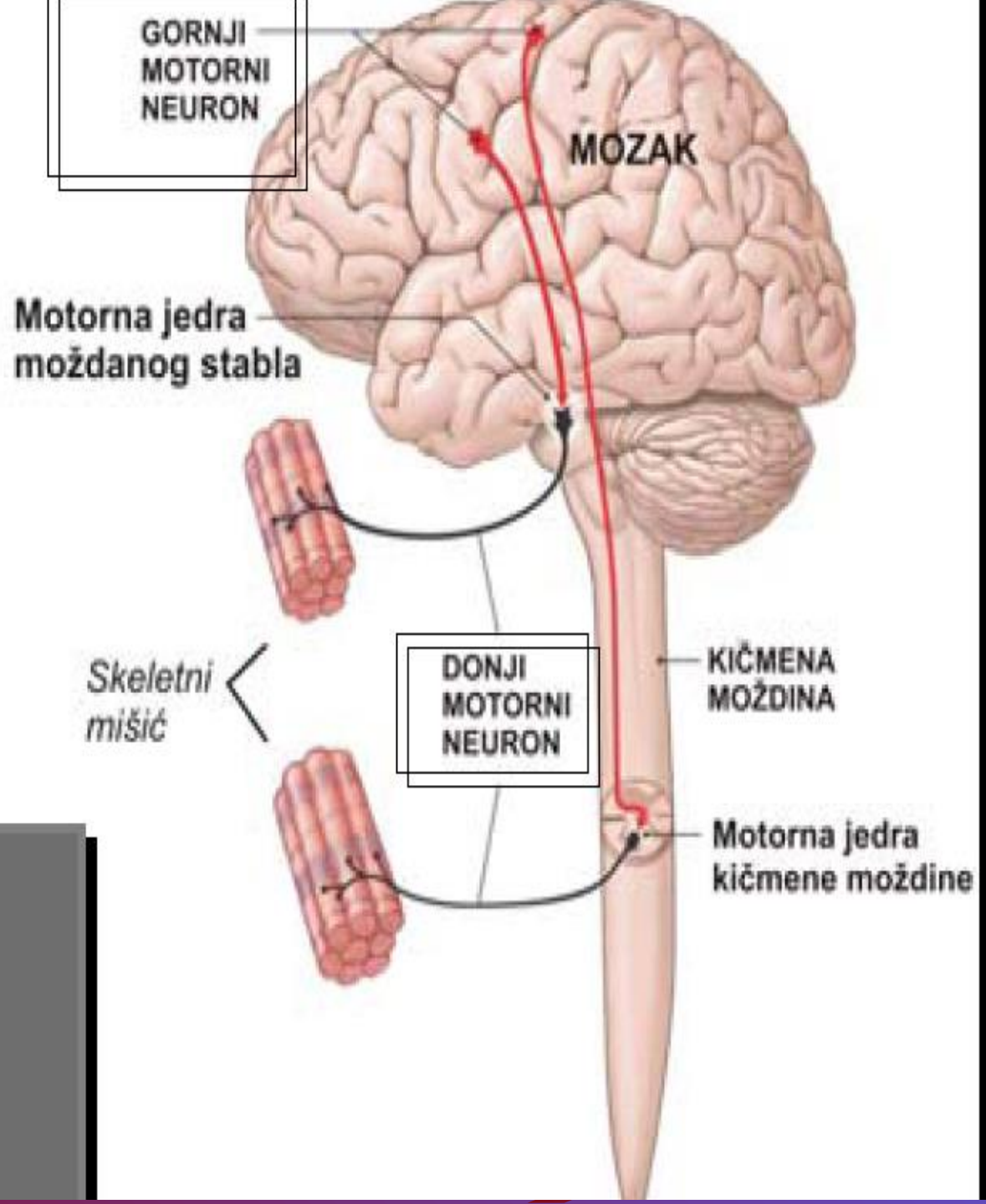
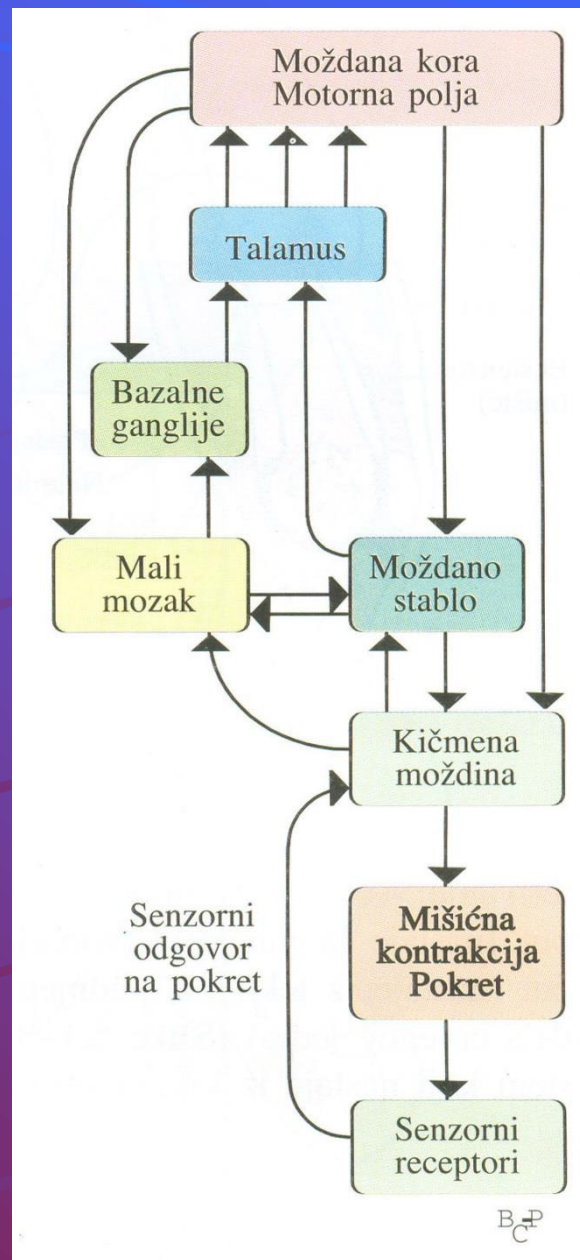


# *AUTORIZOVANE FACILITACIONE TEHNIKE*

**BAZIRAJU SE NA KOMPLEKSNIM  
SENZOMOTORNIM MEHANIZMIMA  
UKLJUČUJUĆI SVE NIVOE NERVNIH  
STRUKTURA!**

# SOMATSKI MOTORNI SISTEM





**Uprošćeni nacrt međusobnih veza dijelova motornog sistema**

Visceralna motorna  
jedra u hipotalamusu

MOZAK

Preganglijski  
neuron

VISCERALNI EFEKTORI

Glatki mišići

Žlezde

Srčani mišić

Masne ćelije

Autonomni  
ganglioni

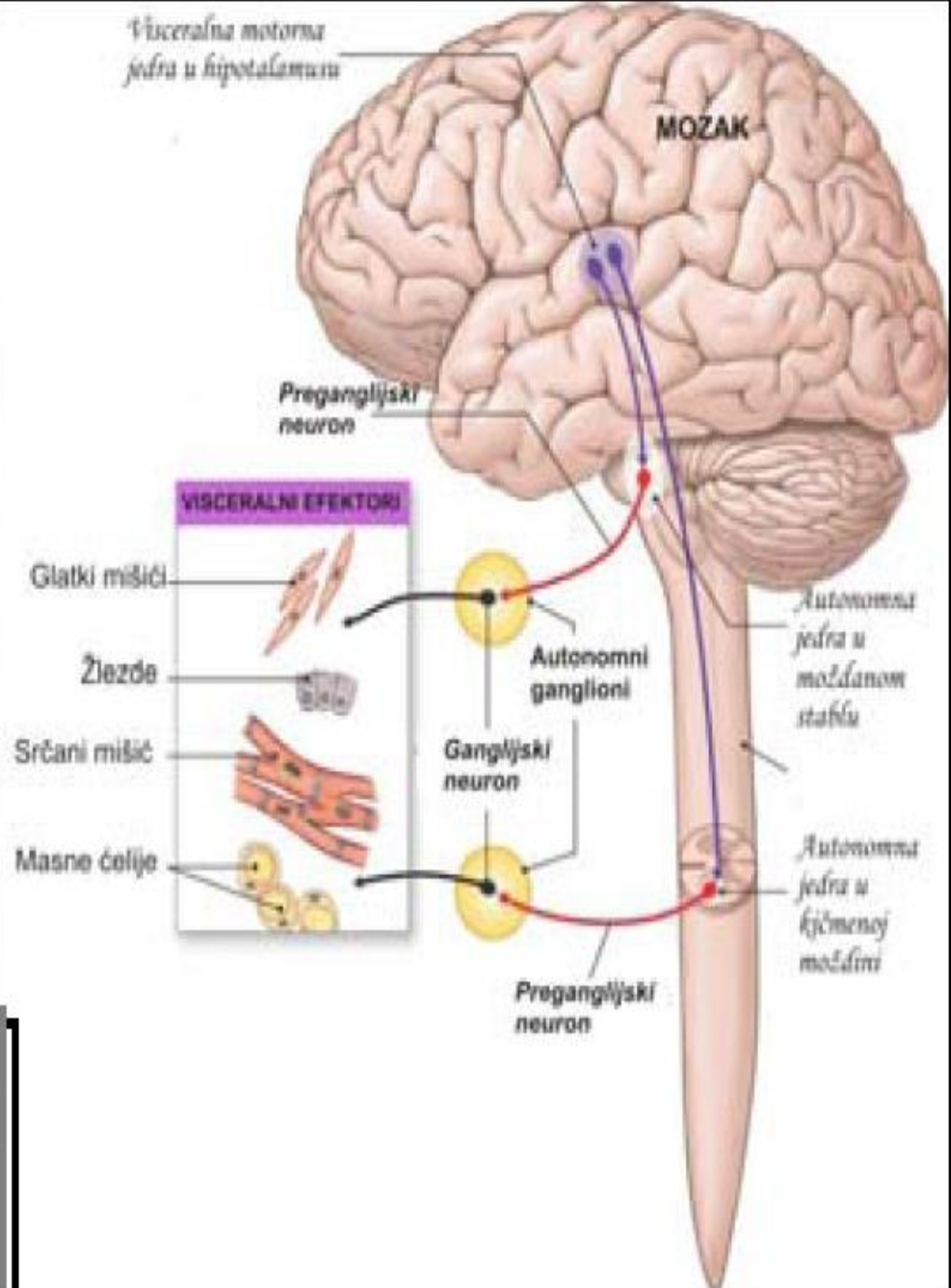
Ganglijski  
neuron

Preganglijski  
neuron

Autonomna  
jedra u  
moždanom  
stablu

Autonomna  
jedra u  
kličmenoj  
moždini

# AUTONOMNI NERVNI SISTEM



# SPINALNI REFLEKSI FORMIRAJU DEO AUTOMATSKIH REAKCIJA I REGULACIJA

1) Održavanje  
ravnoteže tokom  
stajanja i šetanja



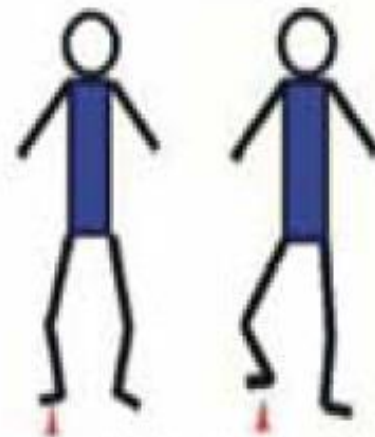
*Mišićna vretena*

2) Regulacija  
tenzije mišića  
- očuvati mišiće  
ili insercije



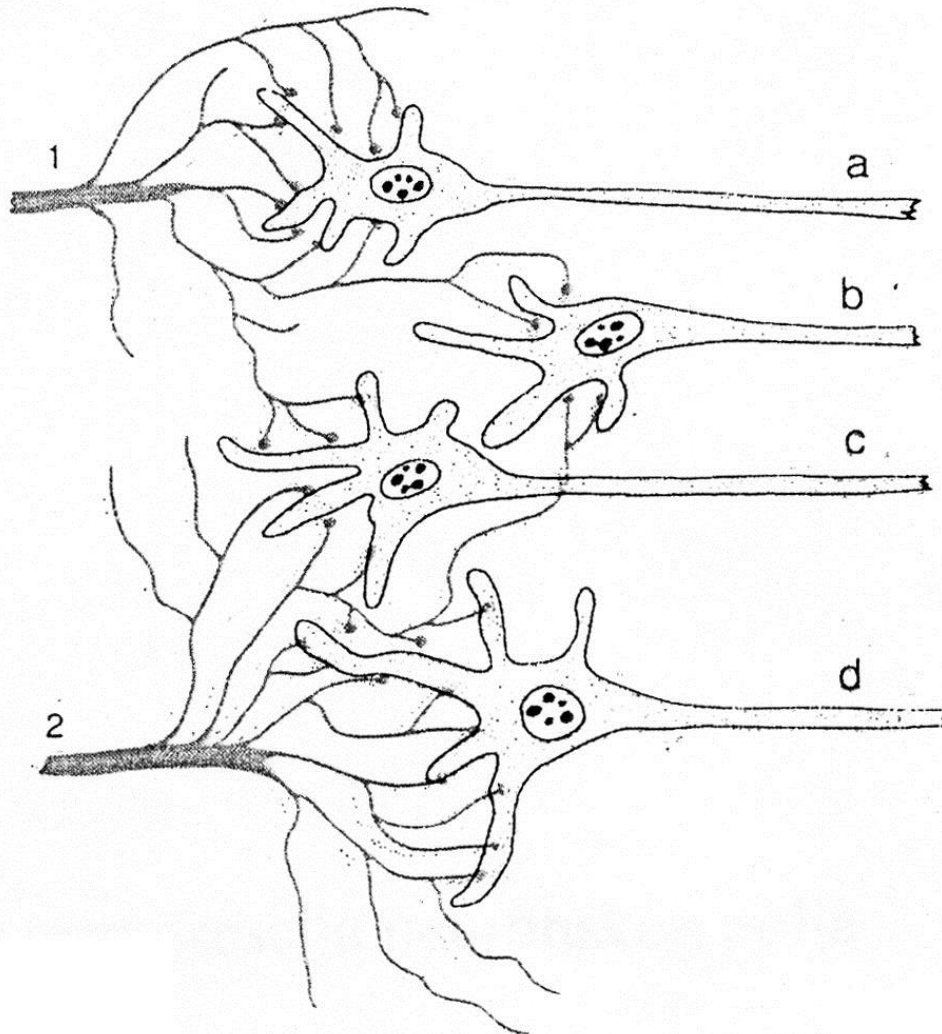
*Golgi tetivni  
organi*

3) Nagaziti  
oštar predmet  
- izbegavati  
bolne  
stimuluse



*Kutani  
receptori,  
nociceptori*

# ORGANIZACIJA NEURONA ZA PRIJEM I PRENOS SIGNALA



Osnovna organizacija neuronskog skupa

## **INHIBICIJA NEURONSKOG SKUPA**

**Neka ulazna vlakna inhibiraju a ne nadražuju neurone.**

**Ovo je u potpunosti suprotno  
facilitaciji.**

# *DIVERGENCIJA SIGNALA*

**Često je vrlo važno da signali koji ulaze u neuronski skup nadraže mnogo veći broj nervnih vlakana koja napuštaju neuronski skup.**



# *DIVERGENCIJA SIGNALA*

**Postoje dva tipa divergencije:**

**1. Pojačavajući tip**

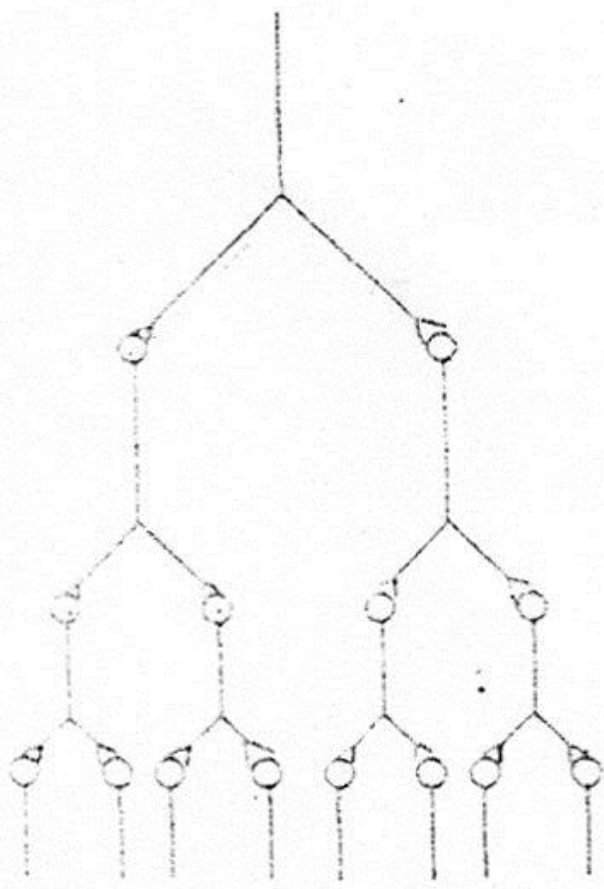
**divergencije – ulazni signal na**

**svom putu se širi**

# *DIVERGENCIJA SIGNALA*

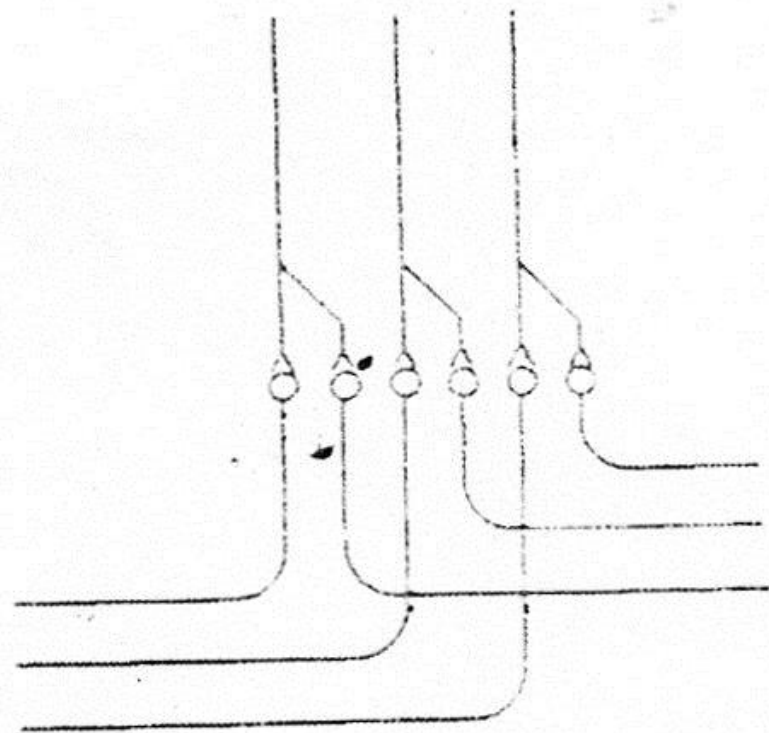
Postoje dva tipa divergencije:

**2. Divergencija u više pravaca**  
(informacija koja ide dorzalnim snopovima kičmene moždine usmjerava se dvojako (cerebellum, talamus)).



Divergencija u istom putu

**A**



Divergencija u više puteva

**B**

»Divergencija« u neuronskim putevima. A) Divergencija unutar puta izaziva »pojačavanje« signala. B) Divergencija u više puteva prenosi signal u odvojene regione.

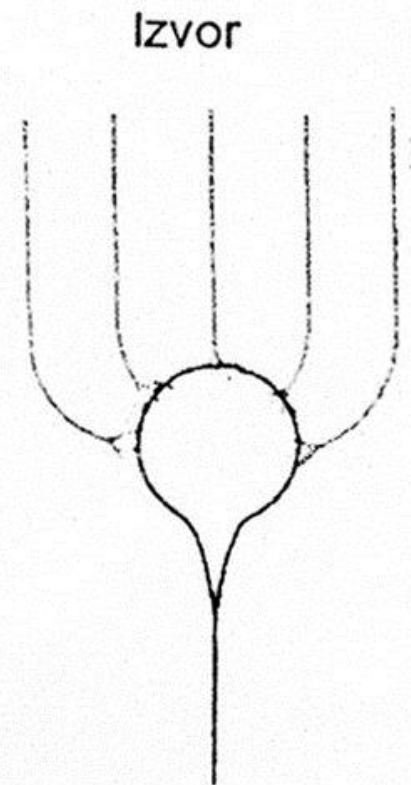
# *KONVERGENCIJA SIGNALA*

**“Konvergencija” znači da signal iz višestrukih ulaza stižu i nadražuju jedan neuron.**

**Konvergencija može nastati od ulaznih signala (nadražajnih i inhibitornih).**

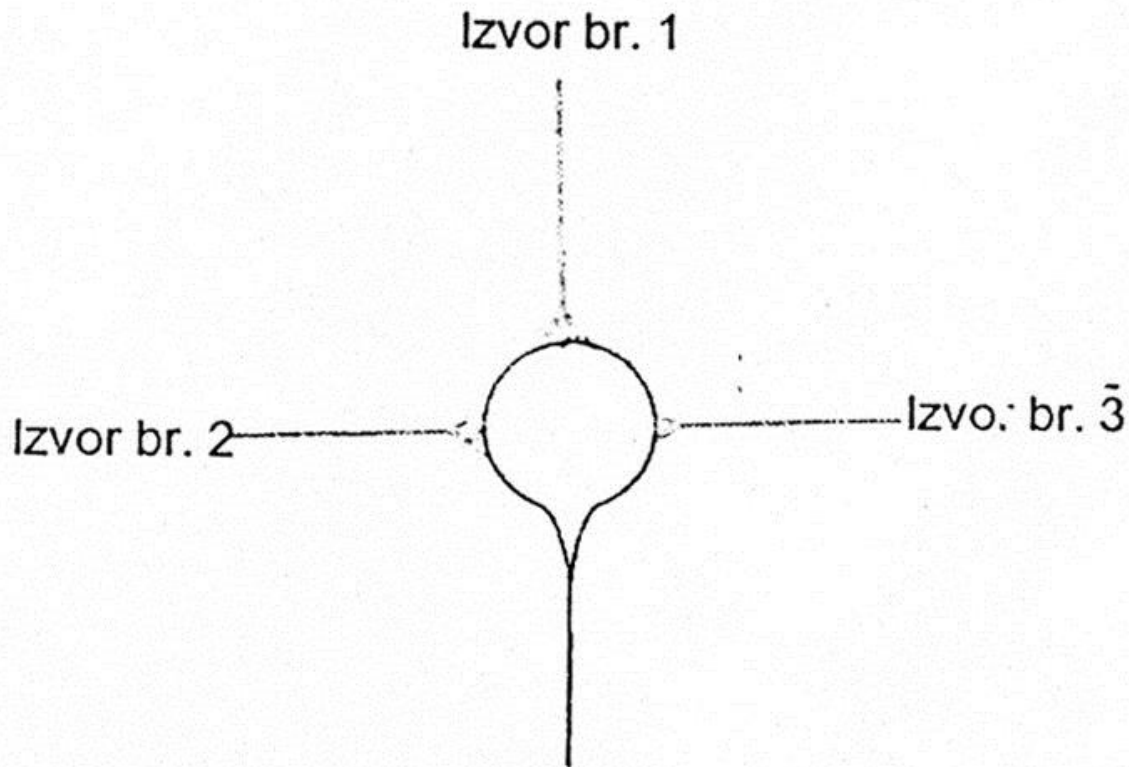
**Ovakva konvergencija omogućava sumaciju informacija iz različitih izvora, a odgovor je zbirni efekat svih različitih tipova informacija.**





Konvergencija iz istih izvora

A



Konvergencija iz multiplih izvora

B

»Konvergencija« višestrukih ulaznih vlakana na jedan neuron.  
 A) Ulazno vlakno iz jednog izvora. B) Ulazno vlakno iz više izvora.

Najvažnija konačna uloga  
nervnog sistema je kontrola  
različitih aktivnosti tijela.



Ovo se ostvaruje na sledeći način:

- kontrakcijom skeletnih mišića svuda po tijelu;
- kontrakcijom glatkih mišića u unutrašnjim organima;
- sekrecijom endokrinih i egzokrinih žlezda → = „motorne funkcije NS“



**U IZBORU FACILITACIONIH TEHNIKA  
POTREBNO JE ODREDITI:**

- **DISTRIBUCIJU** ABNORMALNOG MIŠIĆNOG TONUSA KROZ TIJELO,
- **SNAGU** KOJOM SE ZAPOČINJE ILI IZVODI AKTIVAN POKRET, I
- **KVALITET** KOORDINACIJE AKTIVNOG POKRETA.





- U INICIJALNOM PLANU **IZDVAJAMO MIŠIĆNE GRUPE ILI SEGMENTE TIJELA**

**KOJI IMAJU PRIORITET U TRETMANU.**

- NA TAJ NAČIN KONSTATUJEMO DA ĆE

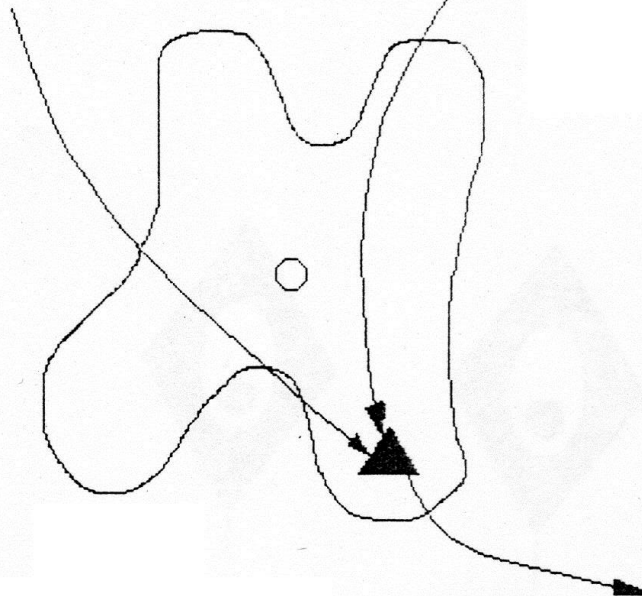
**AKTIVNOST SLABIH MIŠIĆA ZAHTIJEVATI**

**FACILITACIJU, A SPASTIČNIH INHIBICIJU.**

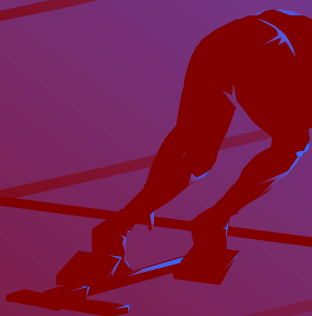


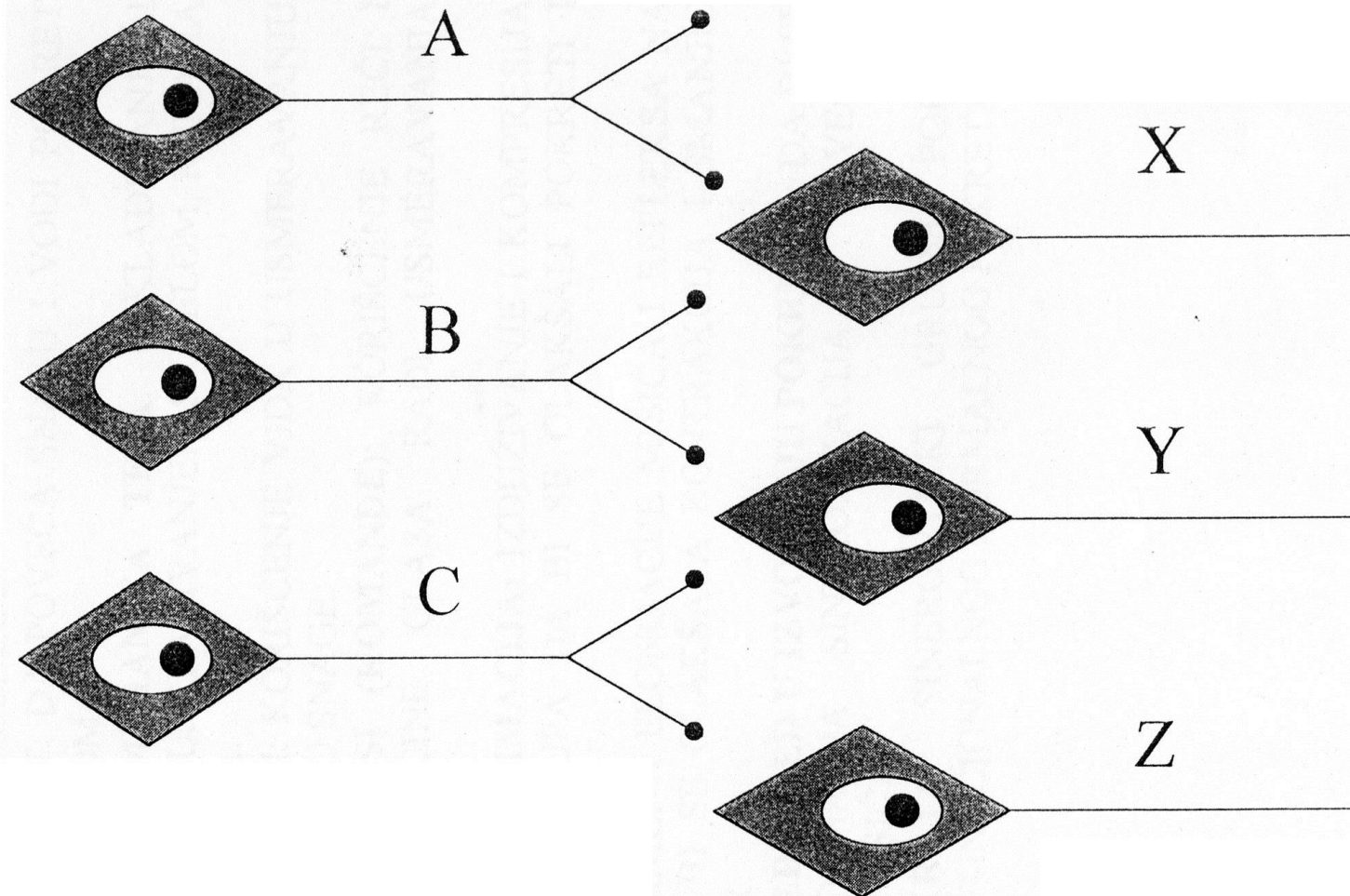
ВОЉНИ НАПОР

ПЕРИФЕРНЕ  
СТРУКТУРЕ  
НА КОЈЕ СЕ  
МОЖЕ УТИЦАТИ



МИШИЋНА  
КОНТРАКЦИЈА





OSNOVNO USTROJSTVO NERVNE MREŽE :

NEURONI **A**, **B**, I **C** DAJU EKSCITACIJSKE ZAVRŠETKE NA  
NAURONE **X**, **Y**, I **Z**.


# OSNOVNI ELEMENTI FACILITACIJE

- **OTPOR:**
- **IRADIJACIJA I POJAČAVANJE:**
- **MANUELNI KONTAKT**
- **POLOŽAJ TELA I MEHANIKA TIJELA:**
- **VIZUELNI STIMULUSI:**
- **VERBALNI STIMULUSI (KOMANDE):**
- **TRAKCIJA I APROKSIMACIJA:...**



**- ISTEZANJE:**

**=PRIMJENA ELONGACIJE  
MIŠIĆA I REFLEKSA  
NA ISTEZANJE DA BI SE  
OLAKŠALA  
KONTRAKCIJA I SMANJIO  
MIŠIĆNI ZAMOR.**



- **“TAJMING” (=REDOSLIJED  
U IZVOĐENJU POKRETA):**

**DA BI SE POSPIJEŠILA  
NORMALNA  
SINHRONIZACIJA I  
POVEĆALA KONTRAKCIJA  
MIŠIĆA.**

## **KOD NAS SE PRIMJENJUJU:**

- **KABAT** (PROPRIOCEPTIVNA  
NEUROMUSKULARNA FACILITACIJA- PNF)

- **BOBAT** (NEURORAZVOJNI TRETMAN SA  
REFLEKSNOM INHIBICIJOM I  
FACILITACIJOM)

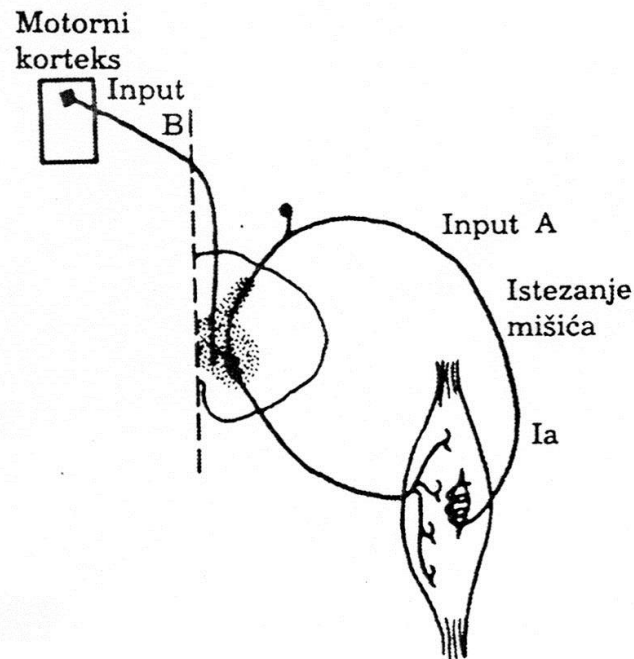
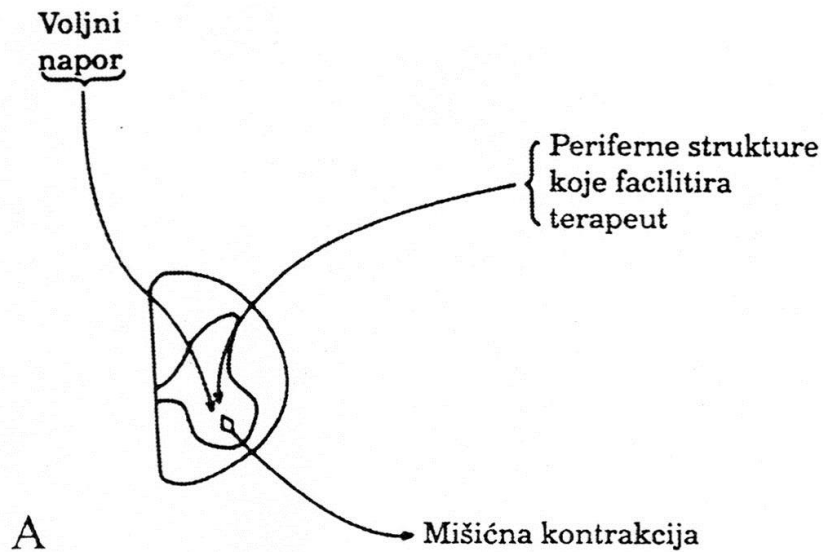
- **BRUNSTROM TEHNIKA**

- **VOJTA** (REFLEKSNOM KRETANJE)

# PNF PROCEDURE

Pojam facilitacije podrazumjeva **olakšanje izvođenja pokreta**, znači suštinski obuhvata ekscitaciju i inhibiciju. To je **proces modulacija aktivnosti spinalnih alfa – motoneurona.**





# Anatomska fiziološka osnova facilitacije