

تصحيح العرض

1. عنوان الوثيقة :

رسم تخطيطي لما فوق بنية مشابه عصبية - عصبية أو ما فوق بنية جسم خلوي لوصف بعد مشبكي والنهايات العصبية المتصلة به  
البيانات المرقمة :

- 1 شبكة هيولية داخلية فعالة
  - 2 - ميثو كندري
  - 3 - معور أسطوانية
  - 4 - زر مشبكي
  - 5 - جهاز غولجي
  - 6 - نواة
2. تعريف المشبك :  
صفحة اتصال بين عصبونين أو بين عصبون وخلية عصبية أو بين عصبون وخلية عصبية ، دورها نقل الرسالة العصبية .

أنواع المشبك في الوثيقة :  
مشبك زر - زائدة تشجيرية  
مشبك زر - جسم خلوي  
مشبك كيميائي

1. التعرف على التسجيلات :  
في A وفي B : كمون بعد مشبكي تنبهي (PPSE)  
في C : كمون بعد مشبكي تشبطي (PST).

دور المشبك : في A و B : تنبهي وفي C : تشبطي .  
2. آلية عمل المشبك التشبطي في (C) :  
1- عند تنبيه النهاية العصبية (C) يتولد كمون عمل يؤدي إلى انفتاح القنوات الفولطية لها في الزر المشبكي .

2- دخول شوارد  $Ca^{2+}$  عبر هذه القنوات إلى الزر يسبب تحرير المبلغ العصبي GABA بالطرح الخلوي في الشق المشبكي .  
3- تثبيت جزيئات GABA على مستقبلات غشائية قنوية نوعية تدعى القنوات المرتبطة بالكيمياء ، مما يسبب انفتاح قنوات  $Cl^-$  في الغشاء بعد مشبكي .

4- تدخل شوارد  $Cl^-$  إلى الخلية بعد مشبكية حسب تدرج تركيزها مسببة فرط في الاستقطاب فيها (PPSE) .  
5- لا يهدم GABA ويستحسن منه طرف الخلية قبل مشبكية أو الخلية الدبقية

آلية عمل المشبك التنبهي في (A) و (B) :  
1 + 2 - تثبيت جزيئات الأسيتيل كولين على مستقبلات غشائية قنوية نوعية ، مما

يسبب انفتاح قنوات  $Na^+$  في الغشاء بعد مشبكي

4- دخول شوارد  $Na^+$  إلى الخلية بعد مشبكية حسب تدرج تركيزها مسببة زوال استقطاب فيها (PPSE) .

5- إلهامه الأسيتيل كولين وانغلاق قنوات  $Na^+$

6- إعادة امتصاص نواتج إلهامه الأسيتيل كولين من طرف الخلية قبل مشبكية  
3- تفسير التسجيلات المعصل عليها :

1- التسجيل 1 : إن تنبيهين في نفس المشبك A ( $SA_1 + SA_2$ ) متتاليين متباعدين (وصله الثاني بعد عودة كمون الراحة) تسبب كل منهما في زوال استقطاب موضعي هو PPSE لم يبلغ عتبة الكمون لذلك لم يولد كمون عمل في القطعة الابتدائية (SI) للمحور الأسطواني .

2- إن تنبيهين في نفس المشبك A متقاربين جدًا لذا يحدث دمج الكمونين الغشائين بعد مشبكين التنبهيين (2PPSE) والمعصلة بلوغ عتبة الكمون في القطعة الابتدائية لتولد كمون عمل فيها هذا ما أدى تجميع زمني التسجيل 3 : التنبيه في المشبك B غير ففأر أيضًا (نفس تفسير في  $SA_1$ ) في حين تنبيهين غير فعالين  $S(A+B)$  لكأن متتاليين متقاربين في مشبكين مختلفين يولدان كمون عمل في القطعة الابتدائية لدمجها هذا ما أدى التجميع الإفضائي .

4- التسجيل 4 : التنبيه في المشبك C يحدث فرط في الاستقطاب موضعي هو PPSE لا يولد كمون عمل في القطعة الابتدائية (SI) .  
التنبهيات المتتالية المتقاربة في ثلاث مشبك (A+B+C) أدت إلى توليد كمون عمل في SI لأن مجموع PPSE (في A) و PPSE (في C) بلغ أثناء الإدماج عتبة الكمون هذا ما أدى التجميع الفراغي .

4- شرح آلية الإدماج العصبي :  
يتلقى عصبون بعد مشبكي رسائل عصبية مختلفة هي مبلغات كيميائية عصبية فيولد على مستوى كمونات بعد مشبكية (PPS) يقوم بدمجها (جمع جبري) .  
3- إذا بلغت مصصلة PPSE و PPSE عتبة توليد كمون في القطعة الابتدائية للمحور الأسطواني يتولد كمون عمل وينتشر أي تنقل الرسالة العصبية .  
3- إذا كانت مصصلة PPSE و PPSE أصغر من العتبة لا يتولد كمون عمل بعد مشبكي .