



مادة علوم الحياة و الأرض  
مراقبة مستمرة رقم 2

السنة الأولى بكالوريا  
مدة الإنجاز : ساعتان

اختبار المعارف : (6ن)

A / عرف مايلي: (2 ن)

جهد الراحة - جهد العمل - سينايس - مبلغ عصبي

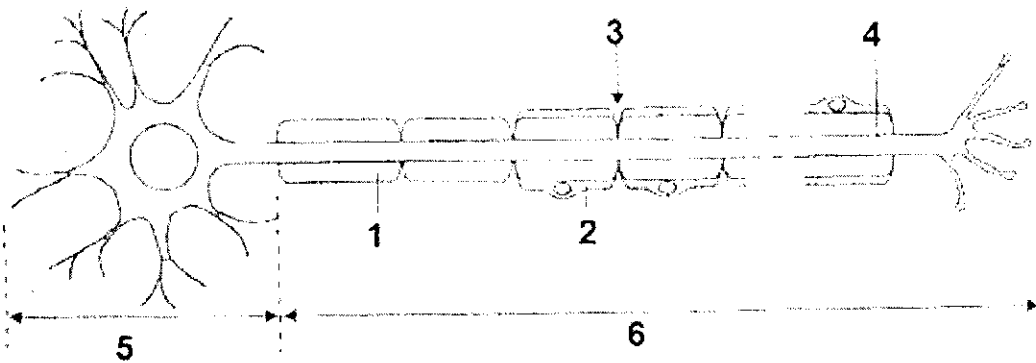
B / حدد الإقتراحات الصحيحة و صحح الإقتراحات الخاطئة: (1,5ن)

- أ - في غياب إهاجة فرق الجهد بين سطح الليف العصبي و داخله يساوي  $-70\text{mv}$   
ب - إزالة الإستقطاب ناتجة عن تدفق أيونات  $K^+$  داخل الليف العصبي  
ج - مرور السائلة العصبية يؤدي إلى انفتاح قنوات  $Na^+$  و قنوات  $K^+$   
د - يتميز الجهد بعد سينايسي مهيج باستقطاب مفرط

C / أسئلة أجوبة قصيرة: (1ن)

- أ - ذكر بشكل مختصر طريقة تسجيل جهد العمل  
ب - فسر ماذا نقصد بقانون "الكل أو العدم" بالنسبة لجهد العمل . وهل يطبق هذا القانون على العصب

D / اعط الأسماء المناسبة لأرقام الشكل أسفله: (1,5ن)



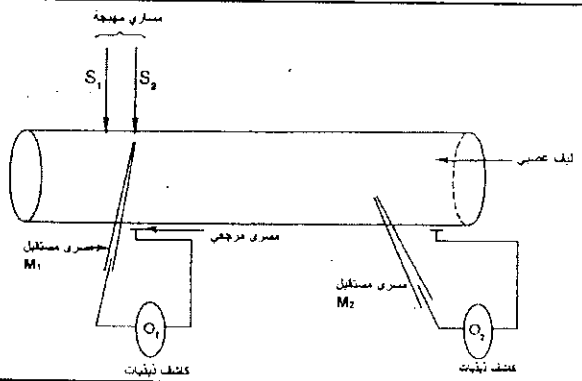
الإستدلال العلمي و التواصل الكتابي و البياني: (14ن)

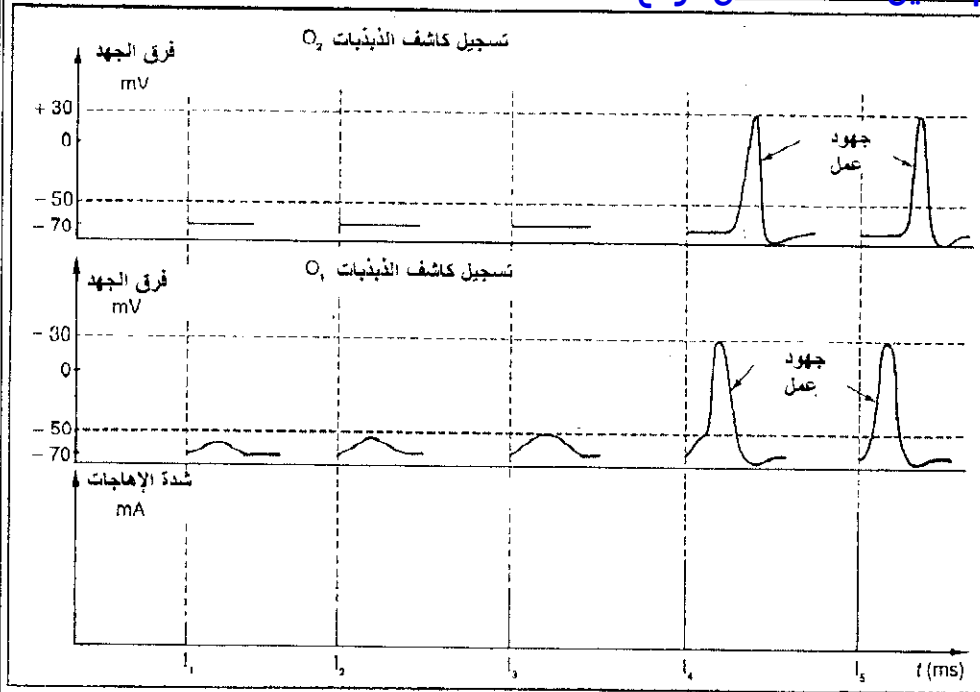
لدراسة نشوء جهد العمل على مستوى الليف العصبي في ظروف تجريبية ونشوء جهد العمل على مستوى سينايس ببعصبية نقتح المعطيات التالية:

A / لدراسة شروط نشوء جهد العمل على مستوى الليف العصبي نستعمل العدة التجريبية التالية:

- نضع المسرى المستقبل  $M_1$  لكاشف الذبذبات  $O_1$  بالقرب من مساري التهيج  $S_1-S_2$
- نضع المسرى المستقبل  $M_2$  لكاشف الذبذبات  $O_2$  على مسافة من مساري التهيج

نطبق على الليف إهاجات ذات شدد تصاعدية وبواسطة كاشفي الذبذبات نسجل بالنسبة لكل شدة فرق الجهد بين المساري المستقبل و مسرايين مرجعين. النتائج ممثلة في الوثيقة 1





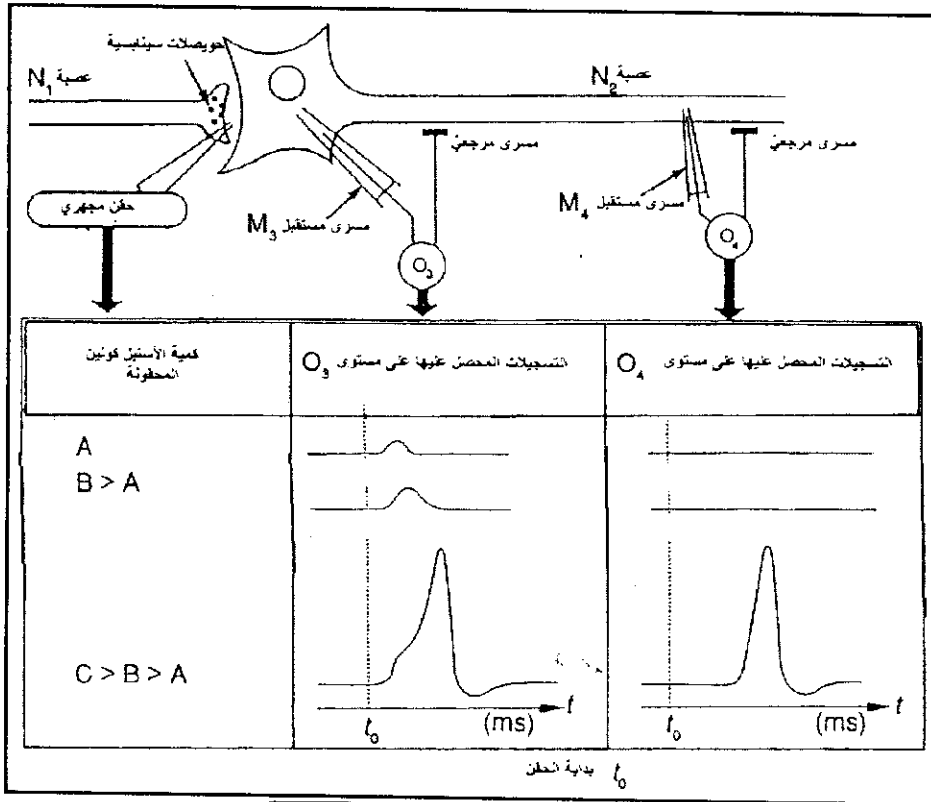
الوثيقة 1

1/ قارن التسجيلات المحصل عليها

على مستوى كاشفي الذبذبات  $O_2$  و  $O_1$ . واستنتج شروط نشوء جهود عمل على مستوى الليف العصبي. (3 ن)

B/ لدراسة شروط نشوء جهد العمل على مستوى السينايس في ظروف تجريبية نعتبر المعطيات التالية:

تبين الوثيقة 2 الظواهر الكهربائية المسجلة على مستوى الغشاء بعد سينايسي لعصبة  $N_2$  وعلى مستوى غشاء محورتها على إثر حقن مجهري لكميات تزايدية من الأستيل كولين (مبلغ عصبي) في الحيز سينايسي.



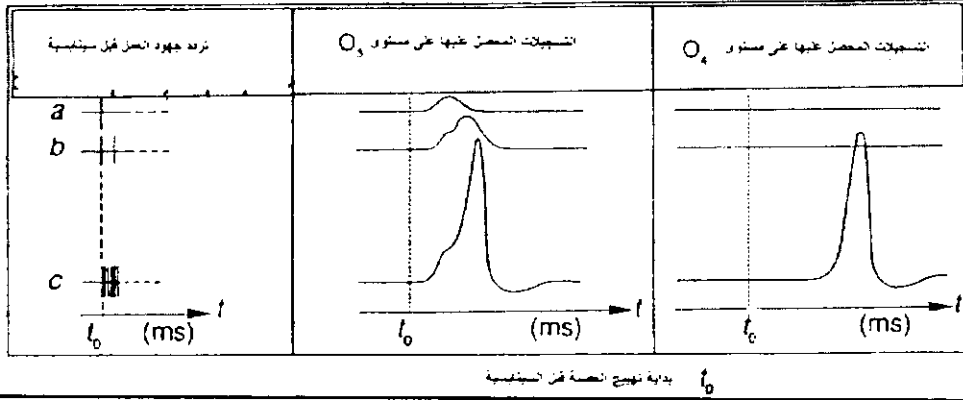
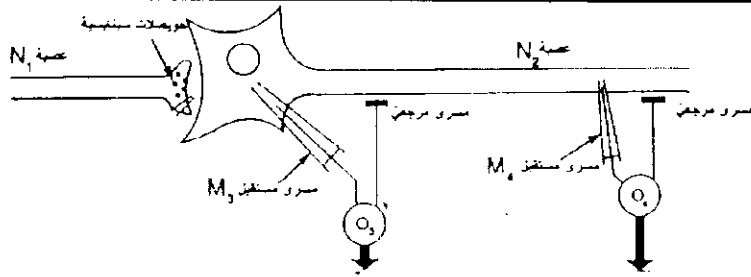
الوثيقة 2

2/ بمقارنة التسجيلات المحصل عليها

بالنسبة لكاشفي الذبذبات  $O_3$  و  $O_4$ , بين دور الأستيل كولين, و حدد شرط نشوء جهد عمل على مستوى العصبة بعد سينايسية  $N_2$ . (3 ن)

C/ لدراسة نشوء جهد عمل بعد سينايسي في ظروف فيزيولوجية نعتبر ما يلي:

تبين الوثيقة 3 الظواهر الكهربائية المسجلة على مستوى الغشاء بعد سينايسي لعصبة  $N_2$  وعلى مستوى غشاء محورتها على إثر وصول ثلاث رسائل عصبية a و b و c (تختلف من حيث تردد جهود العمل) إلى الحبة السينايسية لعصبة قبل سينايسية  $N_1$ .



### الوثيقة 3

3/ استعمل معطيات الوثيقة 3 لإبراز مفهوم الإجمال الزمني. (3ن)

4/ بالإعتماد على معلوماتك و معطيات الوثيقة 3 فسر الاختلاف بين نتيجة الرسالة العصبية c و الرسالتين العصبيتين b و a. (2ن)

نعلم أن الأستيل كولين يرتبط بمستقبلات بعد سينابسية خاصة به مما يؤدي إلى انفتاح قنوات أيونية و وأن نشوء جهد العمل مرتبط بانغلاق و انغلاق متتالي للقنوات  $Na^+$  و القنوات  $K^+$

الوثيقة 4 تبين نتيجة ملاحظة مجهرية لسينابس بين عصبية على إثر وصول سيالة عصبية

5/ بتوظيف المعطيات السابقة و معلوماتك , إعط بالترتيب الأحداث

التي تؤدي إلى نشوء جهد عمل بعد سينابسي. (3ن)



### الوثيقة 4