

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 - سينابس - مبلغ عصبي

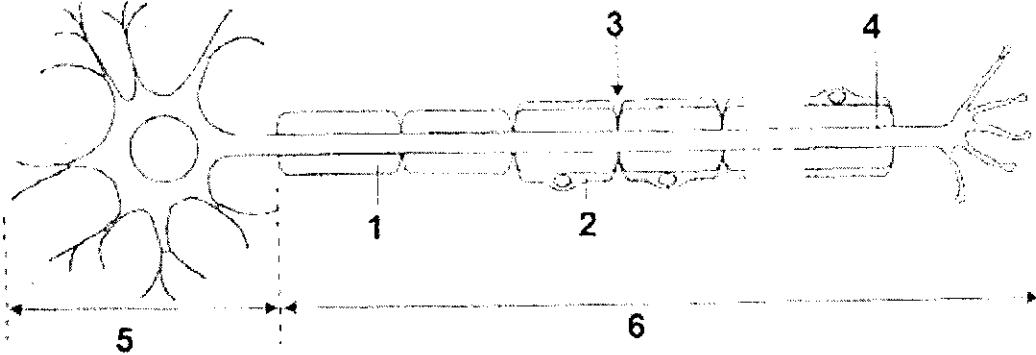
B / حدد الإقتراحات الصحيحة و صحح الإقتراحات الخاطئة: (1,5ن)

- أ - في غياب إهاجة فرق الجهد بين سطح الليف العصبي و داخله يساوي -70mv
- 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 سينابسي 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)



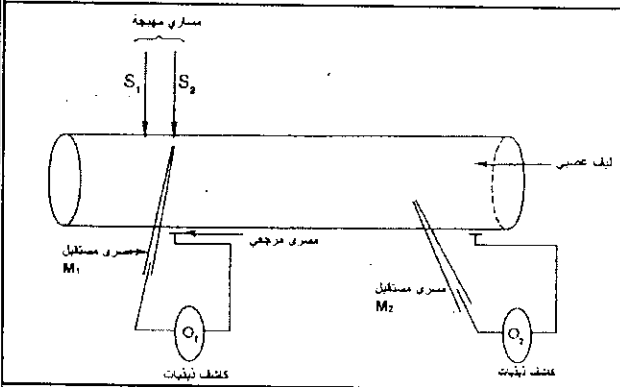
الإستدلال العلمي و التواصل الكتابي و البياني: (14ن)

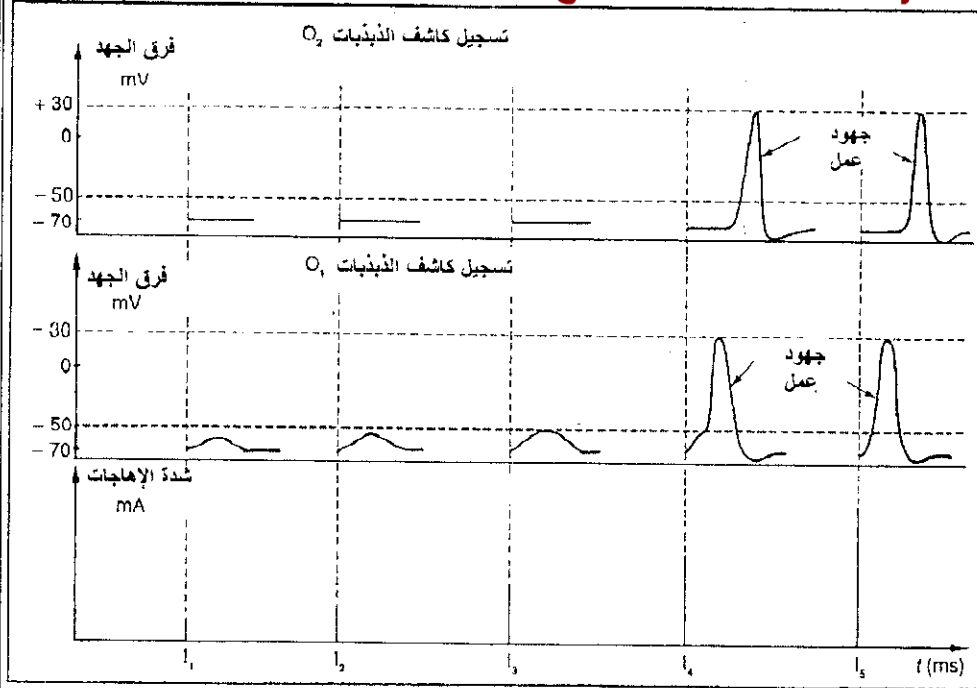
لدراسة نشوء جهد العمل على مستوى الليف العصبي في ظروف تجريبية ونشوء جهد العمل على مستوى سينابس ببعصبية نقترح المعطيات التالية:

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

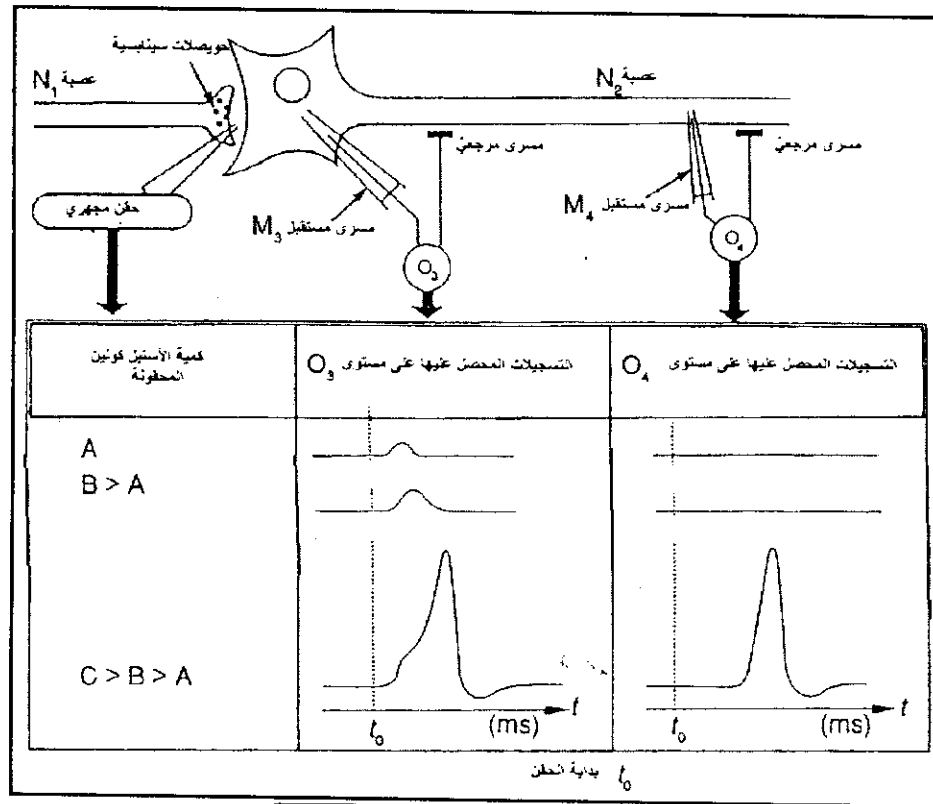




الوثيقة 1

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)

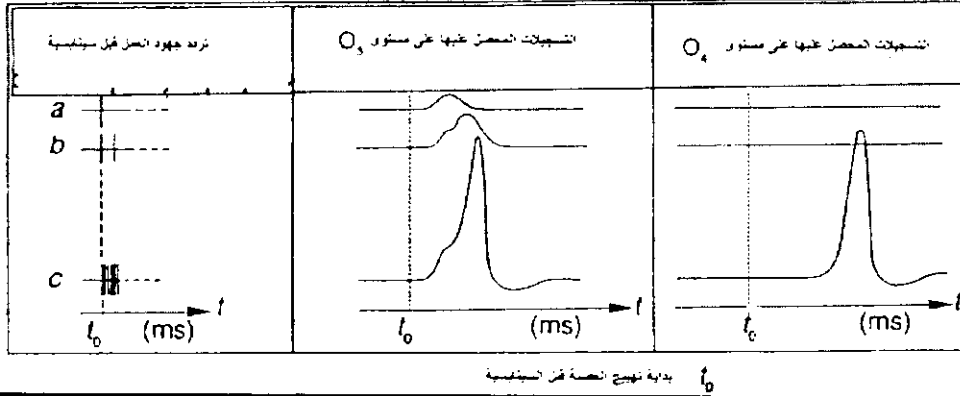
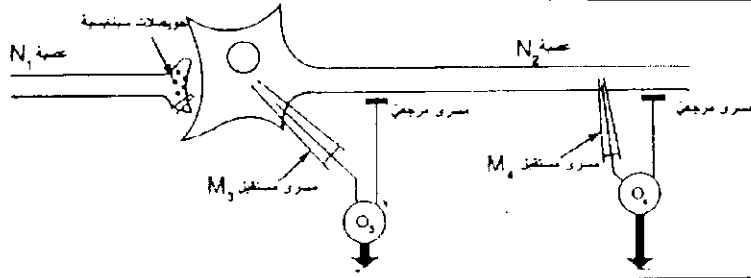
B/ لدراسة شروط نشوء جهد العمل على مستوى السينايس في ظروف تجريبية نعتبر المعطيات التالية: تبين الوثيقة 2 الظواهر الكهربائية المسجلة على مستوى الغشاء بعد سينايسي لعصبية N_2 وعلى مستوى غشاء محورتها على إثر حقن مجهرى لكميات تزايدية من الأستيل كولين (مبلغ عصبي) في الحيز سينايسي .



الوثيقة 2

2/ بمقارنة التسجيلات المحصل عليها بالنسبة لكاشفي الذبذبات O_4 و O_3 ، بين دور الأستيل كولين ، و حدد شرط نشوء جهد عمل على مستوى العصبية 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 لعصبية 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 لعصبية 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 الأسيتيل كولين يرتبط بمستقبلات بعد سينابسية خاصة به مما يؤدي إلى انفتاح قنوات أيونية و وأن نشوء جهد العمل مرتبط بانفتاح و انغلاق متتالي للقنوات Na^+ و القنوات K^+

الوثيقة 4 تبين نتيجة ملاحظة مجهرية لسينابس ببعصبية 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