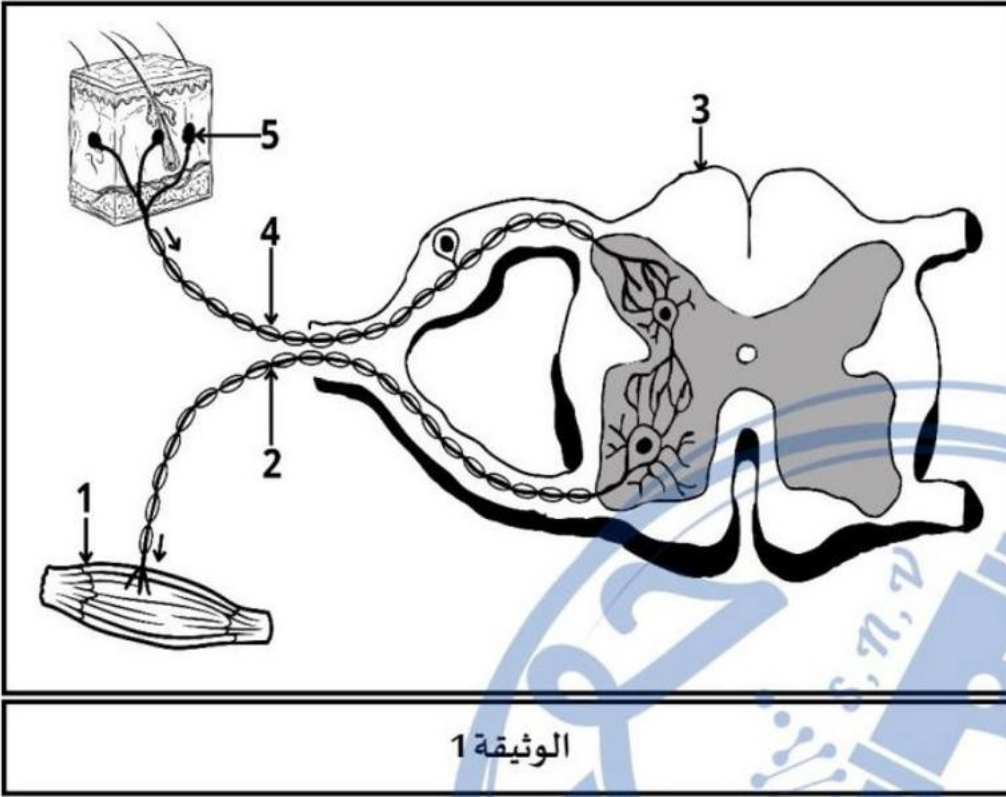


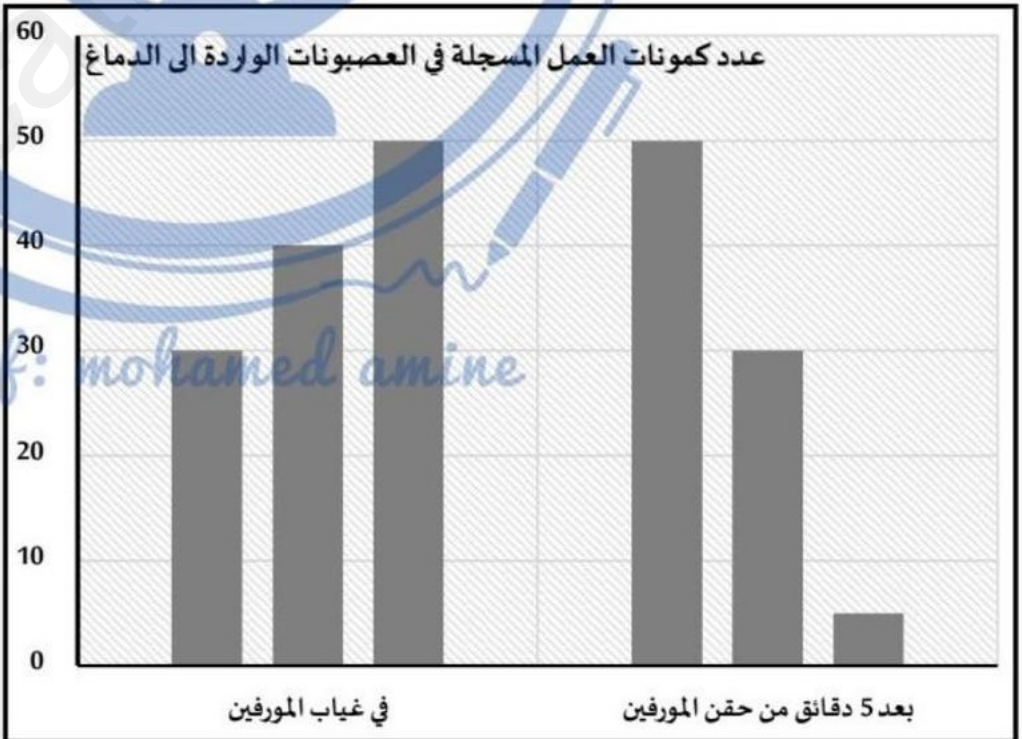
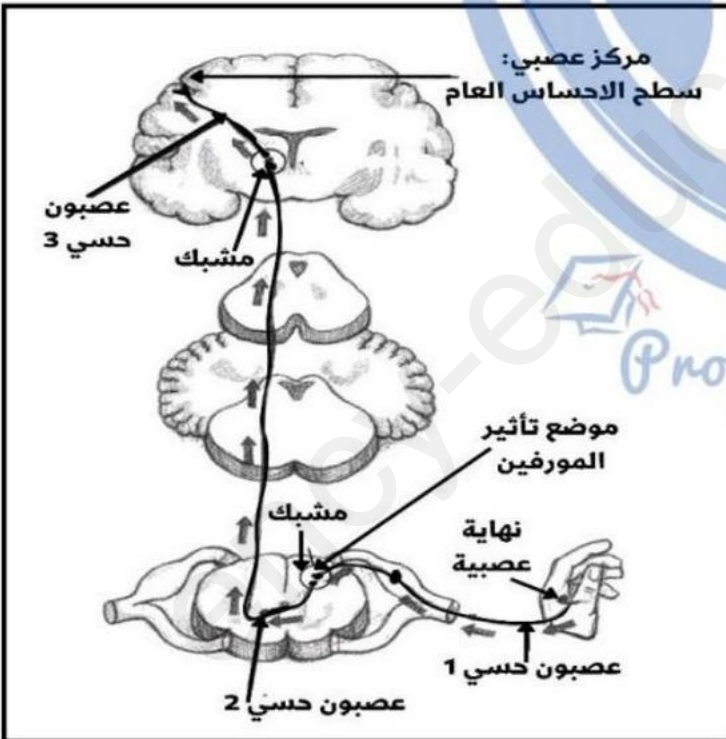


التمرين الأول (10ن):

- بينما كان آدم يساعد والده في أعمال البناء بمنزلهم، لم ينتبه إلى مسمارٍ مُثَبَّتٍ في لوحٍ خشبيٍّ على الأرض، فداس عليه عن طريق الخطأ، ثم سحِبَ رجله بسرعة. تمثل الوثيقة 1 الأعضاء المتدخلة في هذه الحركة.
- التعليمات: باستغلالك للوثيقة 1 ومعارفك المكتسبة:
 - أ- سم البيانات المرقمة من 1 إلى 5
 - ب- تعرف على طريقة تموضع كل من الاجسام الخلوية والألياف العصبية في العضو 3
 - أ- صف آلية حدوث الحركة التي قام بها التلميذ آدم.
 - ب- حدد دور هذه الحركة

التمرين الثاني (10ن):

- تعرض ياسر لحادث أدى إلى إصابته بجرح عميق في اليد، قبل البدء في خياطة الجرح قام الطبيب بحقنه بمادة المورفين. بعد دقائق انخفض الإحساس بالألم، مما سمح للطبيب بخياطة الجرح دون أن يتألم ياسر. لتفسير سبب ذلك نستعين بالوثيقة 2 و3:



الوثيقة 3: الطريق العصبي المسؤول عن الإحساس بالألم

الوثيقة 2: نتائج تجريبية متحصل عليها على مستوى العصبون الوارد إلى الدماغ

التعليمات: بالاستعانة بالوثيقة 2 و3 المقدمة ومعارفك المكتسبة:

- أ- حلل الوثيقة 2، ماذا تستنتج؟
- ب- من خلال الوثيقة 3 اشرح آلية عمل المورفين في إيقاف الإحساس بالألم عند ياسر.
- 2- مثل بمخطط مسار الرسالة العصبية في هذا الإحساس (الشعور بالألم) موضحة تأثير المورفين عليها.

التمرين	الإجابة		العلامة	
			مجزأة	كاملة
1	1- تسمية البيانات: 1: عضلة (عضو منفذ) / 2: ليف عصبي حركي (ناقل حركي) / 3: النخاع الشوكي (مركز عصبي) / 4: ليف عصبي حسي (ناقل حسي) / 5: نهايات عصبية حرة/ الجلد (مستقبل / عضو حسي). ب- تموضع كل من الاجسام الخلوية والالياف العصبية في النخاع الشوكي: تكون الاجسام الخلوية (المادة الرمادية) مركزية والالياف العصبية (المادة البيضاء) محيطية. 2- أ- وصف آلية حدوث الحركة اللاإرادية التي قام بها آدم: بعد أن داس على المسمار تستقبل النهايات العصبية الحرة (المستقبلات الحسية) التنبيه فتنشأ على مستواها رسالة عصبية حسية ذات مظهر كهربائي تنتقل عبر ليف عصبي حسي (ناقل حسي) الى النخاع الشوكي (مركز عصبي) الذي يعمل على تحويل الرسالة العصبية الحسية الى رسالة عصبية حركية تنتقل عبر ليف عصبي حركي (ناقل حركي) الى العضلة (عضو منفذ) التي تقوم بتنفيذ الحركة فتستجيب بالتقلص او التمدد. ب- دور الحركة اللاإرادية: حماية الجسم من الخطر/ المحافظة على التوازن/ تنظيم الوظائف الحيوية		10 ن	
2	1- أ- تحليل الوثيقة 2: تمثل الوثيقة 2 نتائج تجريبية متحصل عليها على مستوى العصبون الوارد الى الدماغ قبل وبعد حقن المورفين حيث نلاحظ: في غياب المورفين: زيادة عدد كمونات العمل المسجلة في العصبونات الواردة الى الدماغ بعد حقن المورفين: تناقص عدد كمونات العمل المسجلة في العصبونات الواردة الى الدماغ الاستنتاج: يمنع المورفين حدوث الإحساس بالألم فهو يعمل على الغاء كمونات العمل الصادرة من مكان الألم والواردة الى الدماغ. ب- الشرح: في الحالة العادية: تنشأ رسالة عصبية حسية على مستوى المستقبلات الحسية المتمثلة في النهايات العصبية الحرة ثم تنتقل عبر ليف عصبي حسي الى ساحة الإحساس العام (مركز عصبي) التي تقوم بترجمة الرسالة العصبية الحسية الواردة اليها الى إحساس بالألم. في حالة حقن المورفين: يمنع انتقال الرسالة العصبية الحسية من المستقبلات الحسية الى ساحة الإحساس العام وذلك على مستوى المشبك وبالتالي لا تصل الرسائل العصبية الحسية الى ساحة الإحساس العام ومنه عدم او التقليل بالاحساس بالألم 2- المخطط: مخطط يوضح مسار الرسالة العصبية في الإحساس بالألم وتأثير المورفين عليها		10 ن	