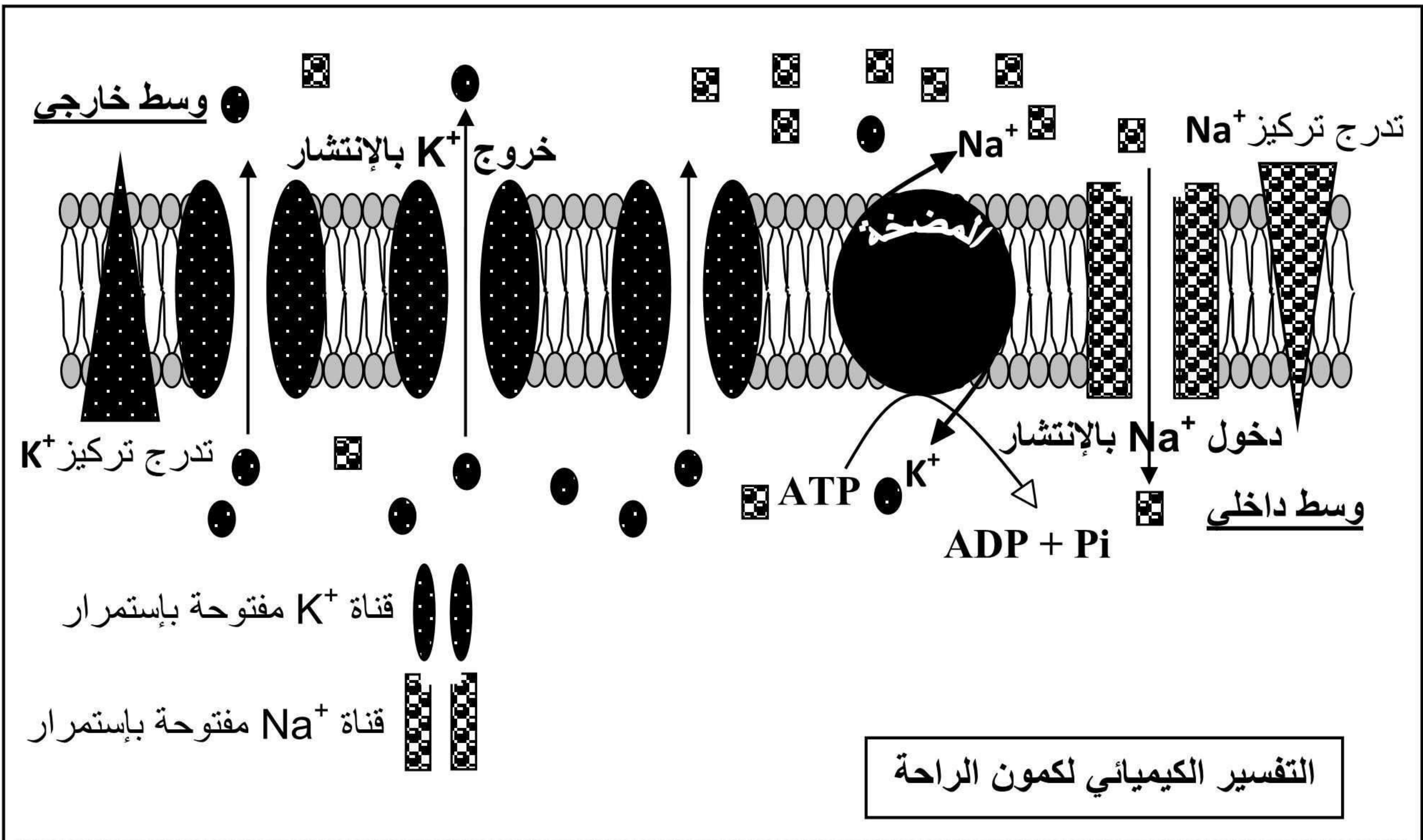


دور البروتين في الإتصال العصبي



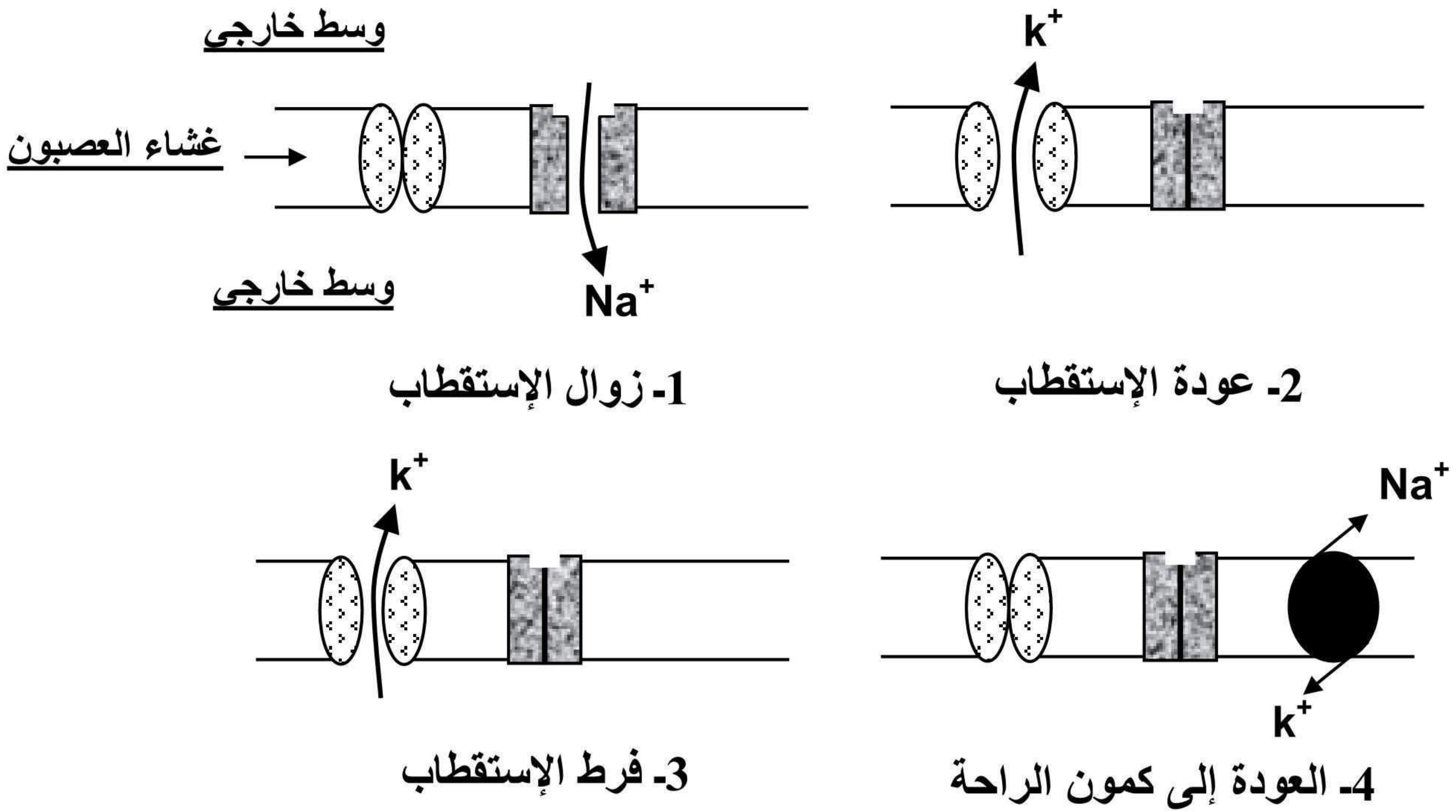
- يكون غشاء العصبون أثناء الراحة مستقطبا (الداخل سالب والخارج موجب) إنه كمون الراحة .

- ينتج الكمون الغشائي للعصبون أثناء الراحة عن:

- التوزيع غير المتساوي لـ K^+/Na^+ بين الوسط الداخلي للخلية والوسط الخارجي

- ناقلية شوارد البوتاسيوم K^+ أكبر من ناقلية شوارد الصوديوم Na^+ كون عدد قنوات K^+ المفتوحة في وحدة المساحة تكون أكبر من عدد قنوات Na^+ المفتوحة .

- تؤمن مضخات K^+/Na^+ ثبات الكمون الغشائي خلال الراحة (-70mv) و هذا بطرد Na^+ نحو الخارج و K^+ نحو الداخل عكس تدرج التركيز حيث تُستمد الطاقة الضرورية لنقل الشوارد عكس تدرج تركيزها من إمالة الـ ATP .

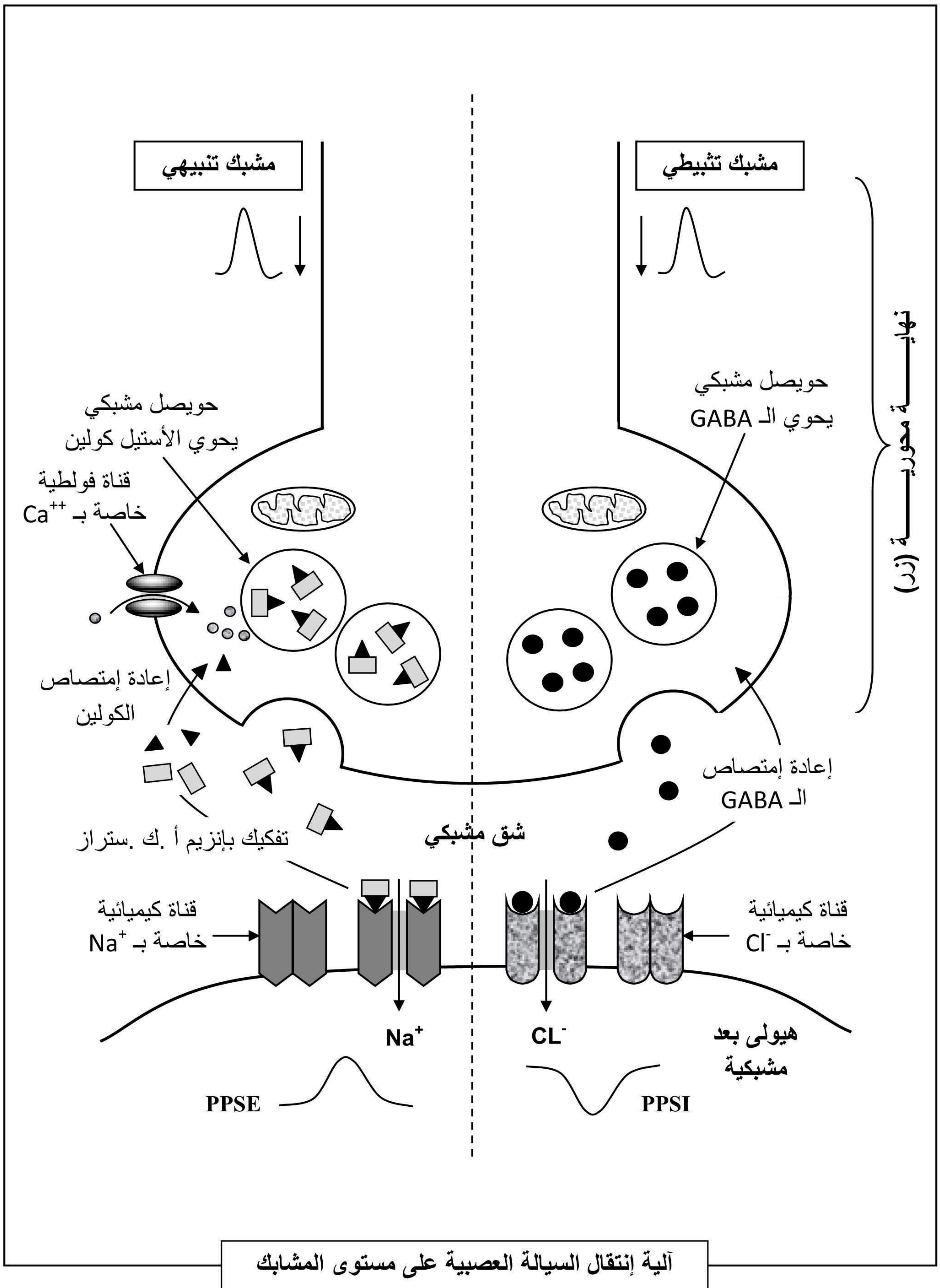


التفسير الكيميائي لكمون العمل

قناة Na^+ مرتبطة بالفولطيةقناة K^+ مرتبطة بالفولطية

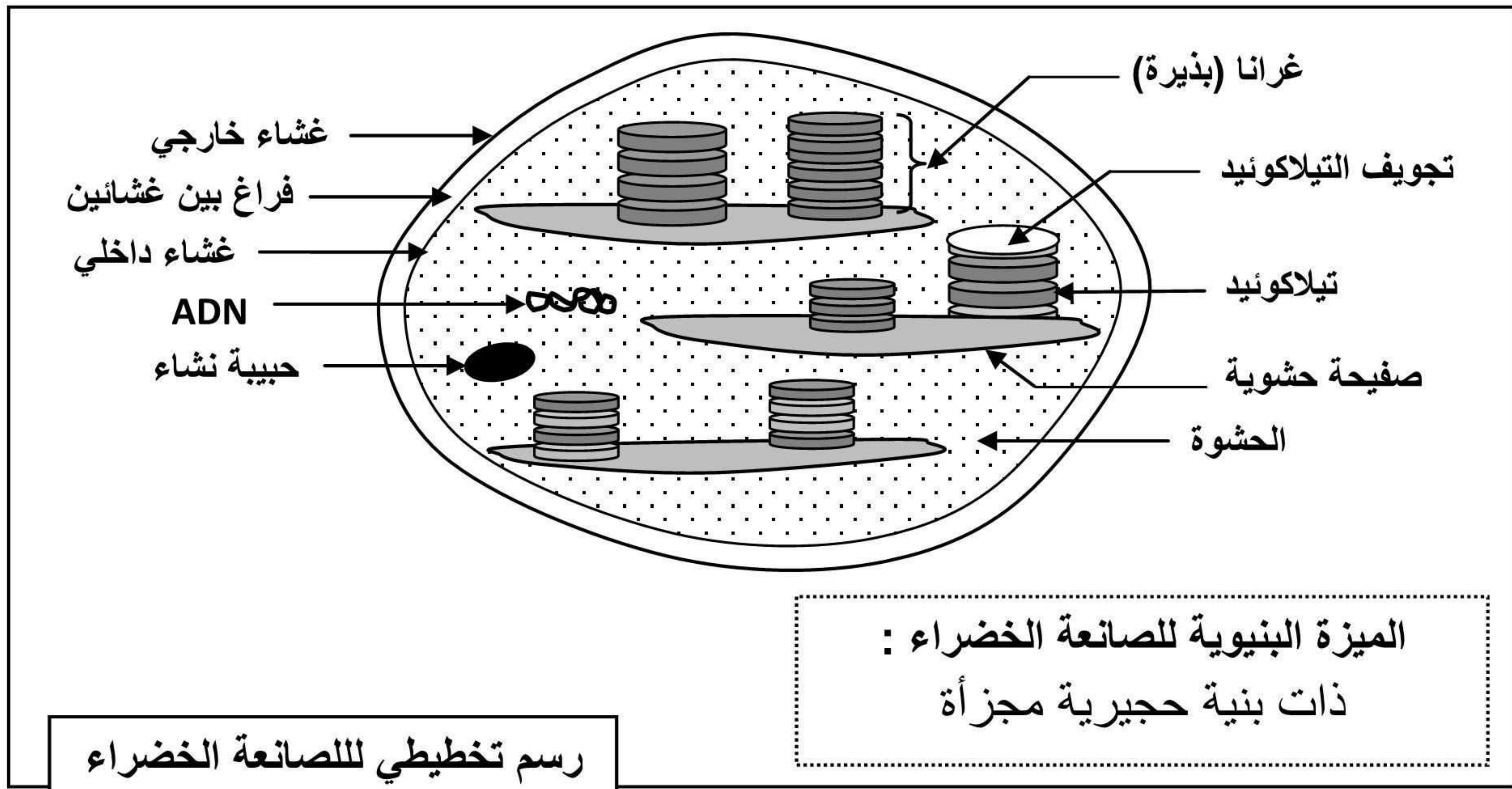
مضخة الصوديوم و البوتاسيوم

- تتمثل تغيرات الكمون الغشائي الناتج عن التنبيه في:
- زوال استقطاب سريع للغشاء مرتبط بتدفق داخلي لـ Na^+ نتيجة انفتاح قنوات Na^+ المرتبطة بالفولطية.
 - عودة الاستقطاب ناتجة عن تدفق خارجي لـ K^+ نتيجة انفتاح قنوات K^+ المرتبطة بالفولطية.
 - إن الفرط في الإستقطاب راجع إلى إستمرار خروج K^+ .
 - تؤمن مضخة Na^+/K^+ المستهلكة للطاقة عودة التراكيز الأيونية للحالة الأصلية.

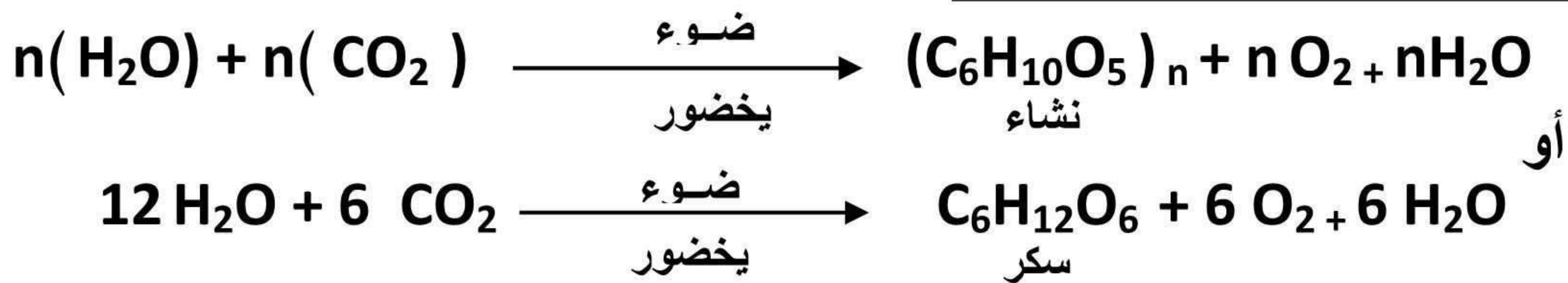


- يتسبب وصول كمون العمل في مستوى نهاية العصبون قبل مشبكي في انفتاح قنوات Ca^{2+} المرتبطة بالفولطية و دخول شوارد Ca^{2+} . حيث تعمل هذه الشوارد على تحرير المبلغ العصبي في الشق المشبكي بظاهرة الإطراح الخلوي .
- في المشبك التنبيهي يتثبت الأستيل كولين على مستقبلات كيميائية خاصة مؤديا إلى إنفتاحها و دخول شوارد الصوديوم و تولد كمون بعد مشبكي تنبيهي PPSE
- يتفكك الأستيل كولين بواسطة إنزيم أستيل كولين ستراز إلى أستيل + كولين و يعاد إمتصاص الكولين إلى هيولى النهاية المحورية .
- في المشبك التثبيطي تتثبت الـ GABA على مستقبلات كيميائية خاصة مؤدية إلى إنفتاحها و دخول شوارد الكلور و تولد كمون بعد مشبكي تثبيطي PPSI .
- يعاد إمتصاص الـ GABA إلى هيولى النهاية المحورية.

التركيب الضوئي



المعادلة الإجمالية للتركيب الضوئي



مفهوم التركيب الضوئي :

التركيب الضوئي :آلية تؤدي إلى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة مخزنة في شكل جزيئات عضوية كالنشاء في وجود الضوء و اليخضور