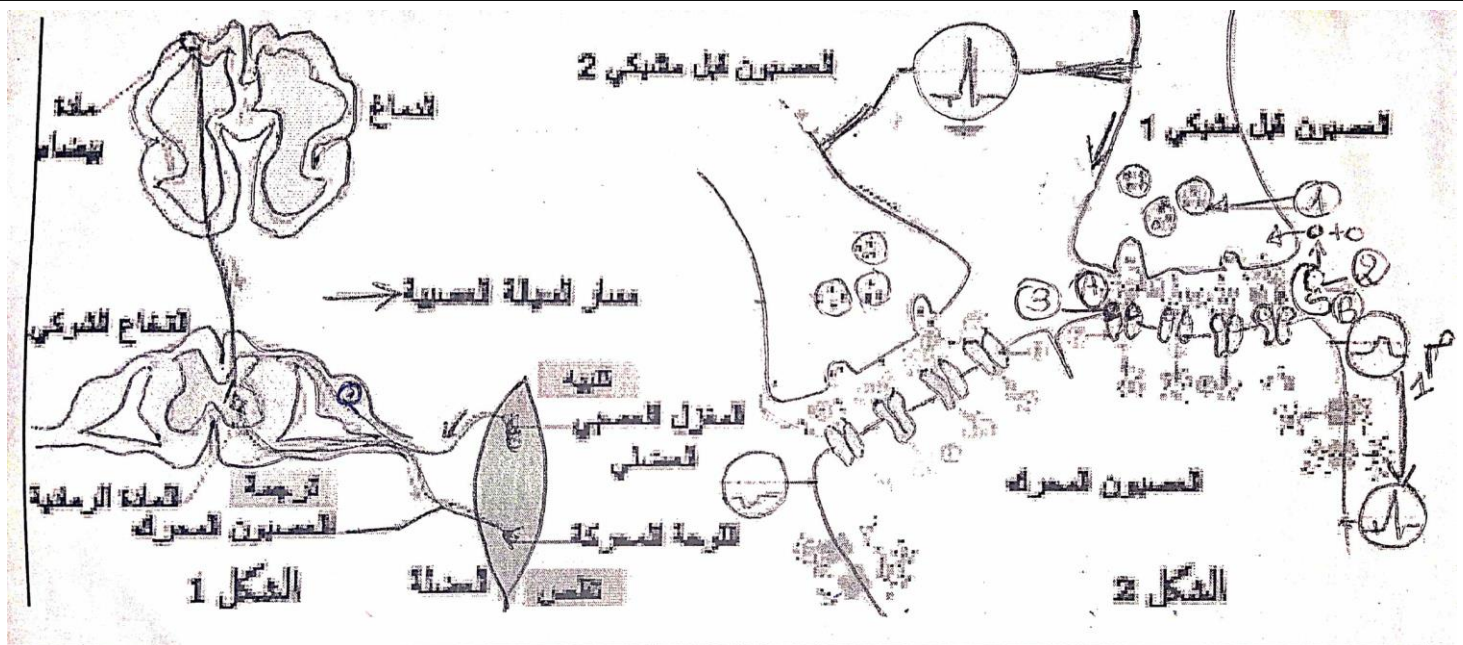


التمرين 1:

يسعى الباحثون دائما للتوصل الى معرفة الأسباب التي يعاني منها الكثير من الأشخاص من أجل التوصل الى علاج لها نتطرق في هذه الدراسة لظواهر العلاقة بين بروتين FUS، نشاط العصبونات المحركة وظهور مرض التصلب الجانبي الضموري ALS لظواهر ذلك نفترح الدراسة التالية FUS :

الجزء الأول: مرض التصلب الجانبي الضموري ALS يؤثر على نشاط الخلايا العصبية في الدماغ والنخاع الشوكي مسببا فقدان التحكم في العضلات، تختلف أعراض هذا المرض من شخص لآخر ، الوثيقة 1 الشكل 1 يبين مختلف الطرق العصبية المتدخلة في نشاط العضلات الهيكلية ، اما الشكل 2 فيبين الية عمل المشابك المنبهة والمثبطة على مستوى المادة الرمادية للنخاع الشوكي .



1- تعرف غلى البيانات المرقمة وعلى الظواهر A و B المشار اليها ثم علل التسجيل المحصل عليه في م1.

2- اقترح فرضية تفسر بها سبب ظهور التصلب الجانبي الضموري ALS عند بعض الأشخاص.

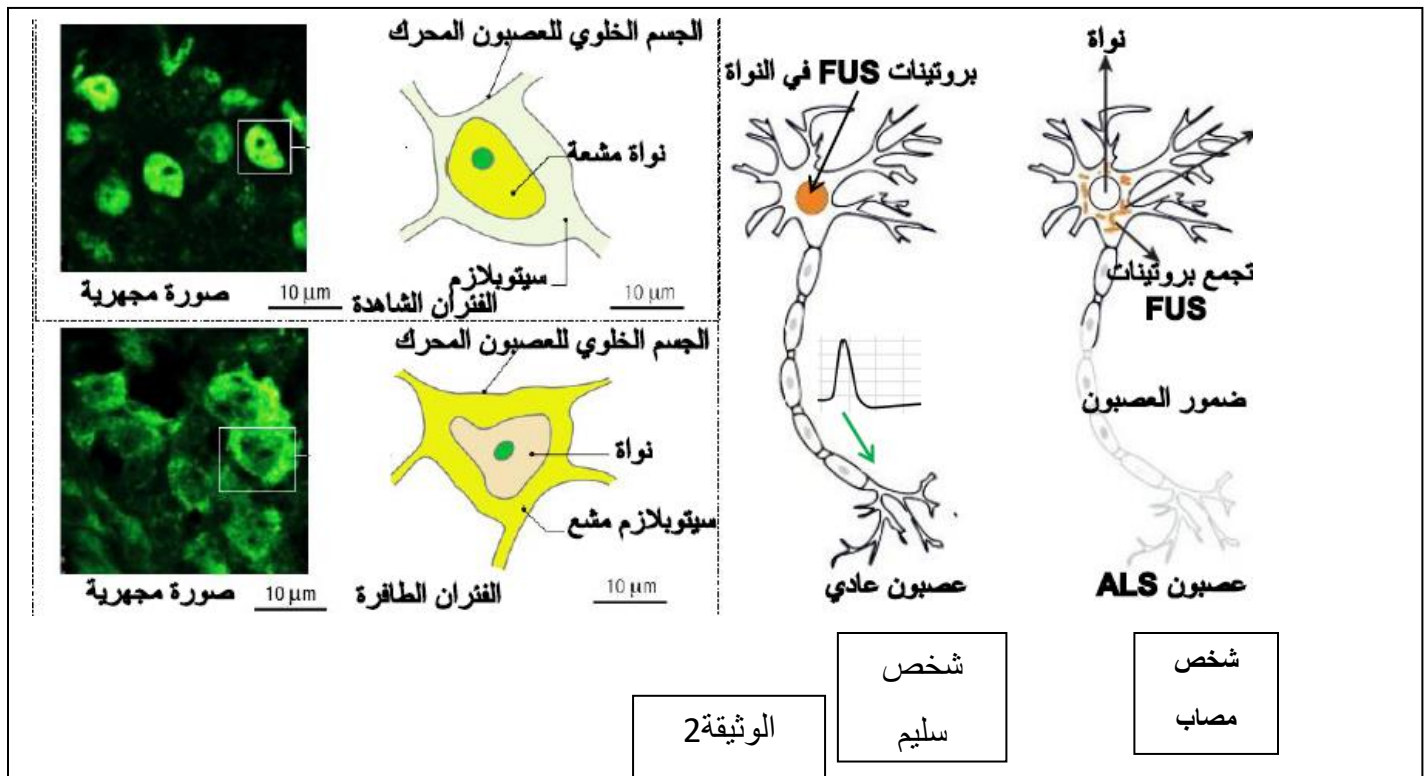
الجزء الثاني :

* للبحث عن صحة احدى الفرضيات المقترحة تم اكتشاف بروتين FUS الغير طبيعي هذا الاخير يتسبب في مشاكل

بالحركة ،مثل ما هو ملاحظ عند الأشخاص المصابين بمرض التصلب الجانبي الضموري ALS

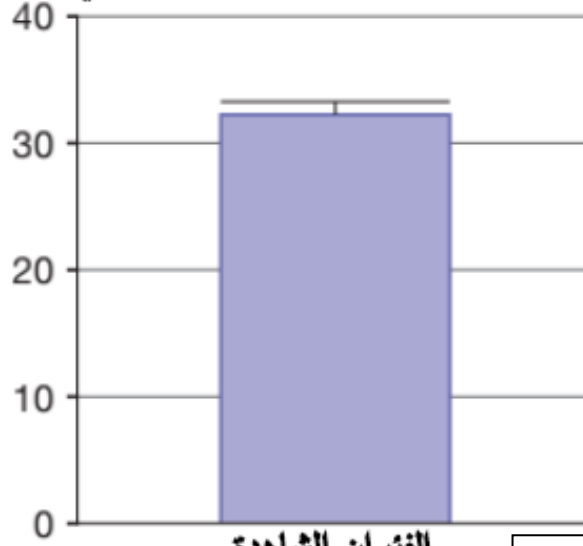
. درس الباحثون موقع تواجد FUS على مستوى العصبونات الحركية للنخاع الشوكي عند مجموعتين من الفئران الشاهدة والمصابة FUS الغير طبيعية، الوثيقة 2 الشكل 1 صور ملاحظة بالمجهر الضوئي ورسومات تخطيطية تفسيرية لها تظهر موقع تواجد بروتينات FUS بتقنية الفلورة عند مجموعتين من الفئران الشاهدة والمصابة بينما الشكل 2 من نفس الوثيقة فيبين حالة العصبون المحرك حسب موقع تواجد بروتينات FUS

دراسات علمية أظهرت أن تواجد البروتين FUS الغير طبيعي في سيتوبلازم العصبونات المحركة يثبط نشاط هذه العصبونات .



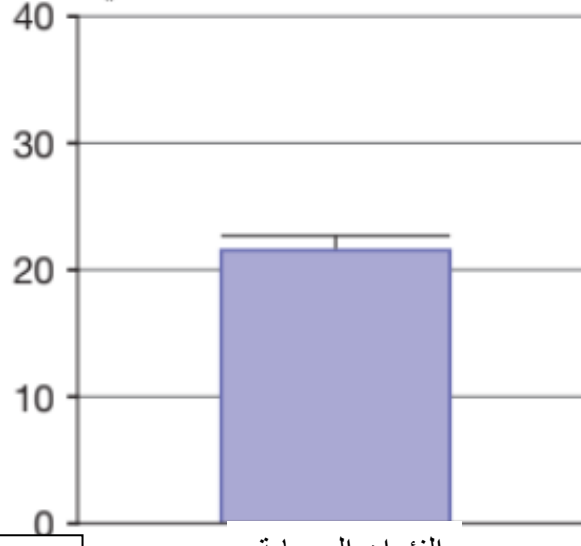
في دراسة أخرى يتم اجراء مقاطع للنخاع الشوكي للفئران الشاهدة بها بروتين FUS العادي والفئران الطافرة بها بروتين FUS غير طبيعي وتم احصاء عدد العصبونات المحركة في النخاع الشوكي عند المجموعتين من الفئران ، النتائج المحصل عليها مبينة في الوثيقة 3.

عدد العصبونات المحركة / القرن الخلفي الواحد



الوثيقة 3

عدد العصبونات المحركة / القرن الخلفي الواحد



1. باستغلالك للوثيقة 2 استنتج مقر تواجد بروتينات FUS المشعة لدى الفئران الشاهدة والفئران الطافرة ونتيجة ذلك على انتشار السيالة العصبية.
2. باستغلالك للوثيقتين 2 و 3 ناقش صحة الفرضية المقترحة في الجزء الاول من التمرين.

الجزء الثالث :

مما سبق ومن معلوماتك بين العلاقة بين بروتين FUS وظهور أعراض التصلب الجانبي الضموري ALS

