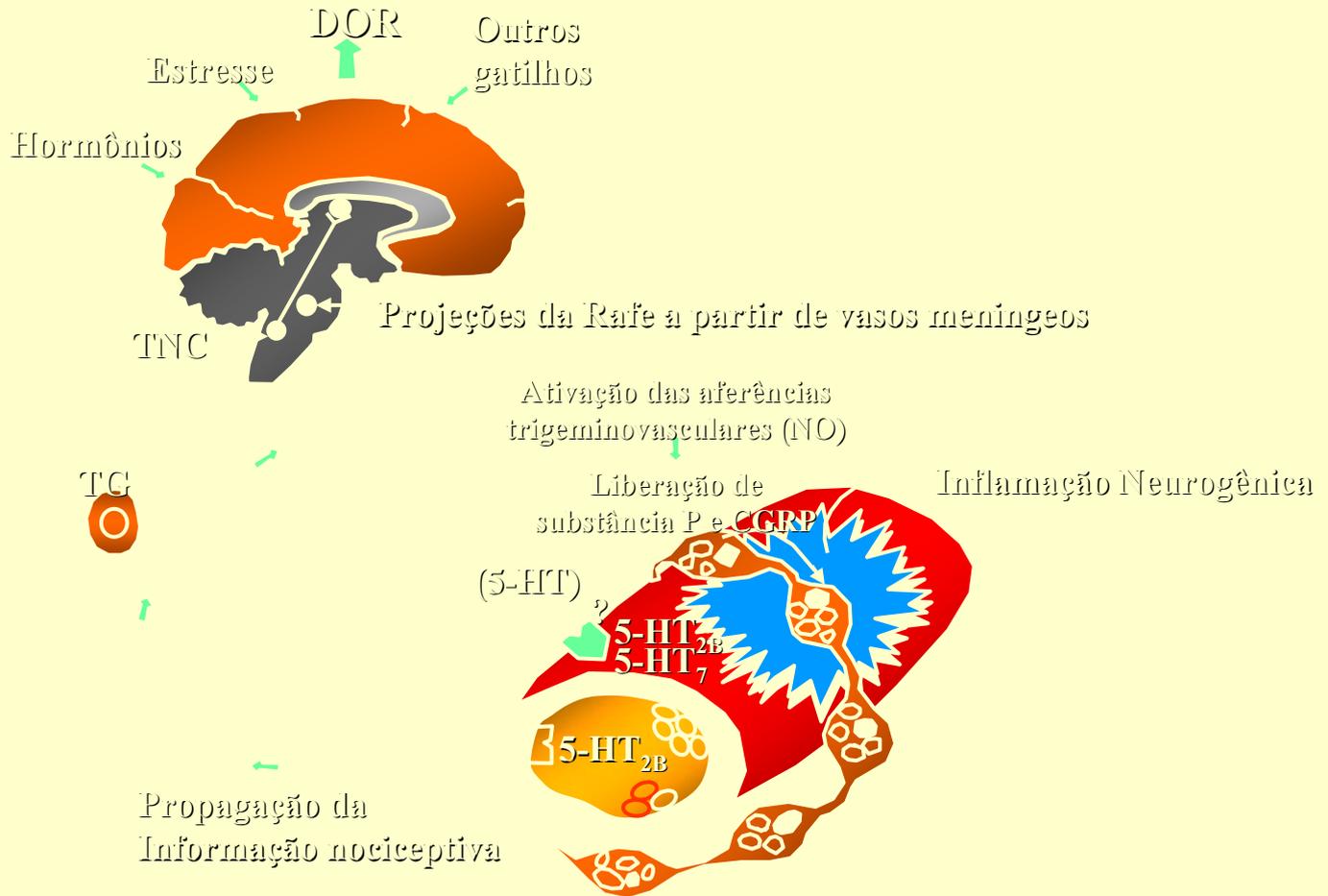
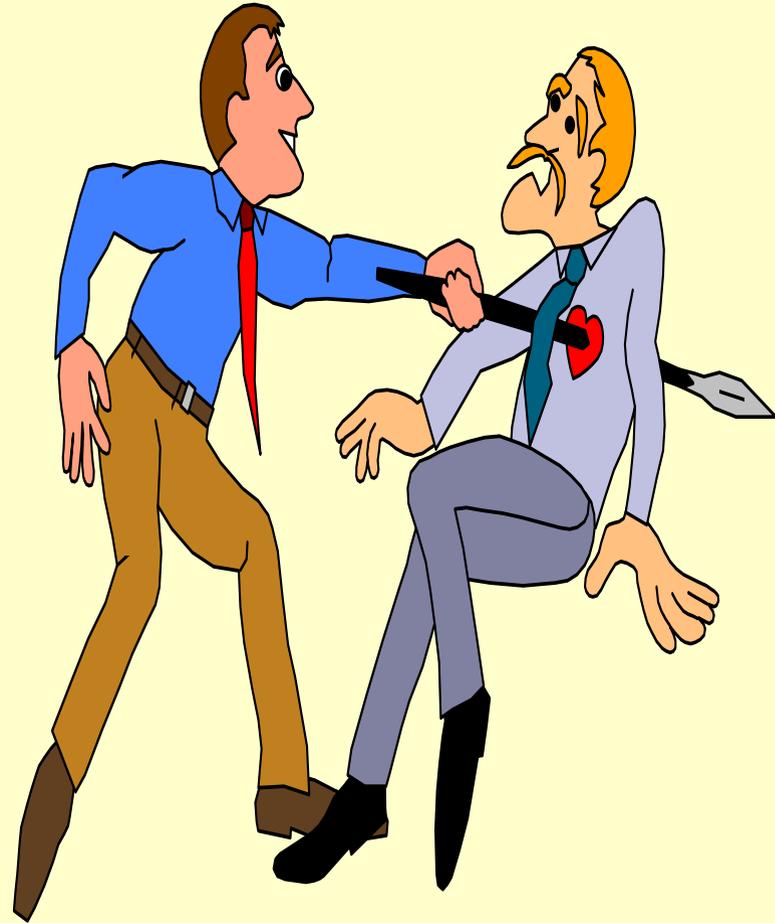


# FARMACOLOGIA DA DOR



*Prof Msc Claudio Moreira de Lima*

# FARMACOLOGIA DA DOR



- **A sensação**
- **As causas**
- **Tipos de dor**
- **Dor muscular**
- **Dor visceral**
- **Conceito atual**

# DOR



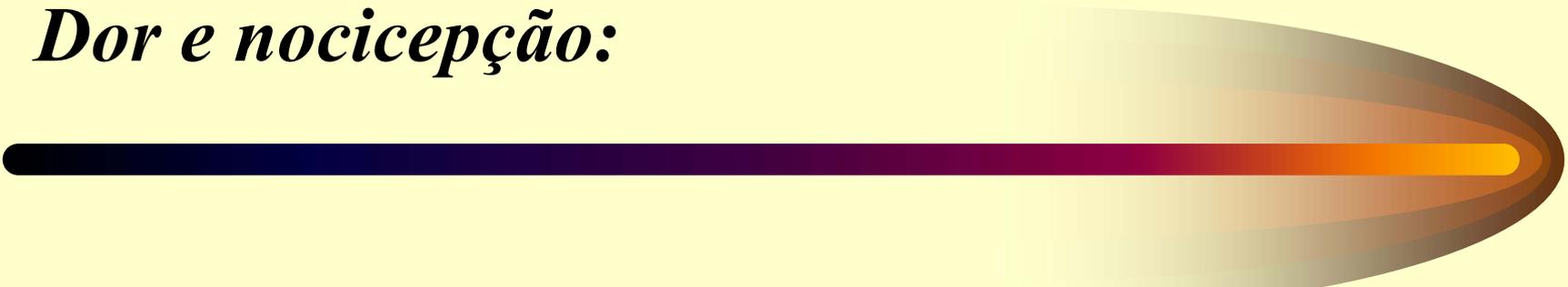
**Conceito** (Associação Internacional P/ o Estudo da Dor):

**“...uma experiência sensorial e emocional desagradável, relacionada com lesão tecidual real ou potencial, ou descrita em termos deste tipo de dano.”**

## **SENSAÇÃO SUBJETIVA**

**“...o tratamento da dor não deve estar limitado a eliminar a sensação dolorosa, mas sim, dar alívio ao paciente que apresenta dor.”**

## *Dor e nociceção:*



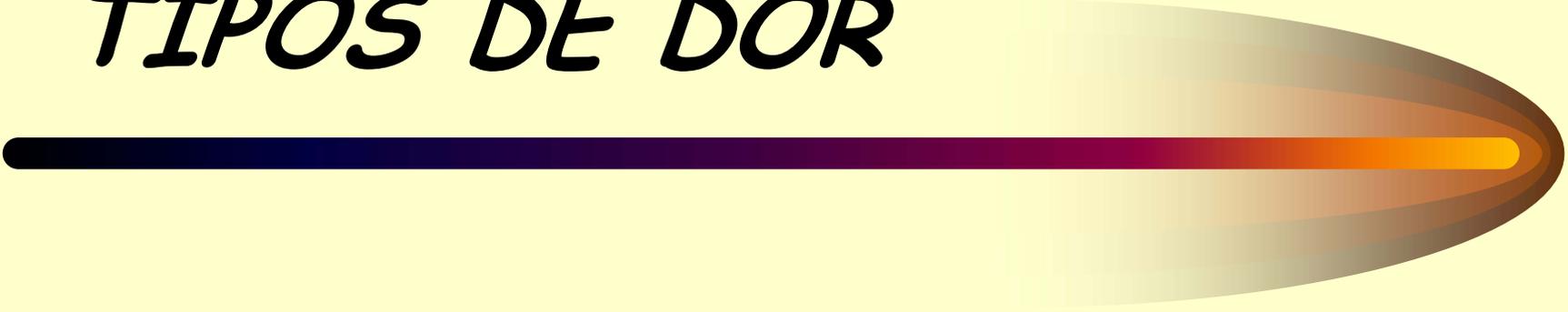
**Nociceção: percepção de estímulos nocivos pelo SNC.**

**Existem duas vias nociceptivas:**

**a) rápida: dor aguda, localizada;**

**b) lenta: dor crônica, indistinta (queimação).**

# *TIPOS DE DOR*



- Dor rápida (aguda, pontada, dor elétrica, etc);
- Dor lenta (queimação, dor surda, dor pulsátil, dor nauseosa, dor crônica).

# ***TIPOS DE DOR***



**A) Dor aguda: estímulo nocivo excessivo, originando sensação intensa e desagradável.**

**B) Dor crônica: dor que dura por mais tempo que a lesão tecidual desencadeante.**

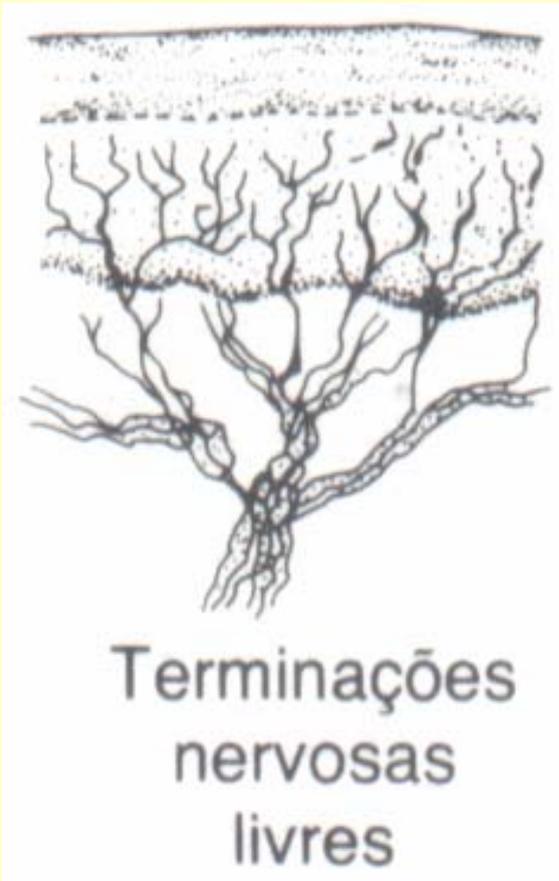
**C) Hiperalgisia: maior intensidade de dor associado a um estímulo nocivo leve. Envolve tanto sensibilização de terminações nervosas nociceptivas periféricas (prostaglandinas, bradicinina....) quanto facilitação central da transmissão no nível do corno dorsal e do tálamo (neuroplasticidade).**

# ***TIPOS DE DOR***



**E) Dor neuropática: dor crônica provocada por danos nos neurônios nociceptivos (derrame, esclerose múltipla), com fraca resposta aos analgésicos opióides.**

# Receptores da dor



NOCICEPTORES

ESTÍMULOS:

- Mecânicos;
- Térmicos;
- Químicos

*A dor é transmitida por:*



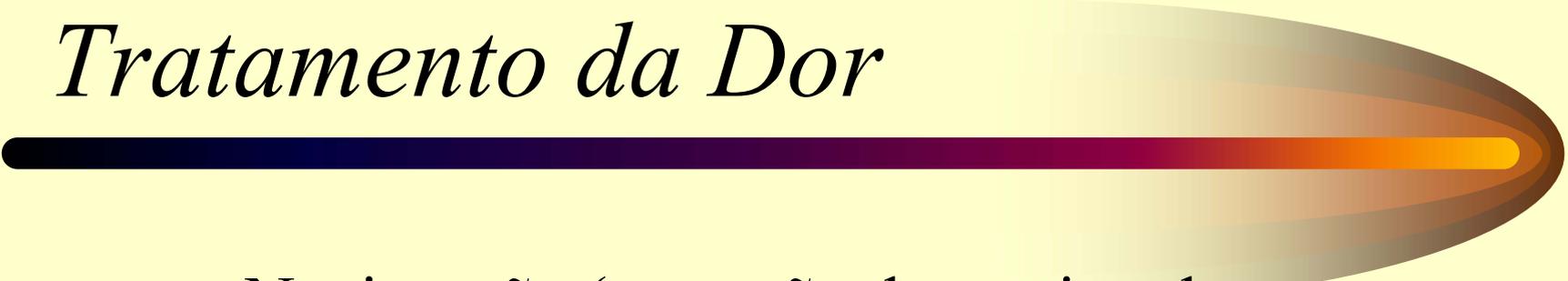
<i>Fibras</i>	<i>Mielina</i>	<i>Diâmetro</i>	<i>Velocid. condução</i>
<i>A<sub>δ</sub></i>	<i>sim</i>	<i>2 a 4 μm</i>	<i>12 a 30 m/s</i>
<i>C (da raiz dorsal)</i>	<i>não</i>	<i>0,4 a 1,2 μm</i>	<i>0,5 a 2 m/s</i>

# TIPOS DE FIBRAS



- Fibras A $\delta$  (“dor rápida”)
- Fibras C (“dor lenta”)

# *Princípios Gerais no Tratamento da Dor*



- Nociceção (sensação de sentir a dor – via receptor nociceptivo)
- Estímulos Nocivos
  - Exógenos (mecânicos, químicos, físicos, biológicos)
  - Endógenos (Inflamação, exposição de dentina, isquemia tecidual)

# *Princípios Gerais no Tratamento da Dor*

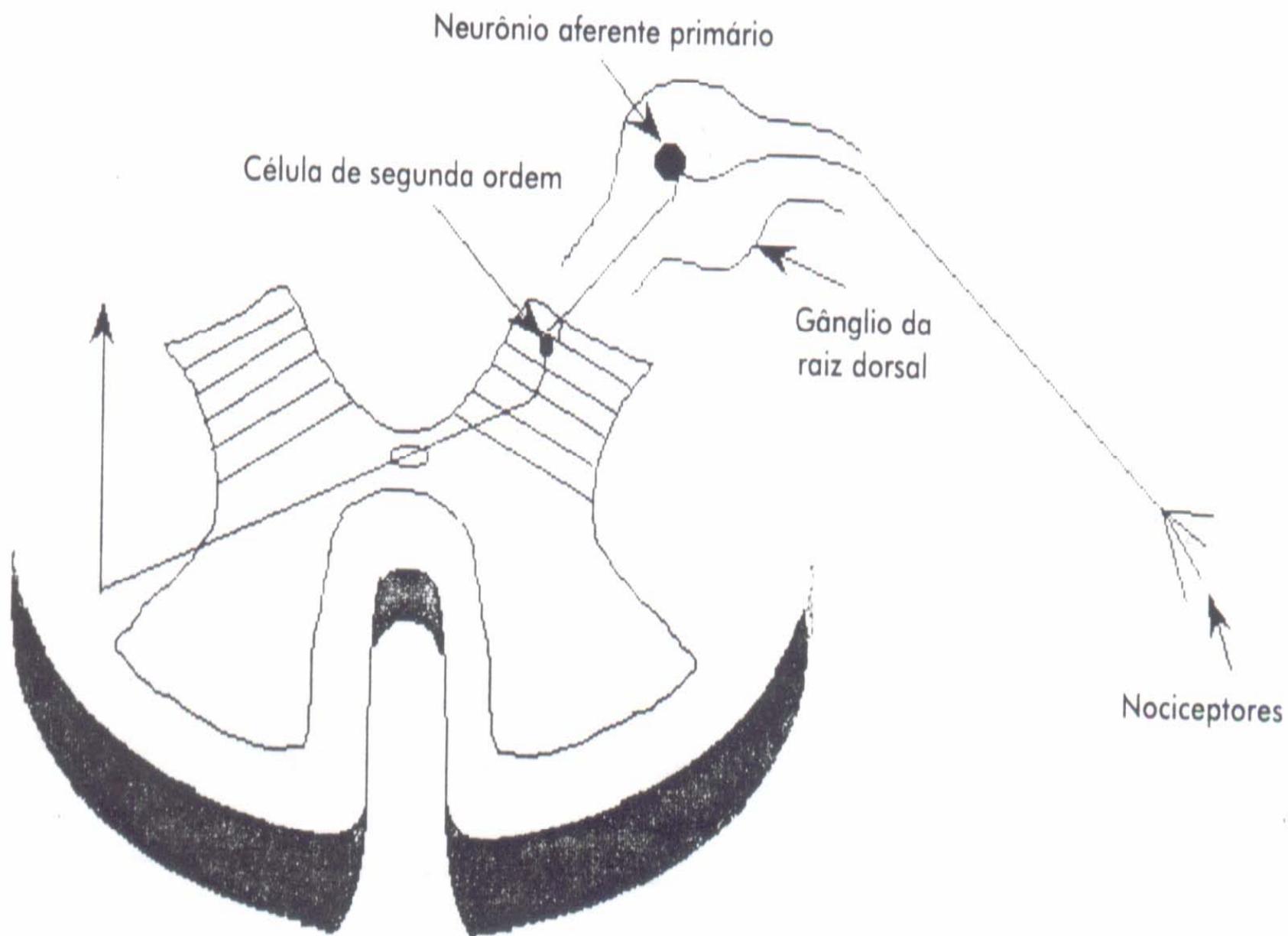


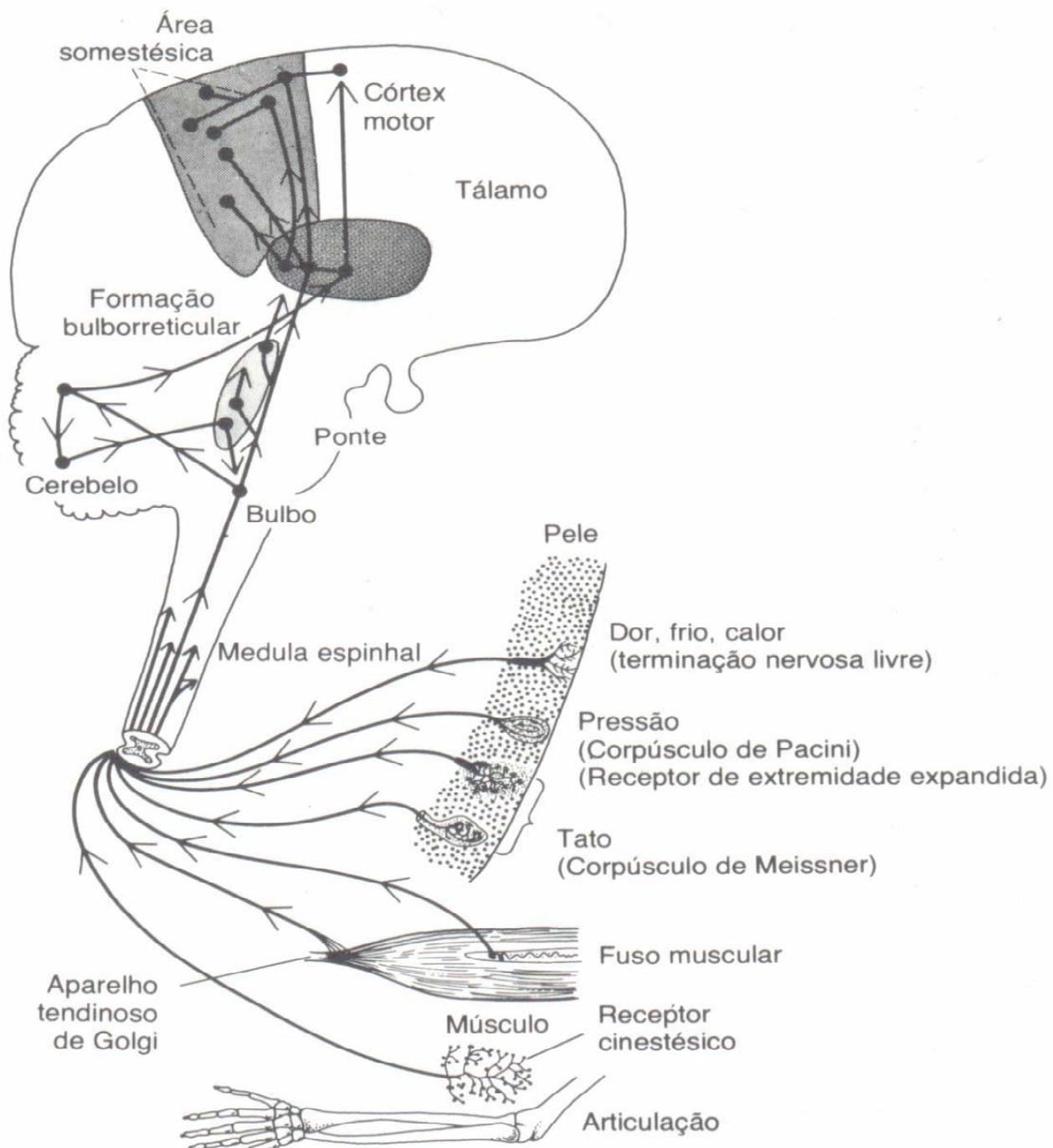
- **Caracterização da dor:**
  - **Temporal: Aguda / crônica**
  - **Topográfica: localizada/generalizada**
  - **Fisiopatológica: orgânica/psicogênica**
  - **Intensidade: leve/moderada/severa**

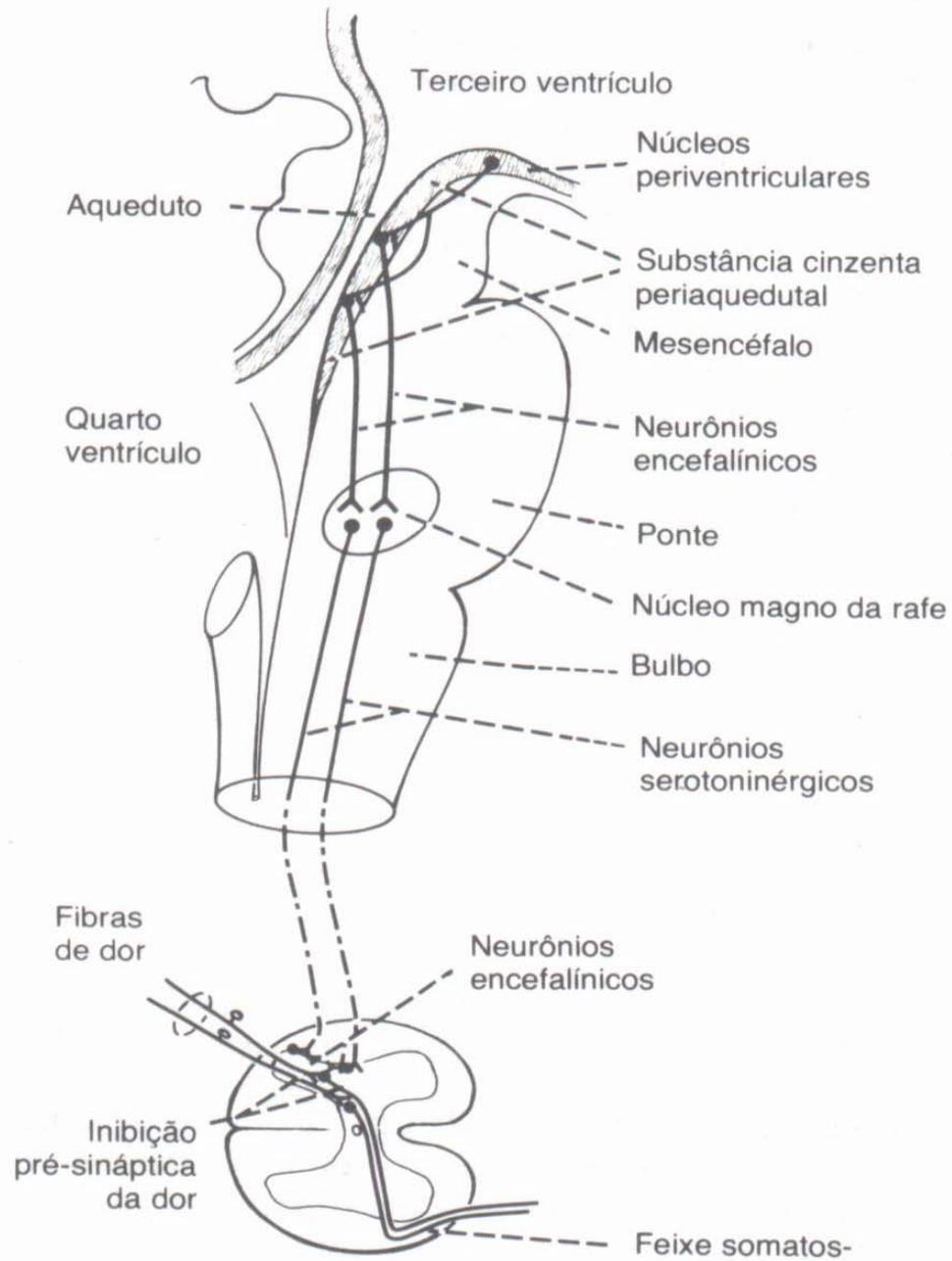
# MEDIADORES E TRANSMISSORES ENVOLVIDOS NA DOR



- **Substância P (neurônios)**
- **Bradicinina (plasma)**
- **Prostaglandinas (células)**
- **NO (células)**
- **Ach**
- **Serotonina**
- **Histamina**
- **Angiotensina**







# *Medidas para controle da dor*

## *MEDICAMENTOSAS*

**Neurolíticos**

**Anestésicos**

Gerais / Locais

**Analgésicos**

Não-opioides/ Opioides

**Coadjuvantes**

Ansiolíticos/Antidepressivos/

Relaxantes musculares

**Agentes Específicos**

## *NÃO MEDICAMENTOSAS*

**Psicológicas**

**Fisioterápicas**

**Neurocirúrgicas**

**Outras**

# *Manejo Seqüencial de dor*

A decorative graphic consisting of a horizontal bar with a color gradient from dark blue on the left to yellow and orange on the right, ending in a pointed arrow shape on the right side.

**Analgésicos  
Não-opióides**



**Associação de  
analgésicos não-opióides  
e opióides**



**Analgésicos  
Opióides**

# Drogas utilizadas para o controle farmacológico da dor

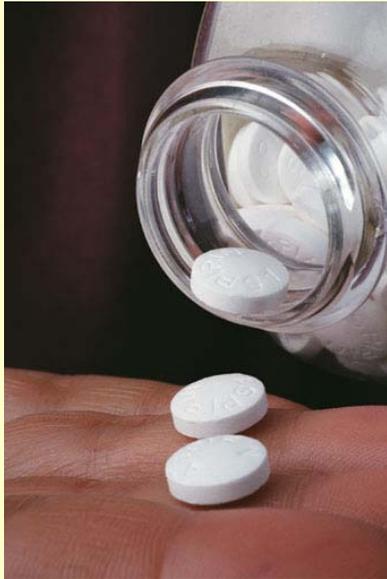
- Analgésicos opióides
- Analgésicos periféricos

Tipo I  
Tipo II  
Tipo III

Mecanismo de ação:

- Tipo I: Antagonistas de nociceptores. Ex: Antagonista H1
- Tipo II: Previnem hiperalgesia. Ex: Inibidores de COX
- Tipo III: Bloqueadores de nociceptores. Ex: Dipirona

# *ANALGÉSICOS NÃO-OPIÓIDES*



- **Classificação**
- **Características**
- **Escolha do Fármaco**
- **Prescrição**

**Não se deve associar dois analgésicos não-opioides pelo risco de soma de efeitos indesejáveis sem benefício analgésico.**

# *Classificação dos Analgésicos*

## *Não-opioides*



### **DERIVADOS DO ÁCIDO SALICÍLICO:**

Ácido Acetilsalicílico (simples/revestido/tamponado)

Diflunisal (não disponível comercialmente no BR)

Derivados não-acetilados: trissalicilato de colina e magnésio, salicilato de Na, salsalato, ác.salilsalicílico.

**DERIVADO DO PARA-AMINOFENOL:** Paracetamol

**DERIVADO DA PIRAZOLONA:** Dipirona

# *Classificação dos Analgésicos*

## *Não-opioides*



### **NOVOS ANTIINFLAMATÓRIOS NÃO-ESTERÓIDES:**

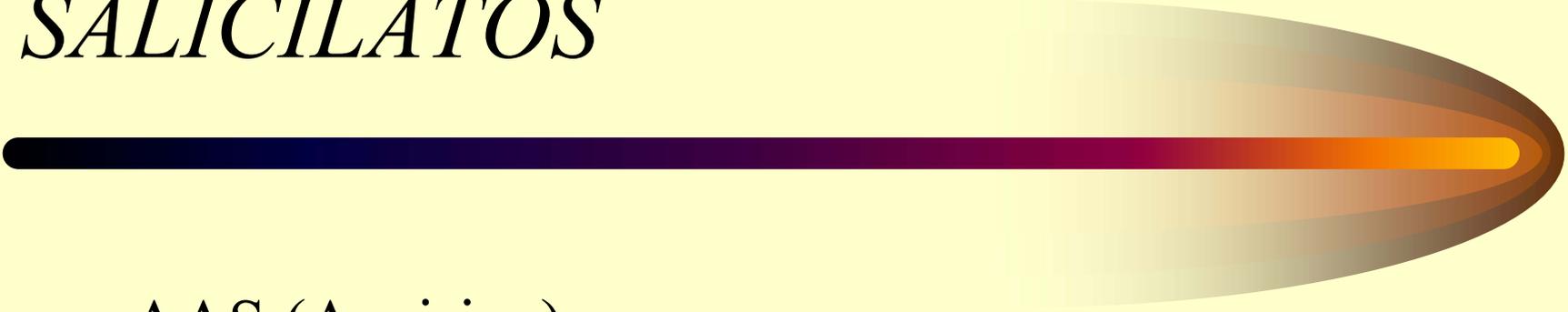
Fenoprofeno, ibuprofeno, cetoprofeno,  
naproxeno, flurbiprofeno, oxaprozina.

Cetorolaco, diclofenaco

Ácido mefenâmico, flufenâmico,  
meclofenâmico, tolfenâmico,  
etofenâmico

Piroxicam, meloxicam, tenoxicam

# *SALICILATOS*



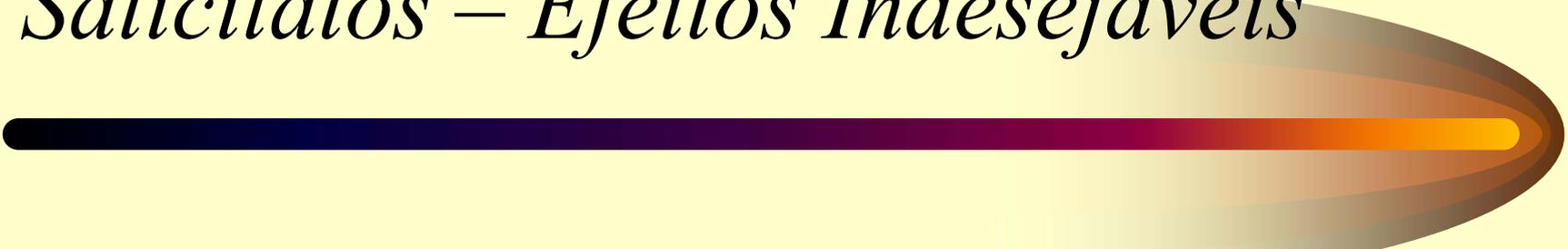
- AAS (Aspirina)
- Efeitos: Analgésico / Antitérmico / Antiinflamatório  
Antiadesivo Plaquetário
- Absorção: Rápida por V.O. (Ác. Fracos)  
Estômago/porção sup. intest. Delgado  
Retal – errática
- Biotransformação: todos tecs, pp/ hepática.
- Excreção: urinária (urina alcalina > eliminação)

# *SALICILATOS X Gravidez*

- S/ efeitos teratogênicos em baixas doses
- Uso prolongado: baixo peso ao nascimento
- Outros efeitos: Aumento mortalidade perinatal  
Anemia  
Hemorragia anteparto e pós-parto  
Gestação prolongada  
Partos Complicados

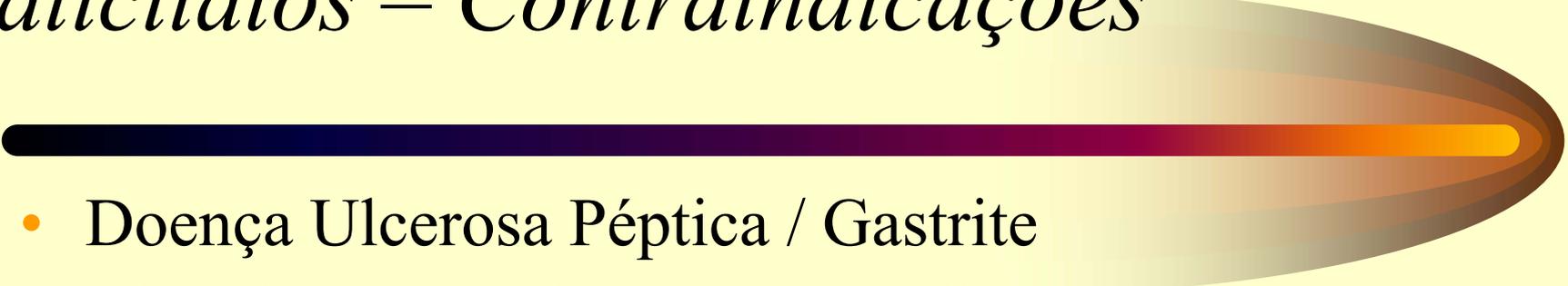
Não deve ser utilizado em gestantes, ou quando usado, suspenso antes da época prevista para o parto.

# *Salicilatos – Efeitos Indesejáveis*



- Locais: Irritação mucosas e pele (gastrite, úlceras)  
⇒ Não deve ser utilizado sobre a mucosa oral.
- Sistêmicos: Reações de hipersensibilidade
  - Distúrbios da Hemostasia
  - Intoxicação (salicilismo)
  - Síndrome de Reye
  - Alterações equilíbrio ácido-básico e hidro-eletrolítico

# *Salicilatos – Contraindicações*



- Doença Ulcerosa Péptica / Gastrite
  - Distúrbios coagulação: Hemofilia, defic. Vitamina K
  - Uso de Anticoagulantes Orais (relativa)
  - Doença Hepática Grave
- 

Uso cauteloso:

- Em crianças e jovens, com viroses (influenza, varicela) pelo risco da S. Reye.
- Asmáticos
- Portadores de Gota

# *Derivados do Para-aminofenol*



## PARACETAMOL – ACETAMINOFEN

- Analgésico/Antipirético
- SEM ATIVIDADE ANTIINFLAMATÓRIA
- Absorção: rápida por VO
- Metabolização: Hepática
- Excreção: Renal
- Praticamente sem efeitos colaterais nas doses usuais.

# *Derivado da Pirazolona*



DIPIRONA (Novalgina<sup>©</sup>, Baralgin<sup>©</sup>)

- Analgésico/Antitérmico
- Sem efeito antiinflamatório nas doses usuais.
- Absorção/Metabolização/Excreção = anteriores
- **USO ABOLIDO EM DIVERSOS PAÍSES DEVIDO A SEUS EFEITOS COLATERAIS GRAVES.**
- Apresentação em formas injetáveis

# *Derivado da Pirazolona*

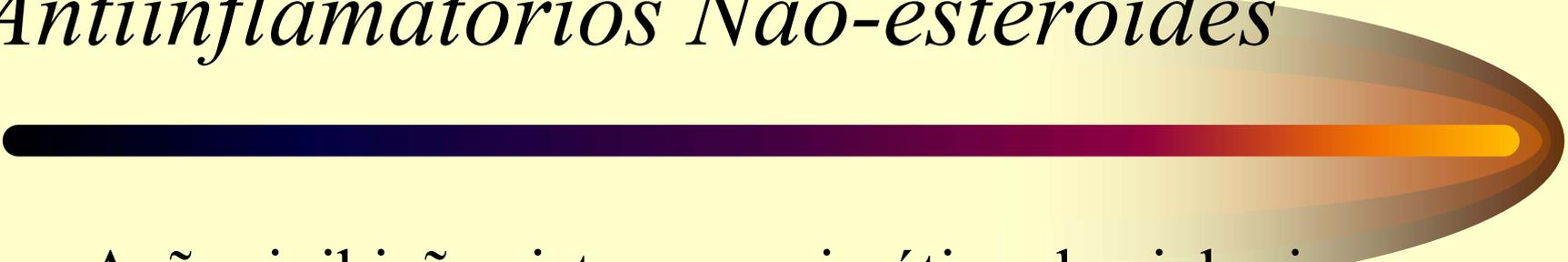


Efeitos colaterais:

Reações de hipersensibilidade

Agranulocitose/aplasia medular (0,8 - 23,7%)

# *Antiinflamatórios Não-esteróides*



- Ação: inibição sistema enzimático da cicloxigenase
- Alternativas intermediárias entre o AAS e analgésicos opióides.
- Efeitos colaterais:
  - Problemas gástricos (gastrite, úlcera, pirose).
  - Indução de broncoespasmo (= AAS)
  - Reações de hipersensibilidade
  - Lesões Renais

<b>Agente</b>	<b>Comercial</b>	<b>Pró-dose</b>	<b>Intervalo</b>
Diclofenaco	Voltarem, biofenac, cataflam	50 mg	8/8 hs
Fenoprofeno	Trandor	200 mg	6/6 hs
Ibuprofeno	Artril/motrin	400 mg	6/6 hs
Naproxeno	Flanax/naprosyn	500 mg	12/12 hs
Piroxicam	Feldene/flogene	20 mg	24/24 hs
Tenoxicam	Tilatil	20 mg	24/24 hs
Meloxicam	Movatec	7,5/15	24/24 hs

**Tabela 9.2****Potência e Duração dos Efeitos Analgésicos de Opióides Disponíveis para Uso Clínico no Brasil**

<i>Opióide</i>	<i>Via de Administração</i>	<i>Dose (mg)</i>	<i>Duração (h)</i>
Morfina	IM/SC	10	4-5
	VO	60	4-7
Codeína	IM	130	4-6
	VO	200	4-6
Heroína	IM/SC	5	4-5
	VO	60	4-5
Metadona	IM/SC	10	4-5
	VO	20	4-6
Meperidina	IM/SC	75	3-5
	VO	300	4-6
Fentanil	IM	0,1	1-2
Buprenorfina	IM	0,4	4-5
	SL	0,8	5-6
Pentazocina	IM/SC	30-60	4-6
	VO	180	4-6
Nalbufina	IM	10	4-6