

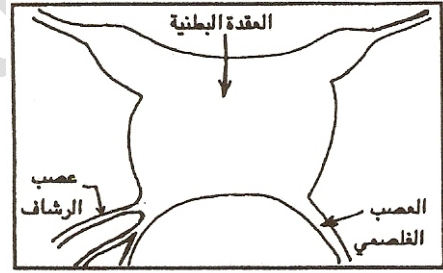
امتحان تجريبي – نيابة وجدة
المستوى : الأولى علوم تجريبية
المادة : علوم الحياة و الأرض

التمرين الأول :

لمعرفة كيفية نشوء وإنتشار السيالة العصبية تمت الدراسات التالية :

- أ – الدراسة الأولى :
- توجد الغلاصم عند Aphysia (حيوان رخوي بحري) داخل تجويف يتصل بالخارج بواسطة رشاف .
أسفرت دراسة نوع من السلوك عند هذا الحيوان عن النتائج التالية :
- يؤدي تهيج الرشاف بواسطة منبه فعال – عند جميع أفراد هذا النوع من الحيوانات – إلى إنقباض الغلاصم داخل تجويف
 - 1 – حدد نوع هذا السلوك ؟ (0,5ن)
 - يمكن ملاحظة غياب هذا السلوك في الحالات التالية :
 - تبنيج مساحة الرشاف .
 - قطع عصب الرشاف , مع الإشارة إلى أن تهيج الطرف المركزي يؤدي إلى ظهور السلوك بينما يبقى تهيج الطرف الخارجي بدون فعالية .
 - قطع العصب الغلصمي , مع الإشارة إلى أن تهيج الطرف الخارجي يؤدي إلى ظهور السلوك , بينما يبقى تهيج الطرف المركزي بدون تأثير .
 - تخريب العقدة البطنية .

الوثيقة 1

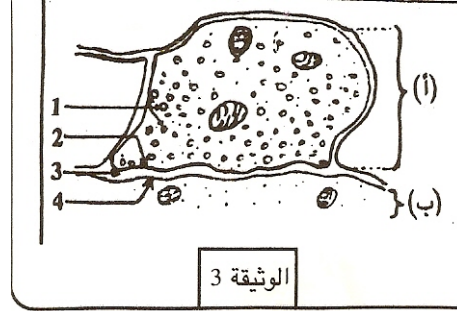


- 2 – مستعينا بالوثيقة 1 , والنتائج المتوصل إليها أعلاه , أنجز خطاطة تحدد فيها مختلف العناصر المتدخلة في هذا السلوك ودور كل منها . (1,5ن)
- ب – الدراسة الثانية : أنجزت على ليف معزول Aphysia .
- يتم تهيج الليف بواسطة إهاجة فعالة في ثلاث ظروف مختلفة . ويلخص جدول الوثيقة 2 ظروف ونتائج هذه الدراسة .
- الوثيقة 2

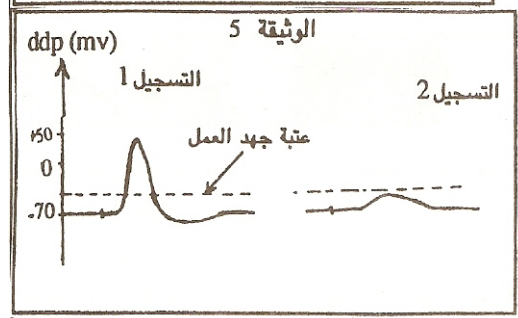
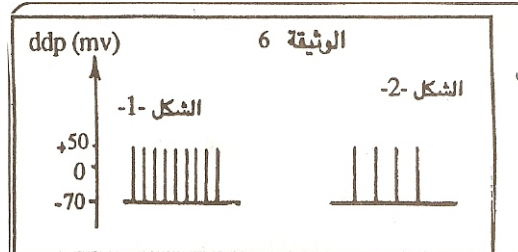
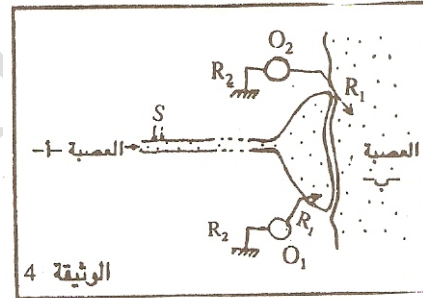
الوضعية 1	الوضعية 2	الوضعية 3
ماء البحر ظروف عادية	ماء البحر Pronase أنزيم يمنع إنغلاق قنوات Na	ماء البحر + مادة تمنع إنفتاح قنوات K
التسجيل -1-	التسجيل -2-	التسجيل -3-

- 1 – ماذا يمثل التسجيل – 1 ؟ (0,5ن)
- 2 – أنقل على ورقة تحريك التسجيل – 1 – محددًا مختلف مراحلها . (1 ن)

- 3 - قارن كل من التسجيل 2 و 3 مع التسجيل 1 . (5,1 ان)
- 4 ماذا نستنتج من هذه المقارنة . (1 ن)
- 5 بإعتمادك على مكتسباتك وعلى هذه النتائج , فسر الظاهرة الممثلة في الشكل - 1 - (5,1 ان)
- ج الدراسة الثالثة : تتضمن ملاحظة تجربتين أنجزت على مستوى العقدة البطنية .
- الملاحظة :
- تمثل الوثيقة - 3 - رسما تخطيطيا لنقطة إشتباك بين عصبانية ملاحظة بالمجهر الإلكتروني .



- 1- إعط شرحا للرسم التخطيطي , وذلك بنقلك الأرقام والحروف وكتابة الأسماء المناسبة لها . (5,1 ان)
- إذا علمت أن Aphysia , يتم الإتصال مباشرة بين عصبية حسية وعصبية حركية .
- 2 حدد معللا , جوابك العصبية الحسية من بين العصبيتين (أ) و (ب) . (5,0 ن)
- التجربة الأولى :
- باستعمال العدة التجريبية الممثلة في الوثيقة -4- وبعد تهييج فعال للعصبية (أ) . يمكن الحصول على التسجيلين الممثلين في الوثيقة - 5 -



- التسجيل - 1 - على مستوى O_1
- التسجيل - 2 - على مستوى O_2
- R_2 : جهد ثابت .

- R_1 : داخل العصبية .
- 3 – قارن التسجيل 1- و 2- (1 ن)
- 4 إقترح تفسيراً للاختلاف الملاحظ . (1 ن)
- التجربة الثانية :
- يبين شكلاً الوثيقة 6 – نتيجة عدة تهييجات فعالة ومنتالية في نفس ظروف التجربة الأولى .
- ملحوظة :
- يمثل كل خط عمودي تسجيلاً مماثلاً للتسجيل 1 – من الوثيقة 5- .
- 5 – قارن التسجيلين 1 و 2 (الوثيقة 6 -) . (5,0 ن)
- 6 معتمداً على إجابتك السابقة وكذا معلوماتك , إقترح تفسيراً للنتيجة الممثلة في الشكل 2 من الوثيقة 6 – (1 ن)

التمرين الثاني :

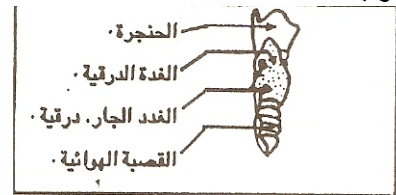
قصد إبراز بعض خصائص الرسالة الهرمونية ودورها في ثبات الوسط الداخلي , نقترح دراسة ثبات كمية الكالسيوم (Ca^{2+}) في الدم .

يحتوي جسم الإنسان العادي على حوالي 1400 غرام من (Ca^{2+}) , تدخل 99% منها في بنية العظام , بينما تساوي Ca^{2+} في الدم 0,1 غرام في اللتر .

تكون هذه النسبة ثابتة عند الشخص العادي , وينتج عن تغير هذه النسبة , عدة أمراض نذكر منها مرض Recklinghausen الذي يتجلى في فقدان العظام لنسبة كبيرة من Ca^{2+} . وبالتالي تصبح العظام هشّة وسريعة الكسر . للبحث عن سبب هذا المرض – ووسيلة للعلاج – تمت الدراسات التالية :

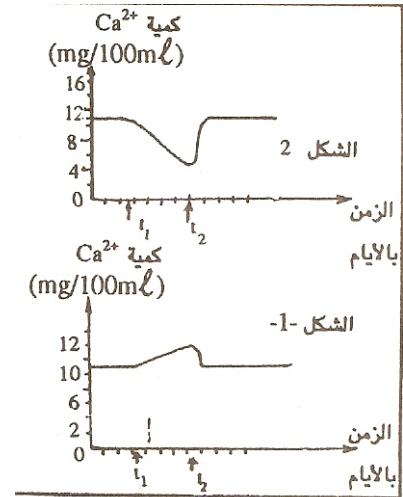
على الغدة الدرقية والغدد الجار الدرقية (أنظر الوثيقة 1) .

الوثيقة 1



- التجربة الأولى : تم قياس كمية Ca^{2+} عند كلبين (أ) و (ب) .
- أخضع الكلب (أ) لإستئصال الغدة الدرقية في الزمن t_1 . والحقن بمستخلصات هذه الغدة في الزمن t_2 , ويمثل الشكل 1 من الوثيقة 2 , النتائج المحصل عليها .
- أخضع الكلب (ب) لإستئصال الغدة الجار الدرقية في الزمن t_1 , والحقن بمستخلصات هذه الغدة في الزمن t_2 . ويبين الشكل 2 – من الوثيقة 2 نتائج هذه التجربة .

الوثيقة 2



- 1 - كيف تتطور كمية Ca^{2+} عند الكلبين (أ) و (ب). (1 ن)
- 2 - إستنتج دور كل من الغدة الدرقية والغدد الجار الدرقية. (1,5 ن)
- 3 - ماهو الهدف من الحقن بالمستخلصات. (1 ن)
- 4 - كيف ينعت هذا النوع من الغدد؟ (0,5 ن)
- إن إستئصال الغدة الجار الدرقية والغدة الدرقية معا , يؤدي إلى إنخفاض نسبة Ca^{2+} .
- 5 - ماذا تستنتج من هذه المعلومة؟ (0,5 ن)
- إن قطع جميع الأعصاب المرتبطة بالغدة الدرقية وبالغدد الجار الدرقية , لا يؤثر على نسبة Ca^{2+} في الدم .
- 6 - حدد طبيعة الية تنظيم نسبة Ca^{2+} في الدم. (0,5 ن)
- التجربة الثانية : إذا أخضع كلب عادي لحقنات متتالية - ولمدة معينة - بمستخلصات الغدد الجار الدرقية , يلاحظ ما يلي :
- إرتفاع غير عادي لكمية Ca^{2+} في الدم .
- هشاشة العظام وسرعة كسرها .
- 7 - فيما تفيدك هذه النتائج التجريبية في تحديد سبب مرض : Recklinghausen . (1 ن)
- 8 - إقترح وسيلة للعلاج من هذا المرض . (1 ن)