

# 慢性疼痛的康复

---

国家级康复医学住院医师规范化培训基地

山东省临床重点专科

滨州医学院附属医院康复医学科、疼痛科

王德强教授

---



# 第一节概述

# 疼痛学简史

---



1995 年美国疼痛学会主席 James Campbell  
第五大生命体征

2001 年亚太地区疼痛论坛提出 “ *pain relief is a basic human right* ” 。——“消除疼痛是患者的**基本权利**”。

2002 年第 10 届国际疼痛研究学会（International Association for study of Pain, IASP）大会与会专家达成共识——慢性疼痛是一种**疾病**。

## 我国现代疼痛学的发展与成就

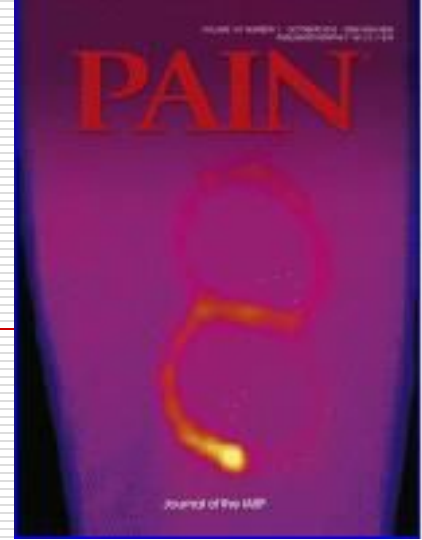
---

- 我国从20世纪50年代开始就有一些医院的麻醉科应用硬膜外阻滞治疗腰椎间盘突出症等腰背下肢疼痛，用神经阻滞方法治疗三叉神经痛等。
- 80年代以后，在吉林、河北、北京、天津、山东、武汉、广西、广东等地的医学院校相继建立了疼痛治疗中心或开设疼痛门诊。
- 2007年7月16日卫生部227号文件，要求二级以上医院成立“疼痛科”，其诊疗范围：慢性疼痛的诊断与治疗。

# 研究会和刊物

---

- 1974年成立了国际疼痛研究学会  
(International Association of the Study for Pain, IASP)。
- 1975年出版《Pain》杂志。
- 1984年在荷兰鹿特丹召开第一届国际疼痛治疗会议并出版了《Pain Clinic》杂志。



## 研究会和刊物

- 于1995年《中国疼痛医学杂志》。
- 河北省《实用疼痛学杂志》
- 山东省《中国麻醉与镇痛杂志》
- 专著：《临床疼痛学》、《现代疼痛学》、  
《疼痛诊断治疗学》《疼痛诊断治疗手册》、《疼痛治疗手册》
- 全国高等医药院校教材《疼痛诊疗学》第三版

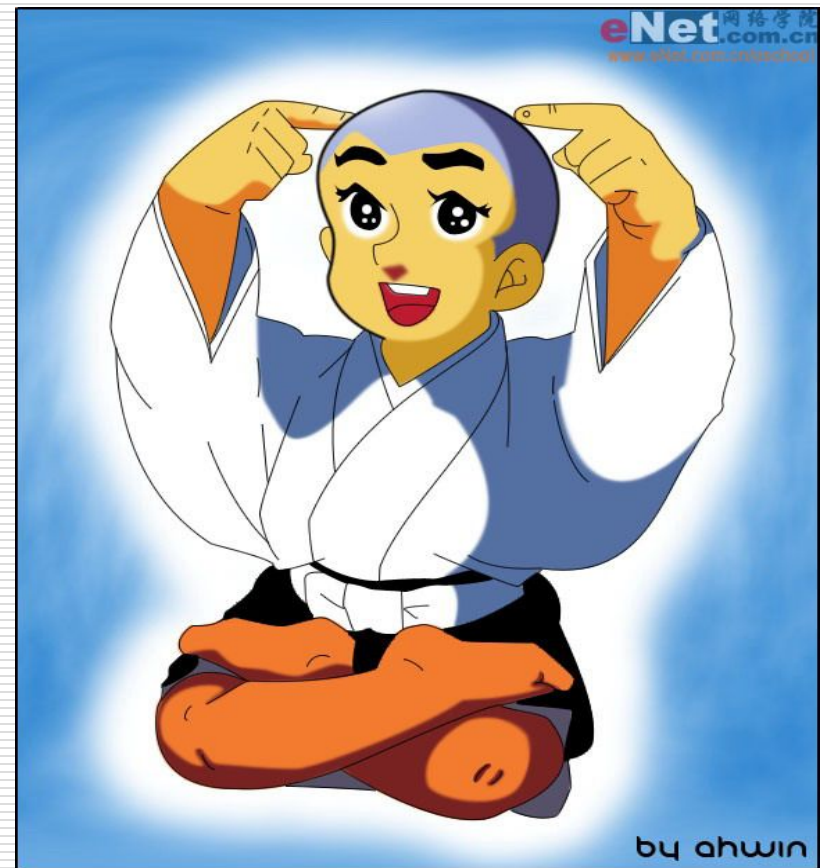
---



## 第二节疼痛的基本知识

---

# 一、什么是疼痛



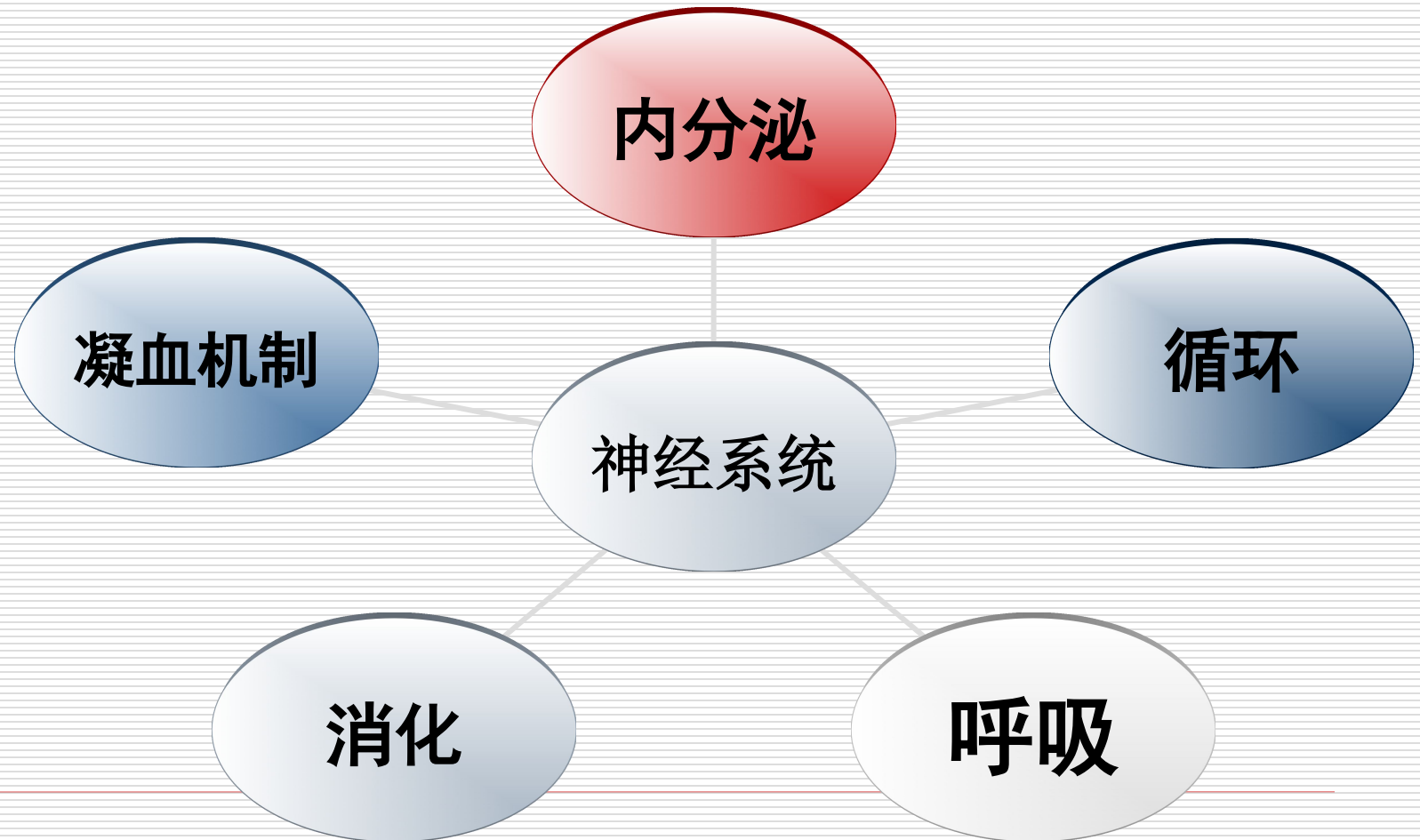


## (一) 疼痛的定义

---

■ 国际疼痛研究学会（International Association for study of Pain, IASP）提出疼痛是组织损伤或与潜在的组织损伤相关的一种不愉快的躯体主观感觉和情感体验。同时可伴有代谢、内分泌、呼吸、循环功能和心理学等多系统的改变。

# 同时可伴随多系统改变



## (二) 疼痛与疾病的关系

急性疼痛是疾病的一种症状

急性疼痛可致生理功能紊乱，甚至休克。患慢性疼痛时，疼痛不仅是疾病伴随症状，其本身就是一种疾病。



## （三）疼痛诊疗的意义

---

- 疼痛不仅给病人带来肉体和精神的痛苦，某些慢性疼痛疾病还会严重影响病人的正常生活、工作就业、经济和社会地位，影响到家庭的安定，甚至使病人失去生存的信心，导致自杀并危及社会安定。还可能是某种严重的甚至是威胁生命的疾病的症状。

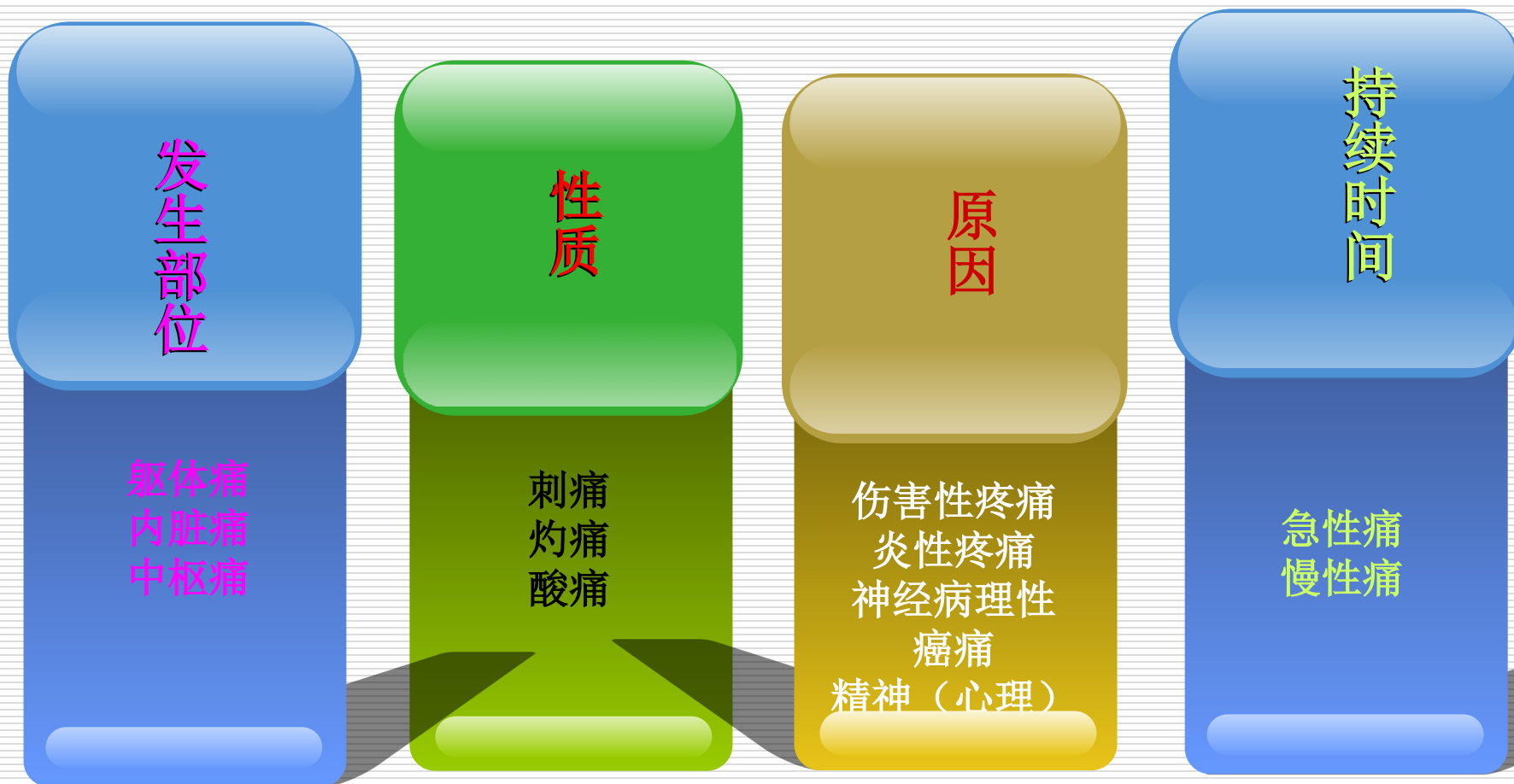
---

## 二、疼痛的分类

---

- 
- **按部位分为：**①躯体疼痛包括头面部疼痛、骨与关节疾病性疼痛等；②内脏疾病疼痛如肝癌疼痛等；③中枢痛 如脑卒中后中枢痛等。
  - **按疼痛表现：**局部痛、放射痛、牵扯痛。
  - **按神经生理功能：**生理性疼痛和神经病理性疼痛。
  - **按疼痛的原因：**创伤性疼痛、炎性疼痛、神经病理性疼痛、癌痛、精神性（心理）疼痛。
  - **按疼痛发生时间：**急性疼痛和慢性疼痛。
  - **按疼痛性质：**刺痛、电击样疼痛、烧灼样疼痛、撕裂样疼痛等。
-

# 疼痛的分类



## (一)、急性疼痛

```
graph TD; A["(一)、急性疼痛"] --- B["急性创伤性疼痛"]; A --- C["术后疼痛"]; A --- D["分娩痛"]; A --- E["内脏痛"]; A --- F["其他"];
```

急性创伤性疼痛

术后疼痛

分娩痛

内脏痛

其他



# 急性疼痛

---

**急性创伤性疼痛：** 常见于外伤、急性腰扭伤、韧带拉伤和肌肉软组织损伤。

**术后疼痛：** 术后疼痛是指因手术创伤所致的刀口及创面疼痛，不仅增加患者的痛苦，还可影响全身生理功能和术后正常恢复。

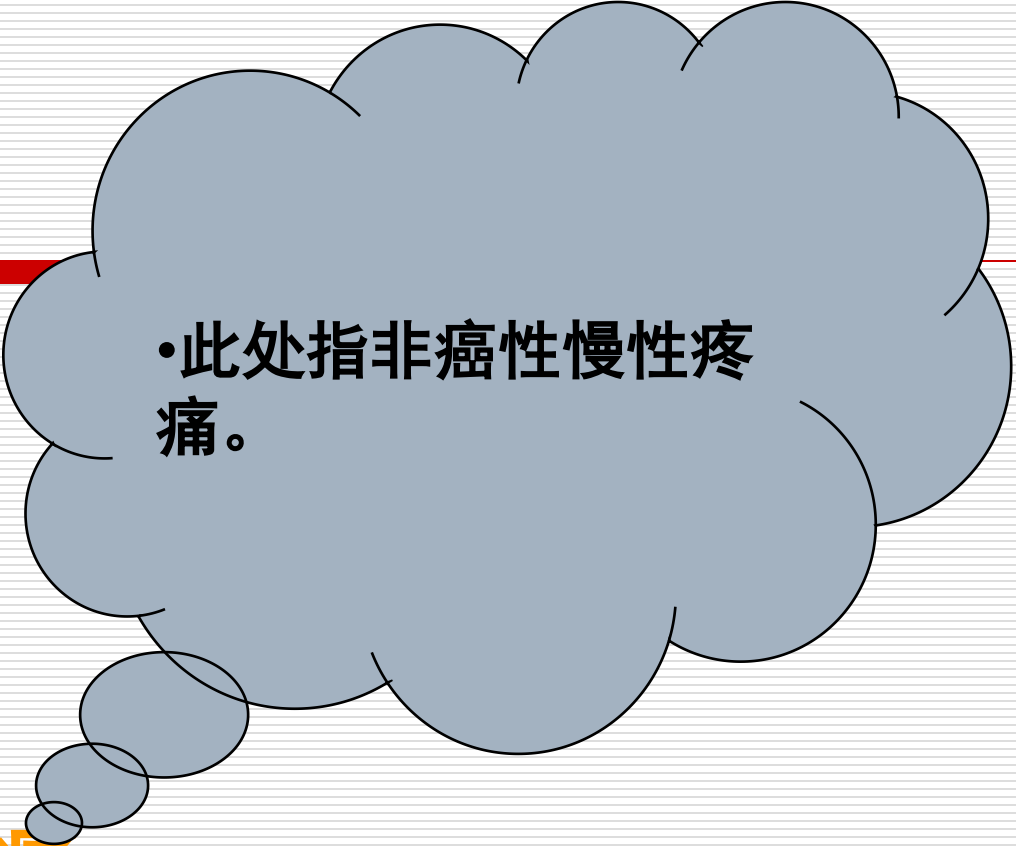
**分娩痛：** 分娩痛是一种生理性疼痛，但分娩疼痛往往令产妇难以忍受，剧烈的疼痛亦可影响产妇和胎儿的生理功能。无痛分娩已成为许多产妇的要求。

**内脏痛：** 内脏痛必须明确诊断，不宜贸然进行疼痛处理，明确诊断后主要由疾病所属科室治疗原发疾病。

**其他：** 急性脑出血、急性心肌梗死、主动脉夹层、张力性气胸和烧伤等均属于疾病相关科室诊断与治疗。

---

---



•此处指非癌性慢性疼痛。

## (二) 慢性疼痛 (chronic pain)

# 慢性疼痛

---

**肌肉及软组织慢性疼痛：** 这类疼痛主要有肌筋膜炎、腱鞘炎、肩周炎和慢性腰肌劳损等。

**骨关节疼痛：** 常见的有膝关节炎、强直性脊柱炎、髋髂关节炎、风湿性关节炎、痛风性关节炎、颈椎病、颈椎间盘突出和腰椎间盘突出症等。

**头面痛：** 头痛是常见的慢性疼痛性疾病，其病因及病理复杂，分原发性头痛和继发性头痛两类。偏头痛、丛集性头痛、三叉神经痛、舌咽神经痛等。

**神经病理性疼痛：** 由神经系统损伤引起的一类慢性疼痛，如三叉神经痛、带状疱疹后神经痛、糖尿病性周围神经炎、雷诺综合症、血栓闭塞性脉管炎等。

**创伤后慢性疼痛：** 严重创伤和术后疼痛如得不到及时有效的治疗，可迁延为慢性疼痛。

---

# 慢性疼痛

---

头痛

神经病理性疼痛

创伤后慢性疼痛



骨关节疼痛

肌肉及软组织慢性疼痛

Pain free is the basis of  
enjoyable life!

无痛是享受美好人生的前提



---

## 三、疼痛的发生机制

---

- 
- 疼痛是一种警戒信号：表示机体已经发生组织损伤或预示即将遭受损伤，通过神经系统的调节，引起一系列防御反应，保护机体避免伤害。
  - 疼痛长期持续不止，便失去警戒意义，反而对机体构成难以忍受的精神折磨，严重影响学习、工作、饮食和睡眠，降低生活质量，产生一种不可忽视的经济和社会问题。
-

# 疼痛

伤害感受性疼痛

炎性疼痛

神经病理性疼痛

神经系统原发病

外周神经病理性疼痛

功能紊乱

中枢神经病理性疼痛

自发性和超敏感性

交感神经维持性疼痛

特发性疼痛

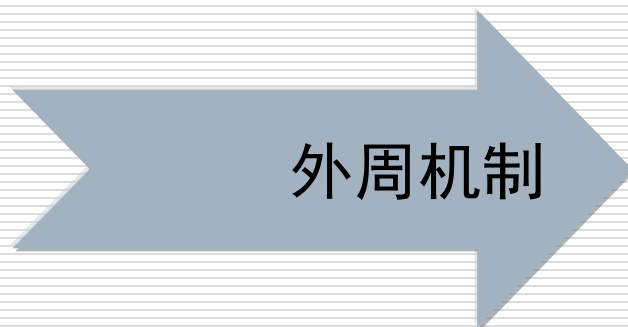
心因性疼痛

功能性疼痛



---

## □ 疼痛产生的机制



---

外周机制

初级传入纤维

伤害性感受器

外周敏化

---

# 中枢机制

---

中枢敏化

脱抑制

扩大的易化

结构重组

---

---



# 疼痛的外周机制

---

# 四个生理过程

---

转导 (**transduction**) -伤害性感受器将伤害性温度、机械和化学刺激转化为电信号或电效能。

传导 (**conduction**) -伤害性感受器产生的动作电位沿其轴突传送至伤害性感受器中枢端。

传递 (**transmission**) -神经突触将神经信号从一个神经元转移和调节到另一个神经元。

知觉 (**perception**)

---

# 伤害性感受器

---

- 伤害性感受器即疼痛感受器，是感受伤害性刺激的感受器；
  - 体表伤害性感受器：皮肤、黏膜、筋膜等；
  - 肌肉、关节伤害性感受器：肌肉组织和关节韧带等；
  - 内脏伤害性感受器：胸腹腔脏器被摸、内膜等。
-

# 寂静伤害性感受器

---

- 在一般生理状态下，有相当数量的**C**纤维对常规的伤害性刺激无反应，但在组织炎症和化学致敏物质存在时可产生强烈的持续反应，这类感受器被称为寂静伤害性感受器即睡眠伤害性感受器。
-

# 背根节神经元

---

- 背根节细胞是感觉传入的第一级神经元，依直径的大小分为三类神经元：**C**纤维、**A<sub>δ</sub>**和**A<sub>β</sub>**纤维。
  - 在背根节伤害性感受神经元中存在几乎所有的各种离子通道，如钠离子和钙离子通道等。
-



# 初级传入神经纤维的分类

---

## □ 传导纤维:

A $\beta$  大直径、有髓鞘、传导速度最快，低阈值机械感受器

A $\delta$  直径小、薄髓鞘、传导速度较慢，低或高阈值的机械和温度感受器

C小直径、无髓鞘、传导速度最慢，高阈值机械、温度和化学感受器

---

# 外周交感神经活动与疼痛

---

- 在生理条件下，交感神经系统与感觉神经系统极少发生解剖上的直接联系，但当外周神经损伤或炎症时，通过交感-感觉耦联，交感神经参与疼痛的调制。
  - 研究证实神经损伤甚至轻微的创伤也能导致交感神经紊乱，而交感神经功能紊乱与复杂区域疼痛综合征（**CRPS**）的发生有着密切的联系。
  - **CRPS**往往伴有交感神经失调，表现为烧灼痛、痛觉过敏和触诱发痛
-

# 外周敏化

---

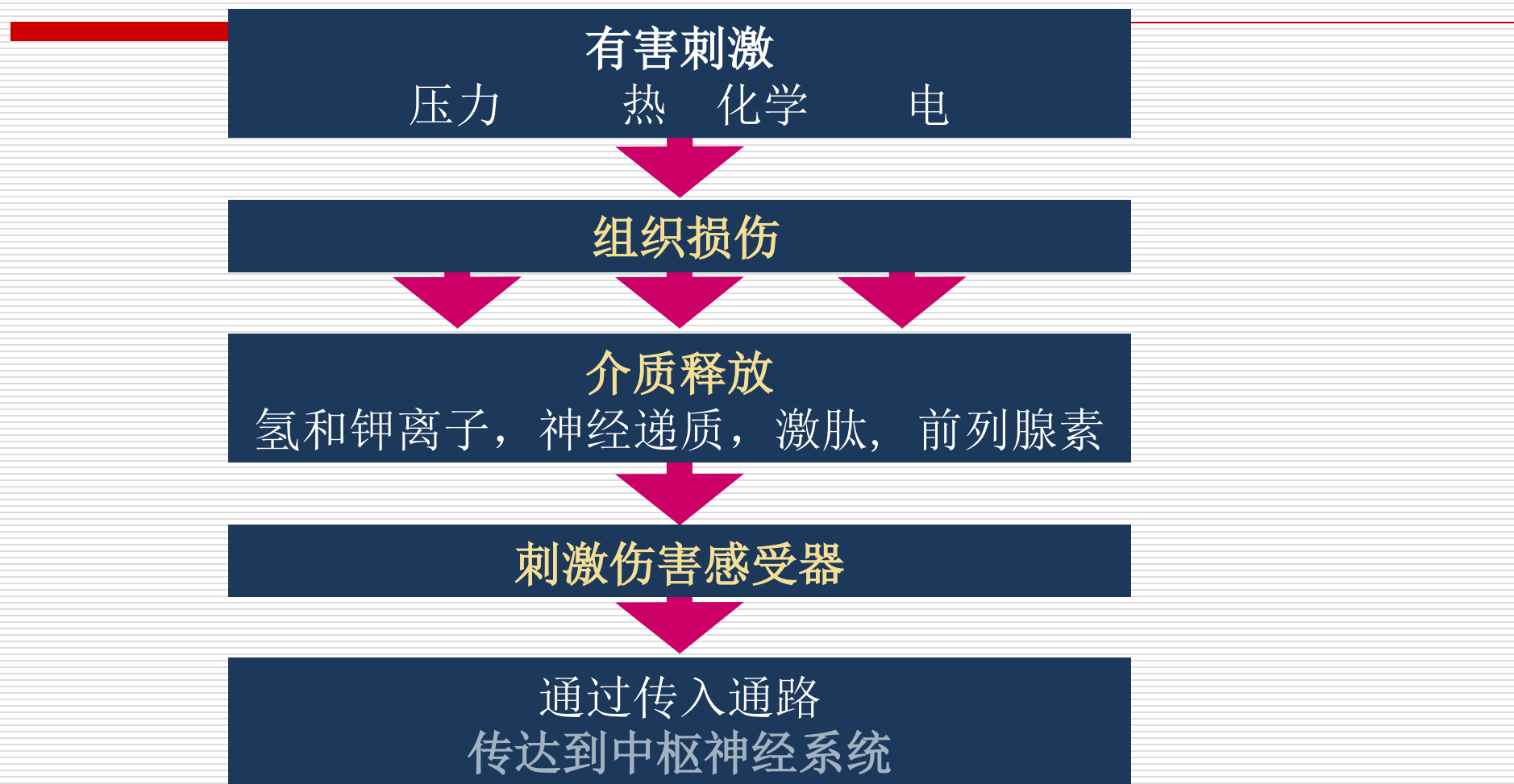
- **感觉阈**:受试者首次报告有刺感、温热感的最小刺激量。
- **痛阈**:受试者首次报告引起痛觉的最小刺激量。
- **痛觉过敏** (*hyperalgesia*):对伤害性刺激产生过强的疼痛反应。
- **痛觉超敏**, 或称痛性感觉异常 (*allodynia*) 指在非伤害性刺激作用下产生痛觉。
- **自发痛** (*spontaneous pain*); 指在没有可见的刺激条件下产生的疼痛。

## 外周敏化

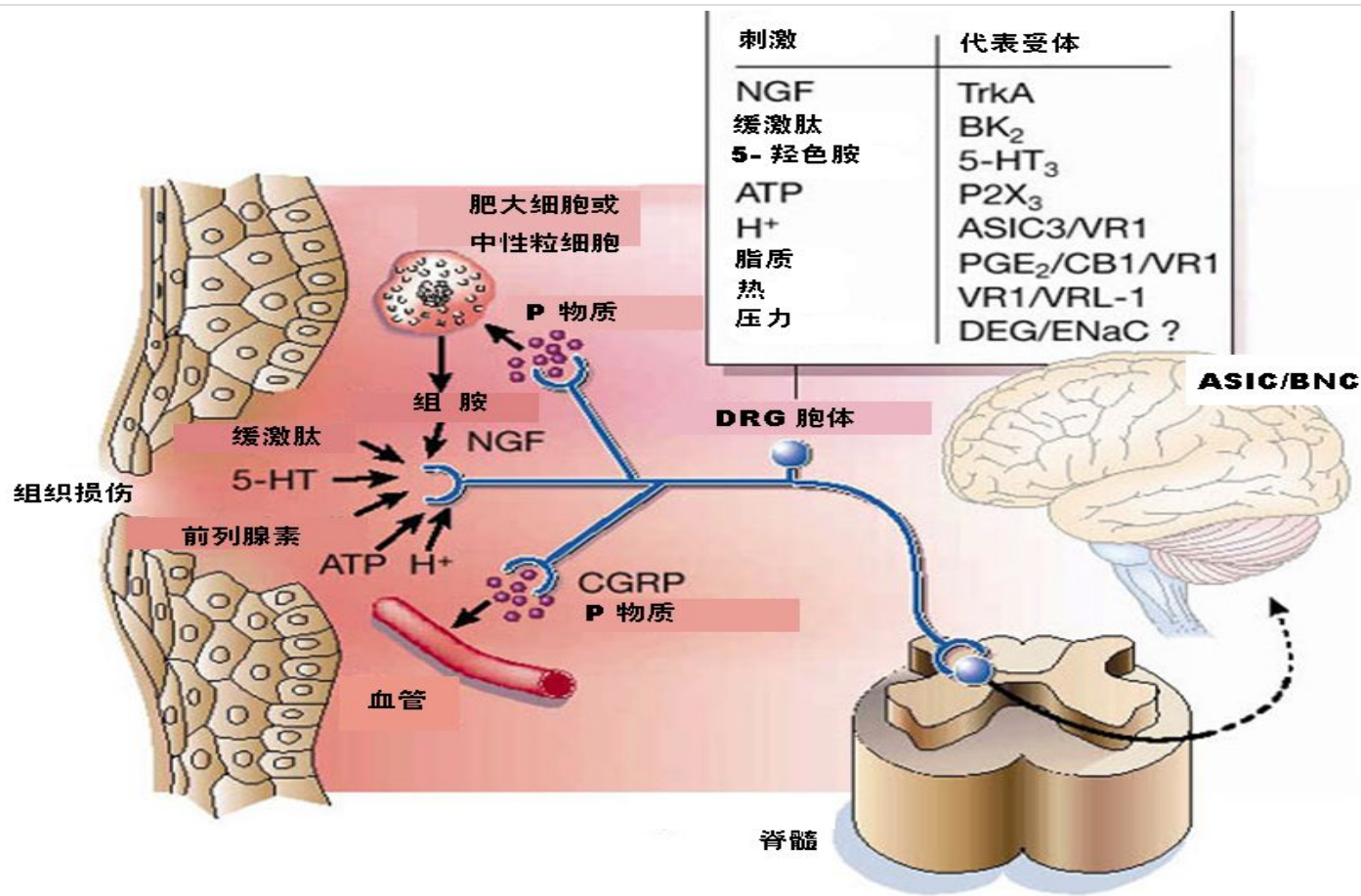
---

伤害性刺激本身也可导致神经源性炎症反应，进一步促进炎症介质释放。这些因素使平时低强度的阈下刺激也可导致疼痛。

# 疼痛的产生



# 组织损伤后释放的炎性介质引起伤害性感受器的反应



# 致痛物质

---

- 组织损伤：缓激肽，前列腺素，**5-羟色胺**，组胺，乙酰胆碱，三磷酸腺苷，钾离子，氢离子等
  - 感觉神经末梢释放物：**P物质**，降钙素基因相关肽，兴奋性氨基酸，一氧化氮，甘丙肽，胆囊收缩素，  
生长抑素
  - 交感神经释放物：神经肽，去甲肾上腺素，花生四烯酸代谢物等
  - 神经营养因子
  - 血管因子：一氧化氮，激肽类，胺类
  - 免疫细胞产物：白介素，肿瘤坏死因子，阿片肽
-

---



# 疼痛的中枢机制

---



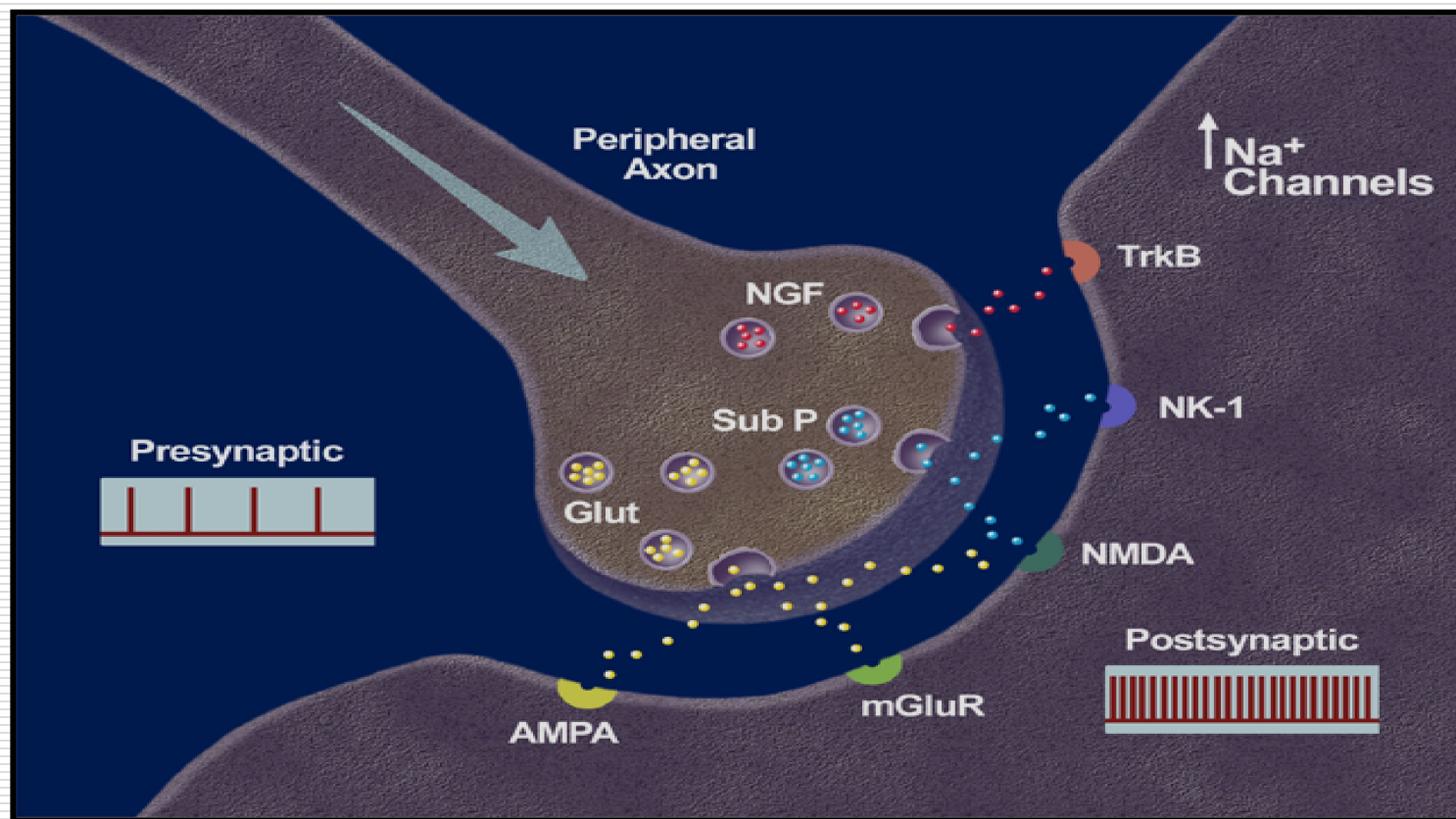
## 一、中枢敏化 (*Central sensitization*)

---

组织损伤后，不仅受损伤区域对正常的无害性刺激反应增强，邻近部位未损伤区对机械刺激的反应也增强，即所谓的继发性痛觉过敏。这是中枢神经系统发生可塑性 (plasticity) 变化的结果，也即中枢敏化过程

---

# 中枢敏化



## （一）神经元敏化和中枢易化

---

□ 疼痛发生后，中枢神经系统发生可塑性

（**plasticity**）变化，脊髓背角神经元兴奋性增强，“上发条（**wind-up**）”现象

---

---

# 正角中极敏化的机制

---

# 中枢敏化

---

□ 与中枢敏化有关的神经递质包括：

P物质

CGRP

血管活  
性肠肽

生长抑素

ATP

甘丙肽

兴奋性  
氨基酸

---

# 脱抑制和扩大的易化

---

(一) 抑制性神经元活动减弱

(二) 下行通路的调制作用

1、5-羟色胺能神经元

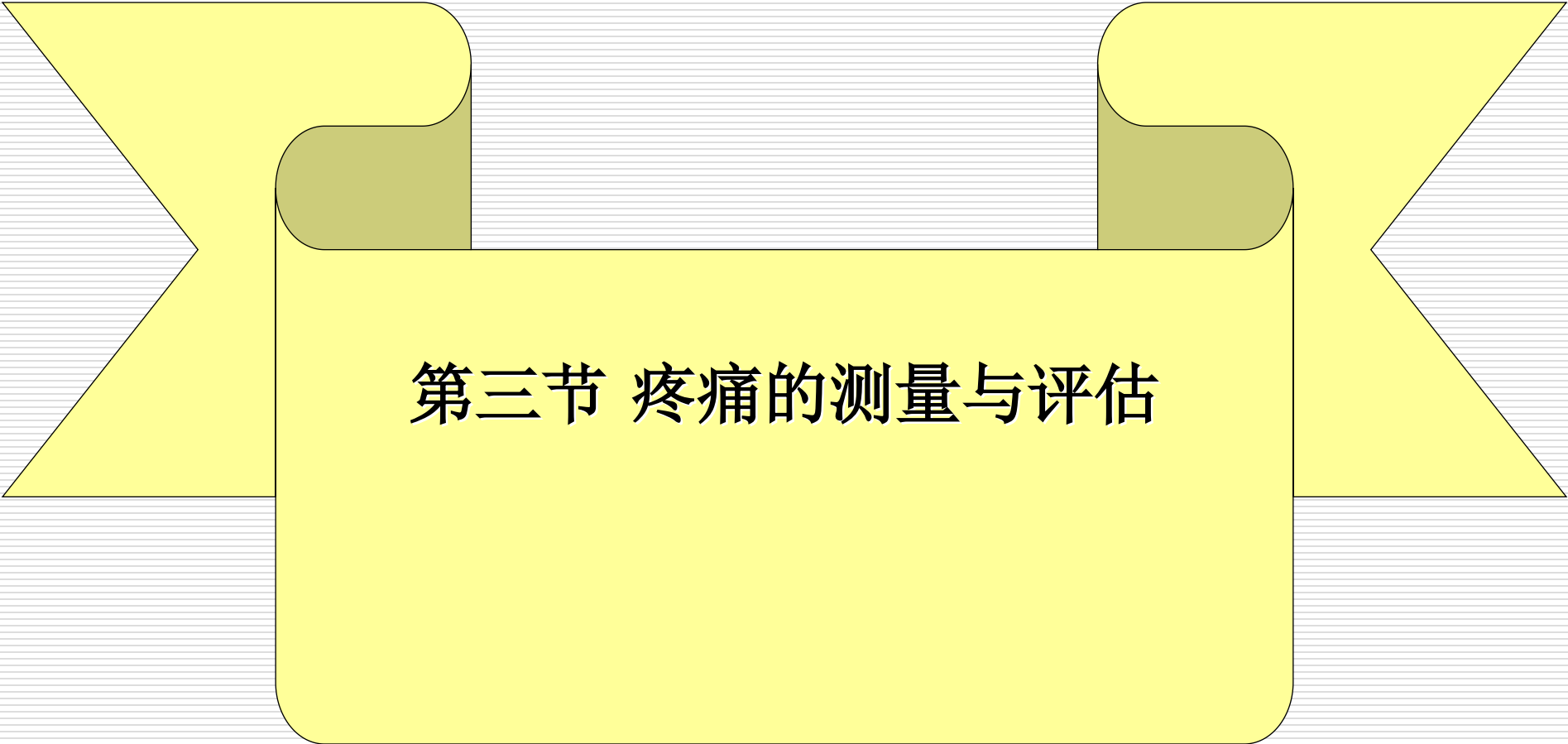
2、下行多巴胺能投射系统

3、下行肾上腺素能通路

4、中脑导水管周围灰质

---

---

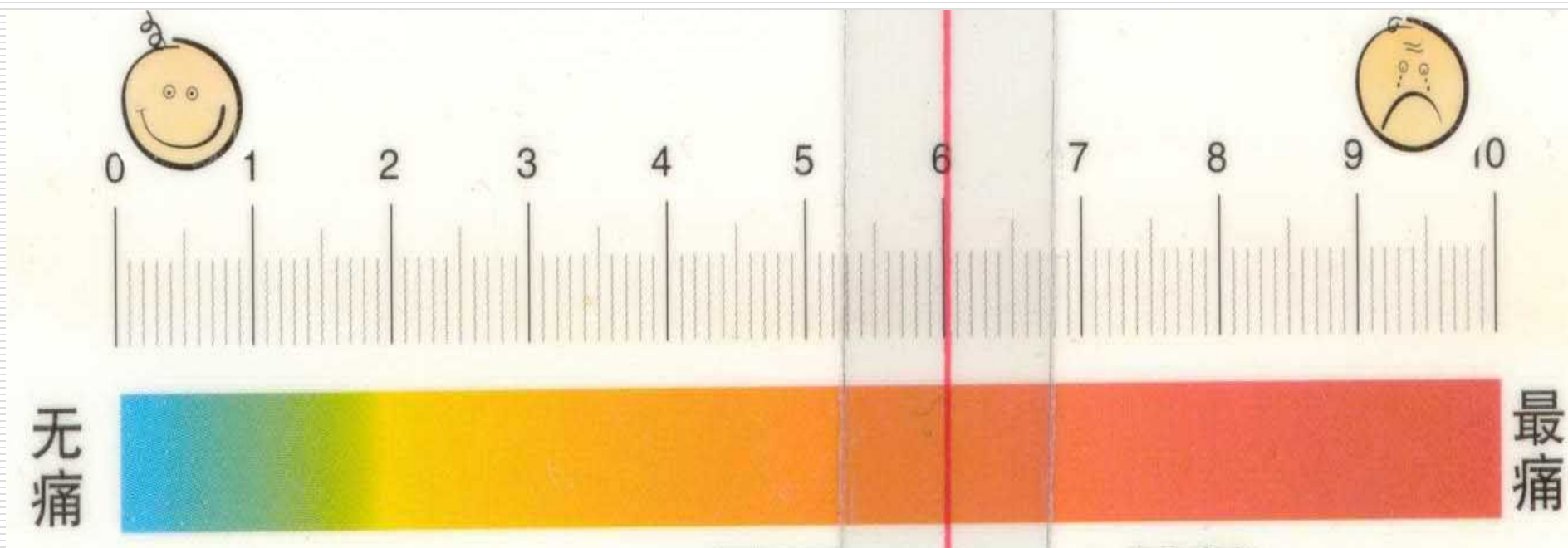


### 第三节 疼痛的测量与评估

---

# 一、视觉模拟量表

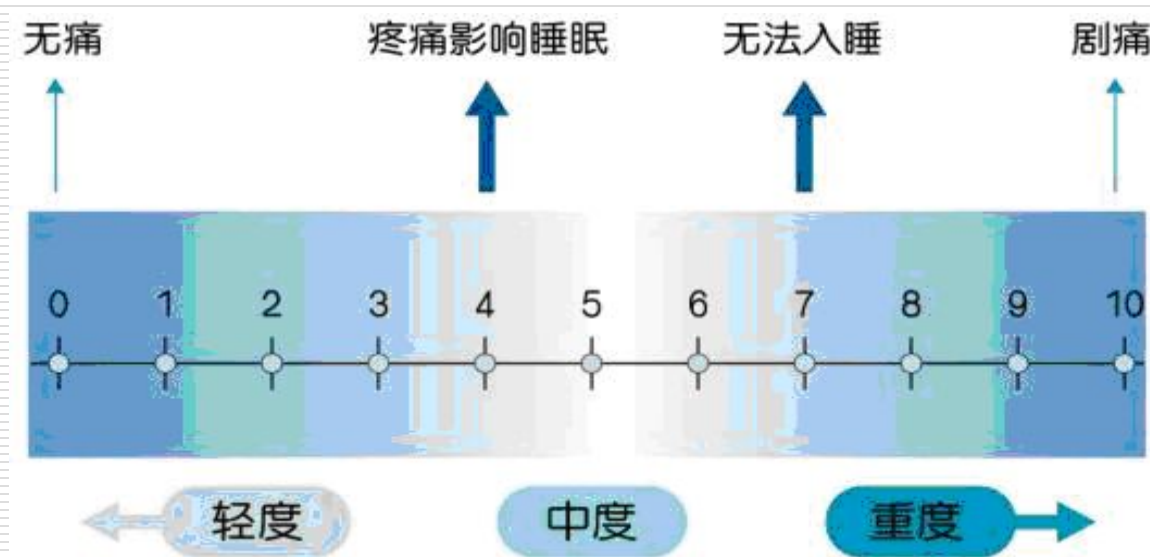
---





## 二、数字评定量表 (*numeric rating scales, NRS*)

- 用0-10的数字代表不同程度的疼痛，0为无痛，10为最剧烈疼痛，让患者自己圈出一个最能代表其疼痛程度的数字。



## 三、语言评价量表



### 疼痛的程度分级法（VRS）

- 0 级：无疼痛；
- I 级（轻度）：有疼痛但可忍受，生活正常，睡眠无干扰；
- II 级（中度）：疼痛明显，不能忍受，要求服用镇痛药物，睡眠受干扰；
- III 级（重度）：疼痛剧烈，不能忍受，需用镇痛药物，睡眠受严重干扰，可伴植物神经紊乱或被动体位

# 四、简明McGill疼痛问卷

代表词都让患者进行疼痛强度等级的排序：0, 无, 1, 轻度, 2, 中度, 3, 重度。由此分类求疼痛评级指数 (pain rating index, PRI) 或总的 PRI。SF-MPQ 适用于检测时间有限, 需要得到较多信息的情况。

SF-MPQ 也是一种敏感、可靠的疼痛评价方法, 在临床研究中更常应用 (表 3-3)。

表 3-3 简明 McGill 疼痛问卷

疼痛描述词	无痛	轻微痛	中度痛	重度痛
跳痛	0	1	2	3
反射痛	0	1	2	3
刺痛	0	1	2	3
锐痛	0	1	2	3
夹痛	0	1	2	3
咬痛	0	1	2	3
烧灼痛	0	1	2	3
创伤痛	0	1	2	3
剧烈痛	0	1	2	3
触痛	0	1	2	3
割裂痛	0	1	2	3
疲劳	0	1	2	3
不适感	0	1	2	3
恐惧感	0	1	2	3
折磨感	0	1	2	3

VAS 无痛 |-----| 最剧烈的痛

PPI 0 无痛  
 1 微痛(轻度痛)  
 2 疼痛不适(中度痛)  
 3 痛苦(重度痛)  
 4 可怕(极重度痛)  
 5 极度痛(难以忍受痛)

# 五、疼痛的心理评估

## 焦虑

- 焦虑、害怕、惊恐、
- 发疯感、手足颤动、乏力
- 躯体疼痛、心悸、头晕
- 晕厥感、手足刺痛、尿频
- 胃痛、消化不良
- 面色潮红、噩梦
- 不幸预感、静坐不能
- 呼吸困难、多汗、睡眠障碍
- 正常 < 40

## 抑郁

- 忧郁、易哭、睡眠障碍、
- 体重减轻、便秘、心悸、
- 易倦、不安、易激惹、
- 无价值感、
- 晨重晚轻、食欲减退、
- 性兴趣减退、思考困难、
- 能力减退、绝望、
- 决断困难、无用感、
- 生活空虚感、兴趣丧失
- 正常 < **41**

## 六、痛阈的测定

---

□ 机械伤害感受阈

□ 温度痛阈

□ 电刺激痛阈

---

# 机械伤害感受阈

应用带有弹簧和刻度的尖端较锐的压力棒的一种仪器，使用时将尖端抵于患者皮肤并缓慢施压，让患者在感到疼痛时报告，同时记录此时的压力数值，此值为机械伤害感受阈值。

## 温度阈值

**极限法:**是指当外界的温度刺激不断增加或减少, 刚刚感觉到热痛或冷痛的温度值, 作为疼痛阈。

**迫选法:**是让患者在两次不同的时间、不同温度的刺激中, 选择一个他能感觉到的温度刺激。

# 电刺激痛阈

目前仪器多位恒流型低频脉冲电刺激，波形为方波。测量时，应用波宽为5ms、频率为100Hz、调制频率为120ms的脉冲电流，缓慢加大电流输出，从弱到强，至患者刚感觉疼痛时，记录此时的电流强度作为电刺激痛阈。



---



## 第四节 疼痛的康复治疗

---

# 疼痛治疗目的

## 急性疼痛<sup>1</sup>

1. 消除病因.
2. 提供快速止痛.
3. 提供强效持久止痛.
4. 尽量使患者舒适满意.

## 慢性疼痛<sup>2</sup>

1. 减轻疼痛.
2. 改善功能、睡眠和情绪.
3. 维持或改善关节功能（在肌肉和骨骼方面）.
4. 康复

1. Fields HL et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 1998:53-8.

2. Marcus DA. *Am Fam Physician*. 2000;61:1331-8.

## （一）物理治疗

---

- 电刺激镇痛法：①经皮神经电刺激；②经皮脊髓电刺激疗法；③脊髓刺激；④深部脑部刺激；⑤其它物理治疗如中频、超短波等。
  - 热疗和冷疗：①热疗提高痛阈、降低肌肉兴奋性、放松肌肉、促进血液循环等作用；②冷疗可降低肌张力、减慢神经传导速度减轻肌肉痉挛，缓解疼痛和水肿等作用。
  - 运动疗法：改善运动组织的血液循环和代谢，促进神经肌肉功能恢复，提高肌力、耐力，心肺功能和平衡功能，纠正躯体畸形和功能障碍。
  - 手法治疗：通过生物力学和神经反射作用达到止痛效果；同时抑制脊髓和脑干致痛物质的释放，提高疼痛阈。
-

---

(二) 认知行为疗法

(三) 姿势矫正和支具的应用

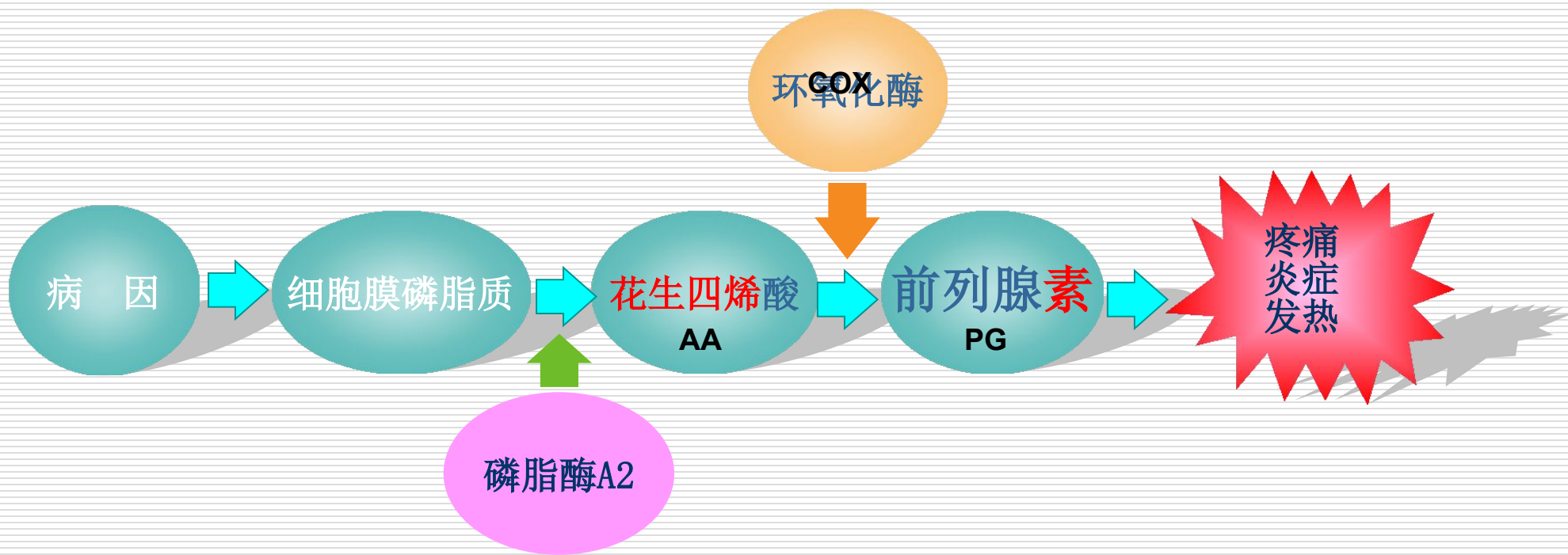
(四) 针灸推拿按摩

---

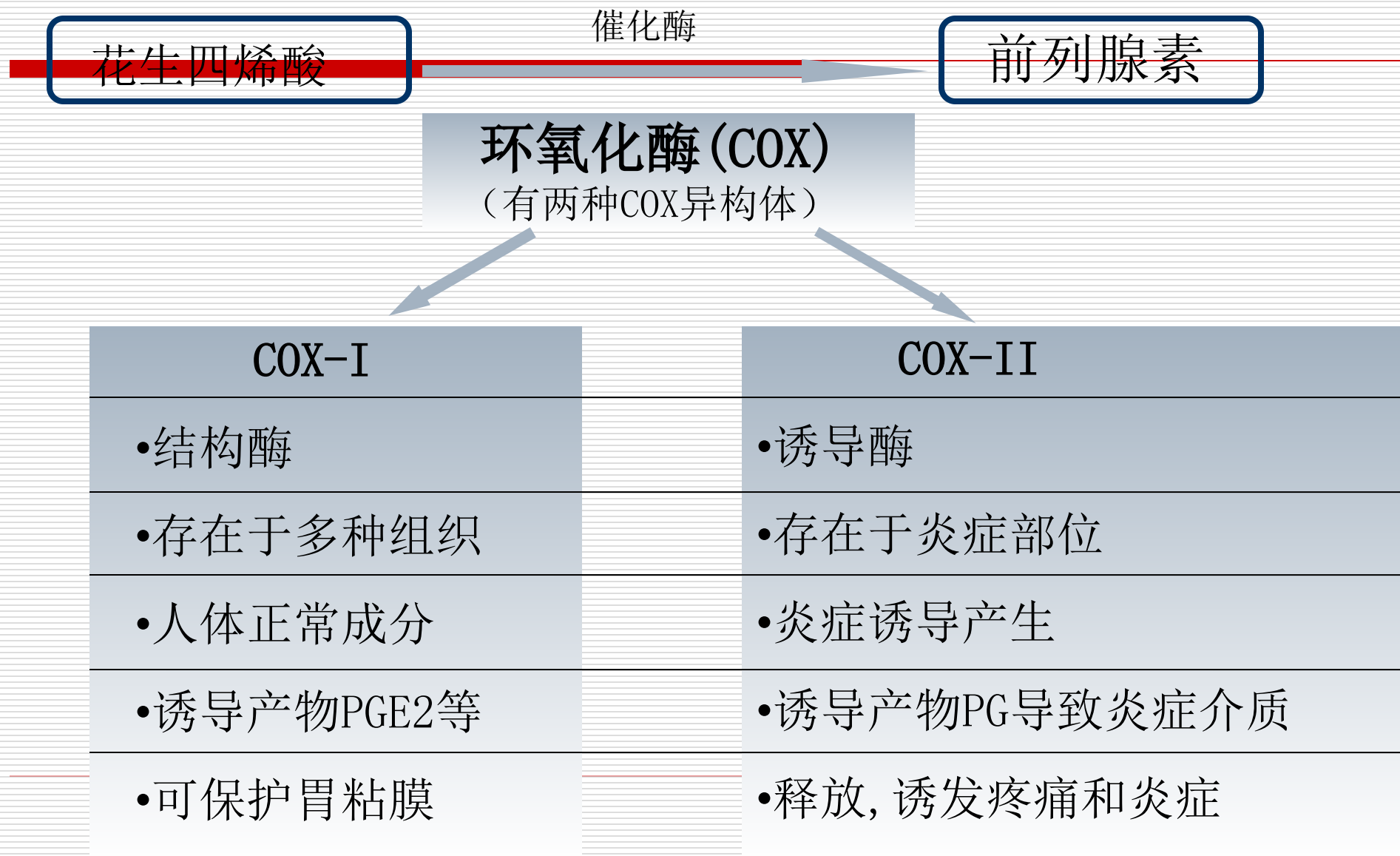
## (五) 药物治疗

---

- 非甾体抗炎药
  - 阿片类药物
  - 抗抑郁药
  - 抗惊厥药
  - 肌松药
  - 神经营养类药物
  - 复合类药物
-



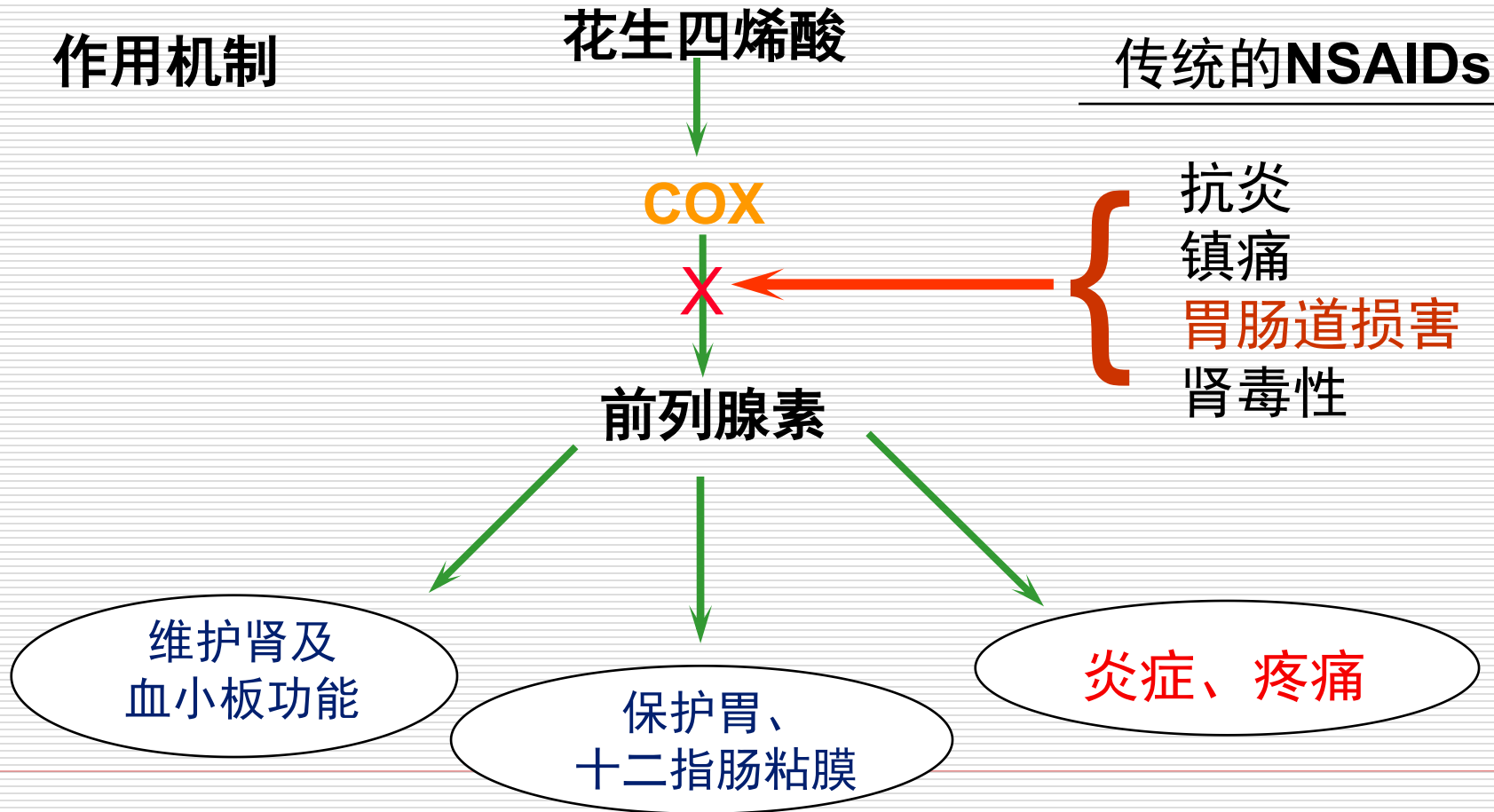
# 非甾体类抗炎药 (NSAIDs)



# 环氧化酶(COX)与非甾体抗炎药

传统NSAIDs的

作用机制





# 花生四烯酸与COX-1和COX-2抑制剂



# NSAIDs分类- 按化学结构分类

	大分类	中分类	小分类	主要药物
酸性	羧酸类	甲酸类	水杨酸类	各种阿斯匹林
			氨基甲酸类	甲灭酸、氟灭酸
		乙酸类	苯乙酸类	双氯芬酸钠、阿氯芬酸、芬布芬
			吲哚乙酸类	吲哚美辛、舒林酸 阿西美辛、氨基芬酸
			吡喃乙酸类	依托度酸
		丙酸类	布洛芬、普拉洛芬、萘普生 酮布芬、噻洛芬、洛索洛芬 奥沙斯、阿明洛芬、扎托布洛芬	
	烯醇酸类	吡唑酮类	保泰松、羟基保泰松	
吡唑啉酮		吡罗昔康、Ampiroxicam、替诺昔康		
碱性（非酸性）				Mepirizole、噻拉米特 替诺立定、依莫法宗

## 非甾类消炎药在疼痛治疗中的应用

---

- 由于对前列腺素的抑制是非特异性的, 也抑制了有生理作用的前列腺素, 所以非选择环氧化酶抑制剂也导致胃肠道副作用, 血小板功能障碍和肾功能损害。
  - 已证明非选择性环氧化酶抑制剂也可导致轻重不同的心血管副作用。
  - 选择性COX2抑制药也可导致肾脏副作用和长期使用导致心血管副作用, 并受到美国等国家医药管理部门的黑框警告。
-

# NSAIDs的常见副作用

---

- ❑ 胃肠道溃疡和不耐受
  - ❑ 肾功能减低
  - ❑ 阻滞血小板凝集
  - ❑ 中枢神经系统副作用，如头痛和意识不清
  - ❑ 肝毒性
  - ❑ 抑制子宫活动
-

## (五) 药物治疗

---

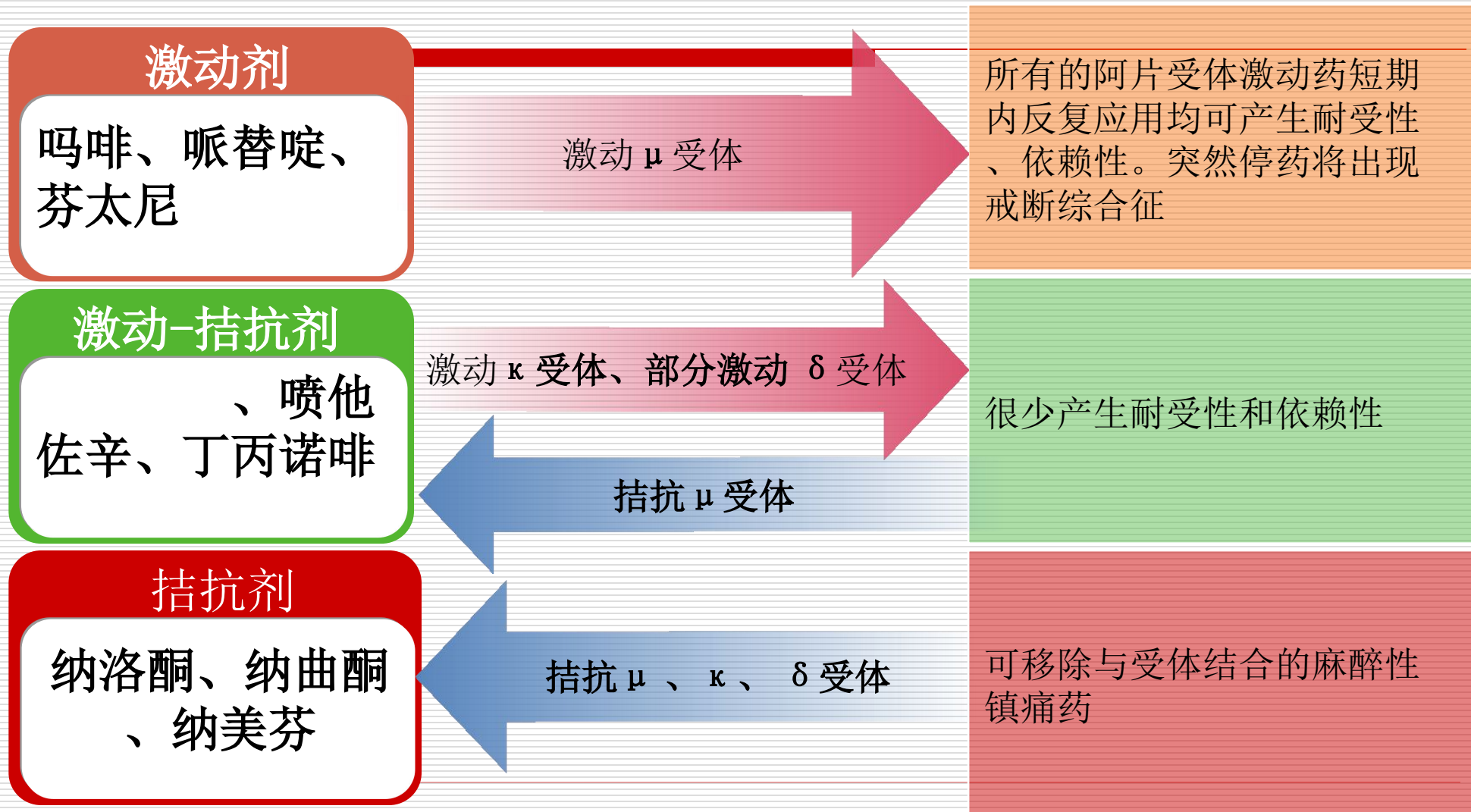
- 非甾体抗炎药
  - 阿片类药物
  - 抗抑郁药
  - 抗惊厥药
  - 肌松药
  - 神经营养类药物
  - 复合类药物
-

# 阿片类药物分类

---

- 临床分类：强阿片药物，弱阿片药物
  - 按对受体的作用分类：
    - 激动剂：吗啡、羟考酮、芬太尼、哌替啶、可待因
    - 部分激动剂：丁丙诺啡
    - 拮抗剂：纳洛酮
-

# 阿片类药物分类



# 阿片镇痛机制

---

- 任何痛觉都包括两方面，伤害性刺激的传入和机体对刺激做出的反应。
  - 阿片受体激动剂对这两方面都有影响。
  - 阿片药物与痛觉初级传入神经末梢的阿片受体结合，抑制末梢由于伤害性刺激传入引起的致痛物质的释放而产生强大的镇痛作用。
  - 同时缓解疼痛引起的紧张、焦虑情绪，减轻对疼痛的恐惧感，提高患者对疼痛的耐受能力。
-



# 阿片药物治疗

---

- 在非癌痛治疗中使用日益广泛
  - 在慢性疼痛治疗中更主张使用控缓释剂型和长时间作用的药物
  - 镇痛无封顶效应
  - 对呼吸抑制、恶心呕吐、头晕等几乎所有不良反应的耐受是短期可达到的。便秘是唯一终身不耐受的副作用。几无脏器毒性。
  - 无论种族、性别、年龄，阿片药的效应类似。
-

# 应用阿片类止痛药物的注意事项<sup>1-3</sup>

## 副作用

- 呼吸困难
- 恶心、呕吐和便秘
- 镇静与感觉异常
- 尿潴留
- 瘙痒
- 皮疹

## 特殊问题

- 长期应用可使机体产生耐受性和依赖性
- 对运动性疼痛疗效有限
- 突然中断使用可出现戒断综合征
- 多数纯阿片药物和复合型阿片药物药效持续短暂，需每日多次服用
- 增加医疗资源消耗

<sup>1</sup>Moreland LW et al. *Rheum Dis Clin North Am.* 1999;25:153-191.

<sup>2</sup>Power I et al. *Surg Clin North Am.* 1999;79:275-295.

<sup>3</sup>Atcheson R et al. *Management of Acute and Chronic Pain.* 1998:23-50.

# 强阿片类药物

药 物	半衰期 (h)	常用有效剂量	给药途径	作用持续	主要副作用 时间 (h)
美施康定	4.5h	10~30mg / q12h	口服	12	便秘、呕吐、恶心、嗜睡
盐酸吗啡	2.5	5~30mg/q4h~q6h 10mg/q4h~q6h	口服 肌注、皮下	4~5	排尿困难 同上
芬太尼透皮贴剂	25~75 $\mu$ g/h		透皮给药,	72	同上,呼吸抑制严重,
奥施康定	4.5~5.1	10mg q12h	口服	12	与吗啡轻

## (五) 药物治疗

---

- 非甾体抗炎药
  - 阿片类药物
  - 抗抑郁药
  - 抗惊厥药
  - 肌松药
  - 神经营养类药物
  - 复合类药物
-

# 常用抗抑郁药

---

- 三环类（TCA）：多赛平，阿米替林，丙米嗪
  - 选择性5-羟色胺再摄取抑制剂（SSRIs）：氟西汀（百忧解），赛乐特
  - 5-羟色胺和去甲肾上腺素再吸收双重抑制剂：文拉法辛、度洛西汀
-

## (五) 药物治疗

---

- 非甾体抗炎药
  - 阿片类药物
  - 抗抑郁药
  - 抗惊厥药
  - 肌松药
  - 神经营养类药物
  - 复合类药物
-

# 抗惊厥药物

---

- 通过各种不同的途径抑制受损的初级感觉神经元及其轴突异位冲动的产生和传入
  - 加巴喷丁 Gabapentin
  - 普瑞巴林 Pregabalin
  - 卡马西平、苯妥英钠  
--治疗神经病理性疼痛的传统药物。
-

## (五) 药物治疗

---

- 非甾体抗炎药
  - 阿片类药物
  - 抗抑郁药
  - 抗惊厥药
  - 肌松药
  - 神经营养类药物
  - 复合类药物
-



# 常用肌松剂的类型

---

巴氯芬

乙哌立松

氯唑沙宗

地西泮

丹曲林

抗胆碱酯能药

作用于脊髓神经元

作用于大脑  
GABA-介导的  
突出前抑制

直接作用于骨骼肌

作用于神经递质处

---

## (五) 药物治疗

---

- 非甾体抗炎药
  - 阿片类药物
  - 抗抑郁药
  - 抗惊厥药
  - 肌松药
  - 神经营养类药物
  - 复合类药物
-

# 弥可保

---

- 只有静脉注射对烧灼样疼痛有效。
- 本药为存在于血液、脊髓液中的辅酶维生素B12甲钴胺制剂，与其它B12相比，对神经组织具有良好的传递性。通过甲基转换反应可促进核酸-蛋白-脂质代谢，修复被损害的神经组织。
- 促进核酸、蛋白、脂质代谢；在神经胶质细胞实验中，本药可促进髓鞘脂质卵磷脂的合成：
- 改善神经组织代谢障碍：
- 修复实验性神经障碍的神经组织：

、

---

# 牛痘疫苗致炎兔皮提取物（恩再适）

---

## □ 药理作用

- ☆ 神经修复作用
    - ☆ 镇痛作用
    - ☆ 改善冷感、麻木等神经症状
  - ☆ 免疫调节作用
  - ☆ 镇静作用
-

## (五) 药物治疗

---

- 非甾体抗炎药
  - 阿片类药物
  - 抗抑郁药
  - 抗惊厥药
  - 肌松药
  - 神经营养类药物
  - 复合类药物
-

- 
- 羟考酮与对乙酰氨基酚——泰勒宁
  - 曲马多与对乙酰氨基酚——及通安
  - 双氢可待因与对乙酰氨基酚——路盖克
-

## (六) 神经阻滞或毁损

---

- 方法：①神经末梢阻滞；②神经干阻滞；③神经丛阻滞；④神经节阻滞；⑤交感神经阻滞；⑥硬膜外腔阻滞；⑦蛛网膜下腔阻滞；⑧全脊髓麻醉。
  - 星状神经节阻滞或毁损：主要用于上肢及头面部癌痛和上肢**CRPS**、上肢幻肢痛、颈部脊髓损伤引起上肢神经病理性疼痛、血液循环障碍性疾病等治疗。
  - 腰交感神经节阻滞或毁损：主要用于下肢带状疱疹后神经痛或脊髓损伤后神经病理性疼痛、泌尿、妇科或直肠来源的骨盆疼痛等。一般选择L<sub>1</sub>~L<sub>2</sub>、L<sub>2</sub>~L<sub>3</sub>平面为穿刺阻滞或毁损部位。
-

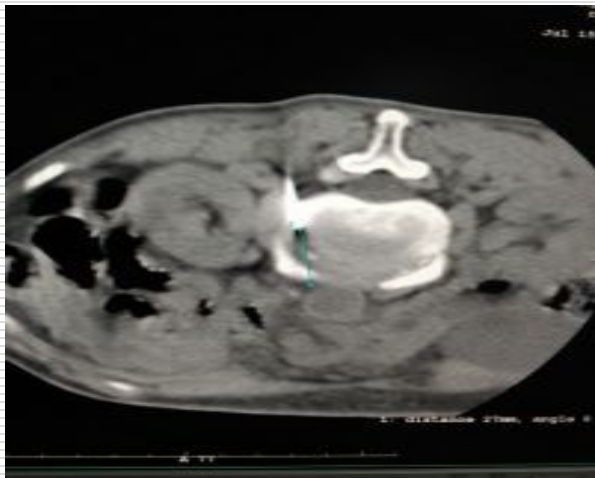
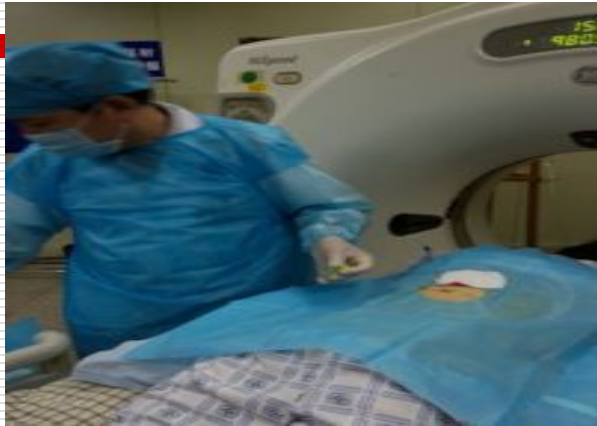
## （七）鞘内注射技术

---

### □ 鞘内吗啡泵植入术



# CT引导下腰交感神经节连续阻滞与毁损





携手共  
创——

---

无痛的美好  
生活！

---

把手头的工作放一放，先聊天！

休息休息



---

**CLASS IS OVER !**

---