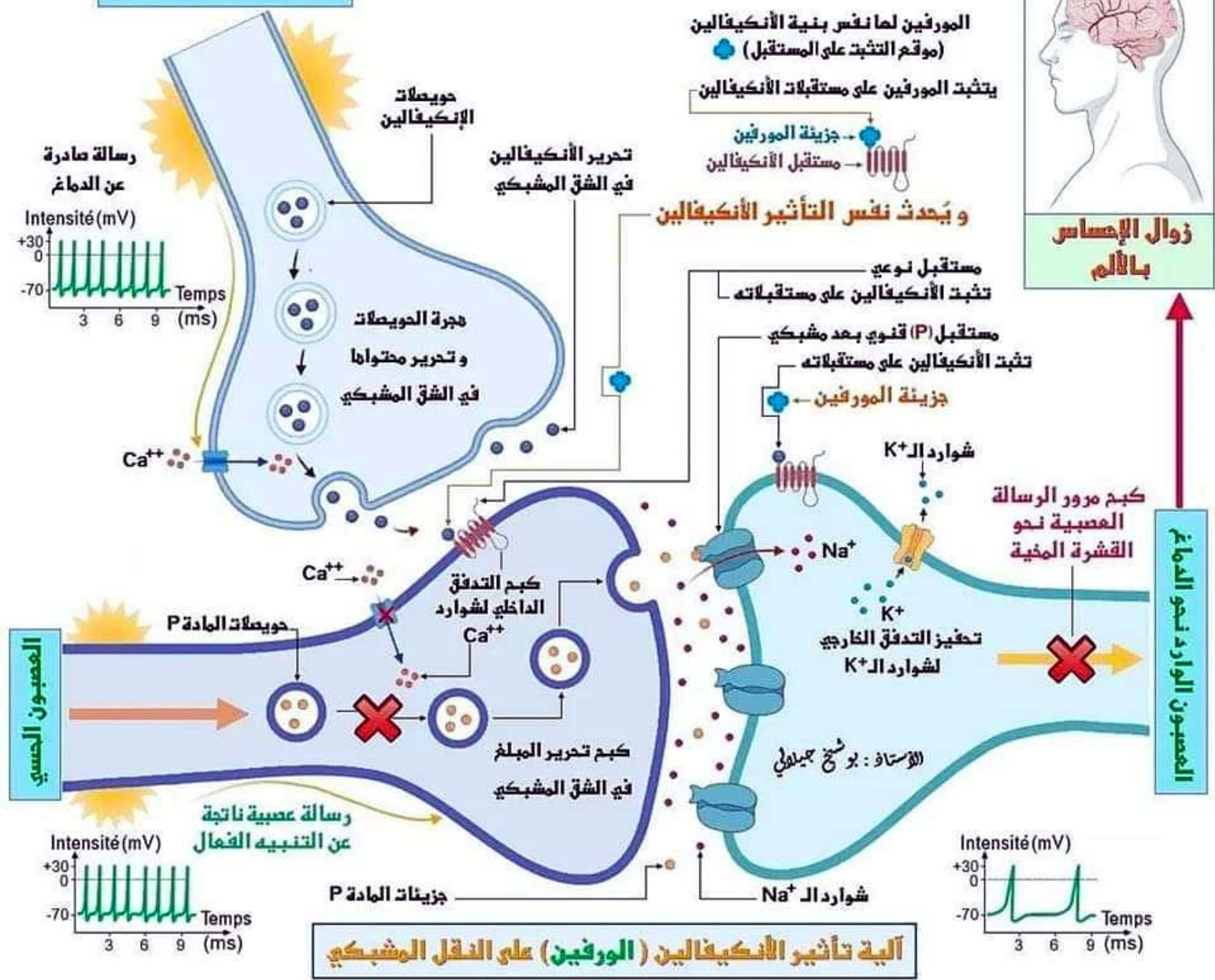


عصبون صادر عن الدماغ



في الحالة الطبيعية توجد وسائط عصبية تؤدي إلى الإحساس بالألم مثل (المادة P) و وسائط أخرى تقلل الإحساس بالألم مثل (الأنكيفالين) . يؤدي حقن المورفين في العضوية إلى انخفاض توترات كمون العمل على مستوي العصبون الوارد نحو الدماغ و بالتالي **تناقص أو زوال الألم** .

تعمل المورفين على **تشبيط إنفتاح القنوات الفولطية** الخاصة بالتدفق الداخلي لشوارد Ca^{++} الموجودة على مستوي الغشاء قبل المشبكي للمشبك المنبه مانعة بذلك **تحرير المبلغ العصبي (المادة P)** . هذا التأثير ناتج عن **تثبيت جزيئات المورفين** على مستقبلات نوعية من طبيعة بروتينية خاصة بالأنكيفالين متواجدة على الغشاء بعد المشبكي للمشبك المثبط . يؤدي **عدم تحرير المبلغ العصبي (المادة P)** في الشق المشبكي إلى **عدم إنفتاح القنوات الكيميائية** المتواجدة على مستوي الغشاء بعد المشبكي و بالتالي **عدم حدوث التدفق الداخلي لشوارد Na^+** ، ينتج عن هذا **عدم زوال إستقطاب** الغشاء بعد المشبكي للمشبك المنبه (الوارد نحو الدماغ) مما يؤدي إلى **عدم الإحساس بالألم** .

هذا من جهة أولى من جهة ثانية يمكن لجزيئات المورفين التأثير على الغشاء بعد المشبكي للمشبك المنبه و **تحفيز فتح قنوات نوعية لشوارد الـ K^+** من خلال تثبيت جزيئات المورفين على مستقبلات نوعية من طبيعة بروتينية خاصة بالأنكيفالين متواجدة على الغشاء بعد المشبكي للمشبك المنبه. مما ينتج عنه **التقليل من سعة زوال إستقطاب** الغشاء بعد المشبكي للعصبون الوارد نحو الدماغ و بالتالي **التقليل** أيضا من تواترات كمون العمل فيه مما يتسبب في **تقليل شدة الألم**.