



مراقبة الألم
control of pain
contrôle de la douleur

الاستاذ الدكتور
محمد سبع العرب

تعريف الألم

Definitions of Pain

“an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage.”

يعرف الألم بأنه احساس مزعج وتجربة انفعالية مشترك مع
أذية نسيجية فعلية أو محتملة للنسج أو يوصف
بمصطلحات بمعنى أذى

« La douleur est une expérience sensorielle et
émotionnelle désagréable associée à un dommage
tissulaire présent ou potentiel, ou décrite en termes
d'un tel dommage »

حسب الجمعية العالمية لدراسة الألم ١٩٧٩ (IASP)
وحسب الجمعية الأميركية للألم 2003 (APS)

ما هو الألم؟؟ what is pain??



➤ يكون:

- شخصي subjective
- وقائي protective
- ويكون معدل بعدة أمور:

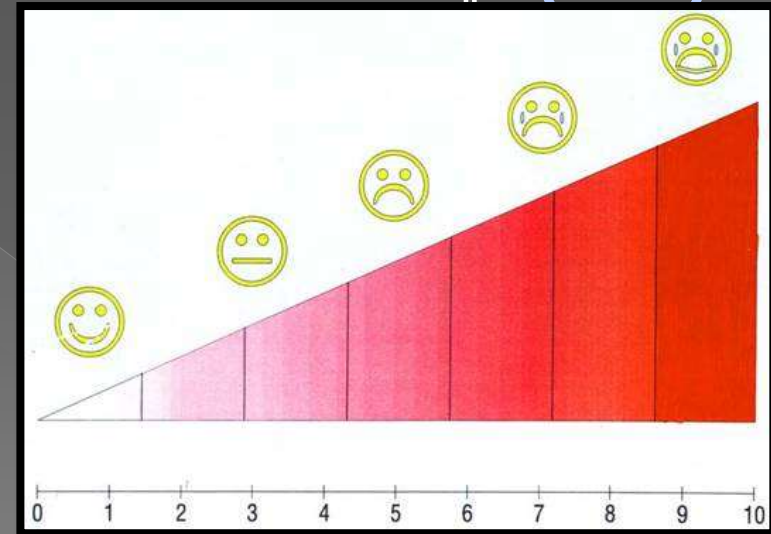
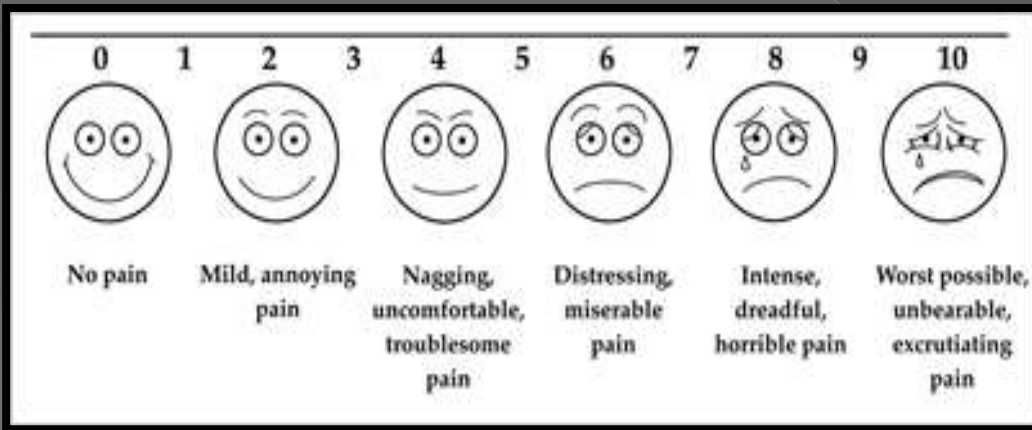
تطورية، سلوكية ، شخصية، عوامل ثقافية

➤ يترافق مع أعراض كالنبكاء والصراخ والتعرق وزيادة ضربات القلب وارتفاع الضغط وتغيرات سلوكية... الخ



قياس الألم measurement of pain

- إنه من الصعب وصف الألم على الرغم من معرفتنا ما هو، وكذلك من الصعب قياس الألم.
- وقد اقترح مقياس التماثل البصري **visual analogue scale** (VAS) لقياسه



لا يوجد ألم	معتدل مزعج	معند غير مريح مضايق	محزن بانس	شديد مروع مفرع	امكانية الأسوأ لا ياحتمل موجه
-------------	------------	---------------------	-----------	----------------	-------------------------------

أسباب الألم CAUSES OF PAIN

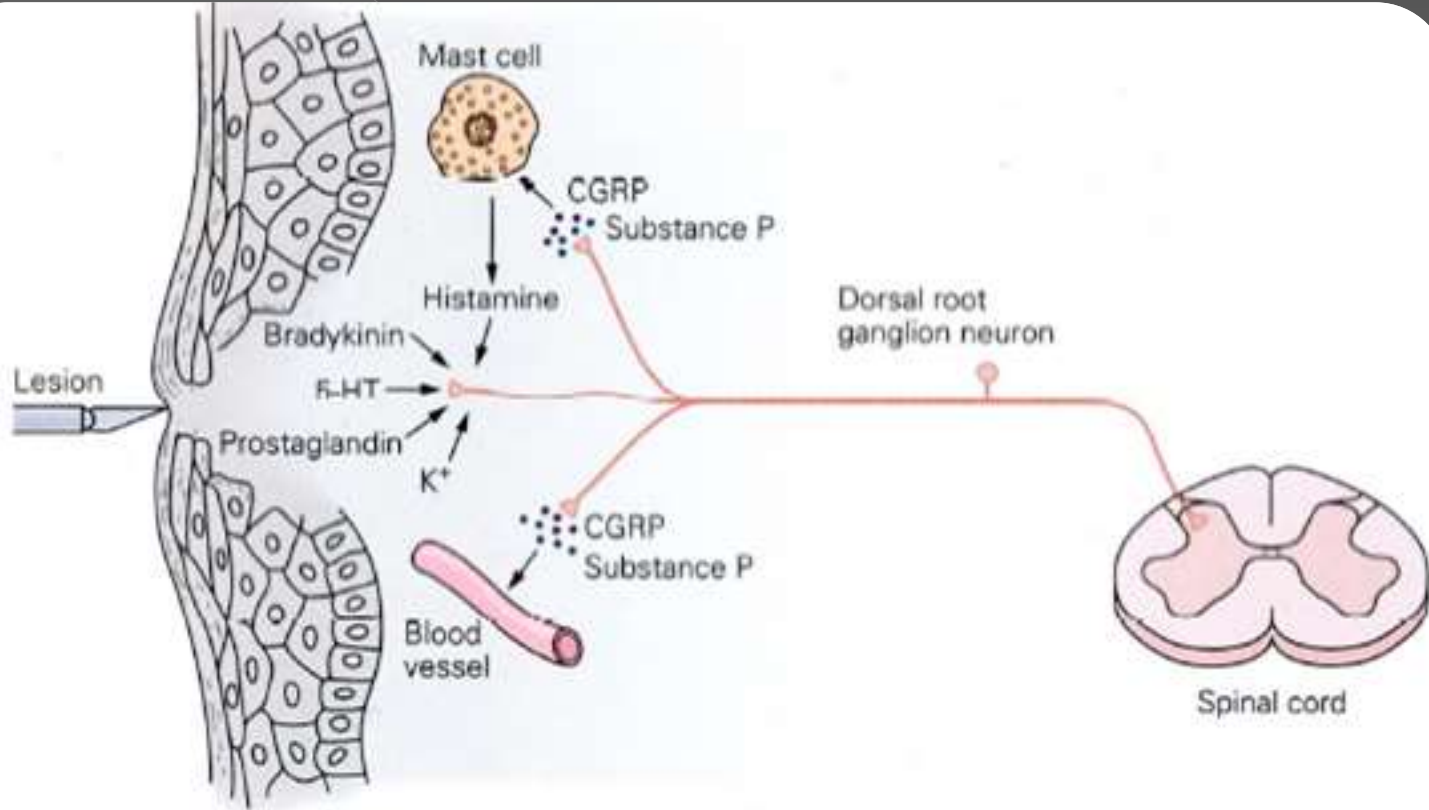
- فيزيائية (ضغط..الخ)
- كهربائية
- حرارية (البرودة والسخونة)
- كيميائية
- انتانية

هذه العوامل تؤدي الى تحرر مواد مولدة للألم من الخلايا

- H⁺, lactic acid, K⁺, histamine, bradykinin, serotonin, leucotrienes, acetylcholine, proteolytic enzymes, **capsaicin**
- Prostaglandins (PGE₂)

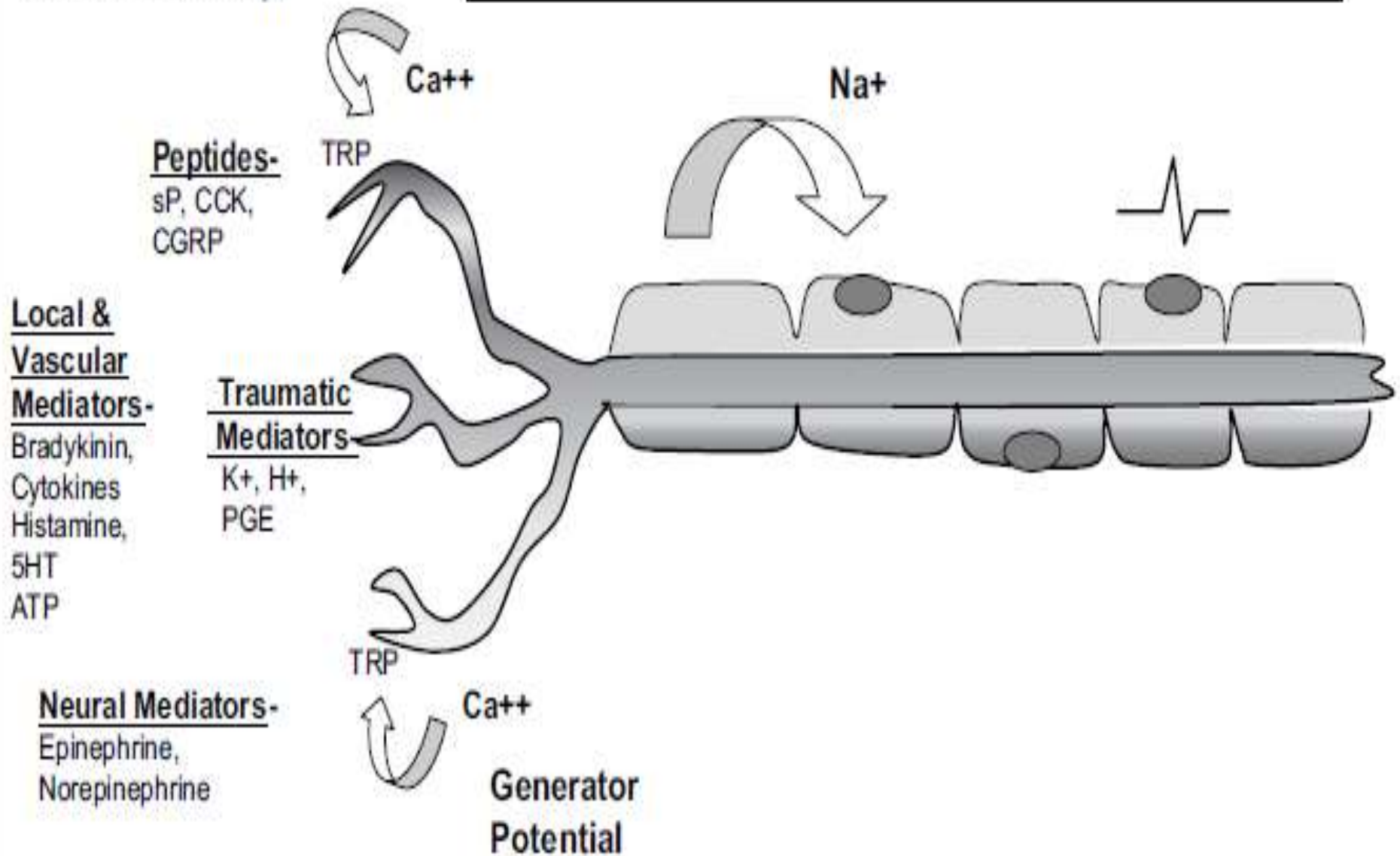
لا يؤثر مباشرة علي مستقبلات الألم وانما يزيد حساسيتها لحدوث التنبيه (ينقص عتبة الألم)

إن هذه المواد المولدة للألم تتواجد في المسافة خارج الخلية عقب الأذى النسيجي وهي مسؤولة عن الحساسية المحيطية والألم



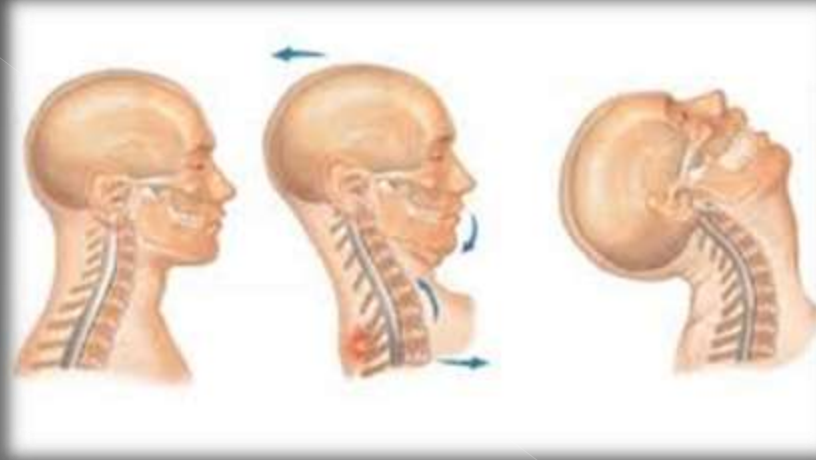
Nociceptive Ending (Primary Afferent Fiber)

“Noxious Soup”





التهاب خلوي



انضغاط فقرات



تيار كهربائي



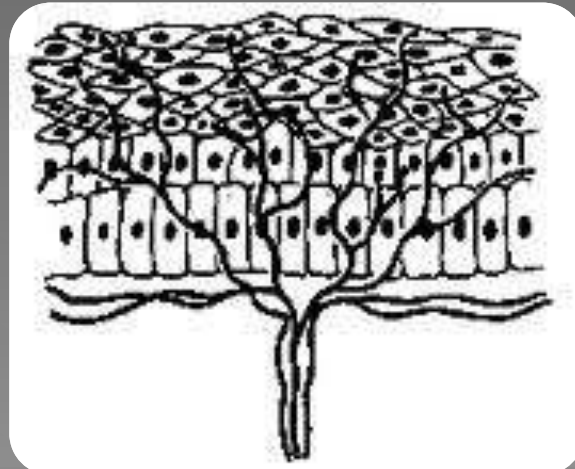
حرق حراري



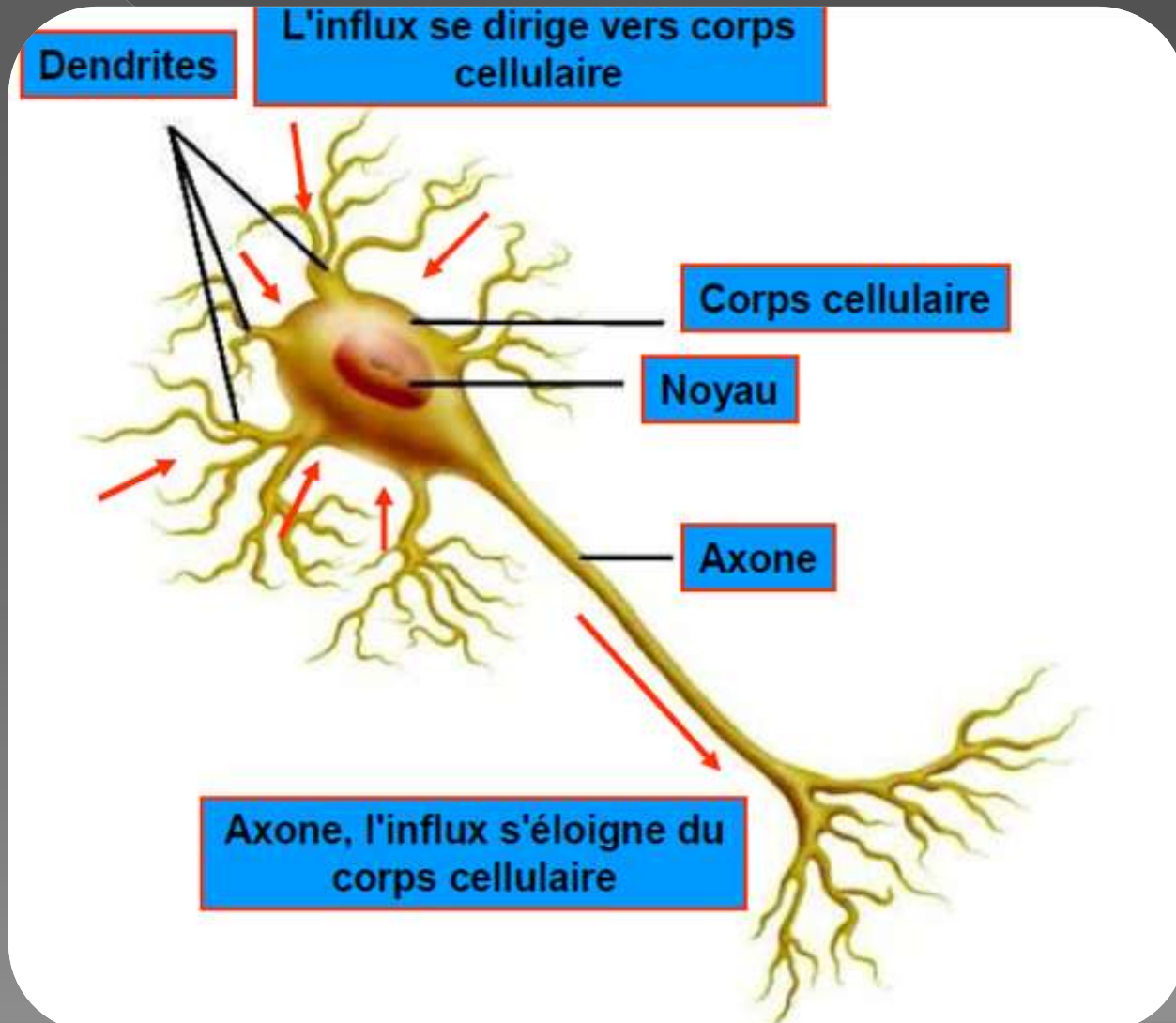
أذى كيميائي

مستقبلات الألم nociceptors

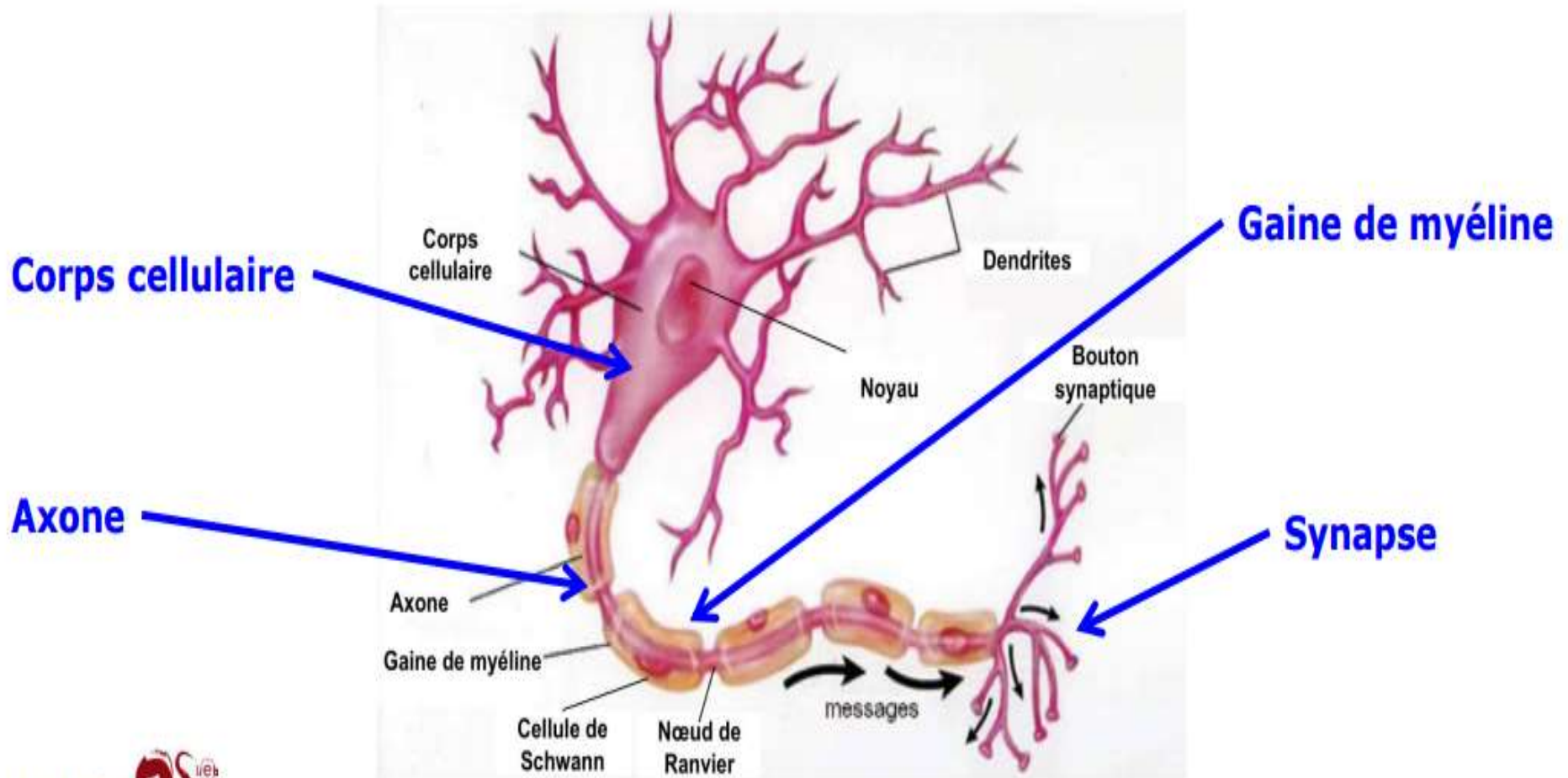
- لا يوجد مستقبلات متخصصة
- تدعى مستقبلات الألم بـ **nociceptors** وهي مستقبلات حسية قادرة على نقل وترميز المحرضات المؤذية (الأذية الحالية أو المحتملة للنسج)
- هذه المستقبلات هي نهايات عصبية حرة تتوزع في كل مكان من النسج

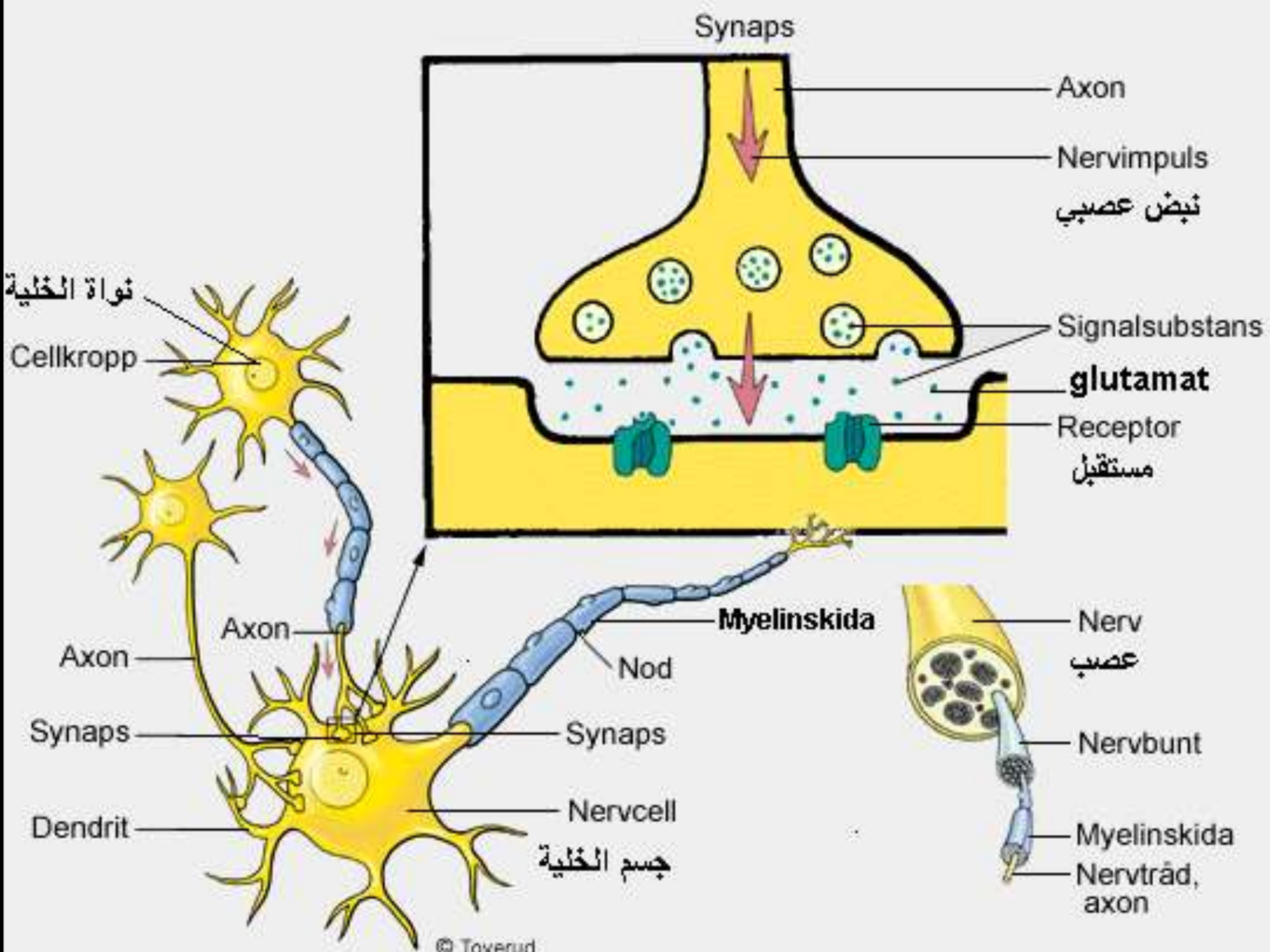


الخلية العصبية (العصبون) Neuron

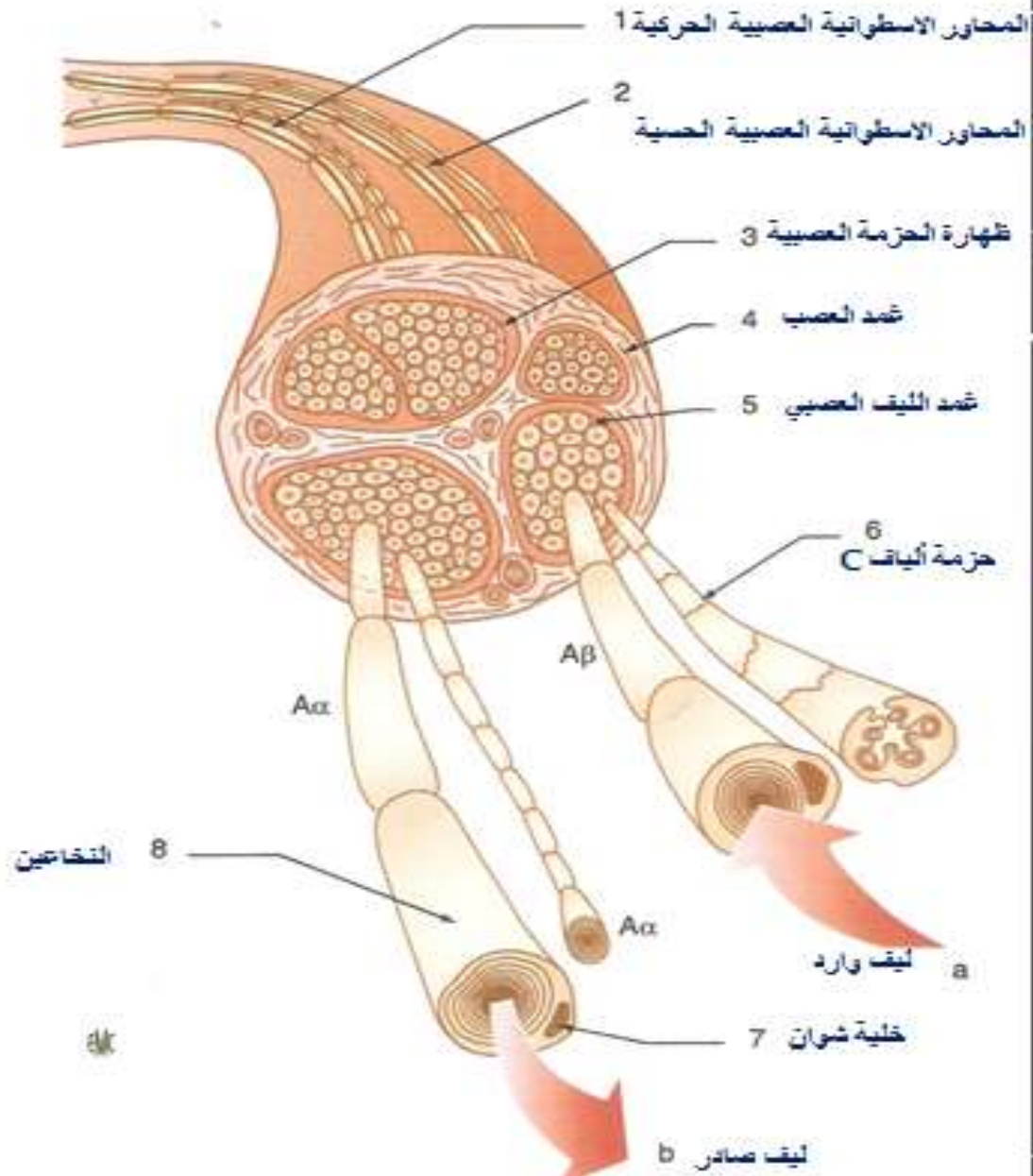


الخلية العصبية (العصبون) Neuron





مخطط تشريحي لعصب محيطي



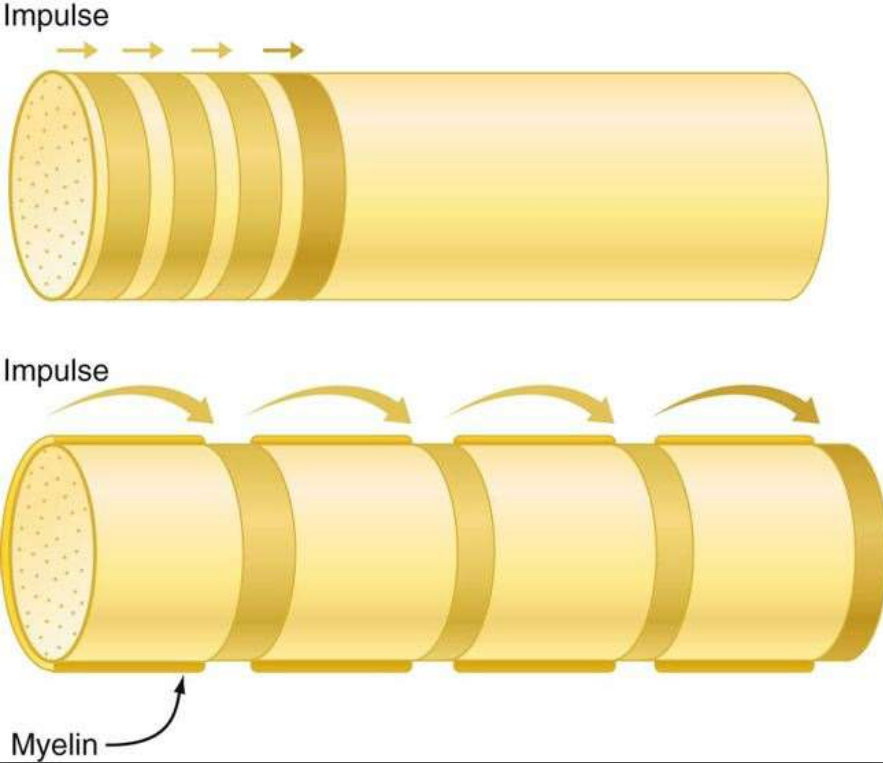
طرق انتقال الألم

CONDUCTION OF PAINFUL MESSAGE

● يتم نقل السيالة العصبية بواسطة الألياف العصبية المحيطة وهي نوعين :
A delta و ألياف C

- **ألياف مغمدة من نوع (A-delta)** و قطرها حوالي (5 micron)،
و تنقل النبضات بسرعة **(6-30 m/sec)**
- **ألياف غير مغمدة من نوع (C)** و قطرها حوالي (1 micron)، و
تنقل النبضات بسرعة **(0.5-2 m/sec)**

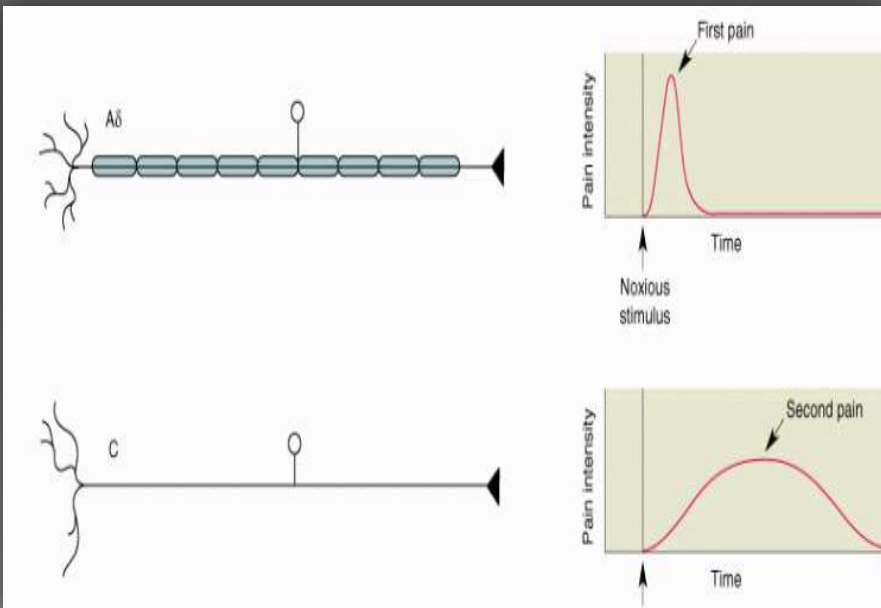
● وتنتهي هذه الألياف في القرن الخلفي من النخاع الشوكي وهناك
تحمل الرسالة المؤلمة بواسطة الألياف العصبية الصاعدة الى المراكز
العليا



○ **السيالة العصبية تنتقل بطريقتين :**

إما بطريقة الزحف وذلك في الألياف الغير مغمدة بالنخاعين ولذلك يكون نقل السيالة هنا أبطأ .

أو بطريقة خطف من عقدة إلى عقدة وذلك في الألياف المغمدة بالنخاعين.



مراحل الألم

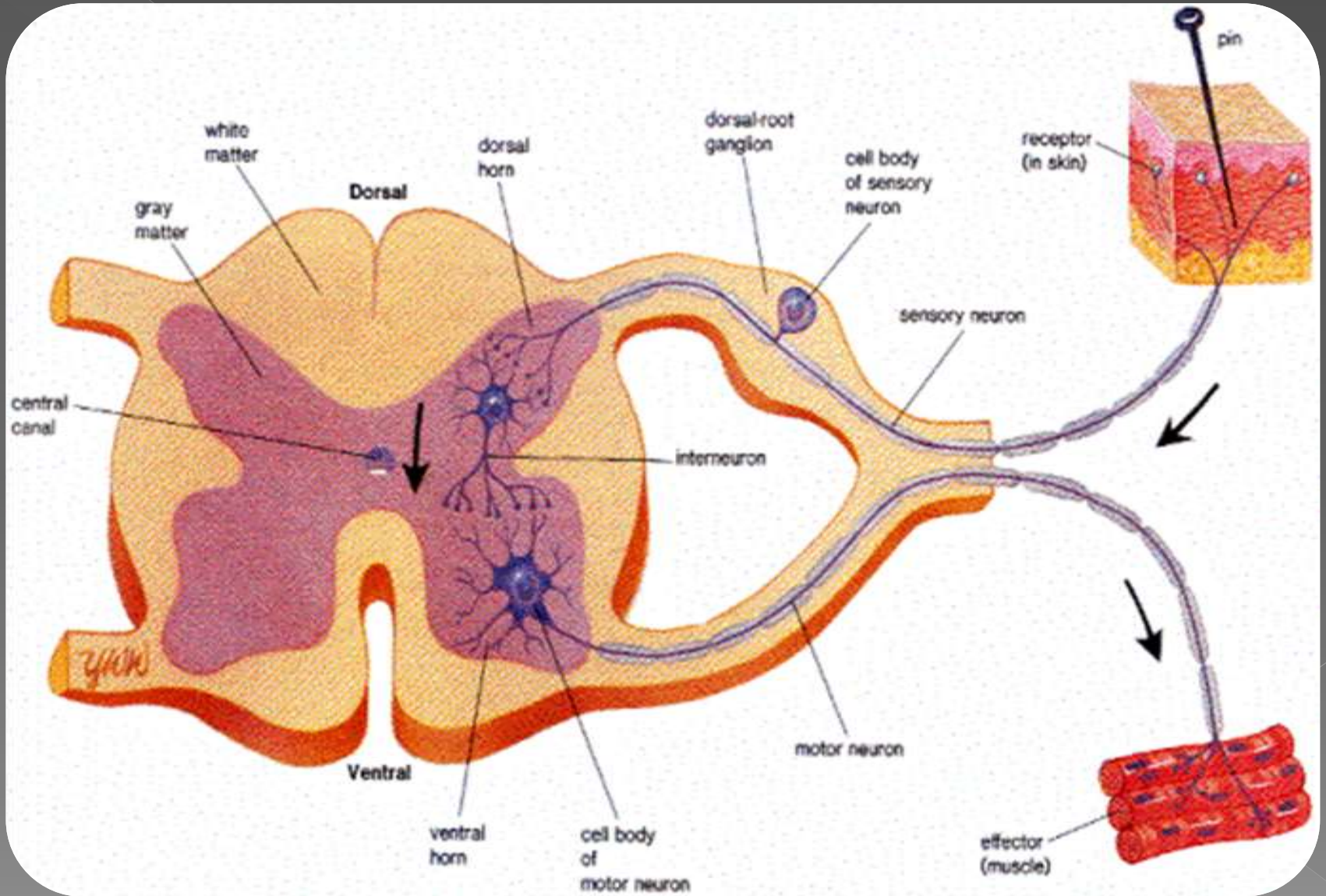


١. استقبال الألم reception
٢. ادراك الألم perception
٣. رد فعل الألم reaction

➤ رغم تطور مهنة طب الأسنان والعناية السنية فان الألم هو السبب الأساسي الذي يدفع المريض لاستشارة طبيب أسنانه ومراقبة الألم والسيطرة عليه هي الهموم الأساسية لأطباء الأسنان ويعتبر الألم مع ذلك أحد عناصر التشخيص الأكثر دقة وصدقا .

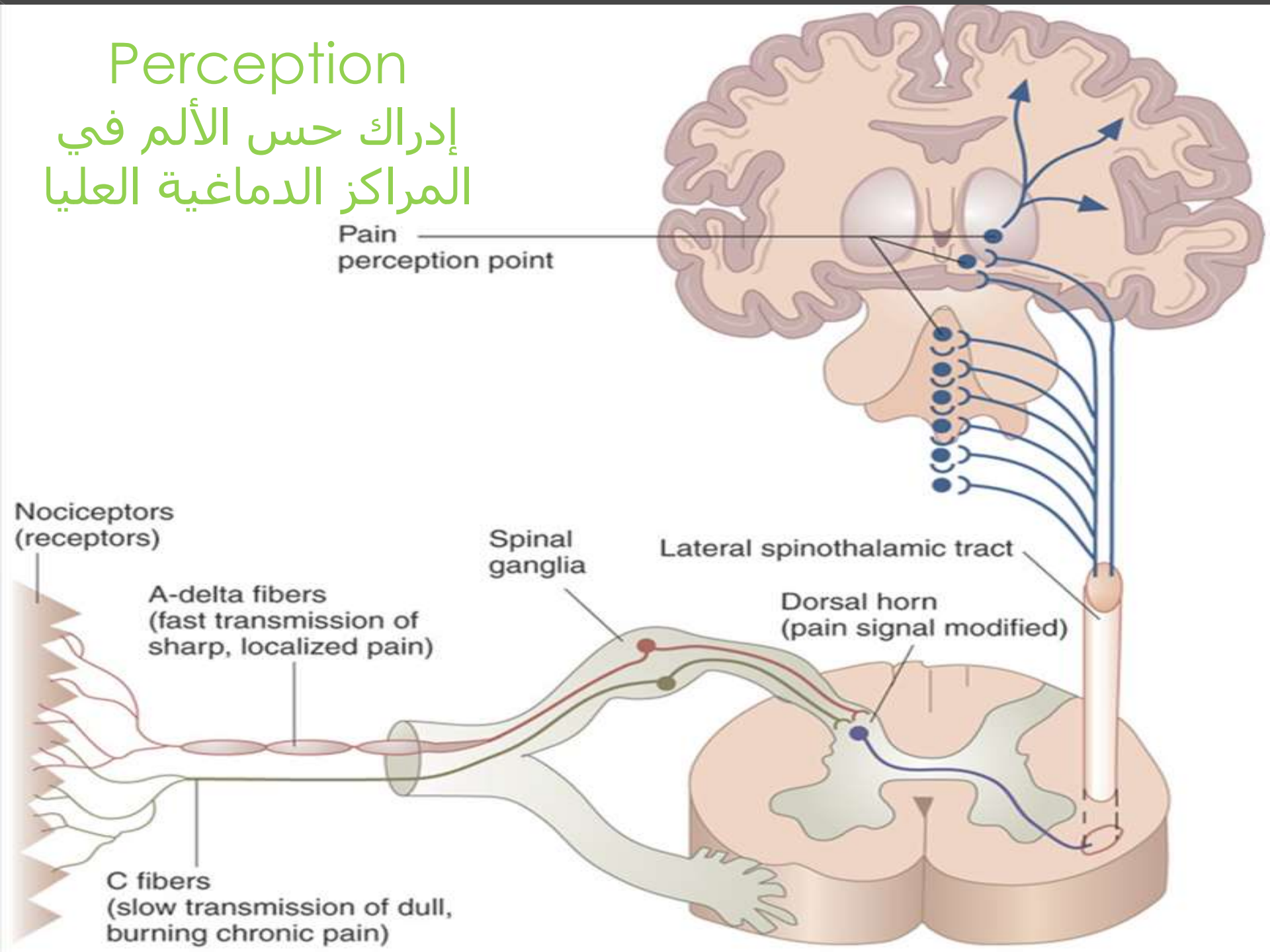
Reception

استقبال الرسالة المؤلمة في النخاع الشوكي

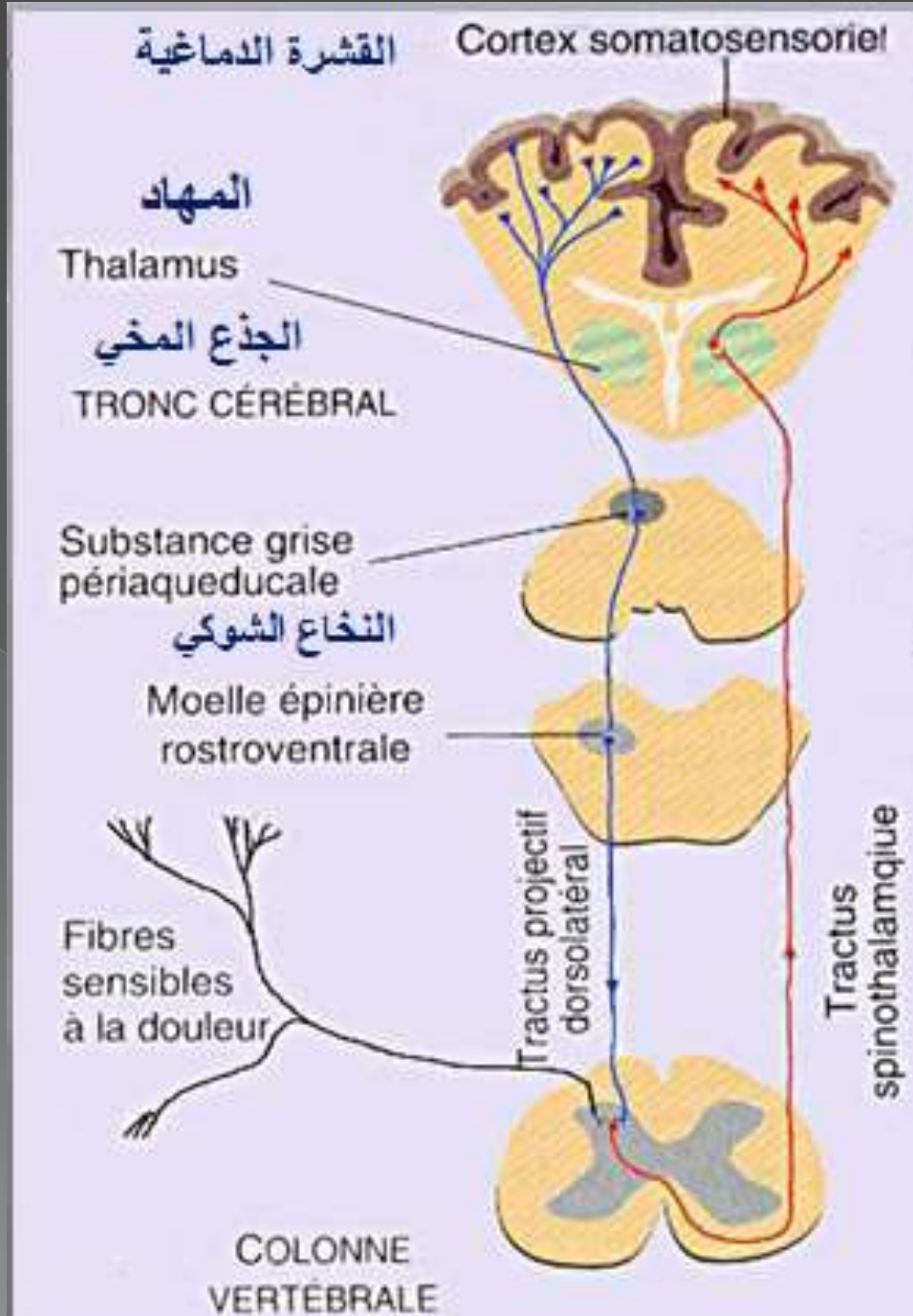


Perception

إدراك حس الألم في
المراكز الدماغية العليا

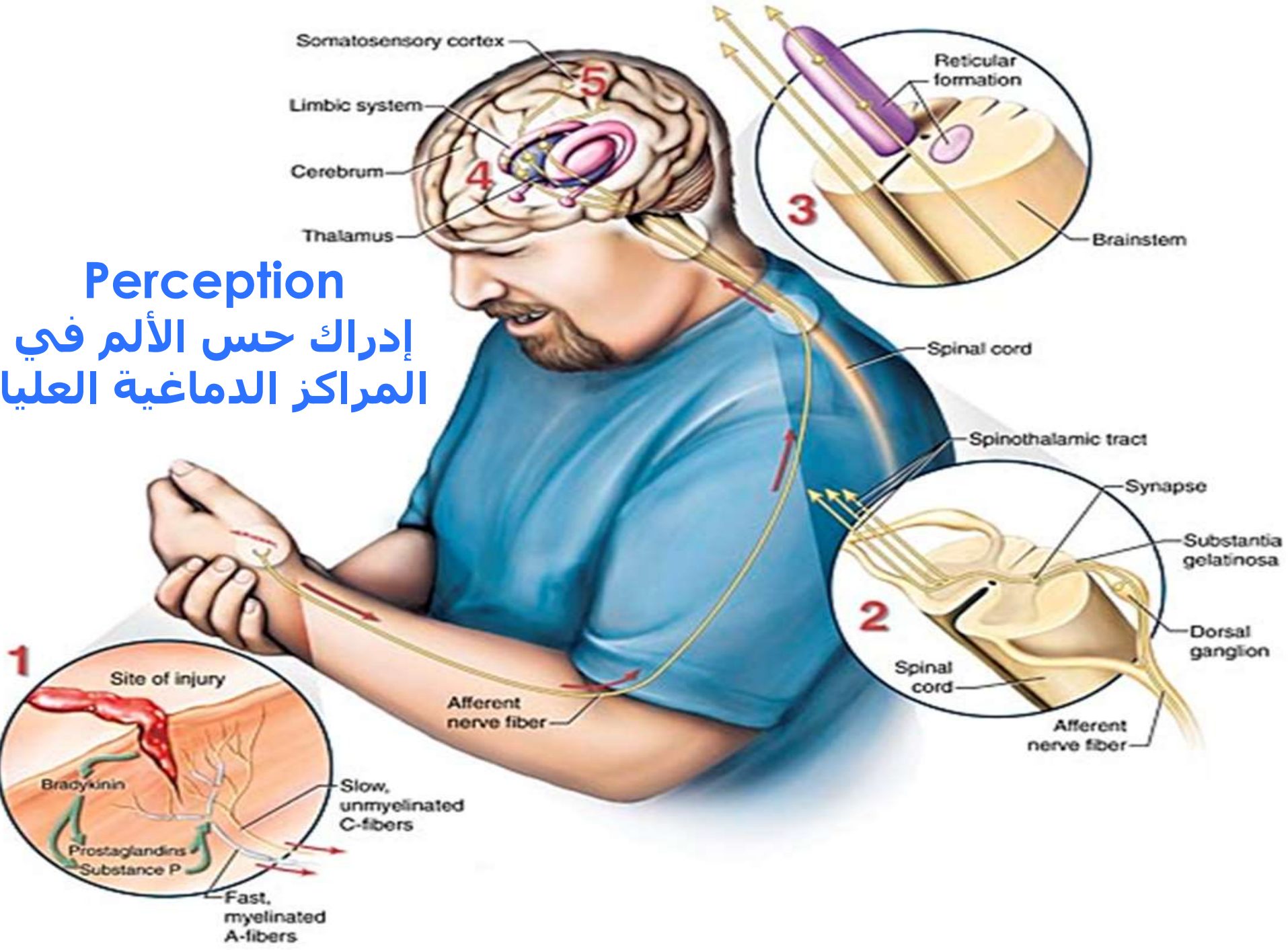


Perception إدراك حس الألم في المراكز الدماغية العليا

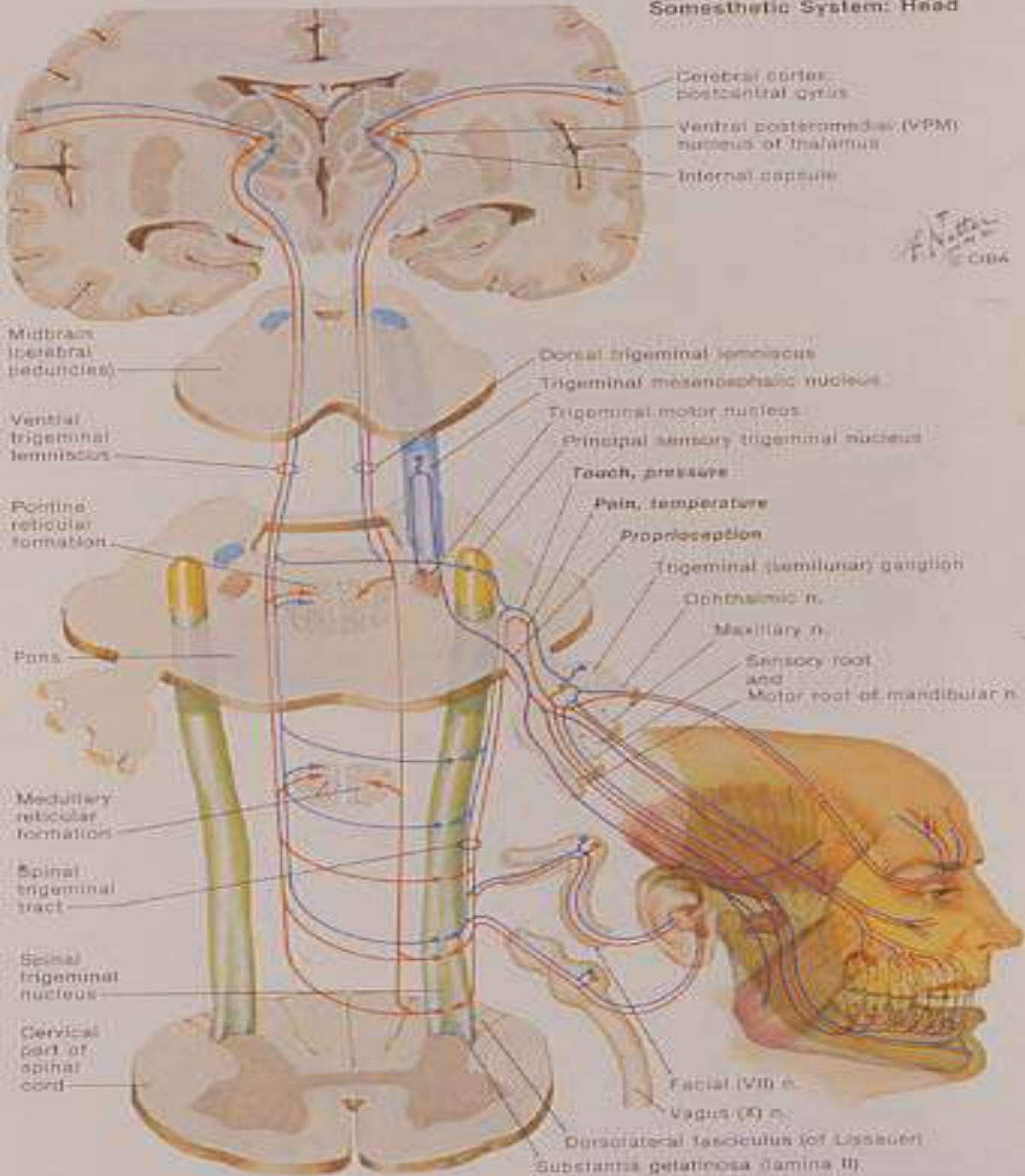


Perception

إدراك حس الألم في المراكز الدماغية العليا



Somesthetic System: Head



نقل حس الألم في المنطقة
الوجهية القحفية إلى الدماغ
مباشرة بدون المرور الى
النخاع الشوكي

Reaction of pain

رد الفعل الألمي

- أي رد فعل العضوية تجاه الإحساس الألمي أو المؤلم وهو مقياس دقيق يعبر عن الرسالة المؤلمة المنقولة.
- ورد الفعل هذا مختلف من شخص لآخر ومختلف حتى عند الشخص نفسه من لحظة لأخرى ويتبع:
 - التجارب السابقة للشخص
 - ووضعه الحالي
 - وحالته الانفعالية
 - والتعب
 - ويتبع أحيانا خوف المريض وتفهمه
 - وأيضا يتبع العمر والجنس والحالة الفيزيولوجية للشخص
 - ويتبع حتى العرق فالعرق الأصفر لديهم قدرة على تحمل الألم أكثر من العرق الأبيض .

رد الفعل المؤلم يتبع العمر



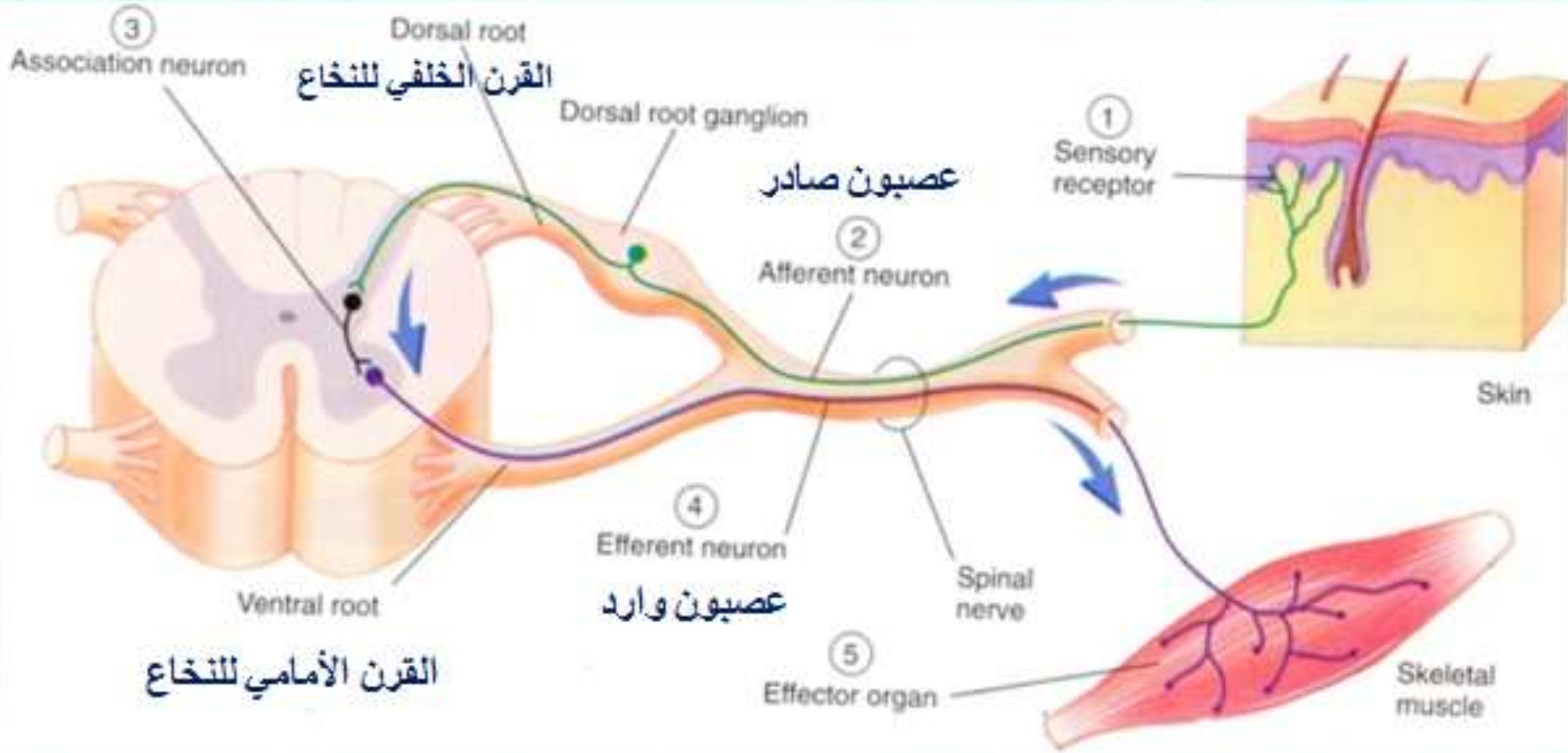
رد الفعل المؤلم يتبع الجنس:



رد الفعل المؤلم يختلف حسب العرق



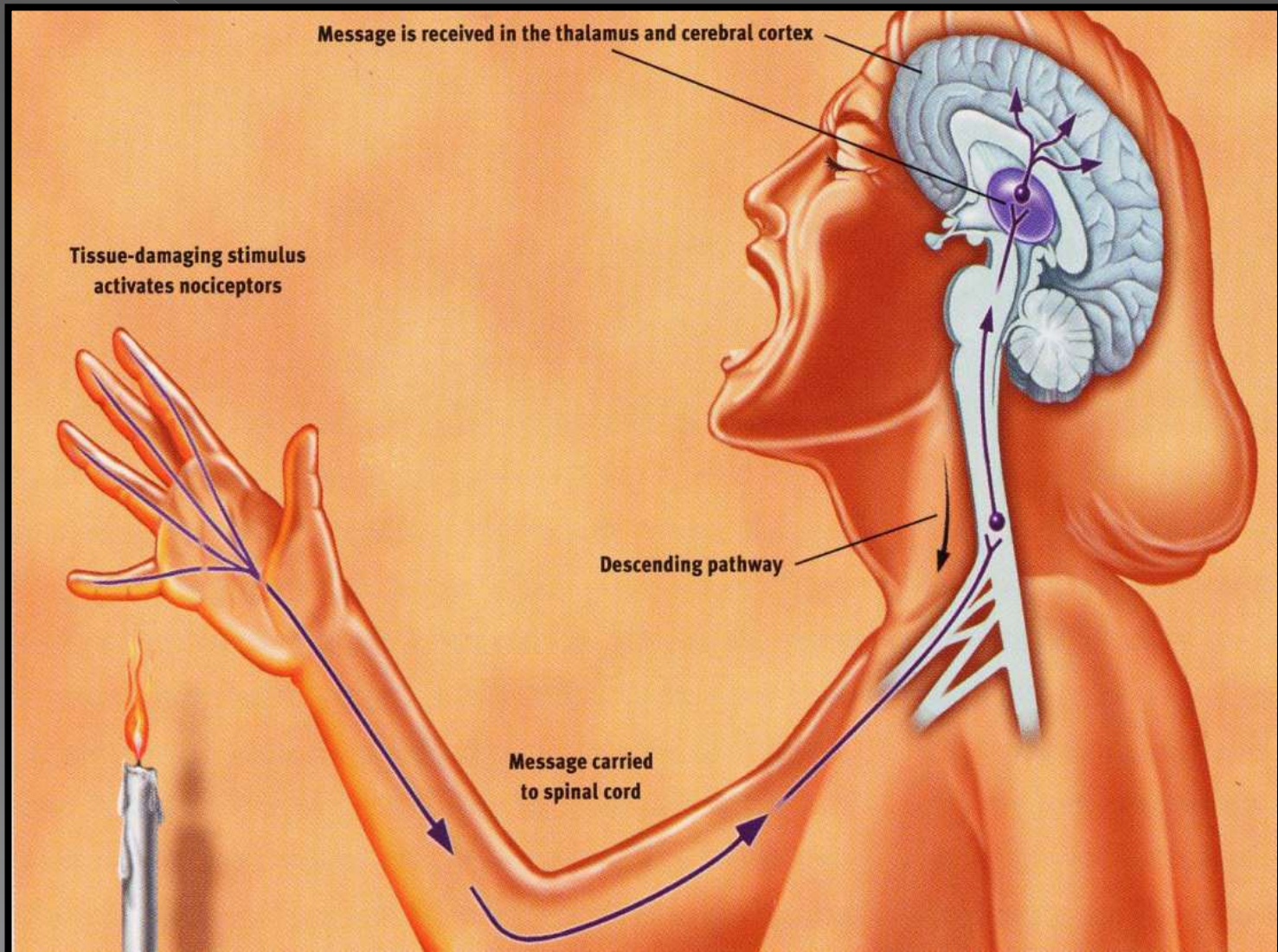
Reaction of pain رد الفعل الألمي



Seeley "Anatomy & Physiology", Mc Graw-Hill

القوس الانعكاسية (Arc réflexe)

Reaction of pain رد الفعل الألمي



انواع الألم

The Faces of Pain



The Face of Acute Pain



The Face of Chronic Pain

From *Cancer pain: a monograph*, with permission

الألم السريع (fast pain)

○ حاد

○ من النمط الواخز

○ محدد بشكل جيد

○ مدته قصيرة

○ تنقله ألياف عصبية مغمدة

بغمد النخاعين من النمط

(A delta)

الألم البطيء (slow pain)

○ مزمن

○ من النمط النابض

○ صعب التحديد

○ مدته طويلة

○ تنقله ألياف عصبية

غيرمغمدة بغمد النخاعين

من النمط (C)

مراقبة الألم control of pain

بالنسبة للعالم bennet يمكن مراقبة الألم والسيطرة عليه من خلال عدة أساليب :

١- إزالة سبب الألم :

من البديهي أن إزالة السبب هي أهم الأمور في السيطرة على الألم وهذا ما نسعى له جميعا خلال المعالجات السنية (كعمل بتر لب - قلع سني - تفجير خراج) وللوصول إلى هذه الغايات أو الأهداف فإنه من الضروري اللجوء إلى قطع السيالة العصبية الناقلة للألم



مراقبة الألم control of pain

٢- قطع أو منع انتقال الألم : ويتم ذلك باستخدام
المخدرات الموضعية

حيث تمنع هذه المواد انتقال السائلة العصبية من المحيط إلى
الجملة العصبية المركزية .



مراقبة الألم control of pain

٣- زيادة عتبة الألم :

ويتم ذلك بواسطة الأدوية المسكنة ابتداء من الأسبرين حتى المورفين ويتم ذلك على حساب حس الألم بدون تداخل على المسار العصبي الذي ينقل الاندفاعات المؤلمة (الاندفاعات العصبية) باستمرار .



مراقبة الألم control of pain

٤- منع رد الفعل المؤلم : ويتم ذلك بواسطة التأثير على

الجملة العصبية المركزية بواسطة استعمال المخدرات العامة
، مثال :

المخدرات الانشاقية الطيارة:

الهالوتان – ايزوفلوران – الإينفلوران





المخدرات الانشاقفة الغازية :
أوكسيد الآزوت (Nitrous oxide)
N₂O

NITROUS OXIDE



المخدرات الوريدية:

barbiturics

:Thiopental :PENTHOTAL*
NESDONAL*

hypnotics

: Propofol : DIPRIVAN*
Etomidate : HYPNOMIDATE*
Kétamine : KETALAR*
GAMA-OH *



Nottingham V



مراقبة الألم control of pain

٥- استعمال الوسائل النفسية والجسدية:

التي تؤثر في مستوى رد الفعل المؤلم ولا تؤثر في مستوى
حس الألم

وهذه الأساليب مختلفة جدا فبعضها يحتاج إلى تعليم من قبل
الممارس (التنويم المغناطيسي مثلا) والبعض الآخر
يصل ببساطة إلى طمأنة المريض والطلب منه أن يثق
بنفسه وبطبيبه .

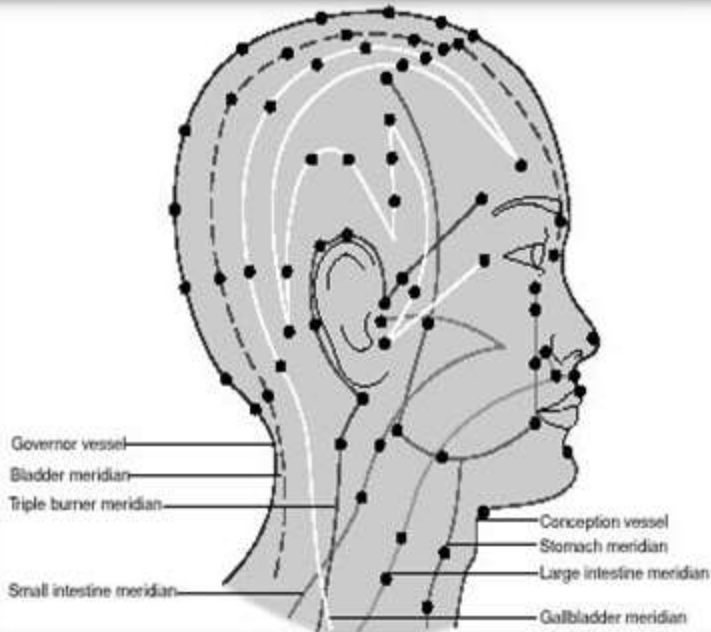
مراقبة الألم control of pain

الوسائل النفسية والجسدية :

A-الوخز بالإبر الصينية acupuncture analgesia

ويتم باستخدام ابر خاصة تغرس في أماكن محددة تعطل انتقال السيالة العصبية وتحدث تسكيناً وعلاجاً بنفس الوقت.

١٠٠-١٢٠ دورة بالدقيقة يدوياً ٣٠٠-٣٠٠٠ دورة بالدقيقة آلياً



A- الوخز بالإبر الصينية acupuncture analgesia





Fig. 2.5. A tooth being extracted under acupuncture analgesia produced by the two needles in the hands.

مراقبة الألم control of pain

الوسائل النفسية والجسدية

B - التنويم المغناطيسي Hypnotism

تستخدم هذه الطريقة لتهدئة المريض والتقليل من خوفه قبل بدء المعالجات وخصوصا قبل إجراء الحقن في التخدير الموضعي أو الناحي وهي بحاجة إلى مختصين بهذا العلم.

التنويم المغناطيسي hypnotism



مقدمة تاريخية (historic)

Dr Franz-Anton Mesmer (1775):



Dr Jean-Marie Charcot (1880)

Dr Hippolyte Bernheim (1884):

Dr Milton Erickson (1965):



تعريف حسب الجمعية الفرنسية لدراسة التنويم المغناطيسي (AFEHM)

عملية تواصل مصحوبة بسلسلة ظواهر فيزيولوجية كتعديل للمقوية العضلية وانقاص الإدراك الحسي (DISSOCIATION) وتركيز الاهتمام بهدف وضع الشخص بعلاقة مع كامل وجوده للحصول على تغيرات فيزيولوجية وتغيرات سلوكية

- ◉ *Définition de l'AFEHM (association française de l'étude de l'hypnose)*
- ◉ « un processus relationnel accompagné par une succession de phénomènes physiologiques, tels qu'une modification du tonus musculaire, une réduction de la perception sensorielle (dissociation), une focalisation de l'attention, dans le but de mettre en relation un individu avec la totalité de son existence et d'en obtenir des changements physiologiques, des changements de comportements »

L'HYPNOSE



Séance d'hypnose, par Richard Bergh, 1887

مراقبة الألم control of pain

الوسائل النفسية والجسدية

C- التسكين السمعي Audio- analgesia :

- وصف للمرة الأولى عام ١٩٥٩ من قبل **GARDNER, LICKLIDER**

حيث يمكن استخدام أصوات للتخفيف من حدة الألم عند بعض المرضى (صوت موسيقى ، أمواج البحر، صوت جدول أو شلال إلى آخره) وبذلك يمكن تشتيت انتباه المريض عن المعالجة السنية المريض يحمل سماعات أذنين موصولة بجهاز استريو ويتحكم بشدة الصوت ونوعه .

مراقبة الألم control of pain

الوسائل النفسية والجسدية

C- التسكين السمعي Audio- analgesia :

- فيزيولوجيا: إن مسارات السمع والألم تكون متقاربة مشكلة شبكة في منطقة المهاد السفلي متداخلة مع بعضها إن كبح احساس الألم بتحريض طريق حسي اخر يشتت نبضات الألم وهذا ما يشرح التسكين السمعي .

- حاليا وجد في دراسة أجراها **prabhakar Ar** وزملائه في الهند أن تقنيات تشتيت الانتباه السمعية البصرية أكثر فعالية في تدبير الأطفال القلقين مقارنة مع تقنية تشتيت الانتباه السمعية والمعالجة التقليدية.

AUDIO- ANALGESIA التيسكين السمعي



Child in the music group – during the injection procedure



Child in the control(no music) group – During the injection procedure

AUDIO- ANALGESIA التيسكين السمعي



Fig.1 Pre-operative Recording of the cry using Why-Cry Analyzer.



Fig. 2 Why Cry Analyzer.



Fig. 3 Audio Analgesia Procedure.

التسكين السمعي البصري AUDIO-VISUAL ANALGESIA



Figure 1. Subject undergoing Root Canal while wearing video eyewear



Figure 2. Video Eyewear

إجراء معالجة لبية لمريض يرتدي جهاز الـ video eyewear

مراقبة الألم control of pain

الوسائل النفسية والجسدية

D- التسكين الكهربائي أو الالكتروني

: Electric analgesia or anelectrotonus

وصف لأول مرة عام ١٩٥٠ من قبل البروفسور **SUZUKI** ثم من قبل المركز الروسي لأبحاث طب الفم (**NIKITINA** و **A.I.RYBAKOV**) حيث تم علاج ١٦٥٠٠ نخر عند ٧٣٢٠ مريض واستخدموا جهاز (ELOS-1) ذو قوة ١٨ فولت حيث يتم وصل القطب الموجب للجهاز بالقبضة التي تحمل السنبله والقطب السالب بشحمة أذن المريض ثم طورت شركة **SIEMENS** جهاز بقوة ٦ فولت بحيث يرتبط القطب الموجب بالقبضة التي تحمل السنبله والقطب السالب بماصة اللعاب المعدنية .

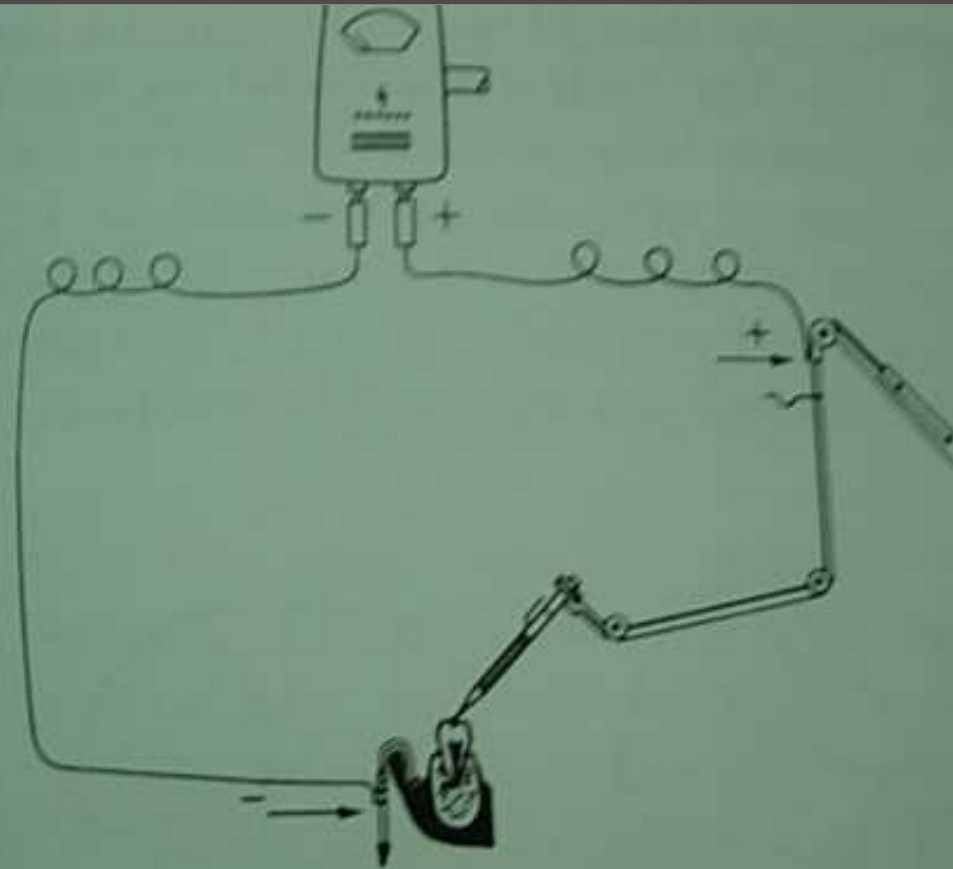


Fig. 2.6. Diagram showing the circuit used by the Siemens apparatus for producing electric anaesthesia.

ଅଧ୍ୟାୟ ୧୦ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍

୧୦.୧ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍

التخدير السني الالكتروني ELECTRONIC DENTAL ANESTHESIA



تطبيق المسريين داخل الفم وإيصال التيار بتواتر عالي لتنبية العصب مما يؤدي إلى تحقيق ضبط الألم .. تم إنجاز الإجراءات السنية الاعتيادية والترميمات وتسوية الجذور والتجريف بدون ألم عند نسبة معتبرة من المرضى

Electronic Dental Anesthesia



- Uses the principle of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)
- Requires good patient co-operation
- It increases salivary blood flow

نظرية التخدير الإلكتروني

THEORY OF ELECTRONIC ANESTHESIA

➤ Gate Control Theory Of Pain

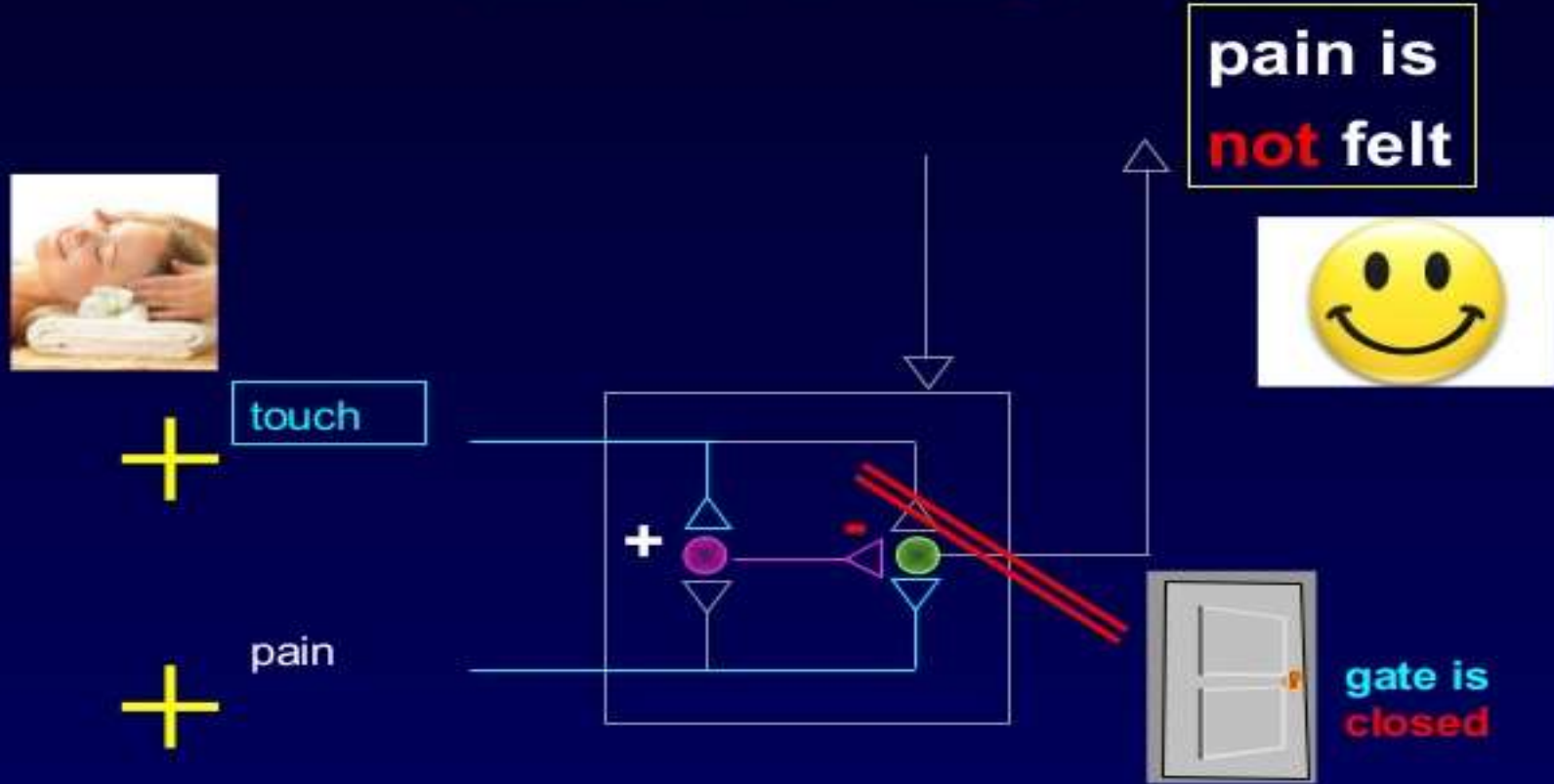
نظرية مراقبة بوابة الألم

➤ Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation.

تحريض العصب الكهربائي عبر الجلد

نظرية مراقبة بوابة الألم

Gate control theory



When pain and touch fibres are stimulated together, gate will be closed & pain is not felt

عندما تحرض الألياف العصبية الناقلة لحس اللمس والناقلة للألم معاً يحدث إغلاق لبوابة الألم

شكرا لأصفاكم

