

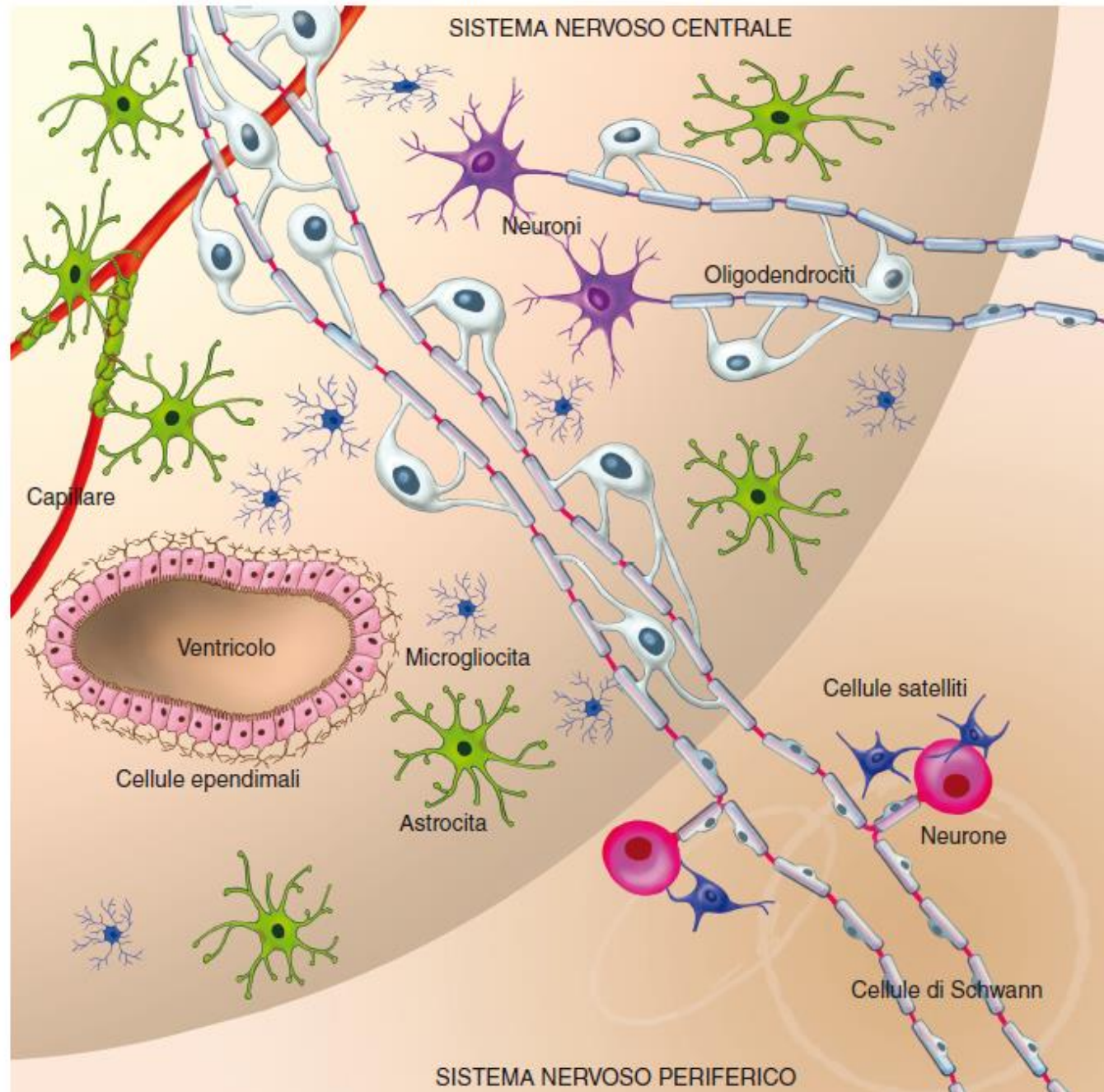
# Il Sistema nervoso

## **Nozioni introduttive**

# Sistema Nervoso

Comprende un insieme di formazioni il cui compito è quello di mettere in relazione le diverse parti dell'organismo tra di loro e con l'ambiente esterno

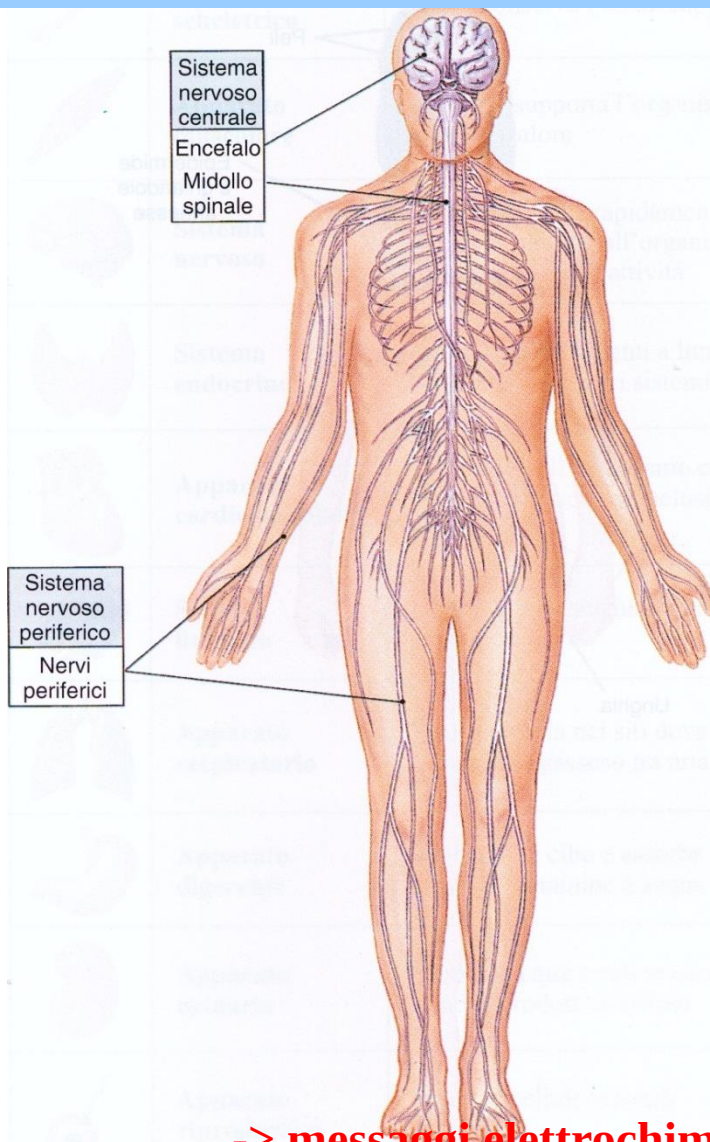
# TESSUTO NERVOSO: neuroni e cellule della Glia



# Sistema nervoso

- **PRINIPALE SISTEMA di COMUNICAZIONE -> di CONTROLLO**
- **IL nostro organismo per mantenere l'omeostasi/stabilità interna** e l'efficienza delle sue diverse funzioni deve essere in grado di **coordinare** l'attività dei suoi miliardi di cells
- La coordinazione dipende da 2 principali **SISTEMI di CONTROLLO**  
SISTEMA NERVOSO e Sistema Endocrino -> (dedicati al mantenimento della coordinazione interna -> perché mettono in **comunicazione** tra di loro le nostre cellule)
- **Le cellule nervose e le cellule ghiandolari comunicano con i loro bersagli TRAMITE:  
-> rilascio di molecole chimiche (neurotrasmettitori e ormoni)**

# Sistema Nervoso



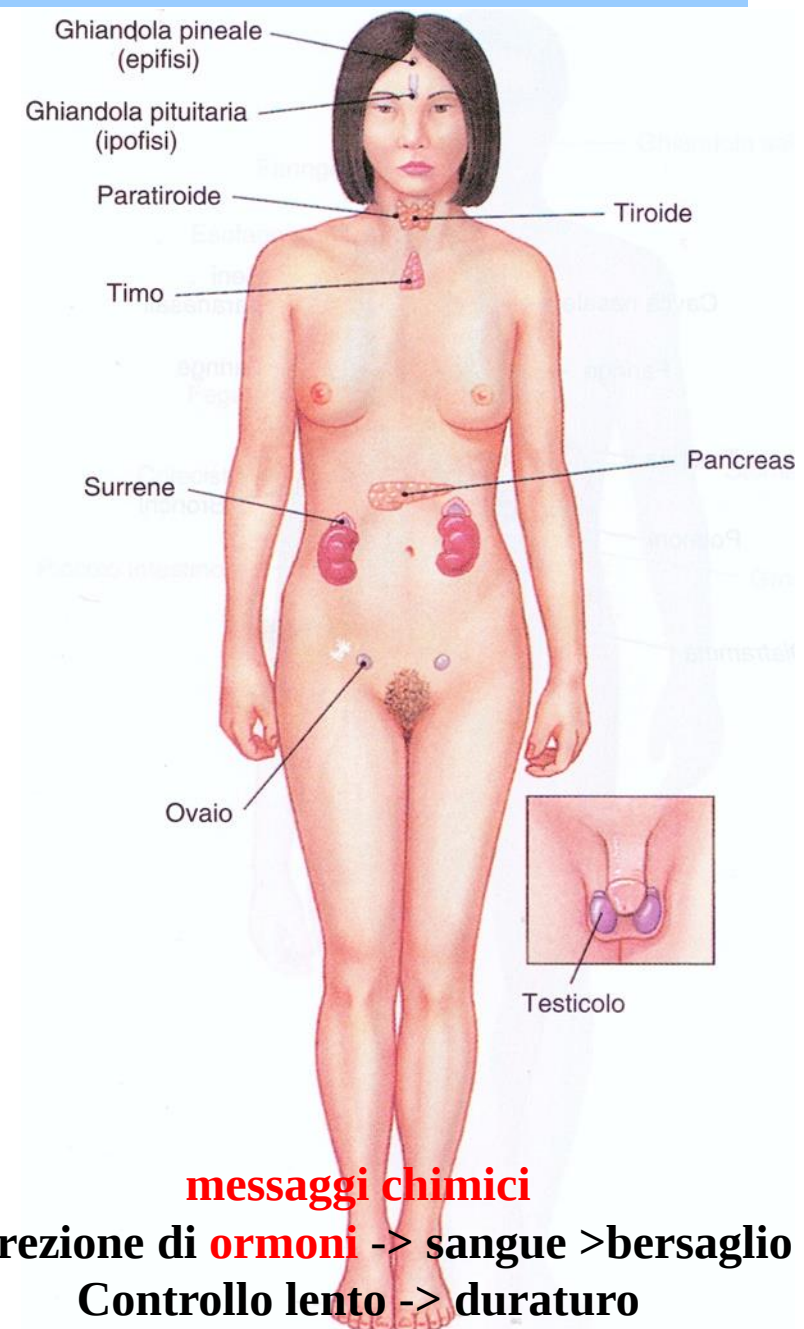
-> **messaggi elettrochimici**  
Generazione -> conduzione-> trasmissione  
impulsi elettrici  
Controllo veloce

## Funzioni principali

Mettere in **comunicazione/relazione**  
-> controllare -> integrare-> coordinare  
le diverse funzioni del corpo

**TRAMITE:**

# Sistema Endocrino



**messaggi chimici**  
secrezione di **ormoni** -> sangue > bersaglio  
Controllo lento -> duraturo

# OMEOSTASI

- Questo termine esprime la capacità dell'organismo di mantenere in condizioni relativamente stabili, costanti il proprio interno, affinché le cellule del nostro organismo lavorino in buone condizioni "di salute"
- L'omeostasi viene mantenuta grazie alla capacità del nostro organismo di monitorare i continui cambiamenti dell'ambiente esterno ed interno (SENSORI) e quindi di rispondere in modo adeguato a tali cambiamenti...  
...Coordinando l'attività dei suoi organi
- Per il mantenimento dell'omeostasi è perciò essenziale che tra le varie parti dell'organismo ci siano meccanismi/ sistemi di "comunicazione" (**nervoso e endocrino**)

## Entrambi i sistemi :

- -si basano sul rilascio di molecole (mess chimici) che riconoscono specifici recettori di cells bersaglio
- -condividono alcuni messaggeri chimici-> vd adrenalina e noradrenalina-> ormoni/neurotrasmettitori
- - sono regolati da meccanismi di feed back negativo
- - concorrono per mantenere l'omeostasi

## Suddivisione anatomica

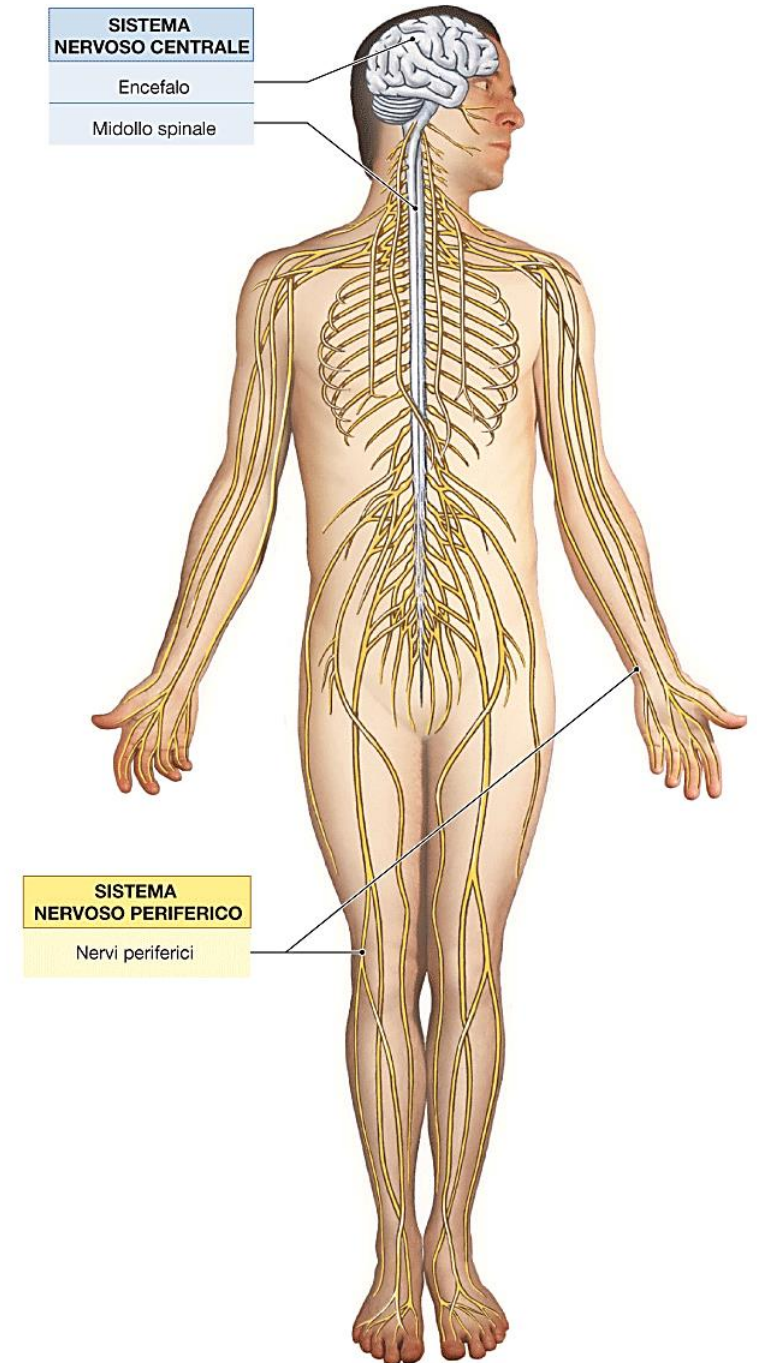
### Sistema nervoso centrale (SNC)

- **Encefalo** -> (nella cavità cranica)
- **Midollo spinale** -> (nel canale vertebrale)

### Sistema nervoso periferico (SNP)

- Tutto il tessuto nervoso al di fuori del SNC (**NERVI** e gangli nervosi)

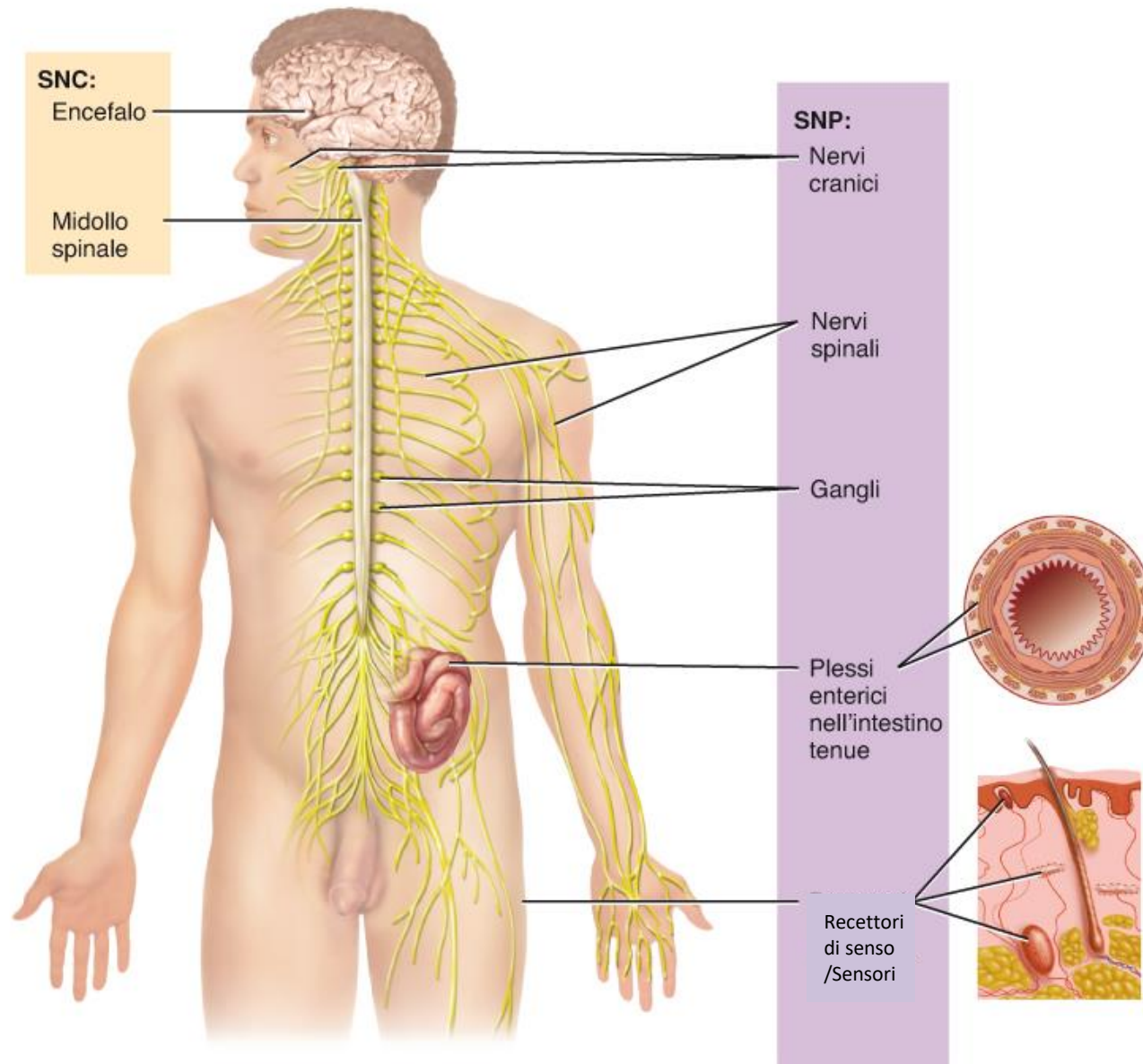
COLLEGANO IL SNC alla periferia, all' AMBIENTE ESTERNO ed INTERNO e viceversa



# FUNZIONI basali DEL SISTEMA NERVOSO:

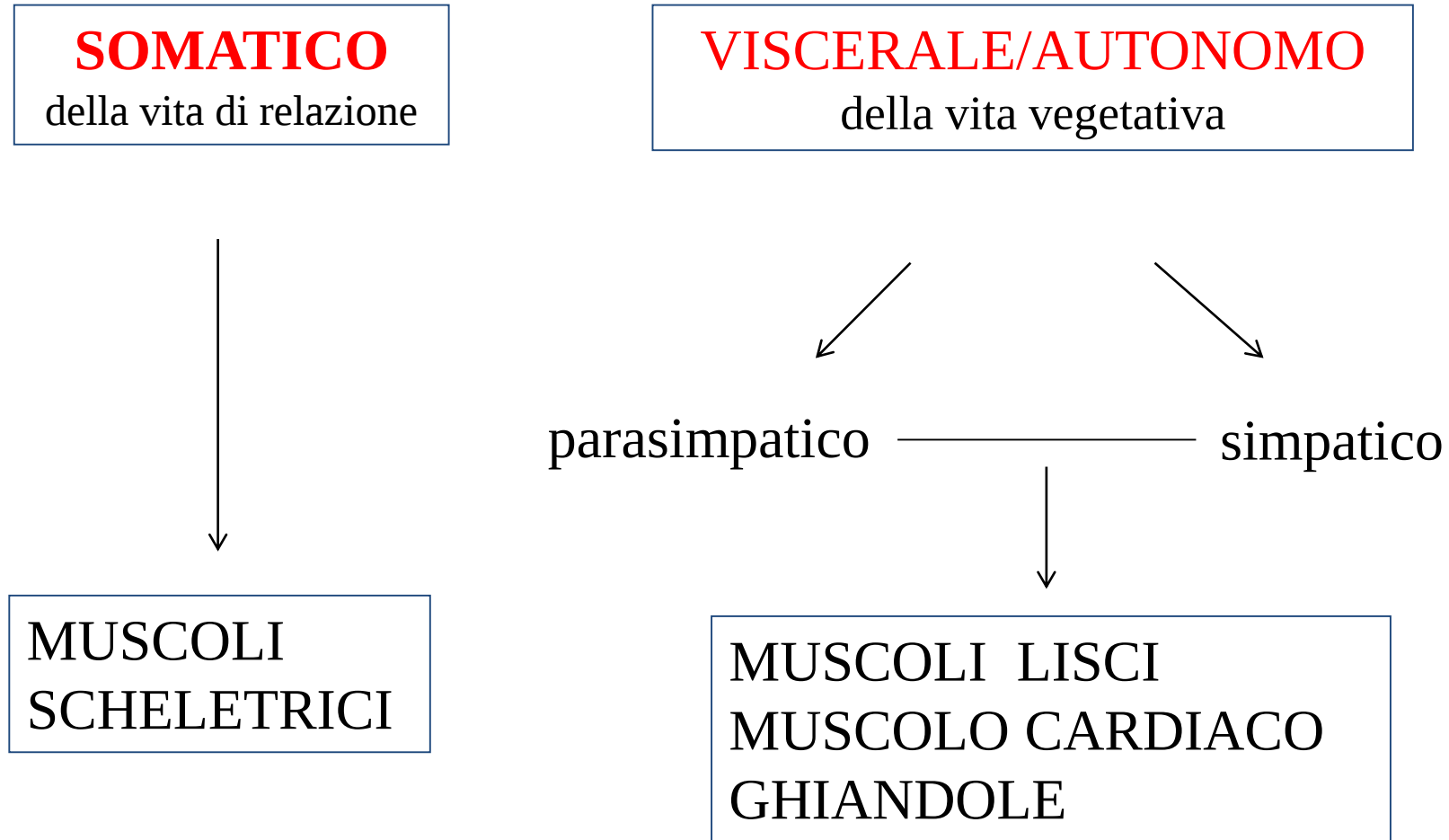


# SISTEMA NERVOSO



Comprende tutto il tessuto nervoso presente nell'organismo

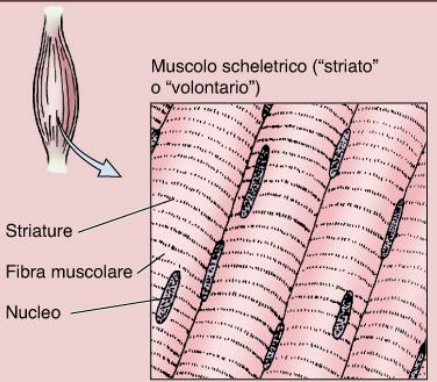
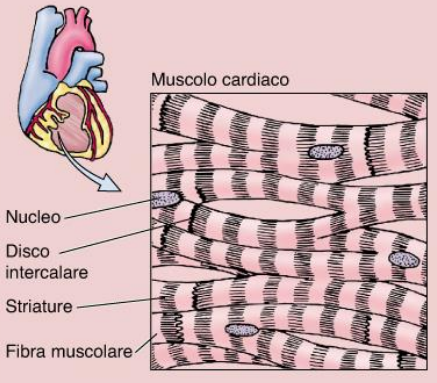
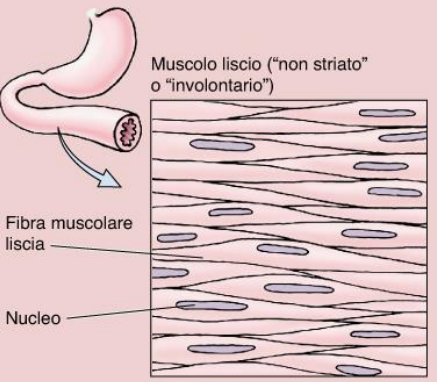
# SUDDIVISIONE FUNZIONALE del SISTEMA NERVOSO



# Tipi di Muscolo

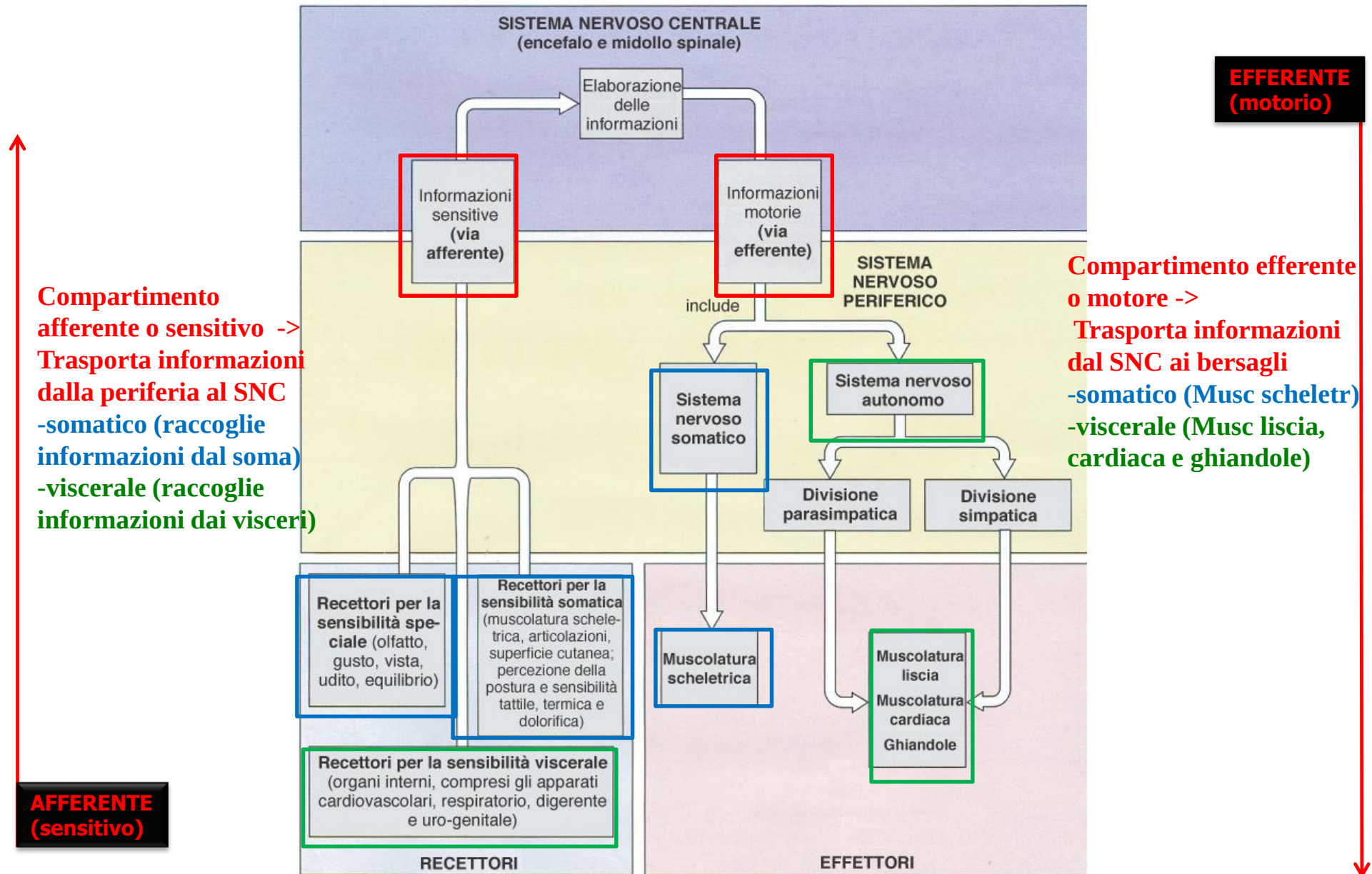
Varia la loro  
organizzazione interna e  
il tipo di stimolo  
contrattile

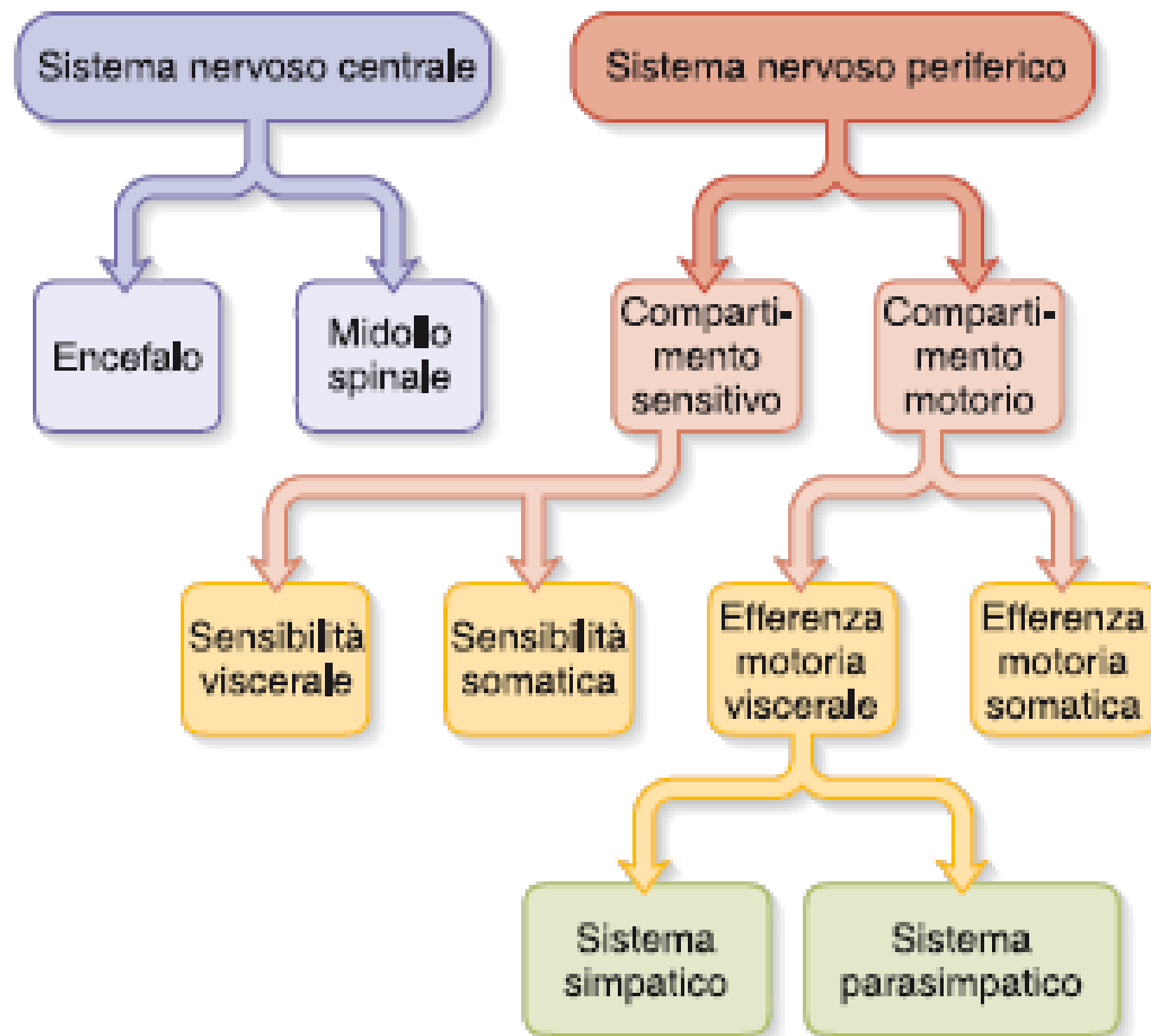
Tipi di muscolo.

| Tipo di muscolo                                                                                                                                                                                 | Sedi                                                                                                                                                            | Aspetto                                                                                                                                                                                                                  | Tipo di attività                                                                                                                                                                       | Stimolazione                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Muscolo scheletrico ("striato" o "volontario")</p> <p>Striature</p> <p>Fibra muscolare</p> <p>Nucleo</p> | Ciascun muscolo (ad es. il bicipite brachiale) si inserisce sullo scheletro e sulle fasce di arti, pareti del corpo, testa e collo                              | Fibre voluminose, lunghe, non ramificate, cilindriche, striate, raccolte in fasci paralleli; numerosi nuclei posizionati alla periferia                                                                                  | Contrazioni forti, veloci, intermittenti (fasiche) al di sopra del tono basale; agiscono soprattutto per provocare movimenti o resistere alla gravità                                  | Volontaria (o riflessa) da parte del sistema nervoso somatico                                                                               |
|  <p>Muscolo cardiaco</p> <p>Nucleo</p> <p>Disco intercalare</p> <p>Striature</p> <p>Fibra muscolare</p>      | Muscolo del cuore (miocardio) e parte dei grossi vasi in prossimità del cuore (aorta e vena cava)                                                               | Fibre corte e ramificate, che si anastomizzano tra loro; presentano striature orizzontali e parallele; sono connesse tra loro terminalmente mediante complessi giunzionali (dischi intercalari); singolo nucleo centrale | Contrazioni forti, veloci, continue e ritmiche; svolgono la funzione di pompare il sangue fuori dal cuore                                                                              | Involontario; stimolazione e propagazione intrinseca (miogenica); frequenza e forza di contrazione controllati dal sistema nervoso autonomo |
|  <p>Muscolo liscio ("non striato" o "involontario")</p> <p>Fibra muscolare liscia</p> <p>Nucleo</p>         | Pareti degli organi cavi e dei vasi sanguiferi; iride e corpo ciliare dell'occhio; si inseriscono sul follicolo pilifero nella cute (muscolo erettore del pelo) | Fibre singole o in gruppo, piccole, fusiformi e senza striature; singolo nucleo centrale                                                                                                                                 | Contrazioni deboli e ritmiche, o toniche e sostenute; agiscono per consentire la propulsione di materiale (peristalsi) e per ridurre il flusso (vasocostrizione e attività sfinterica) | Involontaria sotto il controllo del sistema nervoso autonomo                                                                                |

# SUDDIVISIONE FUNZIONALE del SNP

-> in funzione del senso del trasporto delle informazioni e dei bersagli





**Figura 13.2** Suddivisioni del sistema nervoso.

# Duplice innervazione del SNA

Il SNA consta di due comparti:

Il Sistema Nervoso Simpatico (o Ortosimpatico )

Il Sistema Nervoso Parasimpatico

La maggior parte dei visceri riceve duplice innervazione, i cui effetti sono tra loro antagonisti, salvo qualche eccezione

# I due comparti del SNA

La funzione principale del SNA è quella di controllare le funzioni degli organi effettori al fine di **regolare l'OMEOSTASI**:

**Il Sistema Nervoso Simpatico** è attivo e prevale nelle condizioni di stress (fisico/intensa attività fisica e mentale) e coordina le risposte note come reazione di "attacco o fuga"

Queste reazioni sono caratterizzate da:

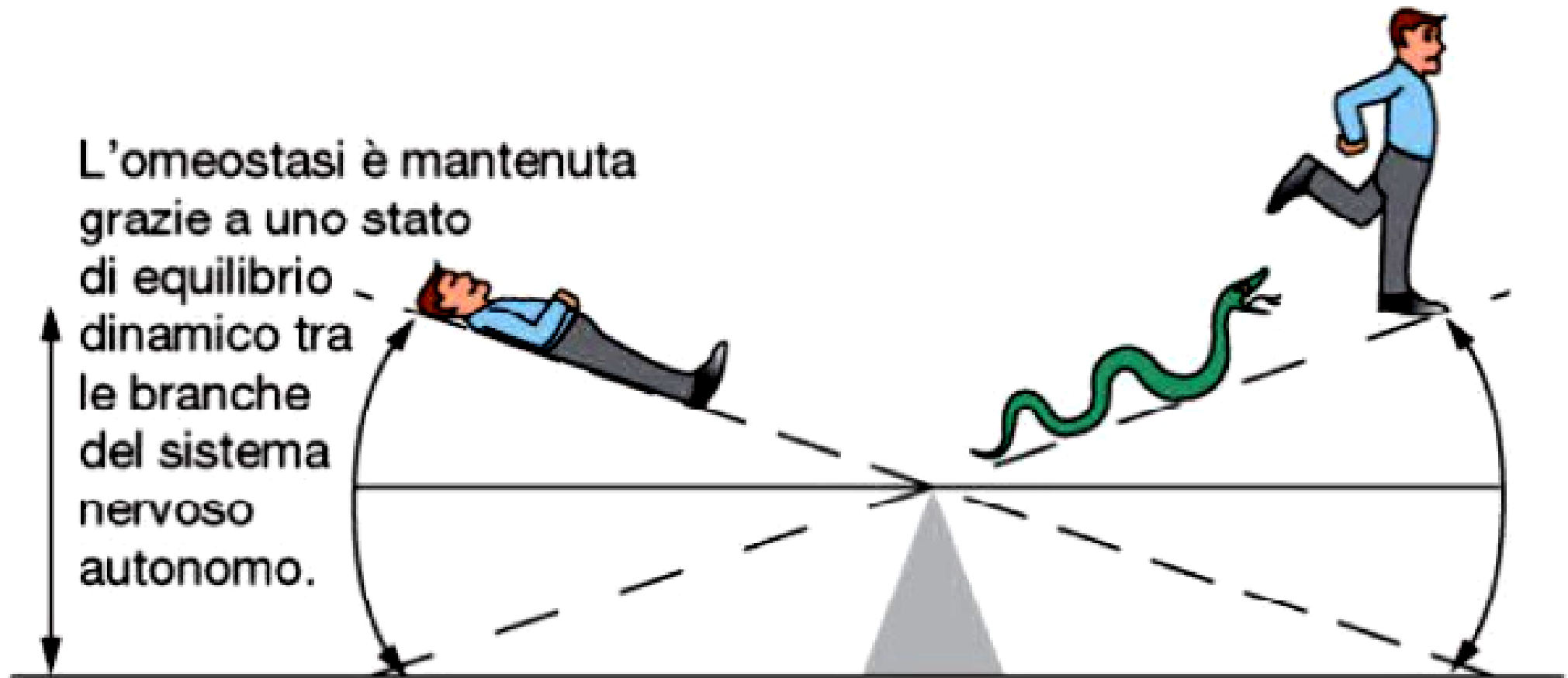
aumento della frequenza e della forza di contrazione del cuore, aumento del flusso ematico ai muscoli scheletrici e al cuore e diminuzione agli organi digestivi, mobilitazione dei depositi energetici: l'organismo può affrontare intense attività fisiche, come la risposta a situazioni di pericolo.

**Il Sistema Nervoso Parasimpatico** è attivo e prevale durante le condizioni di riposo, e durante i pasti, quando stimola i processi digestivi e l'assorbimento dei nutrienti, e inibisce l'attività cardiaca

Riposo e digestione

Lotta o fuga

L'omeostasi è mantenuta grazie a uno stato di equilibrio dinamico tra le branche del sistema nervoso autonomo.



Attività parasimpatica

Attività simpatica