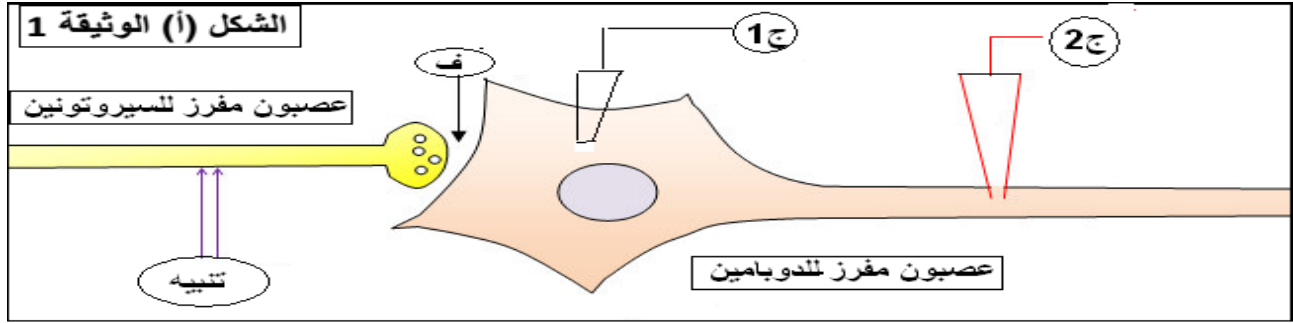
VI - مما سبق ومعلوماتك ، أنجز رسماً تخطيطياً مبسطاً تظهر من خلاله البنيات والآليات المتدخلة في تبادل أيونات Na^+ و K^+ عبر الغشاء الهيولى لليف العصبي خلال حالة الاستقطاب .

الإكستاسي (Ecstasy) مخدر اصطناعي مشتق الأمفيتامين ، الآثار التجريبية قصيرة المدى التي تدوم أقل من 4 ساعات على الأرجح. تتضمن: النشوة العقلية والجسدية ، تراجع الاحساس بالاكتئاب والقلق..... والآثار التي تبدأ عقب زوال الآثار الرئيسية للإكستاسي، التي يمكن أن تستمر عدة أيام، تتضمن: زيادة الشعور بالقلق والتوتر وغير ذلك من المشاعر السلبية والاحساس بالاكتئاب.

النتائج التجريبية التالية تسمح بفهم طريقة تأثير الإكستاسي .

I - النتائج التجريبية الأولية تتمثل في التسجيلات المحصل عليها على مستوى العصبون المفرز للدوبامين (dopamine) بعد تنبيهات مطبقة على العصبون المفرز للسيروتونين (sérotonine) .

التركيب التجريبي ممثل في الشكل (أ) من الوثيقة-1- والنتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة -1-



الشكل (ب) الوثيقة 1

- 1 - أعط عنوانا مناسباً لكل تسجيل من التسجيلات (4.3.2.1)
- 2 - استنتج نوع المشبك بين عصبون السيروتونين و عصبون الدوبامين.
- 3 - سم الأجزاء (أ، ب، ج) من التسجيل (4).
- 4 - فسر الأجزاء (ب) و (ج) مدعماً ذلك برسم تخطيطي دقيق على المستوى الجزيئي.
- 5 - اربط علاقة بين شدة التنبيه و التسجيلات في (ج1) و (ج2).
- 6 - اقترح فرضية تفسر بها اختلاف التسجيلين في (ج1) اثر التنبيهين (ت1) و (ت2).
- 7 - نحقق في الفراغ المشبكي (ف) مادة (A) ينبعث منها ضوء في وجود السيروتونين، حيث نطبق على العصبون المفرز للسيروتونين التنبيهات السابقة ذات الشدات (ت1) و (ت2) ، فنحصل على إضاءة ضعيفة عند التنبيه (ت1) وإضاءة واضحة جداً عند التنبيه (ت2) .

أ - فسر هذه النتائج.

ب - استنتج دور السيروتونين.

ت - وضح إن كانت هذه النتائج تسمح بتأكيد الفرضية السابقة في السؤال (I-6).

II- النتائج التجريبية الثانية تتمثل في قياس عدة ظواهر مختلفة، في غياب وجود الاكستازي على مستوى العصبونات المفزة للسيروتونين و الدوبامين خلال عدة فترات زمنية متتالية ، جدول الوثيقة (2) يلخص ذلك.

الظواهر الفترات	تواترات كمون العمل في العصبون المفرز السيروتونين	كمية السيروتونين المحررة	إعادة امتصاص السيروتونين	تواترات كمون العمل في العصبون المفرز للدوبامين
بدون اكستازي	++	++	++	++
0 إلى 4 ساعات بعد أخذ الاكستازي	++	++++	0	++++
بعد 4 ساعات من تناول الاكستازي	++	++	++	0

الوثيقة (2)

ملاحظة: الإشارة + ترمز لشدة الظواهر.

أ - استخرج أنماط تشفير الرسالة العصبية محددًا موضعها.
ب - استنتج تأثيرات الاكستازي على العصبون المفرز للسيروتونين بعد 0 إلى 4 ساعات بعد أخذه و بعد 4 ساعات من تناوله.
ت - استخدم استنتاجك في شرح تغيرات نتائج القياسات في العصبون المفرز للدوبامين.
ث - استخلص العلاقة التي يمكن وضعها بين تأثيرات مخدر الاكستازي و حالات النشوة من جهة ثم حالات الاكتئاب التي تليها عند المتناولين لهذا المخدر.



- إذا كنت لا تؤمن بنفسك فلن يثق بك غيرك من الناس .

- فالحلم هو مجرد حلم أما الهدف فهو حلم له خطه و موعد نهائي لتحقيقه -