

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

التمرين الأول: (6 نقاط)



الوثيقة (1)

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

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 طفليين E₁ و E₂ يتم انجاز اختبارين :

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

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

و النتائج ممثلة في الوثيقة (2):

الأشخاص	الشاهد T1	الشاهد T2	أم E1	الطفل E1	أم E2	الطفل E2
	غير مصاب بـVIH	مصاب بـVIH	اختبارات منجزة خلال الحمل	اختبارات منجزة خلال الولادة	اختبارات منجزة خلال الحمل	اختبارات منجزة خلال الولادة
اختبار Elisa	سلبى	ايجابي	●	●	●	●
الشحنة الفيروسيية mL ⁻¹	0	10 ⁸ - 10 ¹	10 ⁴ تقريبا	0	10 ⁴ تقريبا	5.10 ²

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

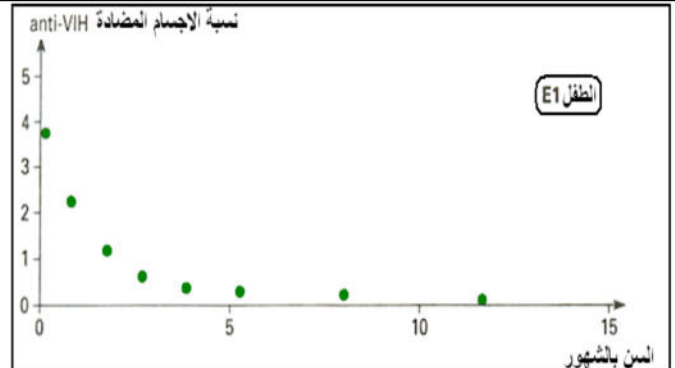
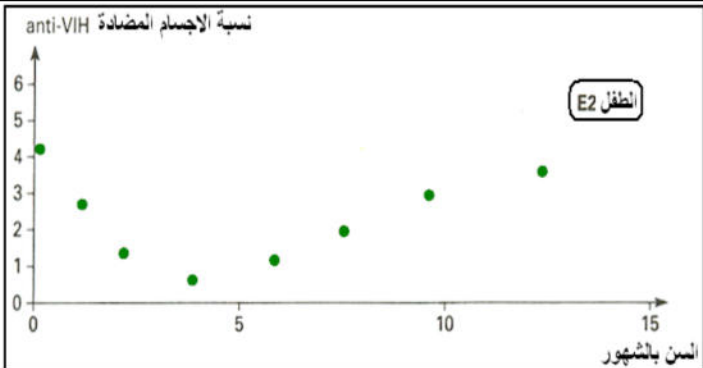
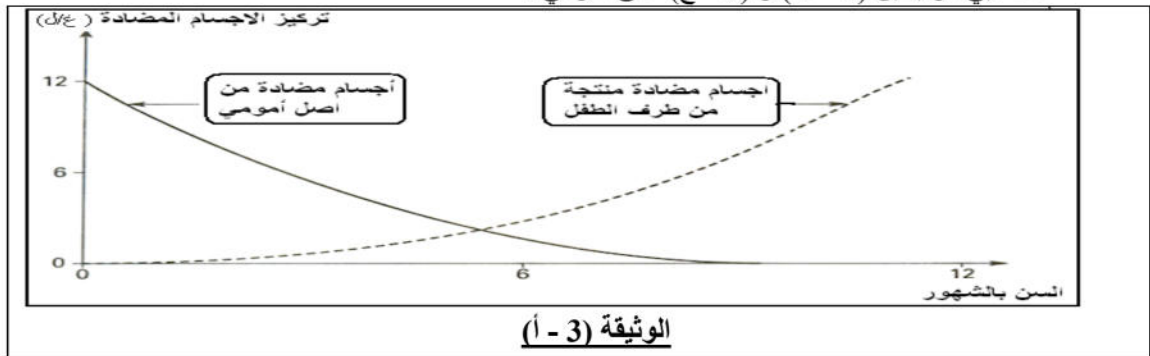
2 - إن الطفل E1 ايجابي المصل: هل هو مصاب بـVIH؟ علل جوابك .

3 - اقترح فرضية حول ايجابية المصل عند E1.

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

بينما معايرة الاجسام المضادة ضد الفيروس anti-VIH في مصل الطفليين E1 و E2 سمحت بانشاء

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

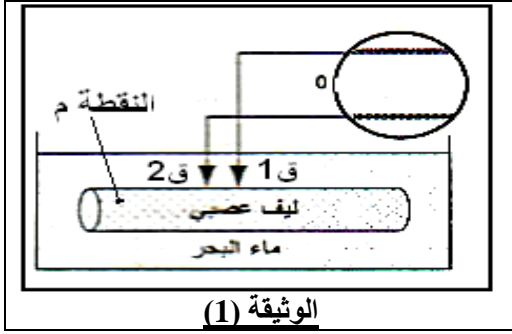


- أ - استخراج معلومات من تحليلك لمعطيات الوثيقة (3 - أ).
 ب - قارن تطور كمية الاجسام المضادة ضد VIH عند كل من الطفلين E1 و E2.
 ت - فسر نتيجة هذه المقارنة باعتمادك على الوثيقة (3 - أ).
 ث - وضح ان معطيات الوثائق (3 - أ) ، (3 - ب) و (3 - ج) تمكنك من التاكيد من فرضيتك.
 ج - استخلص المعلومات المتعلقة بايجابية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

VI - باستعمال هذه الدراسة و معلوماتك ، أنجز رسما تخطيطيا 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 Z_0 نضع المسريين ق₁ ، ق₂ على سطح الليف العصبي .
 - في الزمن Z_1 نضع المسرى ق₂ داخل الليف العصبي .
 - في الزمن Z_2 نحدث تنبئها فعلا 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 هيبولى لليف العصبي للكالمار وفي ماء البحر.
 النتائج موضحة في جدول الوثيقة (2) :

تركيز الشوارد (m.mol/L)	الهيبولى	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 Z_1 و قبل الزمن Z_2 .

الوثيقة (2)

II - حتى يستعيد الليف العصبي قابلية التنبه مجددا لا بد أن يستعيد استقطابه الأصلي.
 لمعرفة آلية هذا الاسترجاع وشروطه ، أجريت سلسلة من التجارب على ليف عصبي عملاق باستعمال شوارد Na^+ و K^+ المشعين ، 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 $20^\circ +$ DNP (مادة مائعة لتشكل ال-ATP).	محور عملاق في ماء البحر حرارته $20^\circ +$ DNP 6.2 ميلي مول من ال-ATP.	محور عملاق في ماء البحر حرارته 20° . خالي من شوارد البوتاسيوم	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)

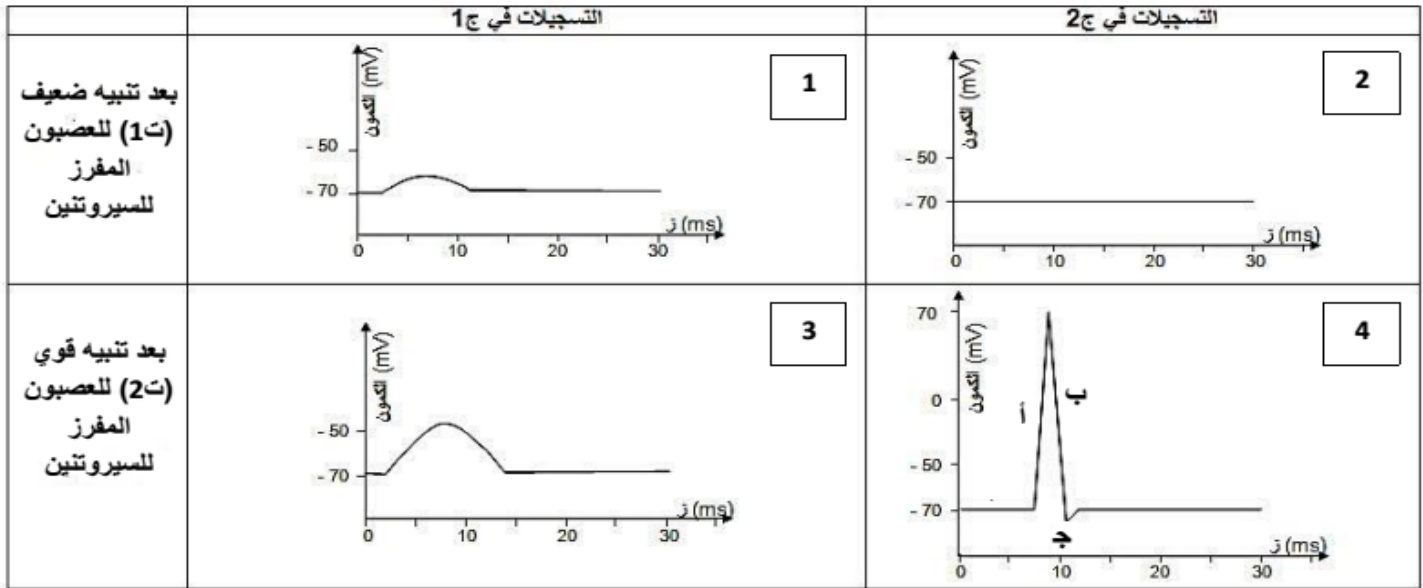
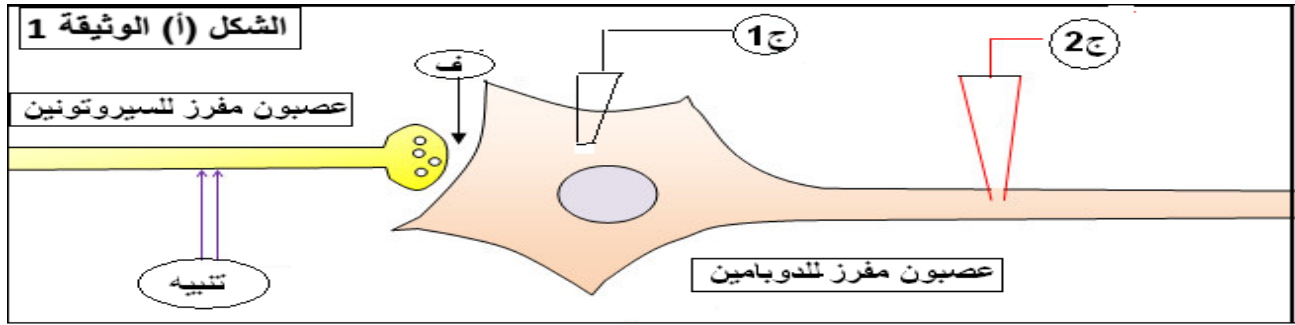
- أ - استخراج المعلومة التي تقدمها نتائج التجربة (1).
 ب - وضح شروط الآلية المتدخلة من خلال التحليل المقارن للتجارب:
 (2 مع 3) ، (4 مع 1) ، (5 مع 1) .
 ج - فسر الاختلاف الملاحظ بين حركة شوارد Na^+ و K^+ في التجريبتين (1) و (2).

VI - مما سبق ومعلوماتك ، أنجز رسما تخطيطيا مبسطا تظهر من خلاله البنيات والآليات المتدخلة في تبادل أيونات ال Na^+ و ال K^+ عبر الغشاء الهيبولى 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 بالاكنتاب 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 بالاكنتاب. النتائج التجريبية التالية تسمح بفهم طريقة تأثير الإكستاسي .

1 - 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 جدا 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 المفرزة للسيروتونين و الدوبامين خلال عدة فترات زمنية متتالية ، جدول الوثيقة (2) يلخص ذلك.

الظواهر الفترات	تواترات كمون العمل في العصبون المفرز للسيروتونين	كمية السيروتونين المحررة	إعادة امتصاص السيروتونين	تواترات كمون العمل في العصبون المفرز للسيروتونين
بدون اكستازي	++	++	++	++
0 إلى 4 ساعات بعد اخذ 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 -