

# **NOCICEPTIV és NEUROPATIÁS FÁJDALOM**

**Dr. Komoly Sámuel**

**MTA doktora**

**tanszékvezető egyetemi tanár**

**PTE KK Neurológiai Klinika**

# Fájdalom gyakorisága: minden harmadik ember a Földön....

- „Over one-third of the world's population suffers from persistent or recurrent pain, costing the American public alone approximately **\$100 billion** each year in health care, compensation, and litigation.” Loeser, J. D., Butler, S. H., Chapman, C. R. & Turk, K. C., eds. (2001) *Bonica's Management of Pain* (Lippincott, Philadelphia)

# Fájdalom típusok (kategóriák) eredet szerint

- **nociceptív-fájdalom** (külső, belső-visceralis)
- **idegi fájdalom** – a környéki vagy központi idegrendszer károsodása vagy diszfunkciója következtében alakul ki

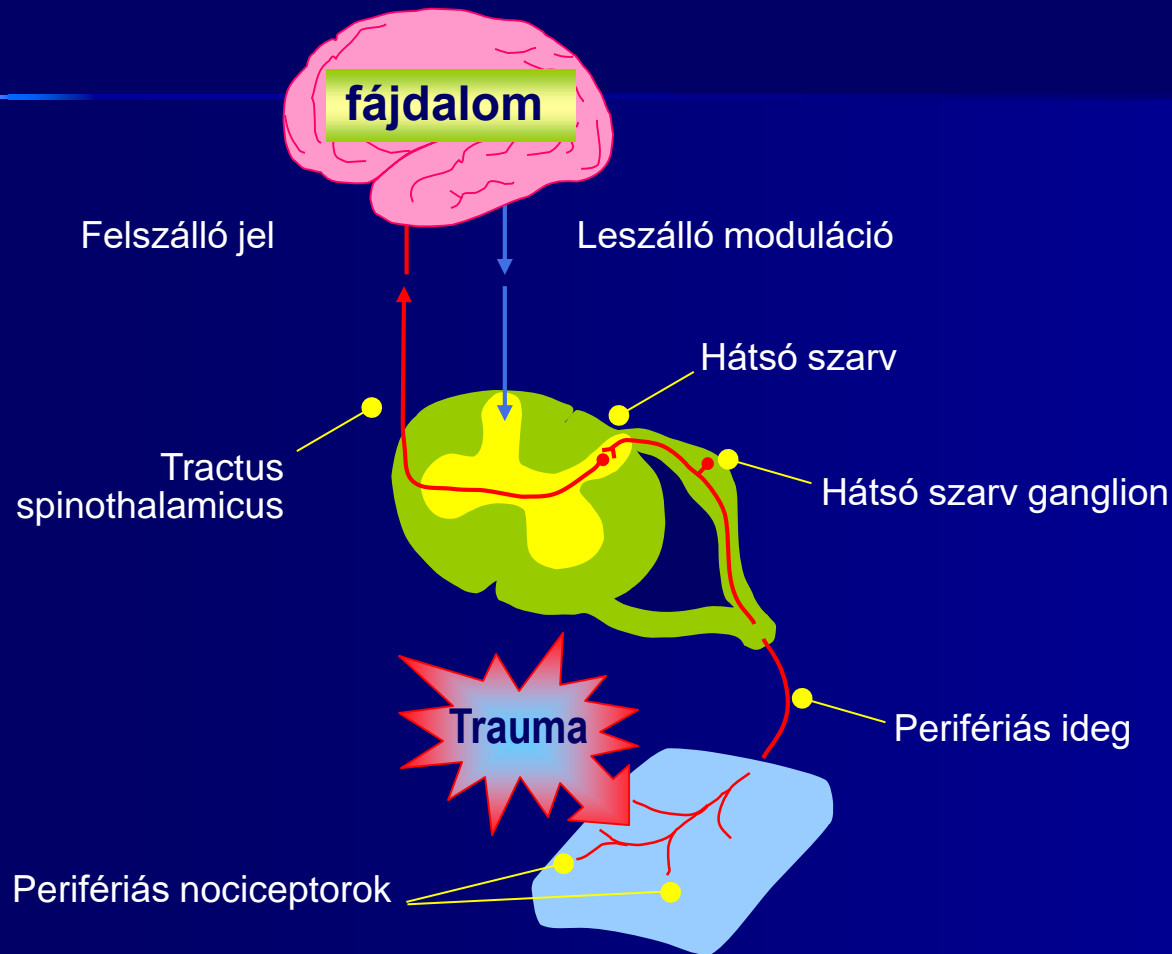
# Fájdalom típusok (kategóriák) eredet szerint

- **nociceptív-fájdalom** (külső, belső-visceralis)
- **idegi fájdalom** („paradox, morphin rezisztens”)
  - környéki idegrendszer:** polyneuropathiák (diabetes, trauma, (műtét), kompresszós), post zoosteres neuralgia, komplex regionális fájdalom-szindróma
  - központi idegrendszer:** thalamus fájdalom, post stroke fájdalom, trigeminus neuralgia (SM-ben), migraine ....
- **kevert (nociceptív+idegi) fájdalom**
- **depresszióval, szomatizációs zavarral társuló (magyarázható?) fájdalom**



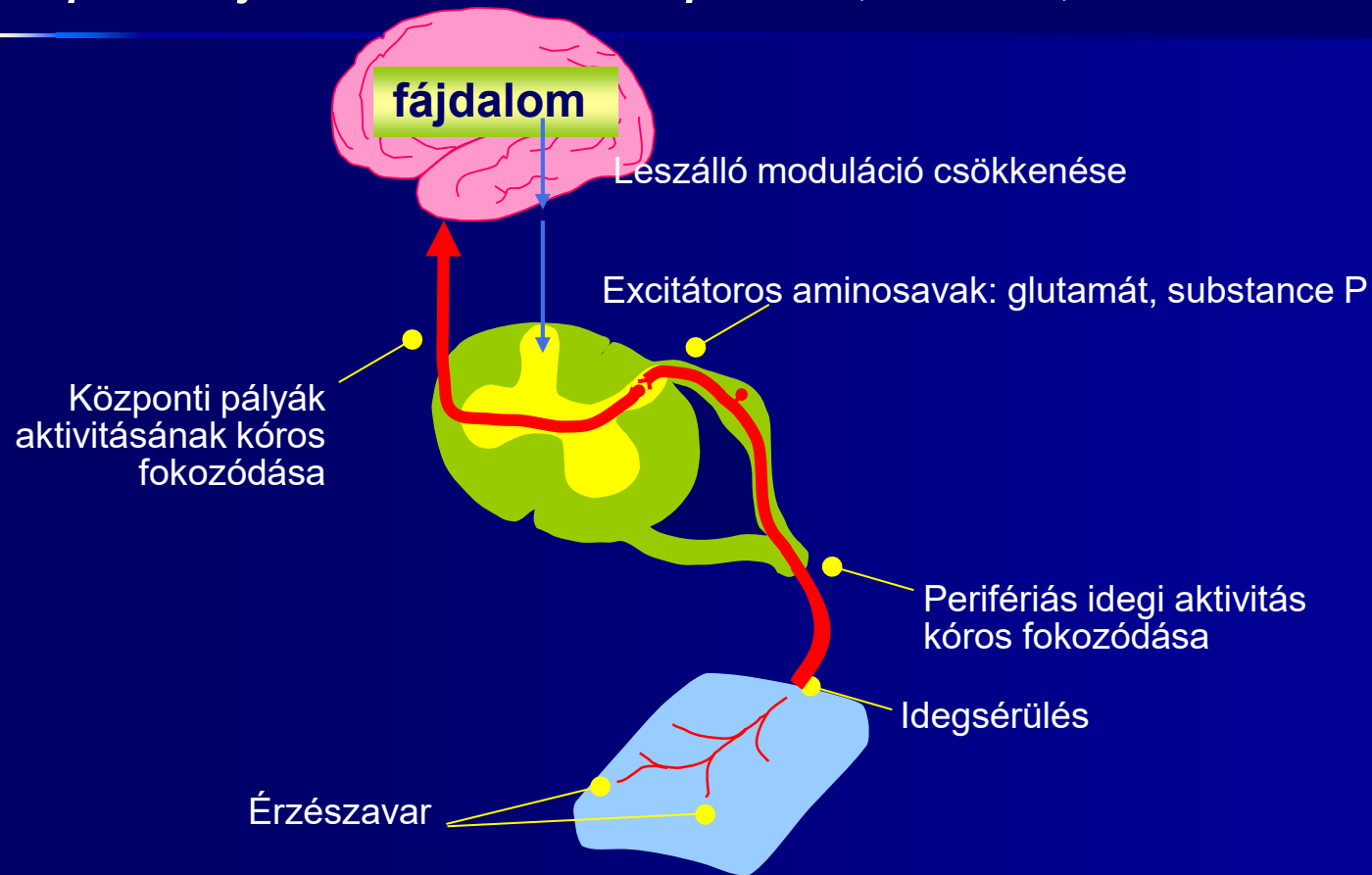
# Nociceptív fájdalom

*A nociceptív fájdalom a fájdalmas ingerre adott adekvát fiziológias válasz*



# Neuropátiás fájdalom oka az idegrendszer (perifériás, vagy centrális) károsodása

A neuropátiás fájdalomnak védő szerepe nincs, krónikus, **értelmetlen szenvedést okoz**



# Fájdalom típusok (kategóriák) eredet szerint

- **nociceptív-fájdalom** (külső, belső-visceralis)
- **idegi fájdalom** – a környéki vagy központi idegrendszer károsodása vagy diszfunkciója következtében alakul ki

# NOCICEPTOROK TÍPUSAI

## 1. mechanikus nociceptors

gyors (5-30 m/s) vezetés

## 2. hőérzékeny nociceptors

gyors (5-30 m/s) vezetés  
(hideg- és meleg)

## 3. polymodalis nociceptors

lassú(0.5-2 m/s) vezetés  
(mechanikus, hő és kémiai ingerek:  
capsaicin – Jancsó-Szolcsányi)

(Palkovits Miklós ábrája)

# Fájdalomingereket vezető primer afferens rostok

**A $\delta$  rostok** (vékony-myelinisált rostok) éles, szúró fájdalmat közvetítenek

végződnek: lamina I  
lamina IIa  
lamina V  
contralateral lamina V

**C fibers** (nem myelinisált)

*lassú, égő fájdalom*

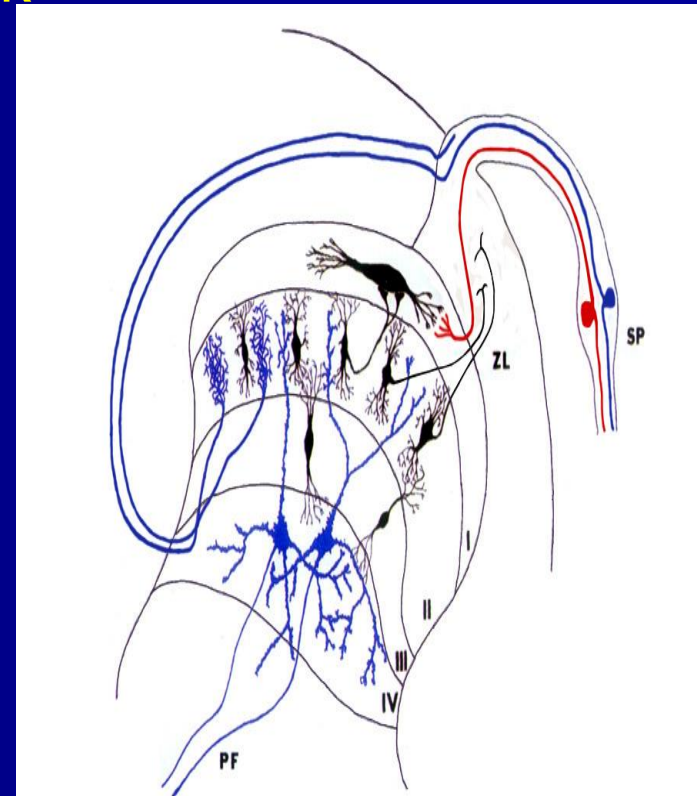
- C mechanoreceptor rostok

végződnek: lamina IIb

-C nociceptive nociceptív

végződnek: mint az A $\delta$  rostok

(Palkovits Miklós ábrája után)



# Fájdalmat-vezető pályák (sok leírás, de....)

## pathways

## terminals

## activity

spino**thalamic** tract

thalamus (VPL) -  
sensory cortex

**Pain localization** and  
**discrimination**

spino**reticulothalamic**  
tract

midline thalamic nuclei -  
limbic cortex

**motivation, affective**  
**behavioral** responses

spino**reticular** tract

**brainstem** NE neurons,  
**reticular** formation

activation of the  
**Noradrenergic (NE)**  
system

Spino**hypothalamic**  
tract

**hypothalamus**

pain-evoked **endocrine**  
responses

Spinomesencephalic  
tract

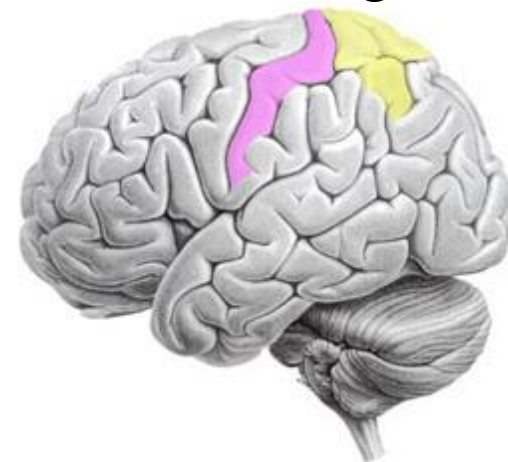
**periaqueductal central**  
**gray (PAG)**

**pain inhibition**

## PAIN-CONDUCTING PATHWAYS (sok leírás, de....)

pathways	terminals	activity
→ spinothalamic tract (és hátsőkötegi pályák)	thalamus (VPL) - sensory cortex	Pain localization and discrimination
spinoreticulothalamic tract	midline thalamic nuclei - limbic cortex	motivation, affective behavioral responses
spinoreticular tract	brainstem NE neurons, reticular formation	activation of the Noradrenergic (NE) system
Spinohypothalamic tract	hypothalamus	pain-evoked endocrine responses
Spinomesencephalic tract	periaqueductal central gray (PAG)	<b><u>pain inhibition</u></b>

Lila: primer  
Érző kéreg

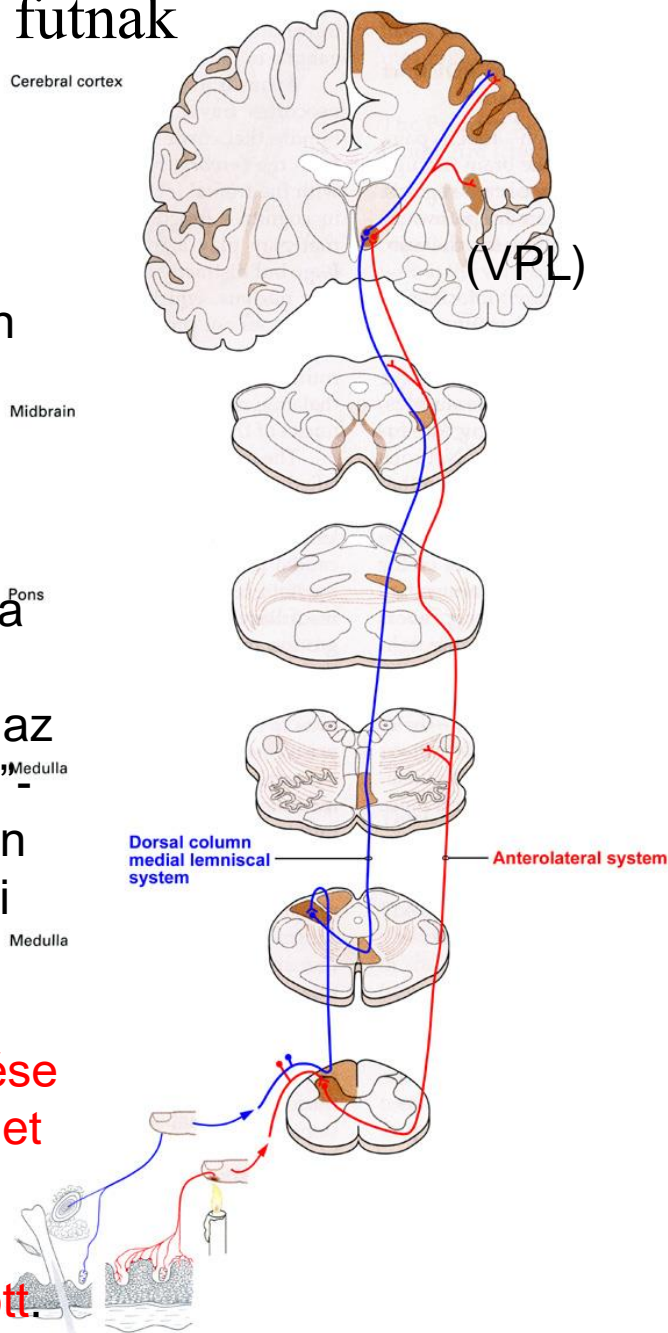


# Thalamus után együtt futnak

a thalamus ventralis posterolateralis magjában lévő idegsejteken átkapcsolódnak (1-41).

Innen az úgynevezett thalamo-corticalis rostok a gyrus postcentralisban (Brodmann area 3, 1, 2), az „elsődleges érző központ”-ban végződnek, szigorúan meghatározott topográfiai elrendezésben.

A vibrációérzés csökkenése olyan esetekben is jelezhet érzészavart, amikor az ízületi helyzetérzés és a számfelismerés megtartott.





## PAIN-CONDUCTING PATHWAYS (sok leírás, de....)

pathways	terminals	activity
spinothalamic tract	thalamus (VPL) - sensory cortex	Pain localization and discrimination
→ spinoreticulothalamic tract	midline thalamic nuclei - limbic cortex	motivation, affective behavioral responses
spinoreticular tract	brainstem NE neurons, reticular formation	activation of the Noradrenergic (NE) system
Spinohypothalamic tract	hypothalamus	pain-evoked endocrine responses
Spinomesencephalic tract	periaqueductal central gray (PAG)	<b><u>pain inhibition</u></b>

# Spinoreticulothalamic t „ascending reticular activating system”

Kétoldali pálya

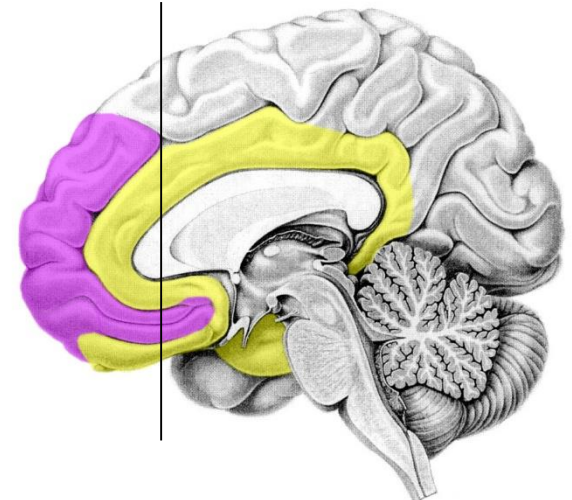
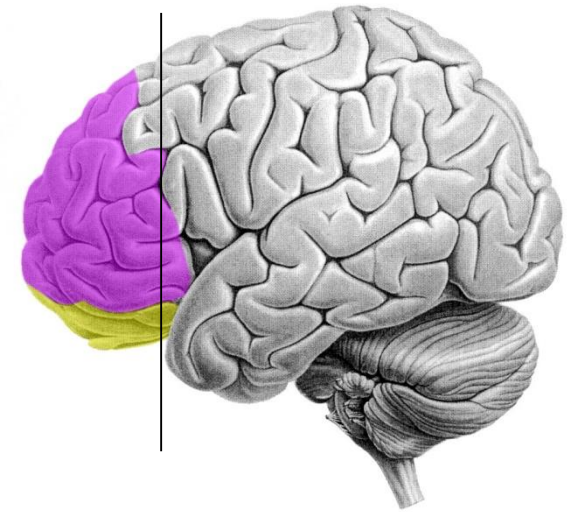
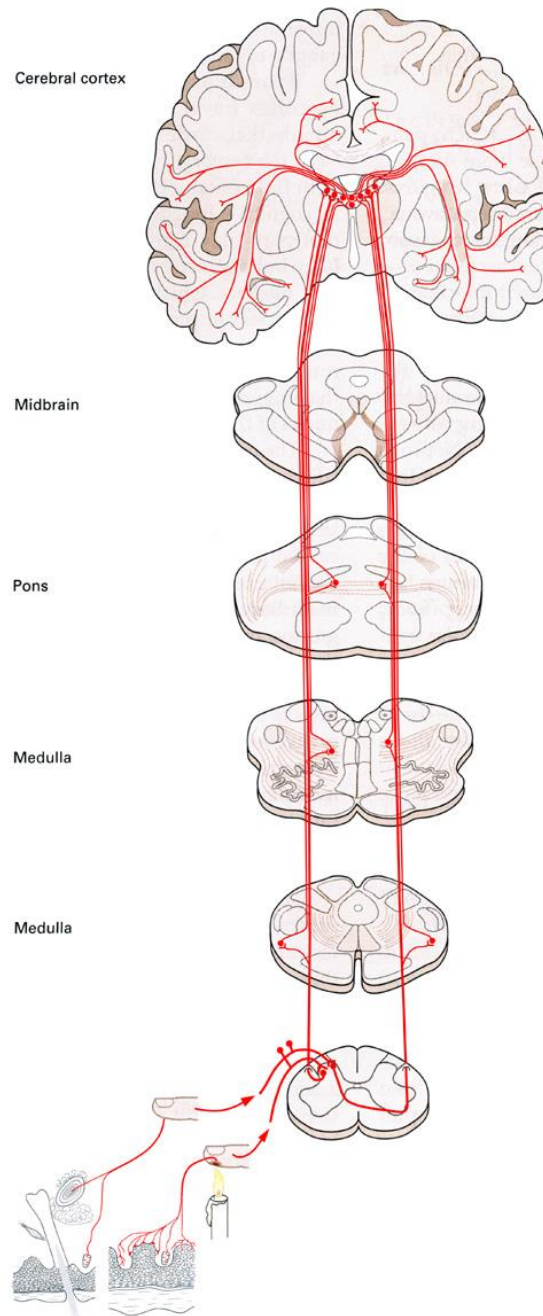
Lead-felvező rostokat

Intralaminaris TH magok

Affectiv-behavior

Cingulum és prefrontalis  
cortex

(amygdala-félelem)



# Centrális fájdalomgátló rendszer

„Az akut fájdalom azonnal ingerületbe hozza az agy spinalis és supraspinalis fájdalom csillapító rendszerét, mely gátolja a gerincvelő érző idegsejtjeit” (Palkovits M, Orv Hetil 2000:141:2231)

## PAIN-CONDUCTING PATHWAYS (sok leírás, de....)

pathways

terminals

activity

spinothalamic tract

thalamus (VPL) -  
sensory cortex

Pain localization and  
discrimination

spinothalamic tract

midline thalamic nuclei -  
limbic cortex

motivation, affective  
behavioral responses

spinothalamic tract

brainstem NE neurons,  
reticular formation

activation of the  
Noradrenergic (NE)  
system

Spinothalamic tract

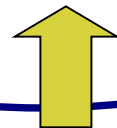
hypothalamus

pain-evoked endocrine  
responses

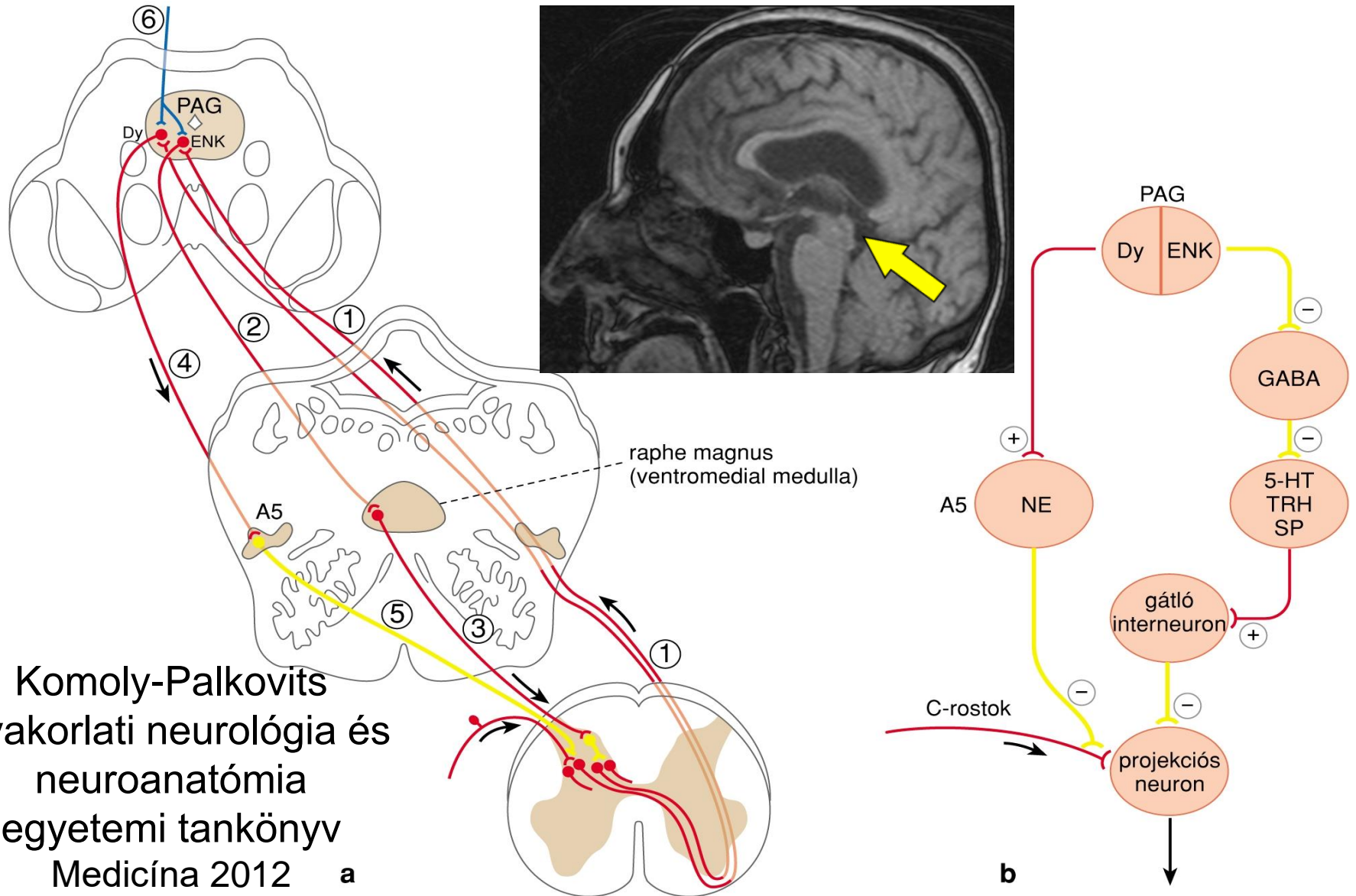
Spinomesencephalic tract

periaqueductal central  
gray (PAG)

**pain inhibition**



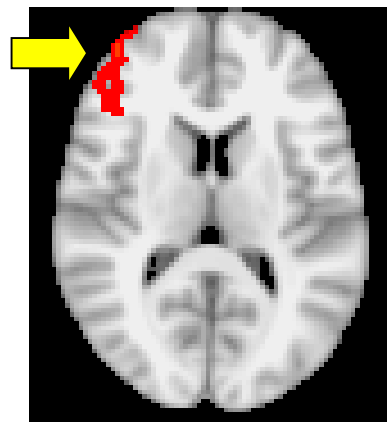
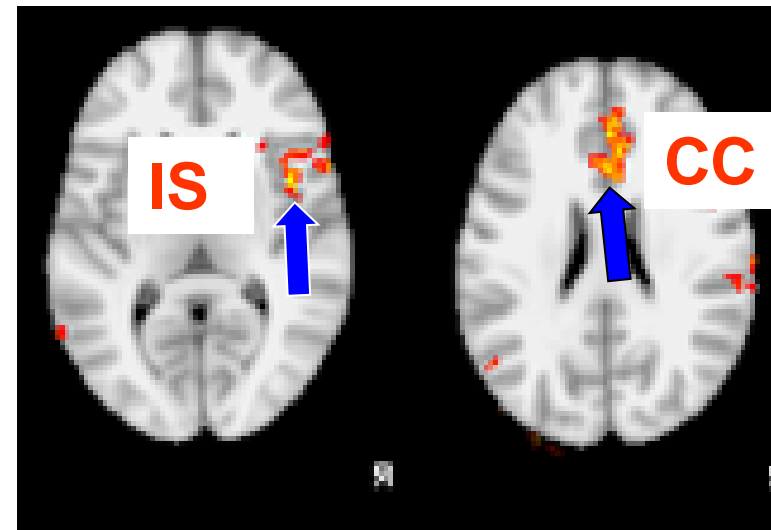
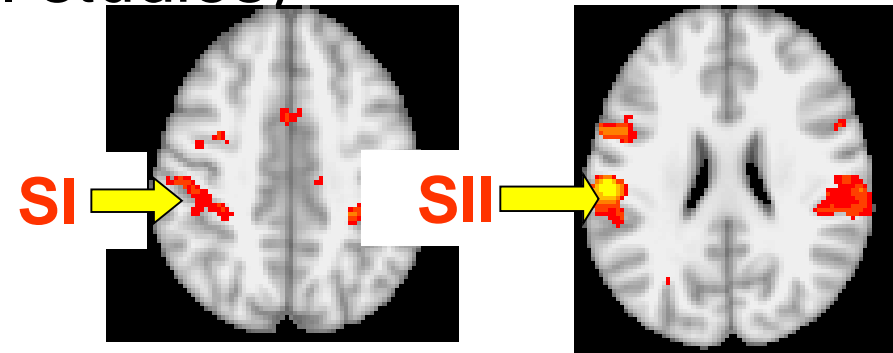
# Centrális fájdalomgátlás: periaqueductalis szürkeállomány (PAG)



Komoly-Palkovits  
Gyakorlati neurológia és  
neuroanatómia  
egyetemi tankönyv  
Medicina 2012 a

# Cortical representation of pain „pain matrix” (functional MRI studies)

- Primary sensory cortex (SI)
- Secondary sensory cortex (SII)
- Insular cortex (IS)  
(visceral pain)
- Cingulate cortex (CC)
- Dorsolateral prefrontal cortex



**NKTH: INNODIAG project**

Orsi Gergő, Perlaki Gábor,  
Deli Gabriella, Dóczi Tamás  
Janszky József, Schwarz Atilla)

# Neuropathiás fájdalom jellemzői

<b>Jellege</b>	égő, hasogató, szaggató, nyilalló, sajgó, lüktető
<b>Intenzitás</b>	enyhétől a keresztrefeszítőig
<b>Időbeli jelentkezés</b>	állandó, nyillaló, vagy mindkettő
<b>Negatív tünetek</b>	hypoesthesia, hypoalgesia, hőérzés-csökkenés
<b>Pozitív tünetek</b>	Allodynia: nem fájdalmas inger fájdalmat vált ki Hyperalgesia: fájdalom ingert (sokkal) fájdalmasabbnak érzi



**painDETECT** FÁJDALOMÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍV

Dátum: ..... Beteg: Vezetéknév: ..... Keresztnév: .....

Hogyan értékelné a fájdalmát, amelyet most, ebben a pillanatban érez?  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

nincs fájdalom legerősebb fájdalom  
 Milyen erős volt a legerősebb fájdalom, amit az elmúlt 4 hétben érzett?  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

nincs fájdalom legerősebb fájdalom  
 Milyen erős fájdalmat érzett átlagosan az elmúlt 4 hétben?  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

nincs fájdalom legerősebb fájdalom

Jelölje meg azt az ábrát, amely az Ön fájdalmának lefolyására a legjellemzőbb!


Állandó fájdalom kisebb ingadozásokkal

Állandó fájdalom fájdalomrohamokkal

Fájdalomrohamok fájdalommentes szünetekkel

Gyakori fájdalomrohamok, amelyek közt érez fájdalmat

Kérjük, jelölje be az Ön által érzett fájdalom fő területét!



Az Ön által érzett fájdalom kisugárzik testének más tájékaira is? igen  nem   
 Ha igen, kérjük, jelölje be egy nyílal, hogy mely irányba sugárzik a fájdalom!

A megjelölt testtájon tapasztal égető érzést (pl. mintha csalán csipete volna meg)?  
 egyáltalán nem  alig  enyhén  közepesen  erősen  nagyon erősen

A fájdalmas területen tapasztal tűszúrászerű érzést vagy bizsergést (mintha hangyák mászának a bőrén vagy enyhe áramtűszerű érzést)?  
 egyáltalán nem  alig  enyhén  közepesen  erősen  nagyon erősen

Ha ehhez a testtájhoz finoman hozzáér valami (pl. ruha, ágynemű), az fájdalmas?  
 egyáltalán nem  alig  enyhén  közepesen  erősen  nagyon erősen

A fájdalmas területen tapasztal hirtelen hasogató fájdalmat, mint pl. egy áramütés?  
 egyáltalán nem  alig  enyhén  közepesen  erősen  nagyon erősen

Ha hideg vagy meleg (pl. fürdővíz) éri ezt a területet, az okoz néha fájdalmat?  
 egyáltalán nem  alig  enyhén  közepesen  erősen  nagyon erősen

Tapasztalja-e, hogy a megjelölt terület érzéketlenné válik?  
 egyáltalán nem  alig  enyhén  közepesen  erősen  nagyon erősen

Ha enyhre nyomás éri ezt a területet (pl. ujjal), az fájdalmat vált ki?  
 egyáltalán nem  alig  enyhén  közepesen  erősen  nagyon erősen

(Az orvos tölti ki!)

egyáltalán nem  alig  enyhén  közepesen  erősen  nagyon erősen

x 0 = 0 x 1 = x 2 = x 3 = x 4 = x 5 =

Összpontszám: /35

## Derékfájás neuropátiás komponensének diagnózisához

magyar verzió letölthető  
<http://www.cns.hu>





# DN4 Kérdőív

Kérjük, töltsé ki az alábbi kérdőívet. Válaszoljon mind a négy kérdésre egy-egy négyzet megjelölésével.

## A beteg kikérdezése

**1. kérdés:** Jellemző-e az Ön által tapasztalt fájdalomra az alábbi tulajdonságok közül egy vagy több?

	IGEN	NEM
1 - Égő érzés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Fájdalmas hidegérzet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Áramütésszerű érzés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. kérdés:** Tapasztalható-e a fájdalmas területen az alábbi tünetek közül egy vagy több?

	IGEN	NEM
4 - Bizsergés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Tűszúrászerű érzés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - Zsibbadás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 - Viszketés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## A beteg vizsgálata

**3. kérdés:** Tapasztalható-e fájdalom azon a területen, ahol a vizsgálat kimutatja az alábbi eltéréseket?

	IGEN	NEM
8 - Tactilis hypaesthesia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 - Algetikus hypaesthesia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. kérdés:** A fájdalmas területen kiváltja vagy fokozza-e a fájdalmat:

	IGEN	NEM
10 - Érintés (vatta vagy finom ecset alkalmazása)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beteg pontszáma:  /10

**Neuropátiás  
fájdalom  
diagnózisához**

**letölthető**  
[http://neurology.pote](http://neurology.pote.hu)  
**.hu (Google)**



## DN4 Kérdőív

### A beteg kikérdezése

**1. kérdés:** Jellemző-e az Ön által tapasztalt fájdalomra az alábbi tulajdonságok közül egy vagy több?

	<i>IGEN</i>	<i>NEM</i>
1 - Égő érzés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Fájdalmas hidegérzet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Áramütésszerű érzés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. kérdés:** Tapasztalható-e a fájdalmas területen az alábbi tünetek közül egy vagy több?

	<i>IGEN</i>	<i>NEM</i>
4 - Bizsergés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Tűszúrászerű érzés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - Zsibbadás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 - Viszketés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Neuropátiás  
fájdalom  
diagnózisához**

**letölthető**

[http://neurology.pote](http://neurology.pote.hu)  
**.hu (Google)**



## DN4 Kérdőív

### A beteg vizsgálata

**3. kérdés:** Tapasztalható-e fájdalom azon a területen, ahol a vizsgálat kimutatja az alábbi eltéréseket?

	IGEN	NEM
8 - Tactilis hypaesthesia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 - Algetikus hypaesthesia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. kérdés:** A fájdalmas területen kiváltja vagy fokozza-e a fájdalmat:

	IGEN	NEM
10 - Érintés (vatta vagy finom ecset alkalmazása)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

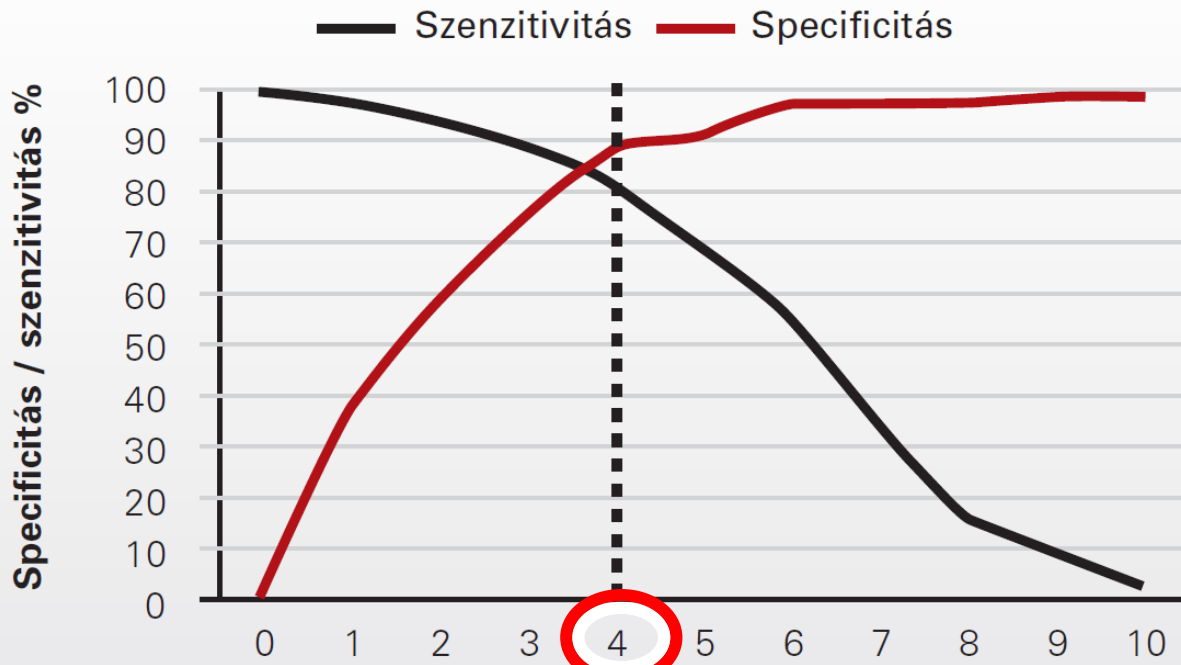
Beteg pontszáma:  /10

**Neuropátiás  
fájdalom  
diagnózisához**

**letölthető**

[http://neurology.pote](http://neurology.pote.hu)  
**.hu (Google)**

## Teljes DN4 kérdőív



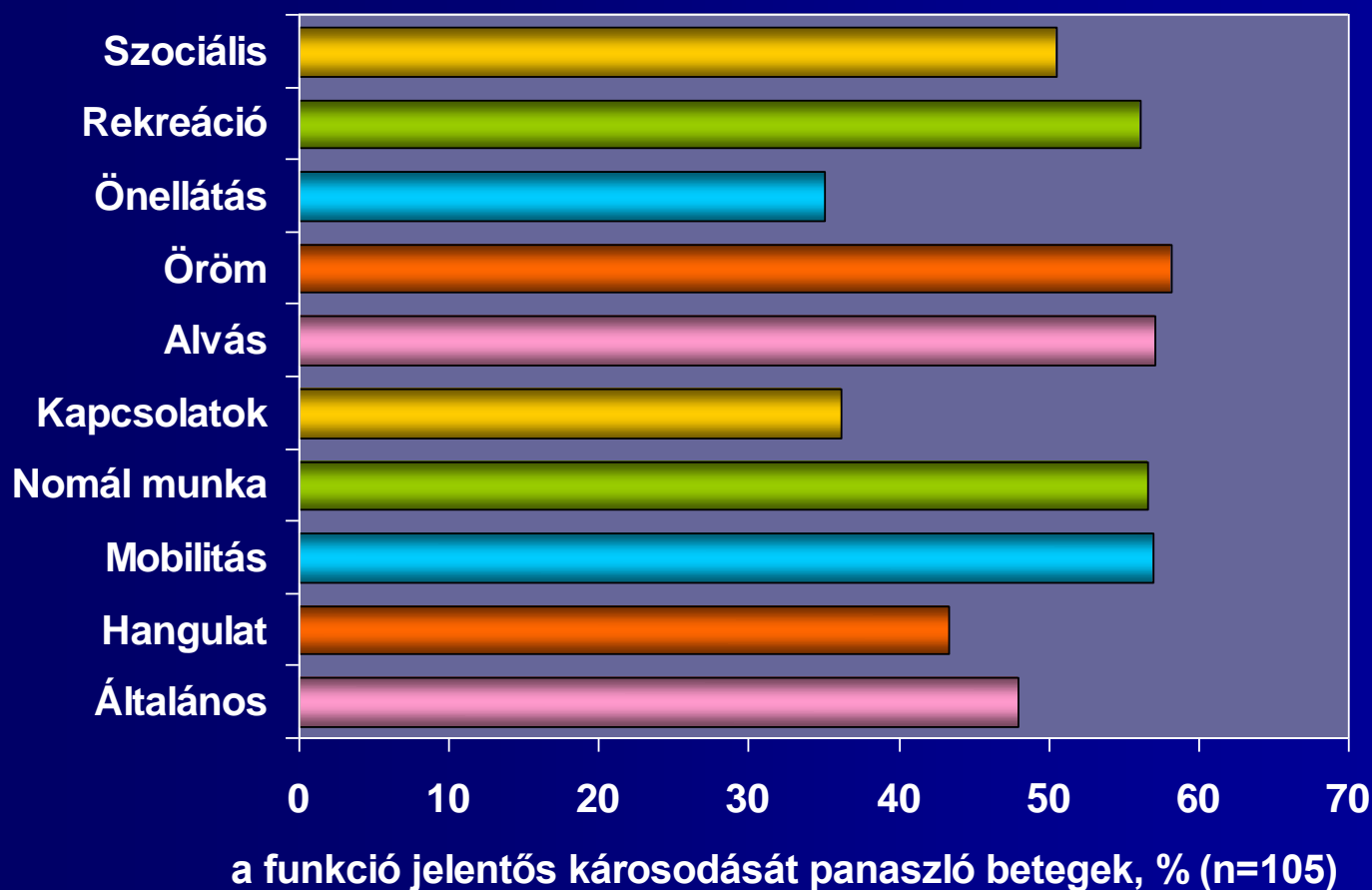
A neuropátiás fájdalom diagnosztikus ponthatára

# Összefüggés a fájdalom az alvás és a szorongás/depresszió között

Fájdalom

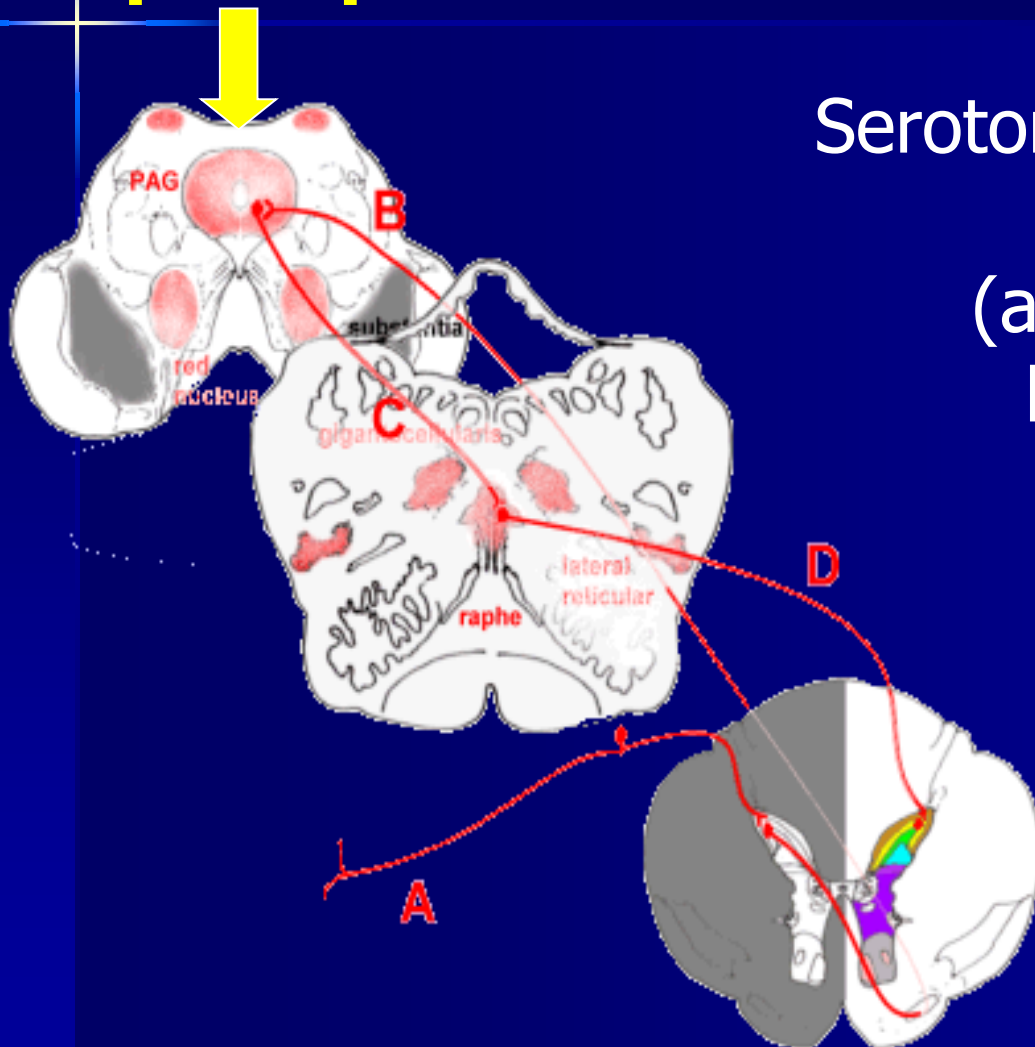


# A neuropátiás fájdalomtól szenvedő betegek jelentős funkcionális károsodástól szenvednek több területen



# Centrális fájdalomgátlás anatómiai vázlata:

## periaqueductalis szürkeállomány (PAG)



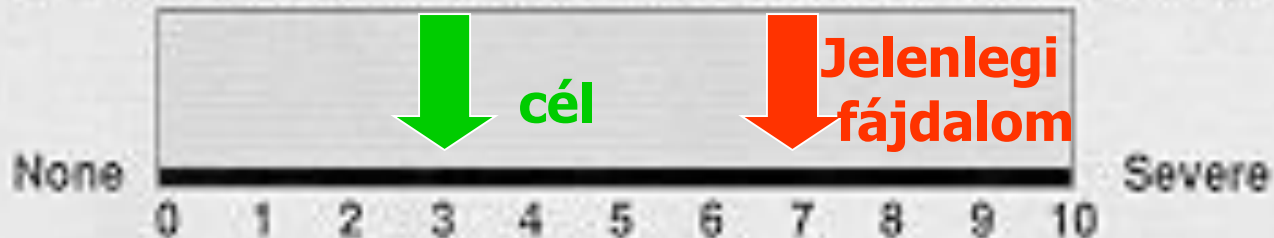
Serotoninergerg és noradrenergerg pályák  
(antidepresszánsok hatásosságának magyarázata?)

# A fájdalom „mérése”

## Vizuális analóg skála

### Numeric Pain Intensity Scale

Draw a vertical line to indicate your current level of pain:



### Box Intensity Scale

Place an X on the scale below to indicate your current level of pain:





# Neuropátiás fájdalom gyógyszeres kezelése

- Tricyclicus antidepresszánsok
- Pregabalin, gabapentin
- Kettős támadáspontú antidepresszánsok

# Antidepressants in neuropathic pain (systematic review of randomised controlled trials)

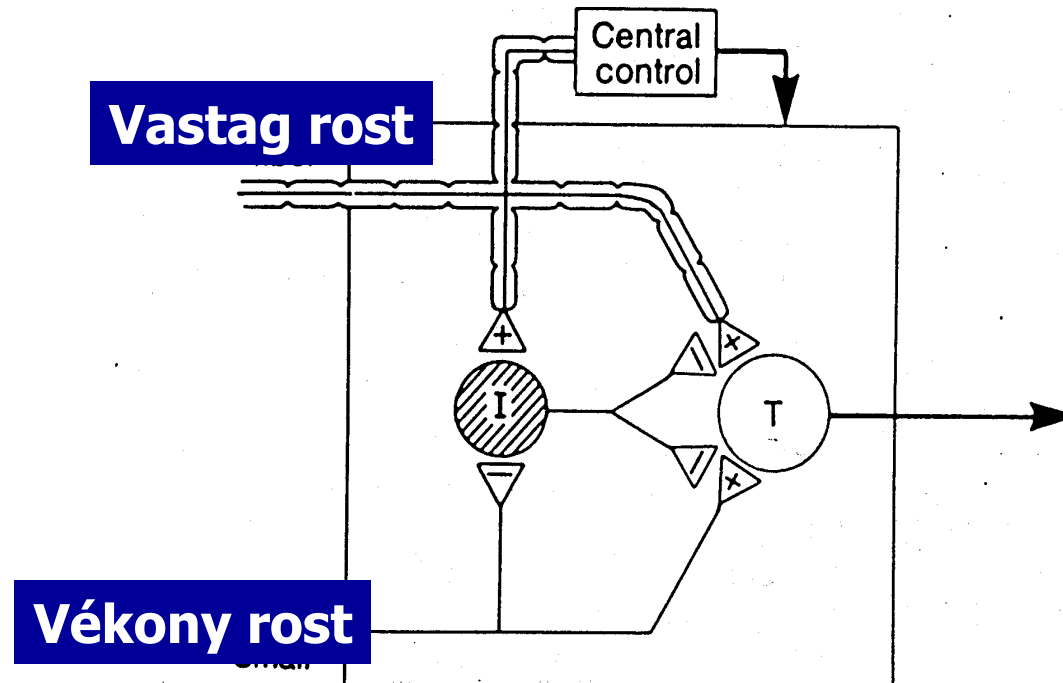
Pain 1996;68(2-3):217-

- Az esetek több mint 50%-ban eredményesen csökkentik a fájdalmat
- 3 közül 2 esetben szignifikánsan csökkentik a fájdalmat posztzoszteres neuralgiában
- atípusos arcfájdalomban a „combined odds ratio for benefit” 4.1 (2.3-7.5), „number needed to treat” (NNT) 2.8 (2-4.7),
- a tricyclikus antidepresszánsok kombinálása nem növeli a hatékonyságot
- Paroxetin és mianserin kevésbé volt hatékony mint az imipramin, de állatkísérletek is igazolták, hogy a SSRI-knek, köztük a sertralinnak is van direkt fájdalomcsillapító hatása (J Anesth. 2001;15(3):154-8).

# Centrális fájdalom-gátlás emberben: periaqueductalis szürkeállomány

- **Chronic stimulation of the periaqueductal gray (PAG)** and periventricular gray (PVG) matter **in humans** with the anatomic site of electrode placement as determined at autopsy, and documents the histologic reactions to electrode implantation and electrical stimulation of the area.
- All patients obtained **complete analgesia** with stimulation, although 3 subsequently found the stimulation to have diminished efficacy. (Brain Res 1986;371:231-6)

# Gerincvelői „kapu-mechanizmus” „gate control theory”



Melzack és Wall híres kapu-teóriájában feltüntetett „**central-control**” anatómiailag értelmezhetővé vált periaqueductalis szürkeállomány fájdalom-gátló funkciójának megismerésével

# Centrális fájdalom-gátlás (modulálás):

periaqueductalis szürkeállomány

A periaqueductalis szürkeállományon keresztül valósul meg a corticalis kontroll (placebo-nocebo hatás), stressz fájdalom-moduláló hatása

# Akut és krónikus fájdalom

International Association for the Study of Pain (IASP)

- **Akut fájdalom:** kevesebb mint 3 hónap alatt (spontán) megszűnik („Acute pain is self-limiting by definition”)
- **Rekuráló fájdalom:** lehet akut, vagy krónikus
- **Krónikus fájdalom:** fennállása több mint 3 hónap (Merskey et al 1994).

# Krónikus fájdalom

## idegi-strukturális komponensei

(Arch Neurology 2001;58:1547-1550)

- Nem múltó nociceptív ingerek (pl. daganatok esetén) a folyamatosan fennálló perifériás ingerek megváltoztatják a környéki és központi idegrendszerben a fájdalom ingerek feldolgozását \processing\, ennek eredményeként nem-fájdalmas ingerek is fájdalom érzetet okoznak (allodynia)
- ezt a jelenséget **fájdalom-szenzitivizáció**nak hívják

# Krónikus fájdalom

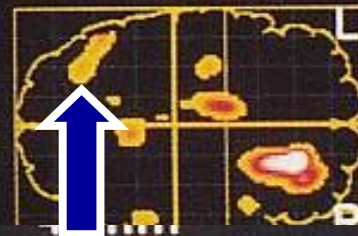
**patomechanizmusa** (Arch Neurology  
2001;58:1547-1550)

- **Nociceptorok hypersensibilitása**, perifériás idegsérülések miatti állandó ingerek, a gerincvelői hátsó szarvban elhelyezkedő, a fájdalmat a centrum felé projiciáló neuronokon az **NMDA receptorok tartós aktivitása alakul ki**.
- A periferiáról retrograd transporttal beszállított idegnövekedési faktor (NGF) **natrium csatornák expresszióját növeli**. GABA szint csökken, **cholecystokinin szint nő** – ez **antagonizálja a morfin (endorfin) hatást**, gátló **interneuronok elpusztulnak** ... vastag rostok P-anyagot kezdenek termelni ...
- **Következmény**: allodynia, hyperpathia, hyperalgesia-  
agyi struktúrák sensitizációja



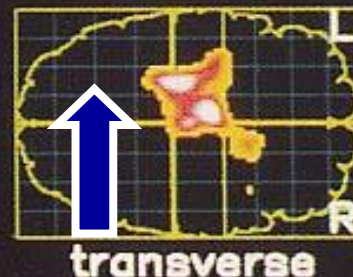
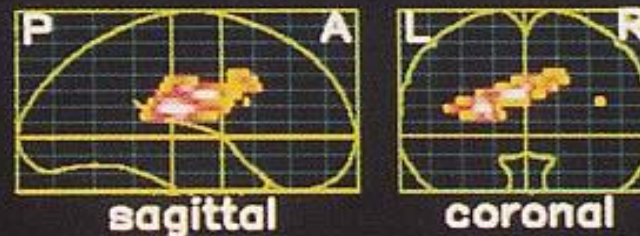
# Centrális szenzitzáció

Egészséges kontroll



Kék nyíl:  
dorsolateralis  
prefrontális  
cortex (krónikus  
fájdalom-szindró-  
mában atrofiáját  
igazolták)

Azonos hő- ingerre  
adott válasz



Krónikus (arc)fájdalom

# Az orvos (negatív) szerepe a krónikus fájdalom kialakulásában - **iatrogéniák**

- Indokolatlan vizsgálatok, kezelések, műtétek krónikussá tehetnek egy akut fájdalmat, ***fájdalomszemélyiség*** kialakulásához ***vezethetnek*** (Kovács és mtsi, Clin Neurosci/Idegyógy Szle 2000:53:148-157) )
- ***Pain prone personality*** (önbüntetés, veszteségélmények, sikertelenség stb)
- ***Genetikai predispozíció*** (COMT polimorfizmus?)

# A krónikus fájdalom kialakulásával összefüggő faktorok

- Női nem (p=0.003)
- 35 évnél magasabb kor (p < 0.001)
- szociális helyzet (elégedett-e munkájával?)
- „council rented house” (p < 0.001)
- nyugdíjas (p < 0.001)
- betegség-rokkantság miatt munkaképtelen (p < 0.001)

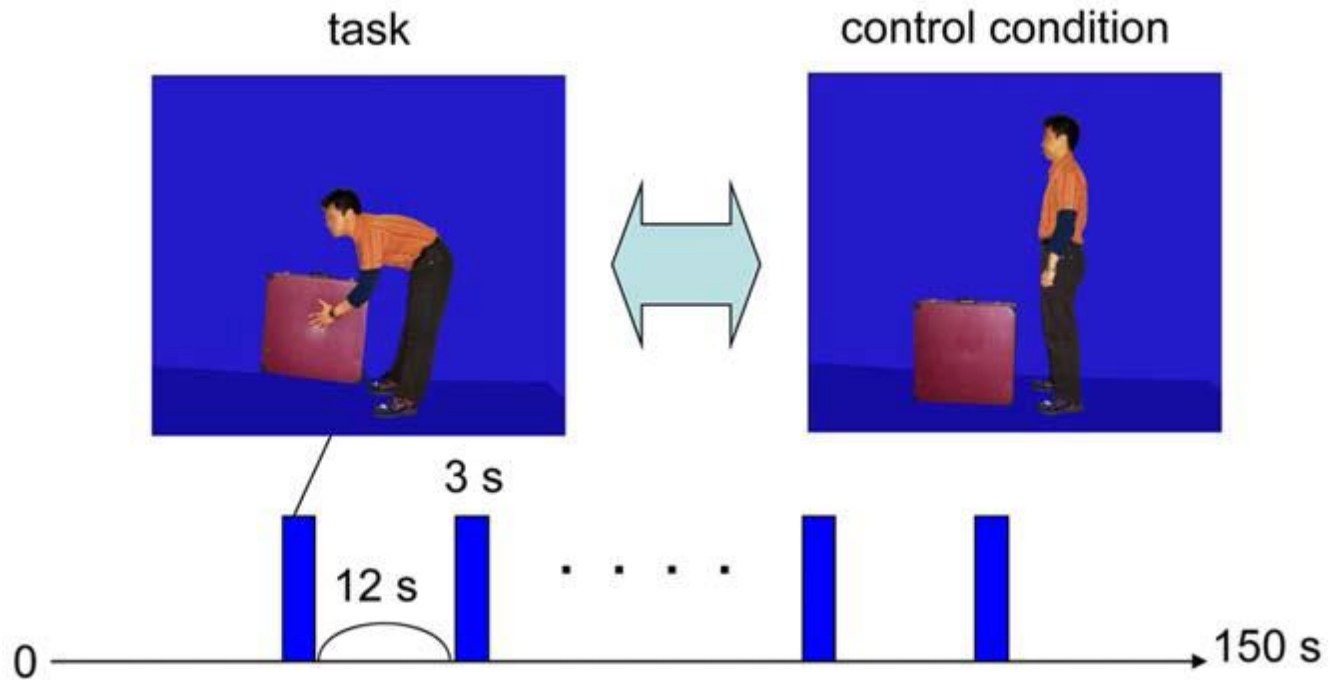
(Lancet 1999:354:1248)

# A krónikus fájdalom kialakulásával összefüggő faktorok

- Alexithymia belső érzéseiket, élményeiket nem tudják verbalizálni „testük beszél a szavak helyett”
- **Lelki probléma testi dimenzióba helyezése lehetővé teszi a legitimációt, törődést vált ki „a család egyensúlya a betegségen nyugszik” – Halász Péter**

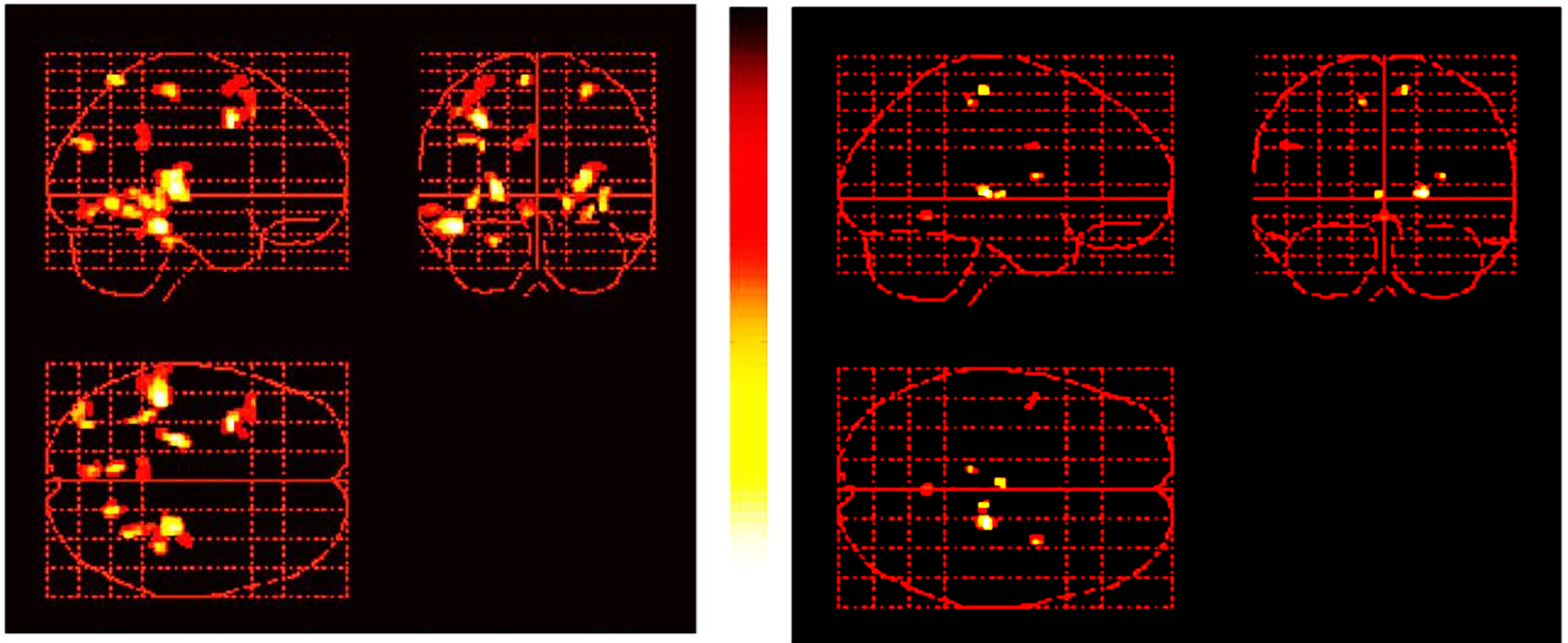
# Az orvos (negatív) szerepe a krónikus fájdalom kialakulásában - **iatrogéniák**

- **Use positive language in managing pain"** (BMJ 2003;326:301)
- „Az orvos ne a saját szorongását kezelje, hanem a beteget” (Komoly S)
- Indokolatlan vizsgálatok, kezelések, műtétek elkerülése *(Kovács és mtsi, Clin Neurosci/Idegyógy Szle 2000;53:148-157) )*





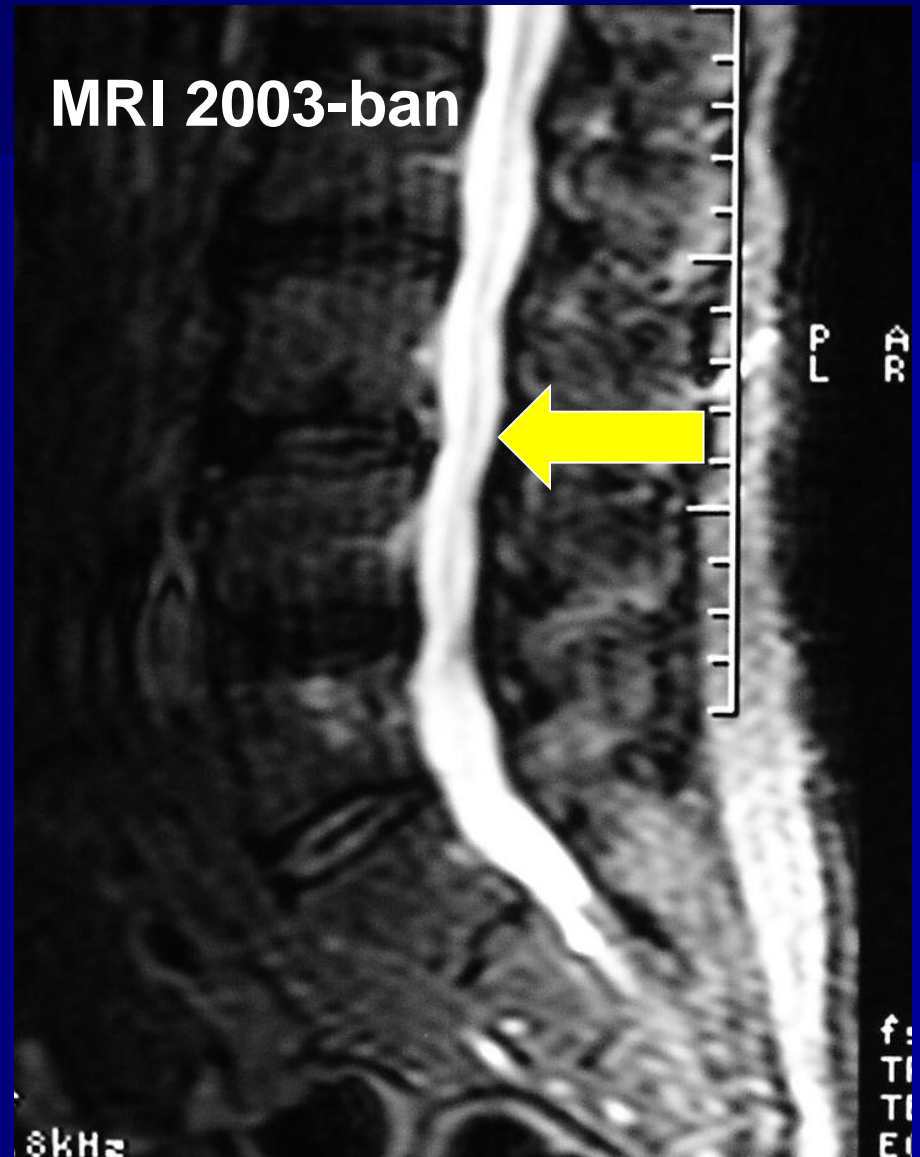
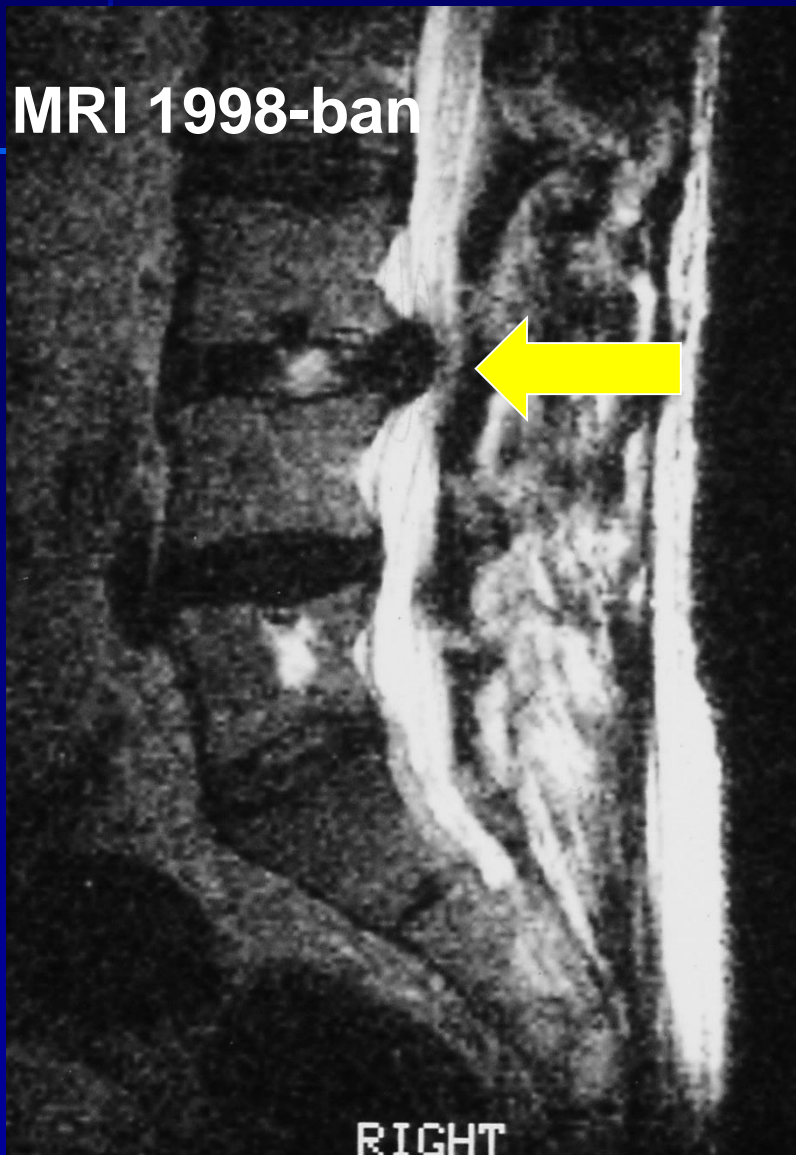
# Képeket mutattak cipekedésről (!) (fMRI)



Derékfájós beteg (11)

Kontroll (11)

# Lumbalis porckorong sér műtét nélküli gyógyulása





# A derékfájás diagnosztikája és terápiaja

- Műtéti indikáció: vizeletelakadás, gyorsan kialakuló súlyos paresis (**Módszertani ajánlás LAM 1997:7:242-254**)
- Minden alsóvégtagi izom 3 gyökből kap beidegzést: **perifériás regeneráció**

# Evidence based” példa a iatrogénia elkerülésének fontosságára II.

Health-related quality of life and **somatisation** in patients with long-term low

back pain: a prospective study with **109 patients** Spine. 2001 Oct 15;26(20)

- 109 beteget akiknek volt discus herniációjuk és somatisatio zavaruk is két csoportra osztották
  - Műtét+somatisatio zavar (depresszió) kezelése
  - Nem volt műtét, somatisatio zavar kezelése

Eredmény: a műtött beteget somatisatio zavara (depressziója) rögzült, krónikussá, kezelhetetlenné vált

**A depresszív zavarok előfordulása kb. három-öttször gyakoribb a krónikus derékfájós betegek körében, mint az átlagnépességben ( Sullivan és mtsai 1992; Bartkó és Linka 1997)**

**Szorongás** (Fishbain DA et al. Pain 1986;26:181-197)

- 283 beteget értékelték fájdalom központokban<sup>1</sup>
  - 63%-uk mutatott szignifikáns szorongásos tüneteket (DSM-III)
  - 56%-uk pedig szignifikáns **depresszív** tüneteket (DSM-III)

**A szorongás negatívan befolyásolja a fájdalom küszöböt és toleranciát (J. Neurosci 2001:21:9896-9903)**

# A primer depressziók egyik speciális formája: az **atípusos depresszió**

Bartkó Gy, Linka E Psychiat Hung 1997:12:27-33

- rendszerint enyhe a hangulatzavar
- dominál a szorongás
- fokozott interperszonális szenzitivitás
- vegetatív típusú alcsoportjában **kifejezett szomatizációs készség** - fejfájás, derékfájás, zsibbadás, arcfájdalom stb
- nagyfokú fáradékonyság

# Krónikus fájdalom-szindróma prevenciója

- **Az akut fájdalom adequat kezelése**
  - Hatékony fájdalomcsillapítás: fizikai módszerek (pl. hűtés, rögzítés) kellő mennyiségű és hatásereőségű gyógyszer (**szükség szerint traquillans is!**)
  - felesleges vizsgálatok-beavatkozások kerülése
  - A beteg **genetikai predispozíciójának** (*a közeljövőben?*) társadalmi-szociális környezetének ismerete, a beteg személyiség vonásainak figyelembe vétele, esetleges depressziós voltának mérlegelése

# Krónikus fájdalom szindróma gyógyszeres kezelésének lehetőségei

- Mindig mérlegelni kell a neuropatiás eredetet, vagy komponenst (centrális szenzitizáció)
- Krónikus fájdalom szindrómában gyakori a szorongás, alvászavar, depresszió

# Krónikus fájdalom tényleg kezelhető .....

- **Megszabadított az egy éve kínzó, csillapíthatatlan, örjítő fájdalomtól. Újra tudok aludni éjszaka, és egy év után ismét nevetek.**
- Ezt mind Önöknek köszönhetem,
- de a legfontosabb, hogy a sok csalódás után, végre megismerhettem olyan orvosokat akik valóban a betegek szolgálatában állnak

