

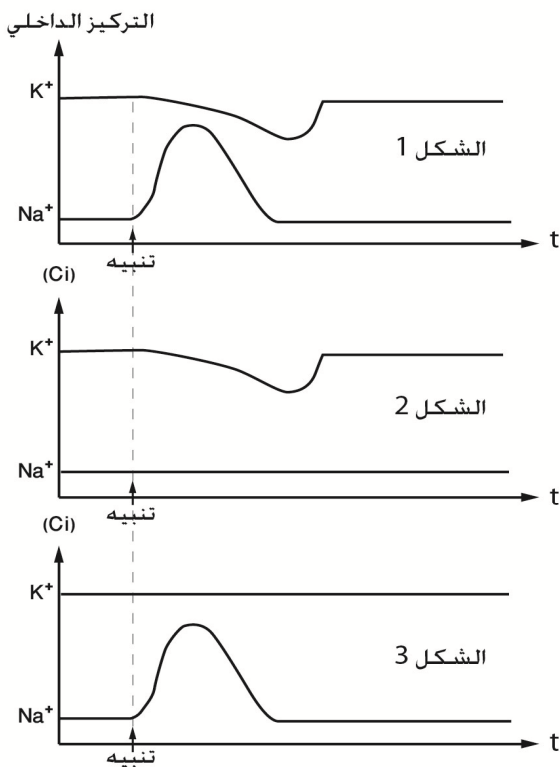
على إثر إهاجة فعالة لليف العصبي ينقلب الاستقطاب الغشائي في مستوى المنطقة المهيجة. للتعرف أسباب انقلاب الاستقطاب الغشائي والبنىات المسؤولة عنه، نقترح دراسة المعطيات التالية:

المعطيات

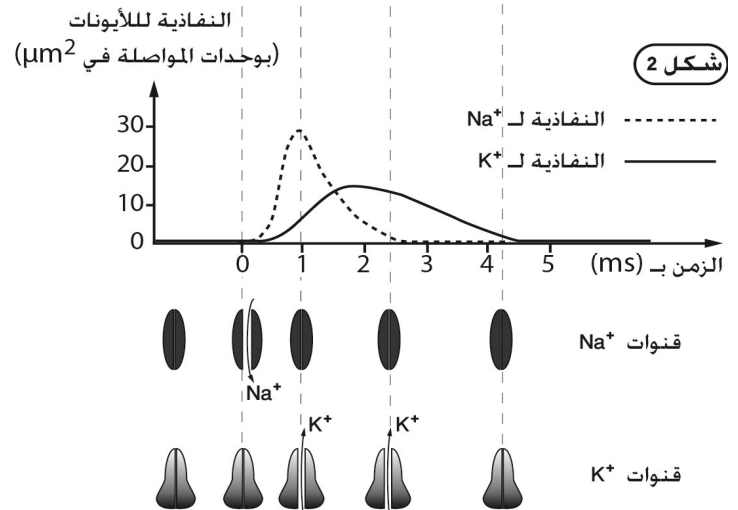
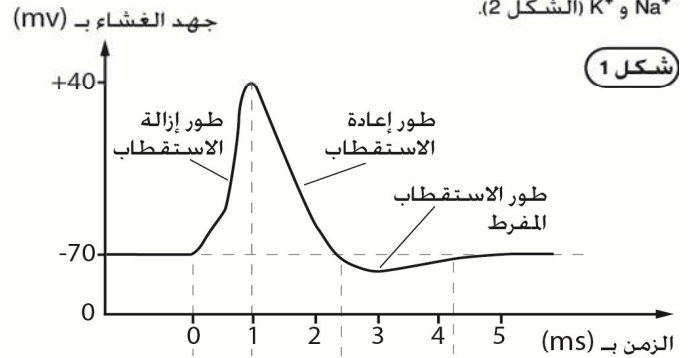
الوثيقة 1 : تجارب الكشف عن أصل جهد العمل

تجربة 2 : الكشف عن البنيات المسؤولة عن التبادلات الأيونية أثناء جهد العمل للكشف عن هذه البنيات نقوم بتثبيح ليف عصبي ثم نقيس التركيز الداخلي (Ci) لكل من K^+ و Na^+ في الظروف التالية :

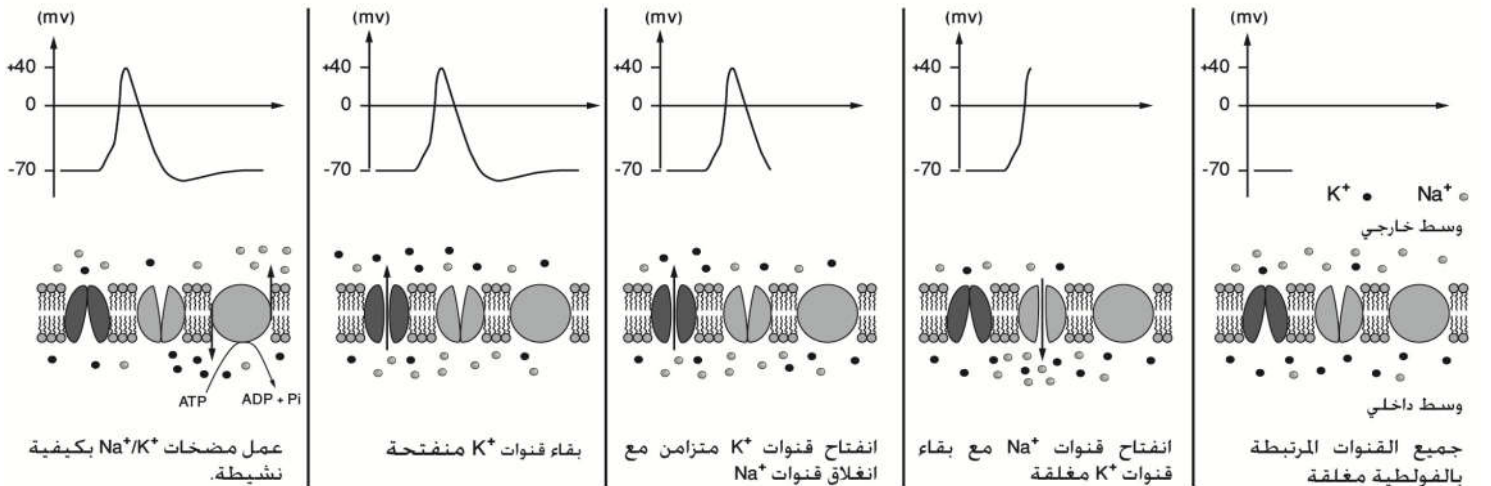
- ليف عصبي في حالة عادية (شكل 1).
- نضيف مادة سامة TDT (Tétradotoxine) بمقدار ضئيل للوسط الخارجي للليف العصبي (شكل 2).
- نحقن الليف العصبي بمادة TEA (Tétraéthylammonium) (شكل 3).



تجربة 1 : الكشف عن الظواهر الأيونية المصاحبة لجهد العمل تمكن كل من Hodgkin و Huxley من قياس تغيرات نفاذية غشاء محورة عملاقة للخدق لأيونات K^+ و Na^+ خلال مرور جهد العمل : يجسد المبيانان تغيرات الجهد الغشائي (شكل 1) بالموازاة مع تغيرات نفاذية الغشاء لأيونات K^+ و Na^+ (الشكل 2).



الوثيقة 1 : التفسير الأيوني لجهد العمل أحادي الطور



- 1- حلل نتائج التجربة 1 ثم استنتج التدفق الأيوني المسؤول عن نشوء جهد العمل. (الوثيقة 1)
- 2- من خلال تحليلك لنتائج التجربة 2 استنتج البنيات الغشائية المسؤولة عن حركة الأيونات Na^+ و K^+ . (الوثيقة 1)
- 3- اربط العلاقة بين عمل القنوات المرتبطة بالفولطية ومرحلتي جهد العمل: إزالة الاستقطاب وإعادة الاستقطاب. (الوثيقة 2)
- 4- عرف السبالة العصبية.