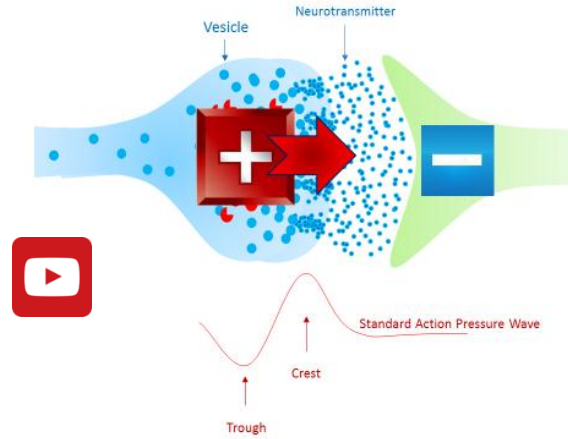


النَّقلُ العَصْبِيُّ عبرَ المشبِكِ العَصْبِيِّ (مفهومٌ حديثٌ) Neural Conduction in Synapse (Innovated)

تقومُ فرضيتي على دعائمٍ ثلاثٍ .
أولاً، النَّقلُ عبرَ المشابِكِ العصبيةِ هو فعلٌ كهربائيٌ محضٌ .
ثانياً، دورُ وسيطِ النَّقلِ العصبِيِّ الـ Neurotransmitter هو تحويلُ الشقِّ المشبكيِّ من عازلٍ إلى ناقلٍ للكهرباءِ .
فهو دائمٌ الوفرةِ في الشقِّ المشبكيِّ، في الرَّاحةِ كما أثناءَ العملِ .
أمَّا ثالثاً وأخيراً، فيخصُّ موجةَ الضَّغَطِ العاملةِ الـ Action Pressure Wave التي متى بلغتِ الانتفاخَ الانتهائيَّ
للمحورِ العصبِيِّ الـ Knob باشرت عملها في خلقِ تيارِ النَّقلِ الكهربائيِّ، وهذا هُمُ ذيلِ الموجةِ الـ Trough
تحديداً . وفي تسهيلِ عبورِ التيارِ إلى الضَّفةِ المقابلةِ من الشقِّ المشبكيِّ، وهذا فعلٌ جبهتها الـ Crest حصرياً .
الفعالان مترامنان، لكنَّ الضَّرورةَ اقتضت الفصلَ بينهما تسهيلاً للتَّشرحِ وتفصيلاً لدقائقِ الأمورِ؛
شاهدِ التَّفاصيلَ على الرَّابطِ التَّالي:



فجبهته موجة الضَّغَطِ العاملةِ الـ Crest تختزنُ طاقةَ الموجةِ الحركيةِ، وفعلها مقدَّمٌ نظرياً على فعلِ ذيلِ الموجةِ
الـ Trough سلبيِّ قيمةِ الضَّغَطِ . بيدَ أنَّي أثرتُ البدءَ بتفصيلِ فعلِ ذيلِ الموجةِ أولاً، ومن ثمَّ تشریح فعلِ جبهتها .

لا تنفكُ الحويصلاتُ المجهريةُ الـ Vesicles تُلقِي بمحملها من وسيطِ النَّقلِ العصبِيِّ الـ Neurotransmitter
داخلَ الشقِّ المشبكيِّ . فعلٌ لا يتوقَّفُ ما دامت الحياةُ نابضةً . يتباطأُ في أوقاتِ الرَّاحةِ الوظيفيةِ، وينشطُ متسارعاً
خلالَ عمليةِ النَّقلِ العصبِيِّ .

يعملُ الضَّغَطُ السَّالبُ الـ Negative Pressure لذيلِ الموجةِ العاملةِ الـ Trough على فتحِ بواباتِ الأقبيةِ
الخاصةِ بشواردِ الكالسيومِ Ca^{++} ، وعلى استدعاءِ هذه الأخيرةِ إلى الدَّاخلِ الخلويِّ .
تتراكمُ شواردُ الكالسيومِ داخلَ الانتفاخِ الانتهائيِّ الـ Knob فتبني قطبيَّةً موجبةً هامَّةً تقابلُ قطبيَّةً سالبةً
على الضَّفةِ الأخرى من الشقِّ المشبكيِّ .

وبذلك، ينشأُ كمونُ العملِ الانتهائيِّ الـ Terminal Action Potential .
قطبيَّةٌ موجبةٌ الـ Positive Polarity تقابلُ قطبيَّةً سالبةً الـ Negative Polarity ، يفصلُ بينهما وسيطٌ ناقلٌ
للكهرباءِ الـ Conductor of Electricity ، هو كلُّ ما يلزمُ لولادةِ ومن ثمَّ توصيلِ تيارِ النَّقلِ الكهربائيِّ
الانتهائيِّ الوحيدِ الناقلِ للإشارةِ العصبيةِ بينَ خليتين عصبيتين، أو بينَ خليةٍ عصبيةٍ وعضوٍ هدفٍ
الـ Effector Organ .

كنتُ أشرت سابقاً إلى الوجود الدائم لوسيط النقل العصبي داخل الشق المشبكي. كما أشرت إلى أهمية ذلك في جعل الشق المشبكي ناقلاً للكهرباء على التوأم، في أوقات الراحة كما في أمانة العمل. رغم ذلك، وتحسيناً لوظيفة النقل الكهربائي عبر المشبك العصبي، تعمل موجة الضغط العاملة من فورها على تعزيز ناقلية الشق المشبكي للكهرباء وذلك باليتين متزامنتين.

فموجة الضغط العاملة متى صدمت بجبهتها الـ Crest غشاء الانتفاخ الانتهازي للمحور العصبي الـ Knob، تمدد هذا الأخير واندفع مقتحماً فضاء الشق المشبكي. فيحدث تقاصر هام في عرض الشق المشبكي الـ Synaptic Cleft Width والذي يكافئ تقارباً أكبر بين قطبي كمون العمل الانتهازي الـ Terminal Action Potential.

بعدها، يكون انفراج تيار النقل الكهربائي حتمية لا تمهيل فيها، هذا أولاً. وفي الوقت ذاته، تضغط جبهة الموجة العاملة على الحوصلات المجهرية المتصلة بهذا الغشاء. فتتدفق هذه الأخيرة كامل مخزونها من وسيط النقل العصبي دفعة واحدة. والنتيجة كما اراها، زيادة كبيرة في كمية وتالياً كثافة وسيط النقل العصبي داخل الشق المشبكي. فيصبح هذا الأخير أقدر على التوصيل الكهربائي، وهذا ثانياً. اجتماع الفعلين يعني كفاءة أكبر في توصيل تيار النقل الكهربائي، وسرعة أكبر في عملية النقل العصبي. وهذا هو المطلوب تماماً.

في سياقات أخرى، أنصح بقراءة المقالات التالية:

- [هل يفيد التداخل الجراحي الفوري في أذيات النخاع الشوكي وذيول الفرس الرضائية؟](#)
- [النقل العصبي، بين مفهوم قاصر وجديد حاضر](#)
- [The Neural Conduction.. Personal View vs. International View](#)
- [في النقل العصبي، موجات الضغط العاملة Action Pressure Waves](#)
- [في النقل العصبي، كمونات العمل Action Potentials](#)
- [وظيفة كمونات العمل والتيارات الكهربائية العاملة](#)
- [في النقل العصبي، التيارات الكهربائية العاملة Action Electrical Currents](#)
- [الأطوار الثلاثة للنقل العصبي](#)
- [المستقبلات الحسية، عبقرية الخلق وجمال المخلوق](#)
- [النقل في المشابك العصبية The Neural Conduction in the Synapses](#)
- [عقدة رانفييه، ضابطة الإيقاع The Node of Ranvier, The Equalizer](#)
- [وظائف عقدة رانفييه The Functions of Node of Ranvier](#)
- [وظائف عقدة رانفييه، الوظيفة الأولى في ضبط معايير الموجة العاملة](#)
- [وظائف عقدة رانفييه، الوظيفة الثانية في ضبط مسار الموجة العاملة](#)
- [وظائف عقدة رانفييه، الوظيفة الثالثة في توليد كمونات العمل](#)
- [في فقه الأعصاب، الألم أولاً The Pain is First](#)
- [في فقه الأعصاب، الشكل.. الضرورة The Philosophy of Form](#)
- [تخطيط الأعصاب الكهربائي، بين الحقيقي والموهوم](#)
- [الصدمة النخاعية \(مفهوم جديد\) The Spinal Shock \(Innovated Conception\)](#)
- [أذيات النخاع الشوكي، الأعراض والعلامات السريرية، بحث في آليات الحدوث The Spinal Injury, The Symptomatology](#)
- [الزعم Clonus](#)

اشتداد المنعكس الشوكي Hyperactive Hyperreflexia
اتساع باحة المنعكس الشوكي الاشتدادي Extended Reflex Sector
الاستجابة ثنائية الجانب للمنعكس الشوكي الاشتدادي Bilateral Responses
الاستجابة الحركية العديدة للمنعكس الشوكي Multiple Responses
التنكس الفاليري، يهاجم المحاور العصبية الحركية للعصب المحيطي.. ويعف عن محاوره الحسية Wallerian Degeneration, Attacks the Motor Axons of Injured Nerve and Conserves its Sensory Axons
التنكس الفاليري، رؤية جديدة (Innovated View) Wallerian Degeneration
التجدد العصبي، رؤية جديدة (Innovated View) Neural Regeneration
المنعكسات الشوكية، المفاهيم القديمة Spinal Reflexes, Ancient Conceptions
المنعكسات الشوكية، تحديث المفاهيم Spinal Reflexes, Innovated Conception
خلقت المرأة من ضلع الرجل، رائعة الإيحاء الفلسفي والمجاز العلمي
المرأة تفرز جنس وليدها، والرجل يدعى!
الروح والنفس.. عطية خالق وصنعة مخلوق
خلق السموات والأرض أكبر من خلق الناس.. في المرامي والدلالات
تفاحة آدم وضلع آدم، وجهان لصورة الإنسان.
حواء.. هذه
سفينة نوح، طوق نجاة لا معراج خلاص
المصباح الكهربائي، بين التجريد والتنفيذ رحلة ألف عام
هكذا تكلم ابراهيم الخليل
فقه الحضارات، بين قوة الفكر وفكر القوة
العدة وعلة الاختلاف بين مطلقه وأرملة ذات عفاف
تعهد الزوجات وملك اليمين.. المنسوخ الأجل
الثقب الأسود، وفرضية النجم الساقط
جسيم بار، مفتاح أحجية الخلق
صبي أم بنت، الأم تفرز!
القدم الهابطة، حالة سريرية