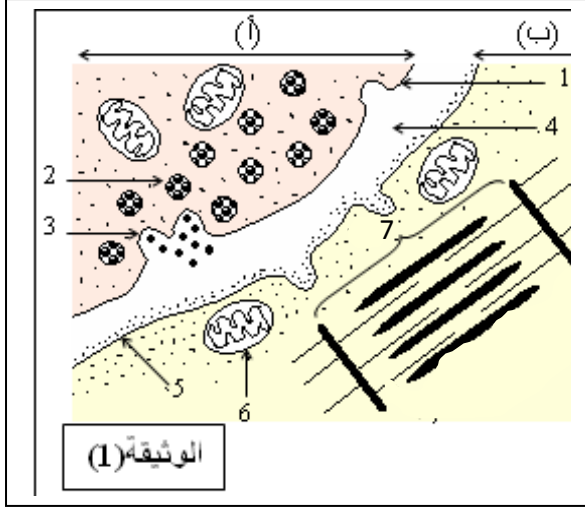


I. لمعرفة آلية انتقال السيالة العصبية من الخلية العصبية إلى الخلية العضلية أمكن الحصول بواسطة المجهر الإلكتروني على الوثيقة (1) التي تمثل رسماً تخطيطياً لما فوق بنية منطقة الاتصال بين الخليتين:

1. تعرف على هذه البنية؟
2. أكتب البيانات المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 7، و العنصرين (أ، ب)؟
3. ما هي الإشكالية التي تطرحها ملاحظة هذه البنية فيما يخص انتقال المعلومة بين (أ) و (ب)



II. نقوم بسلسلة من التجارب على منطقة الاتصال هذه باستخدام أقطاب تنبيه و أقطاب استقبال لجهاز راسم الاهتزاز المهبطي. المعطيات و النتائج التجريبية ممثلة في الجدول التالي.

رقم التجربة	المعطيات التجريبية	النتائج التجريبية المسجلة
1	تنبيه الخلية (أ).	كمون عمل في الخليتين (أ و ب) و نقص في عدد العناصر (2) للوثيقة (1).
2	تنبيه الخلية (ب).	كمون عمل فقط في الخلية (ب) و ثبات عدد العناصر (2).
3	حقن محتوى العنصر (2) في المنطقة (4) للوثيقة (1).	كمون عمل فقط في الخلية (ب) و ثبات عدد العناصر (2).
4	حقن الكورار في المنطقة (4) ثم تنبيه الخلية (أ).	كمون عمل فقط في الخلية (أ) و نقص في عدد العناصر (2).
5	حقن الكورار ثم حقن محتوى العنصر (2) في المنطقة (4).	عدم تسجيل كمون عمل و ثبات عدد العناصر (2).

- A. ماذا تستنتج من هذه النتائج التجريبية المسجلة.
- B. مستعينا بنتائج هذه التجارب و معارفك الخاصة، لخص آلية نقل النبأ العصبي على مستوى منطقة الاتصال بين خليتي الوثيقة (1)

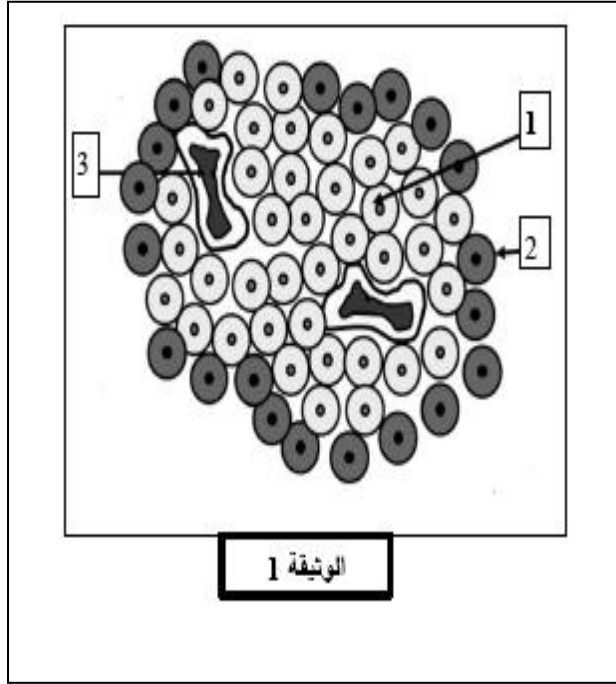
## التمرين الثاني (07 نقاط)

I. البنكرياس عضو له دور هام في تنظيم التحلون في الدم، تمثل الوثيقة-1- بنية هامة في النسيج البنكرياسي.

1. ضع عنوانا مناسباً لهذه البنية.

2. تعرف على العناصر المرقمة.

3. اقترح تجربة تسمح لك بإثبات دور كل من العنصرين (1 و 2)



II. قصد التعرف على أهمية الكبد في تنظيم التحلون، نقتراح عليك المعطيات التجريبية التالية:

○ نقوم بحقن الغلوكاغون بكيفية مستمرة طويلة أربعة ساعات،

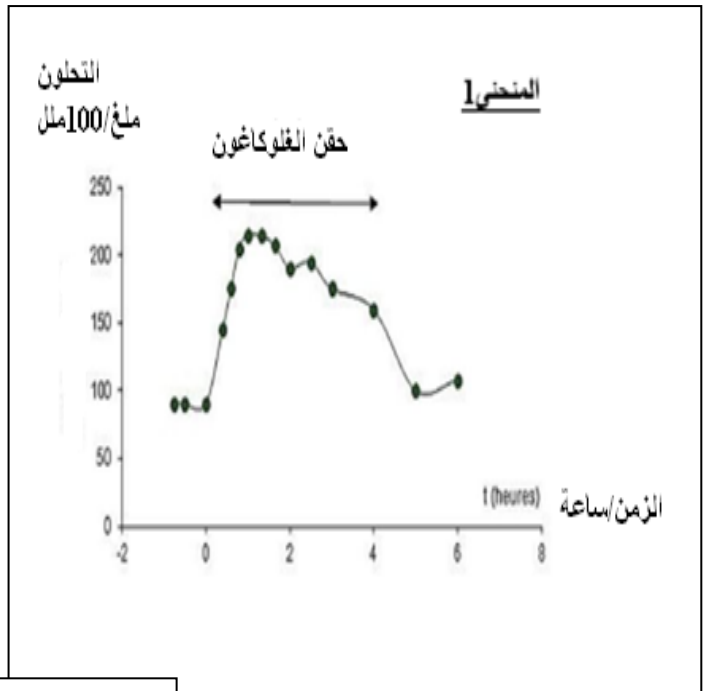
○ نقيس في نفس الوقت تحلون الدم في الوريد فوق الكبد (المنحنى-1-) و نسبة المادة (X) (المنحنى-2-).

○ تمثل الوثيقة-2- النتائج المحصل عليها.

1. حلل منحنى الوثيقة-2-.

2. استنتج طبيعة المادة (X).

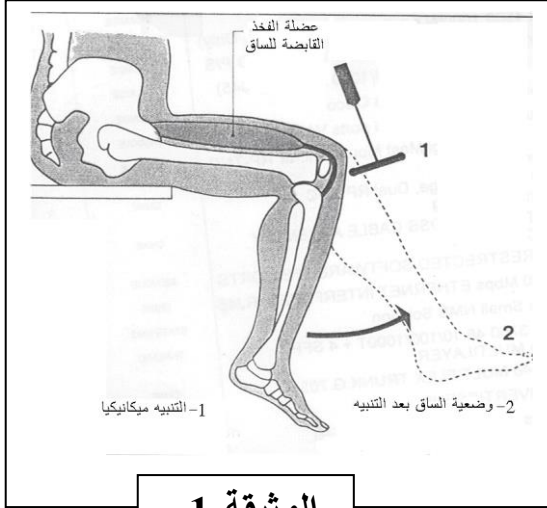
3. حدد تأثير الغلوكاغون على مستوى الكبد.



**الوثيقة-2-**

## الوضعية الإدماجية: (05 نقاط)

أثناء نشاط رياضي بمناسبة العدو الريفي للشهيد البطل مصطفى بن بولعيد بأريس تعرض عداء من دولة شقيقة الى حادث خطير تم نقله على جناح السرعة الى مستشفى مدينة أريس من طرف رجال الحماية المدنية . و في المستشفى أجريت للعداء عدة اختبارات و فحوصات الغاية منها التأكد من عواقب هذا الحادث.  
انطلاقا من الوثائق التالية و معارفك.



الوثيقة-1-

الإختبار الأول: اختبار المنعكس الرضفي Reflexe Rotulien

حيث قام الطبيب باحداث ضربة خفيفة بمطرقة طبية على الوتر السفلي لعضلة الفخذ القابضة للساق في منطقة الرضفة. كما هو موضح في الوثيقة-1-

الإختبار الثاني: اجراء أشعة للعمود الفقري

اظهرت الأشعة حدوث اصابة على مستوى العمود الفقري الا أنها ليست خطيرة كما هو موضح في الوثيقة-2-

الوثيقة-3-

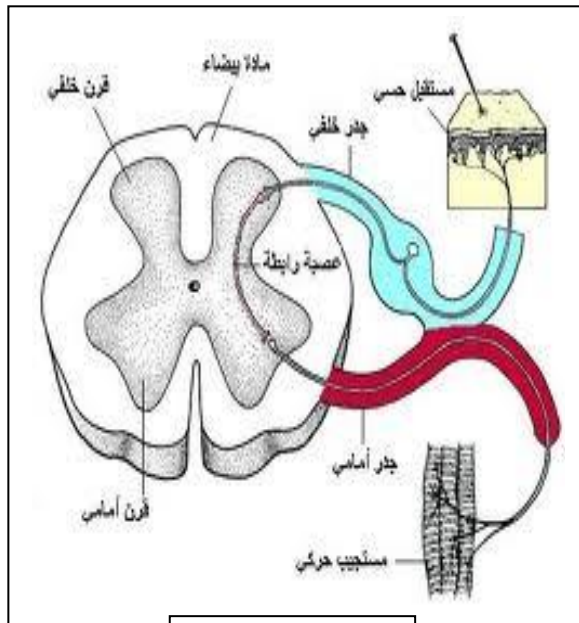


الوثيقة-2-

اصابات العمود الفقري والحبل الشوكي تعتبر من نوعية الاصابات الشائعة والكثيرة جداً وهذا نتيجة لعدة عوامل , منها الحوادث المرورية واصابات السقوط ,,و غيرها

أن إتقان أساليب الاسعافات الأولية قد يؤدي إلى إنقاذ الحياة في تلك الحالة الطارئة فلا جدال بأن الخدمة الأسعافية هي خدمه جليله ولا تقدر بثمن .

لذا علي كل مسعف طبي ان يتأكد من صحة وسلامة الاجراء الذي قام به مع الاشتباه الدائم في وجود اصابة في العمود الفقري لكل اصابة سقوط او حادث سير او مصاب مغمي عليه علي كل مسعف طبي تقديم العنايه المثلي والنقل الصحيح لمثل هذه الاصابات

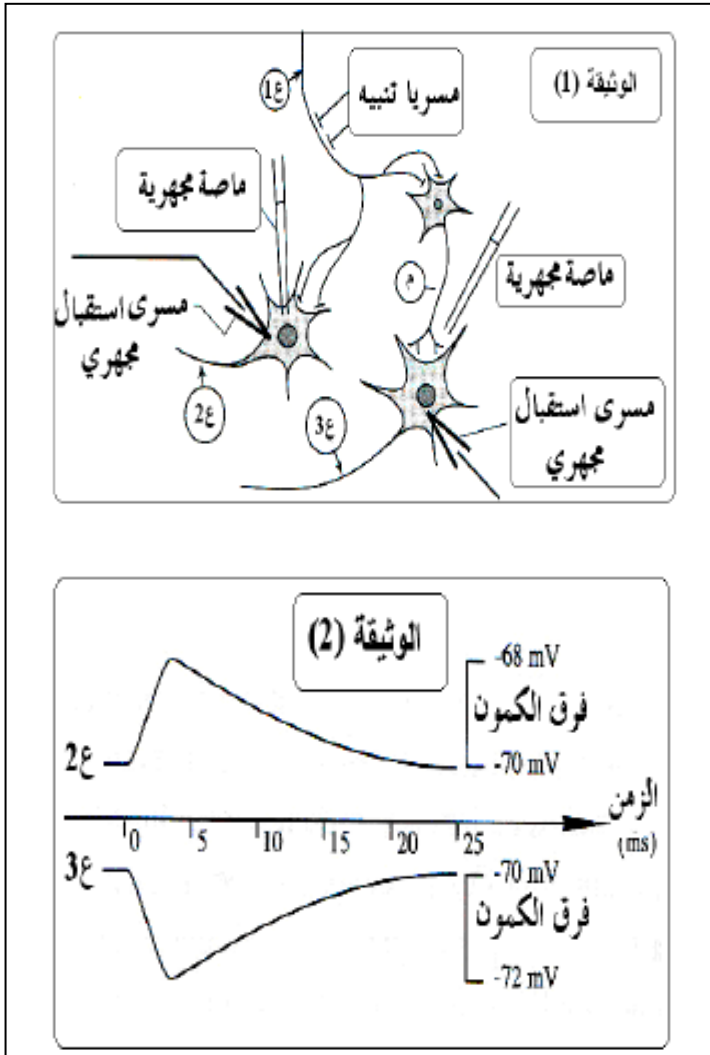


الوثيقة-4-

A. قدم التفسير العلمي الدقيق للجوء الطبيب الى مختلف هذه الإجراءات. مدعما اجابتك بمختلف الحجج و البراهين  
B. ما هي الإقتراحات التي تستطيع تقديمها للمسعف و للطبيب للتعامل مع المريض.

الحمد لله الذي تتم بنعمته الصالحات

وفقكم الله



تمكنا من عزل بعض العصبونات المتدخلة في المنعكس العضلي على مستوى النخاع الشوكي، " الوثيقة-1 "

الليف العصبي ع<sub>1</sub> محور لعصبون حسي آت من مغزل عصبي-عضلي يتواجد في العضلة الباسطة.

الخلايا ع<sub>2</sub> و ع<sub>3</sub> عصبونين حركيين للقرن الأمامي للنخاع الشوكي و يكونان مرتبطين بعضلتين مختلفتين، يرتبط ع<sub>1</sub> مباشرة ب ع<sub>2</sub> عن طريق مشبك ، و يرتبط ب ع<sub>3</sub> بواسطة عصبون جامع (م).

بعد ذلك أنجزت التجارب التالية:

التجربة الأولى: ننبه العصبون ع<sub>1</sub> و نسجل تغيرات الحالة الكهربائية ل ع<sub>2</sub> و ع<sub>3</sub> فنحصل على النتائج المدونة في الوثيقة-2-

المطلوب:

- 1) حلل هذه التسجيلات.
- 2) يكون أحد العصبونين الحركيين ع<sub>2</sub> و ع<sub>3</sub> مرتبطا بالعضلة القابضة.
- a) حدد هذا العصبون مستعينا بمعارفك.
- b) علل اجابتك.

		المواد المضافة الإستجابة
GABA	aspartate	
عدم حدوث تسجيل	حدوث تسجيل	الإستجابة في ع <sub>2</sub>
حدوث تسجيل	عدم حدوث تسجيل	الإستجابة في ع <sub>3</sub>

التجربة الثانية: بواسطة ماصة مجهرية نقوم بحقن مواد مختلفة في المناطق المشبكية (ع<sub>2</sub> -- ع<sub>3</sub>) أو (م-ع<sub>3</sub>) و النتائج المحصل عليها مدونة في الجدول المقابل:

- 1) حدد الدور الذي تلعبه كل من aspartate و GABA مع العلم أنها مواد موجودة في العضوية مثل الأستيل كولين
- 2) اقترح بواسطة رسم تخطيطي تجاه السيالة العصبية و دور الوسائط الكيميائية في ذلك.

## التمرين الثاني:

لمعرفة دور الكبد في الحفاظ على تحلون الدم قام كلود برنارد Claude Bernard بمعايرة الغلوكوز في الوريد البابي الكبدي وفي الوريد فوق الكبدي عند كلب .

التحلون غ / ل		
في الوريد فوق كبدي	في الوريد البابي	
0.95	0.8	بعد صيام
1.2	2.5	بعد وجبة

يبين الجدول المقابل النتائج المحصل عليها

ملحوظة : يكون تحلون الدم عند كلب عاد محصور بين /ل 0.97 و /ل 1.03g

1 حل و فسر هذه النتائج ؟

من جهة اخرى قام Claude Bernard بإزالة كبد كلب بعد تغذيته عدة أيام باللحم واخضع الكبد لغسل مستمر وذلك بتمرير تيار مائي عن طريق الوريد البابي واستقبال السائل المحصل عليه من الوريد فوق الكبدي . فلاحظ ان ماء الغسل يحتوي على كمية من الغلوكوز . ثم ترك الكبد المغسول تحت درجة حرارة الوسط لمدة 24 ساعة ثم اعاد عليها نفس التجربة فلاحظ وجود الغلوكوز من جديد في ماء الغسل.

2 ماذا تستنتج من نتائج هذه التجربة ؟

للتأكيد على الدور المميز للكبد في استقلاب الغلوكوز نقوم بقياس تركيز الكلايوجين في كبد شخصين عاديين خلال فترة صوم (ست ايام) ثم خلال يومين بعد تناول وجبة غنية بالسكريات .

الجدول التالي يظهر النتائج المحصل عليها.

تركيز الكلوكون الكبدي ب g /kg بعد تناول اغذية غنية بالسكريات		تركيز الكلوكون الكبدي ب g /kg خلال فترة صوم مدتها 6 ايام						
اليوم 2	اليوم 1	اليوم 6	اليوم 5	اليوم 4	اليوم 3	اليوم 2	اليوم 1	
88.5	84.2	6.9	7.1	7.1	7.3	30.1	50,8	الشخص A
80.2	78.9	3.8	3.8	4.2	10.7	20.1	40.7	الشخص B

3. حل هذه النتائج التجريبية.

4. ماذا ستنتج؟

5. بواسطة رسومات تخطيطية لخص دور الكبد في تنظيم التحلون ؟

