

المستقبلات الحسّية، الإحساسُ المزمنُ بالأشياء

أياً يكُ الفكرُ الذي تعتدُّ به، وأياً تكُ المدرسهُ التي تنتمي إليها، فالجميعُ يقولُ بيّتم ولحظيّةِ الفعل الذي تمارسهُ المادّةُ على المستقبلات الحسّيةِ فإلمادّةُ إذا ما وقّعت على سطح الجلد، طال زمنٌ وصاليها أم قصّر، أحدثت من فورها أثراً يّتماً على هذه المستقبلات. بعده، تفقدُ المادّةُ قدرتها على إطلاق عمل المستقبلات من جديد. رغم ذلك تبقى العضويّة الحيةُ تشعرُ بوجودِ المادّةِ مادامت المادّةُ على تماسٍ معها. هو شعورٌ يختلفُ عن الشعورِ الأوّلِ لأنّ مفرداته تختلفُ عن مفرداتِ الأوّلِ. في هذه المفرداتِ أبحثُ، وفي عبقريةِ وجمالِ التفصيلِ أخوضُ؛ شاهدِ العرضِ على الرّابطِ التّالي.



بدايةً، لا تنقطع الرّسائلُ العصبيةُ بين المستقبلات السّطحية وبين المركز الحاكم، في حالة الرّاحة كما العمل. فالدماعُ لا يحتملُ الفراغ. هو في شغلٍ دائمٍ يرصدُ المحيط، كما ويتأكّد من جاهزيةِ المستقبلات الحسّيةِ. ووسيلتهُ بسيطةٌ وعبقريةٌ. هو يجنّدُ لذلك أكثرَ عناصره نشاطاً ووجوداً موجةً ضغطِ النبضة الـ *Pulse Pressure*.

مع كلّ نبضة قلب، تسمحُ موجةٌ من ضغطِ النبضة الأنسجة حيثُ تقيّمُ المستقبلات الحسّية. تتلقى هذه الأخيرة الموجة، فترسلُ إلى الدماغ رسالةً جواباً مناسبةً لشدةِ الموجة. يستقبلُ الدماغُ بدوره الوارد الحسّي الـ *Afferent Impulse* ويبني على الشّيء مقتضاه.

في حالة الرّاحة، تكونُ طاقةُ النبضة الواردة من المستقبلات ضمن القيم الاعتيادية الـ *Habitual Afferent Impulse* ممّا أله الدماغ. فيطمئنُ الدماغ على أن لا مادّة على سطح الجلد، كما ويتأكّد من جاهزيةِ المستقبلات في الوقت نفسه

أثناء العمل، وعند وجودِ مادّة ما على تماسٍ مباشرٍ مع العضويّة، تُحدثُ المادّةُ من فورها تبدّلاً في قيمةِ الطّاقة الواقعة على المستقبلات السّطحية. تتنبّه المستقبلات الحسّيةُ للتبدّل الطّارئ في قيمةِ الطّاقة، وترسلُ من فورها إلى الدماغ رسالةً بلاغيةً بالذي قد حدث. يقرأ الدماغُ الرّسالة البلاغ فيقرُّ ما يُناسبها. هو فعلٌ يّتمُّ لا تالٍ له. بعده، تفقدُ المادّةُ قدرتها في إطلاق عمل المستقبلات من جديد. فالمستقبلات تعمل على تبدّلات قيمةِ الطّاقة لا على قيمةِ الطّاقة ذاتها. أي، تماسٌ واحدٌ بين العضويّة الحيةِ ومادّة ما يُحدثُ نبضةً واردةً وظيفيةً الـ *Functional Afferent Impulse* يّتمة لا تكرار له.

هنا تستنفر العضوية الحية لسد الفجوة الوظيفية ولاستقصاء ما إذا كانت المادة ما تزال تقيم على سطحها أم أنها قد رحلت. والوسيلة بسيطة وعبرية في الوقت ذاته. هي تُجند لذلك موجة ضغط النبضة. فعند تقلص القلب تصدم موجة ضغط النبضة المستقبلات السطحية فتحدث فرقاً في قيمة الضغط الواقع على هذه المستقبلات. فتستأنف هذه الأخيرة عملها من جديد، وترسل من فورها إلى الدماغ بياناً تفصيلياً بالواقع الجديد.

هو واقع جديد لكن بحيثية واحدة فقط. فموجة ضغط النبضة لا تبدل قيمتها ما دام البدن سليماً معافى، والمستقبلات الحسية هي لم تُعير من بنيتها أو من آلية عملها، والفارق الوحيد إذاً هو في قيمة الضغط داخل هذه المستقبلات. فهي الآن تحتزن داخلها قيمة الضغط الذاتية مضافاً إليها قيمة الضغط الذي أحدثه وجود المادة على سطحها. لذلك، تختلف طاقة النبضة الواردة الظرفية الـ Occasional Afferent Impulse الجواب عما اعتاده الدماغ، فيدرك حقيقة وجود المادة المستمر على السطح.

بالنتيجة والخلاصات

لا تنفك المستقبلات الحسية عاملة في أوقات الراحة كما أثناء العمل، وهذا ضرورة بقاء لا غنى عنه. كما لا تنقطع تُرسل الرسائل العصبية إلى الدماغ، وهذا واجب لا فكاك منه. وقودها في ذلك كله هو ضغط النبضة. هذه القيمة المضافة التي تتجدد على الدوام.

فمع كل نبضة قلب، تسمح موجة ضغط النبضة الأنسجة الحية. هي تزود المستقبلات الحسية على اختلاف أنواعها بوقود عملها المستمر في الرصد والاستقراء. هي تُحدث فرقاً في قيمة الطاقة تستشعره المستقبلات الحسية فتطلق إنذاراً بذلك. يكون الإنذار كاذباً في حال الراحة حين تكون قيمة الضغط داخل هذه المستقبلات طبيعياً. ويكون الإنذار حقيقياً أثناء العمل لأن قيمة الضغط داخلها قد ارتفع مع وجود مادة جائمة على السطح.

في سياقات أخرى، أنصح بقراءة المقالات التالية:

- هل يفيد التداخل الجراحي الفوري في أذيات النخاع الشوكي وذيل الفرس الرضوية؟
- النقل العصبي، بين مفهوم قاصر وجديد حاضر

The Neural Conduction.. Personal View vs. International View

Action Pressure Waves في النقل العصبي، موجات الضغط العاملة

Action Potentials في النقل العصبي، كمونات العمل

وظيفة كمونات العمل والتيارات الكهربائية العاملة

Action Electrical Currents في النقل العصبي، التيارات الكهربائية العاملة

الأطوار الثلاثة للنقل العصبي

المستقبلات الحسية، عبقرية الخلق وجمال المخلوق

The Neural Conduction in the Synapses النقل في المشابك العصبية

The Node of Ranvier, The Equalizer عقدة رانفييه، ضابطة الإيقاع

The Functions of Node of Ranvier وظائف عقدة رانفييه

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

The Pain is First في فقه الأعصاب، الألم أولاً

The Philosophy of Form في فقه الأعصاب، الشكل.. الضرورة

تخطيط الأعصاب الكهربائي، بين الحقيقي والموهوم

The Spinal Shock (Innovated Conception) الصدمة النخاعية (مفهوم جديد)

The Spinal أذيات النخاع الشوكي، الأعراض والعلامات السريرية، بحث في آليات الحدوث

Injury, The Symptomatology

الزَّمع 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

خلفت المرأة من ضلع الرجل، رائعة الإيحاء الفلسفي والمجاز العلمي

المرأة تفرّج جنس وليدها، والرجل يدعى!

الرُّوح والنَّفْس.. عطية خالق وصنعة مخلوق

خلق السماوات والأرض أكبر من خلق الناس.. في المرامي والدلالات

تفاحة آدم وضلع آدم، وجهان لصورة الإنسان.

حسواء.. 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 مطلقية وأرملية ذات عفاف

تعهد الزوجات وملك اليمين.. المنسوخ الأجل

الثقب الأسود، وفرضية النجم الساقط

جسيم بار، مفتاح أحجية الخلق

صبي أم بنت، الأم تفرّج!