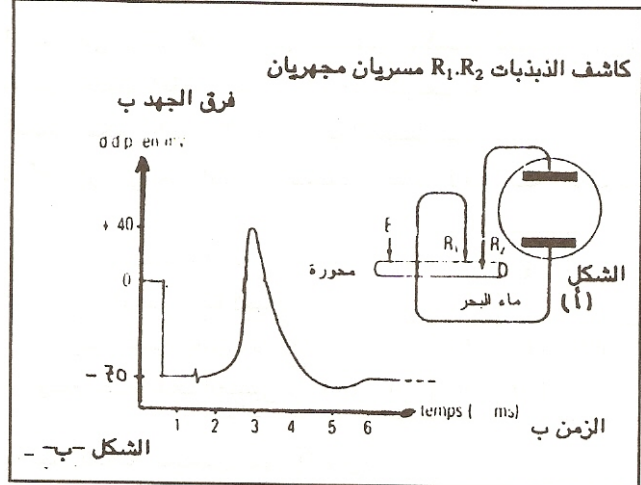


- في إطار دراسة آلية التواصل العصبي، تم القيام بعدة ملاحظات وتجارب. نلخص بعضها كما يلي:  
التجربة الأولى:  
نهى العدة التجريبية الممثلة بالشكل أ الوثيقة 1 نحدث على مستوى E من المحورة تهييجا شدته  $I_1$ .  
يمثل الشكل ب- الوثيقة 1 المخطط المسجل على كاشف الذبذبات قبل وبعد التهييج.



- 1- حدد انطلاقا من الوثيقة 1:  
أ- وسع جهد الكمون ثم وسع جهد العمل.  
ب- الزمن الذي تم فيه إدخال المسرى المستقبل  $R_2$  في المحورة.  
2- ما هي النتيجة التي سنحصل عليها إذا قمنا - بعد مدة زمنية كافية لراحة المحورة - بإحداث تهييج آخر شدته  $I_2$  ( $I_2 > I_1$ ) علل جوابك.  
التجربة الثانية:  
بعد تحديد تركيز الأيونيين ( $K^+$  و  $Na^+$ ) بداخل [Cint] وخارج [Cext] محورة في حالة راحة عند الخدق، ثم حساب، وفق قانون Nerst  $E = 0,058 \log \frac{[Cext]}{[Cint]}$   
جهد التوازن الخاص بكل أيون (مع اعتبار الغشاء نفوذا فقط لهذا الأيون).  
يلخص جدول الوثيقة 2 النتائج المحصلة.

جهد توازن الأيون mV ب (E)	تركيز الأيونات ب $m \text{ mol.l}^{-1}$		الأيونات
	خارج المحورة [Cint]	داخل المحورة [Cint]	
+ 54	400	50	$Na^+$
- 75	50	400	$K^+$

- 3- عن ماذا يعبر:  
أ- جهد توازن الأيون؟  
ب- جهد الكمون؟  
4- أي من الأيونيين ( $K^+$  و  $Na^+$ ) يبدو له دور أساسي في جهد الكمون؟ علل جوابك.

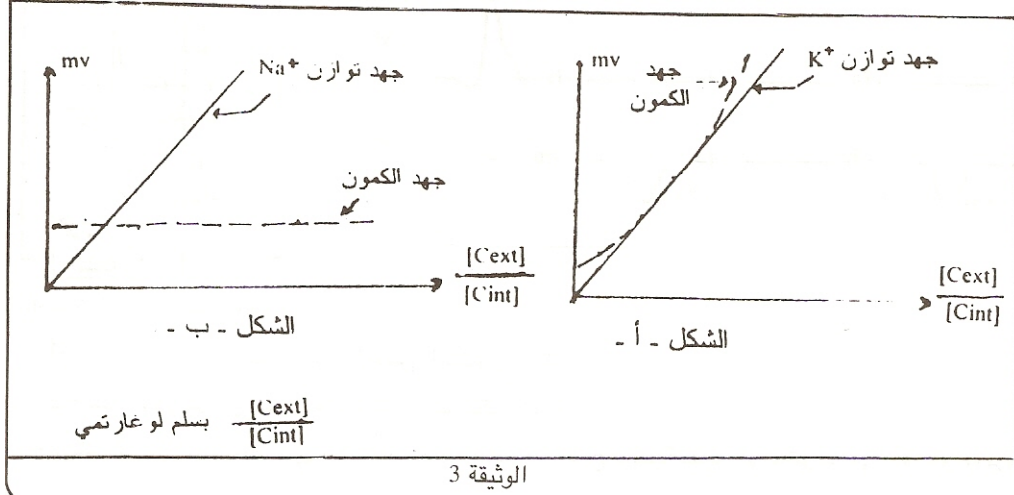
التجربة الثالثة:  
نهى محورة خدق مع عدة تجريبية خاصة، ونجز التجربة على مرحلتين:  
المرحلة الأولى:

تغيير تركيز  $K^+$  بداخل أو خارج المحورة (تغيير قيمة  $\frac{[Cext]}{[Cint]}$  عدة مرات ونقوم في كل مرة:

- بقياس جهد الكمون كما في التجربة الأولى.
- وحساب جهد توازن لأيون كما في التجربة الثانية.

**المرحلة الثانية:**

نعيد نفس عمليات المرحلة الأولى بالنسبة لأيون  $Na^+$  .  
يمثل الشكلان أ- و ب- الوثيقة 3 على التوالي النتائج المحصلة في المرحلة الأولى وفي المرحلة الثانية.



الوثيقة 3

5- كيف تتغير قيمة الجهدين ( جهد الكمون وجهد توازن الأيون):

أ- عند تغيير تركيز  $K^+$  ؟

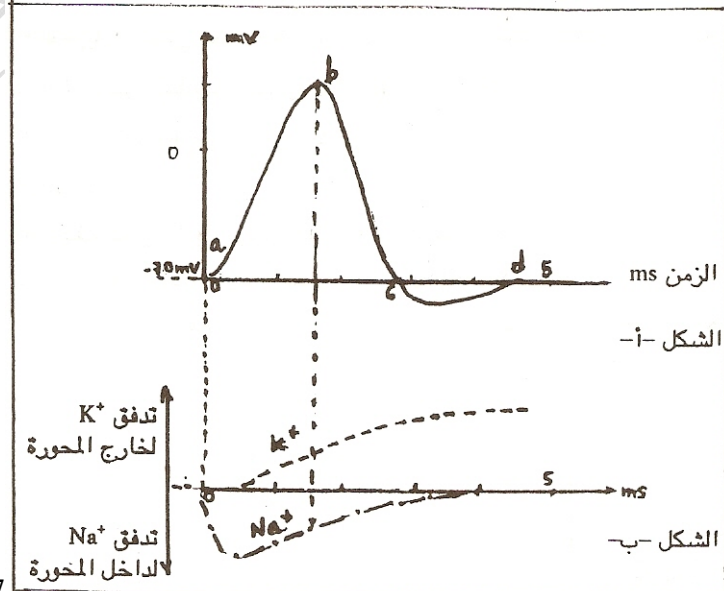
ب- عند تغيير تركيز  $Na^+$  ؟

6- بين كيف تؤكد نتائج هذه التجربة جوابك على السؤال 4.

**التجربة الرابعة:**

نهج المحورة كما في التجربة الأولى، نسجل النشاط الكهربائي للمحورة ونقوم في نفس الوقت بقياس درجة تدفق  $Na^+$  و  $K^+$  عبر غشاء هذه المحورة.

يترجم الشكلان أ- و ب- الوثيقة 4 النتائج



7- انطلاقاً من الوثيقة 4:

أ- قارن درجة تدفق الأيونيين خلال المراحل: ab و bc .

ب- استنتج دور كل أيون في جهد العمل، وضع جوابك.

ث- سم المرحلة cd. وبين كيف تحدث.

8- من خلال ما سبق وبالاعتماد على معلوماتك، فسر كيف تعود المحورة لحالة الراحة ( حالة الكمون) المشار إليها في التجربة الثانية.

*www.Achamel.net*