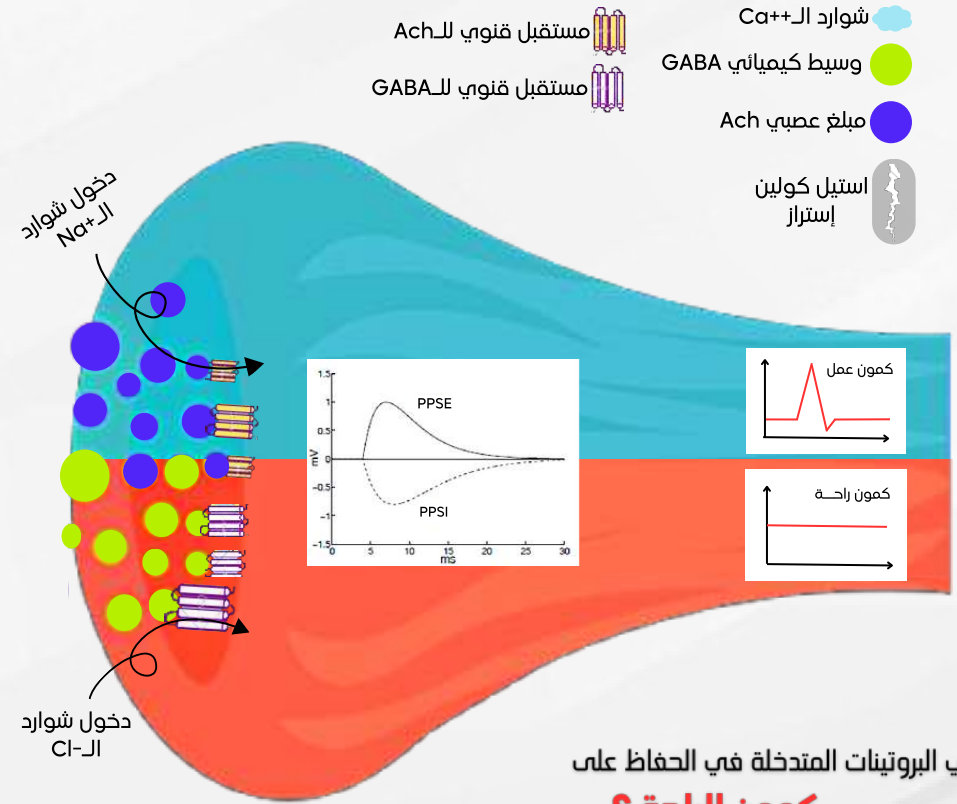
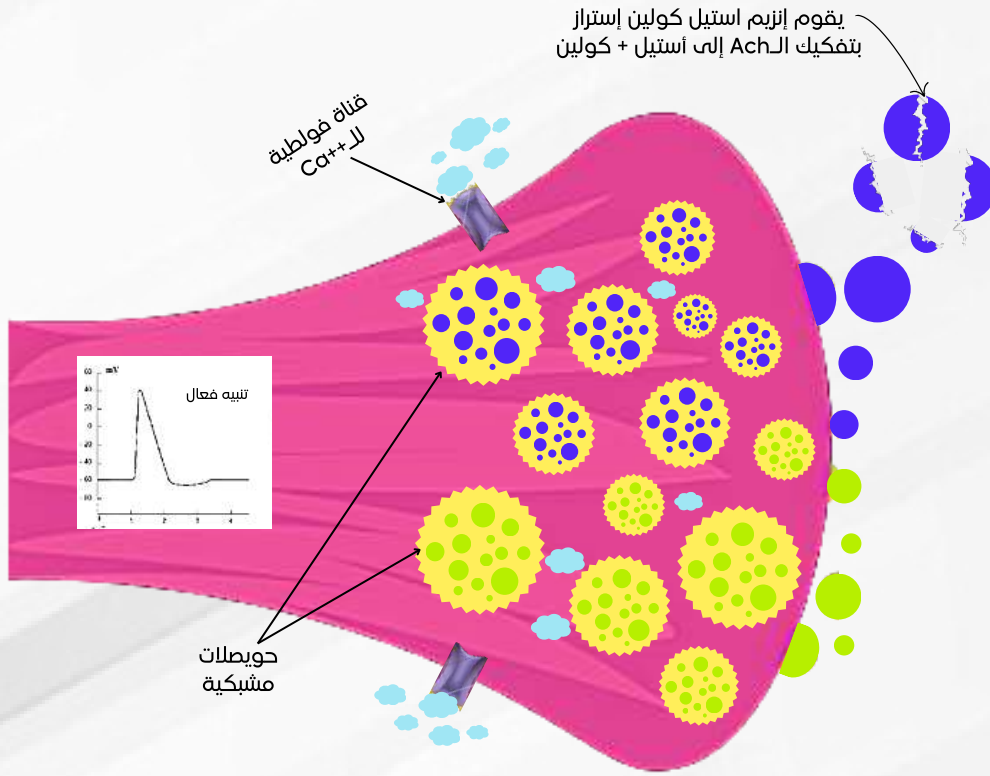




ماهي البروتينات المتدخلة في الحفاظ على

كمون الراحة ؟

1- القنوات المفتوحة باستمرار : تعمل على نقل

الشوارد حسب تدرج التراكيز من الأعلى إلى أقل تركيز

ب **ظاهرة الميز** وهي من نوعين هما الخاصة ب **إدخال**

Na+ والخاصة ب **إخراج K+**.

2 - **المضخة الشاردية** : تعمل على نقل الشوارد عكس

تدرج التراكيز من أقل تركيز إلى أعلى تركيز ب **ظاهرة**

النقل الفعال.

ماهي البروتينات المتدخلة في

عمل المشبك ؟

1- **القنوات الفولطية (المبوبة كهربائيا) الخاصة ب Ca^{2+}** :

تعمل على نقل شوارد Ca^{2+} حسب تدرج التراكيز من الأعلى تركيز

إلى أقل تركيز بظاهرة الميز وبهذا لها دور في تحرير المبلغ العصبي

الكيميائي في الشق المشبكي.

2- **القنوات المبوبة كيميائيا** : تعمل على نقل الشوارد حسب

تدرج التراكيز وفق ظاهرة الميز وهي من نوعين :

الخاصة بإدخال $Na+$: تسمح بإدخال $Na+$ بعد تثبيت ACh

لتوليد كمون بعد مشبكي تنبيه PPSE.

الخاصة بإدخال Cl^- : تسمح بإدخال Cl^- بعد تثبيت GABA لتوليد

كمون بعد مشبكي تثبيطي PPSI.

ماهي البروتينات المتدخلة في

كمون العمل ؟

1- **القنوات الفولطية (المبوبة كهربائيا) :** تعمل على نقل

الشوارد حسب تدرج التراكيز من الأعلى تركيز إلى أقل تركيز بظاهرة

الميز وهي من نوعين :

الخاصة بإدخال $Na+$: مسؤولة عن التيار الداخلي لـ $Na+$ مسببة

زوال الإسقطاب.

الخاصة بإخراج $K+$: مسؤولة عن التيار الخارجي لشوارد $K+$ مسببة

عودة الإسقطاب و الإفراط في الإسقطاب (لتأخر إنغلاقها).

2- **المضخة الشاردية** : تعمل على نقل الشوارد عكس تدرج التراكيز

من أقل تركيز إلى أعلى تركيز بظاهرة النقل الفعال.