

Il Sistema nervoso

Nozioni introduttive

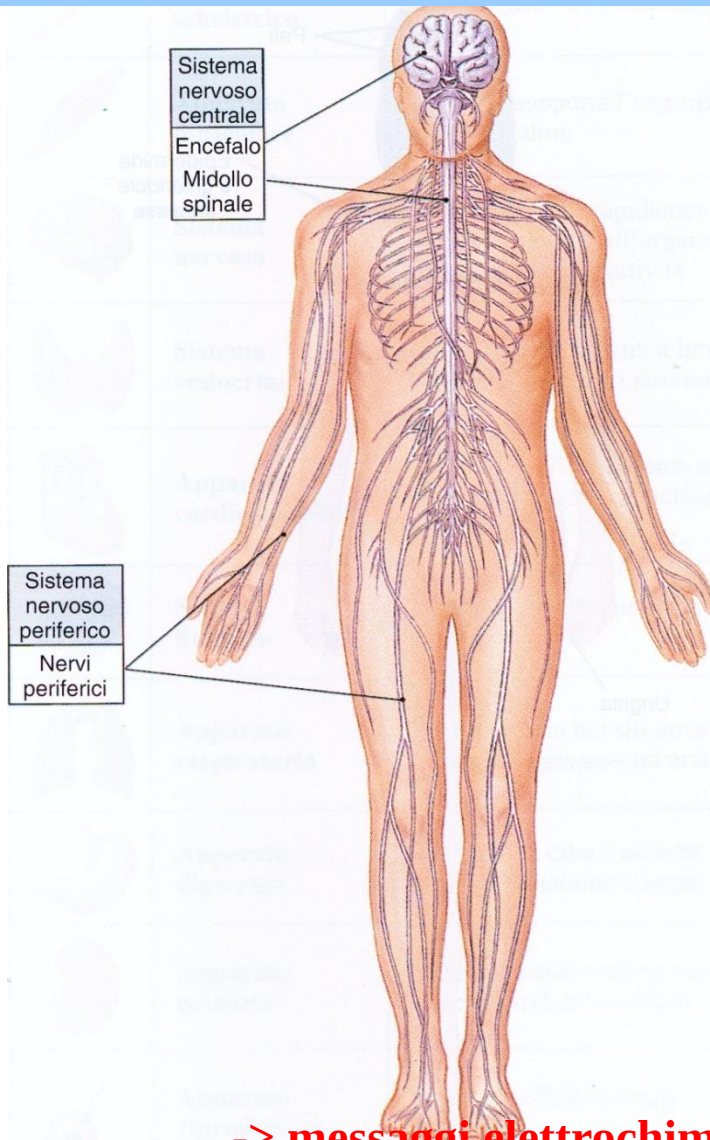
Sistema Nervoso

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

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



Funzioni principali

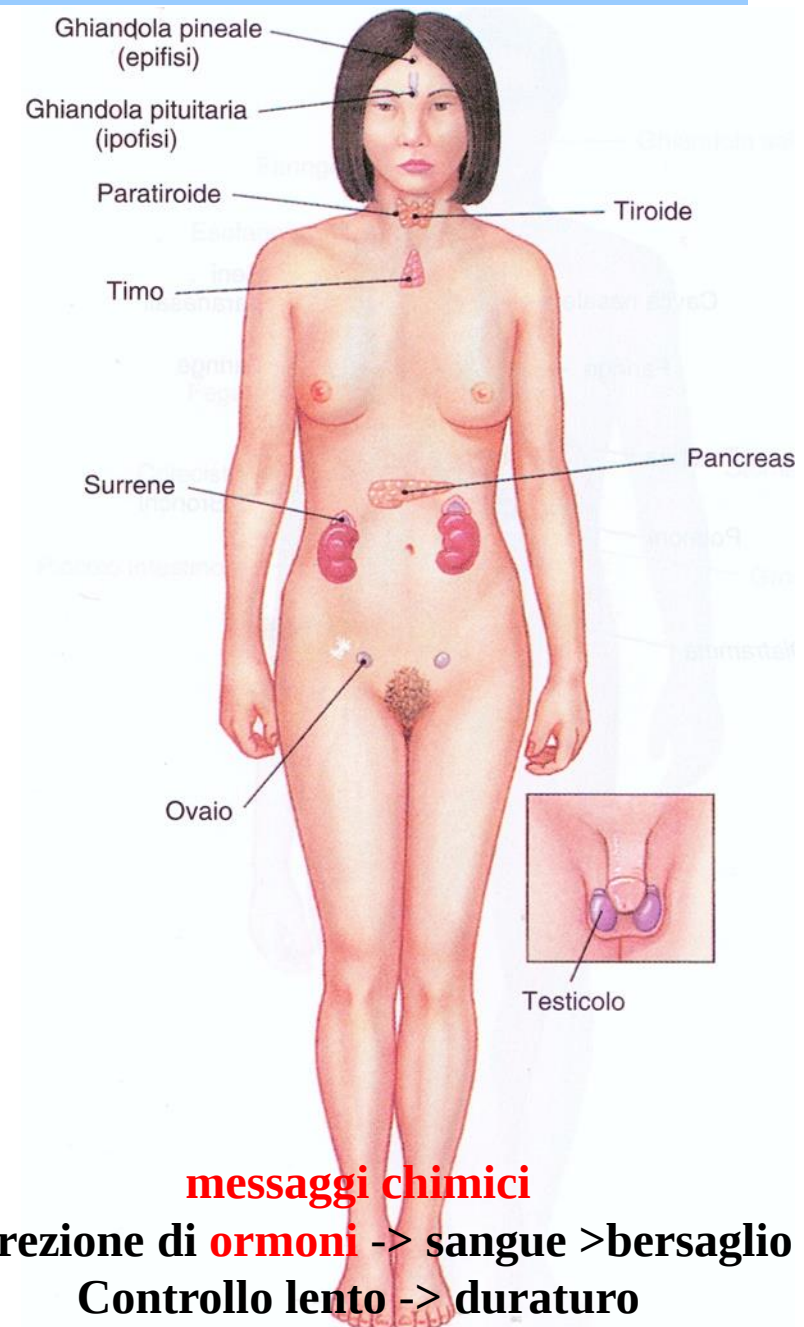
Mettere in **comunicazione/relazione**
-> controllare -> integrare-> coordinare
le diverse funzioni del corpo

TRAMITE:

-> **messaggi elettrochimici**

Generazione -> conduzione-> trasmissione
impulsi elettrici
Controllo veloce

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

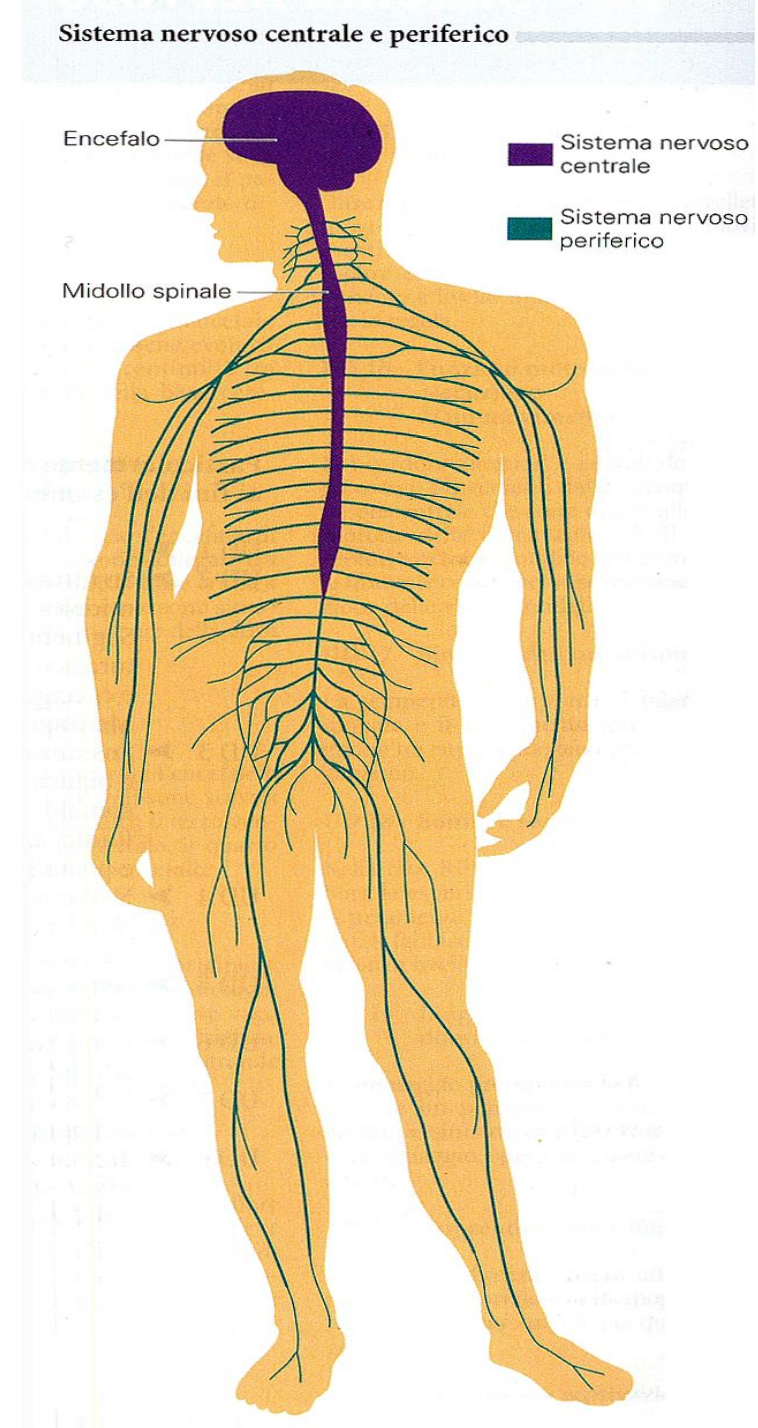
Sistema nervoso centrale (SNC)

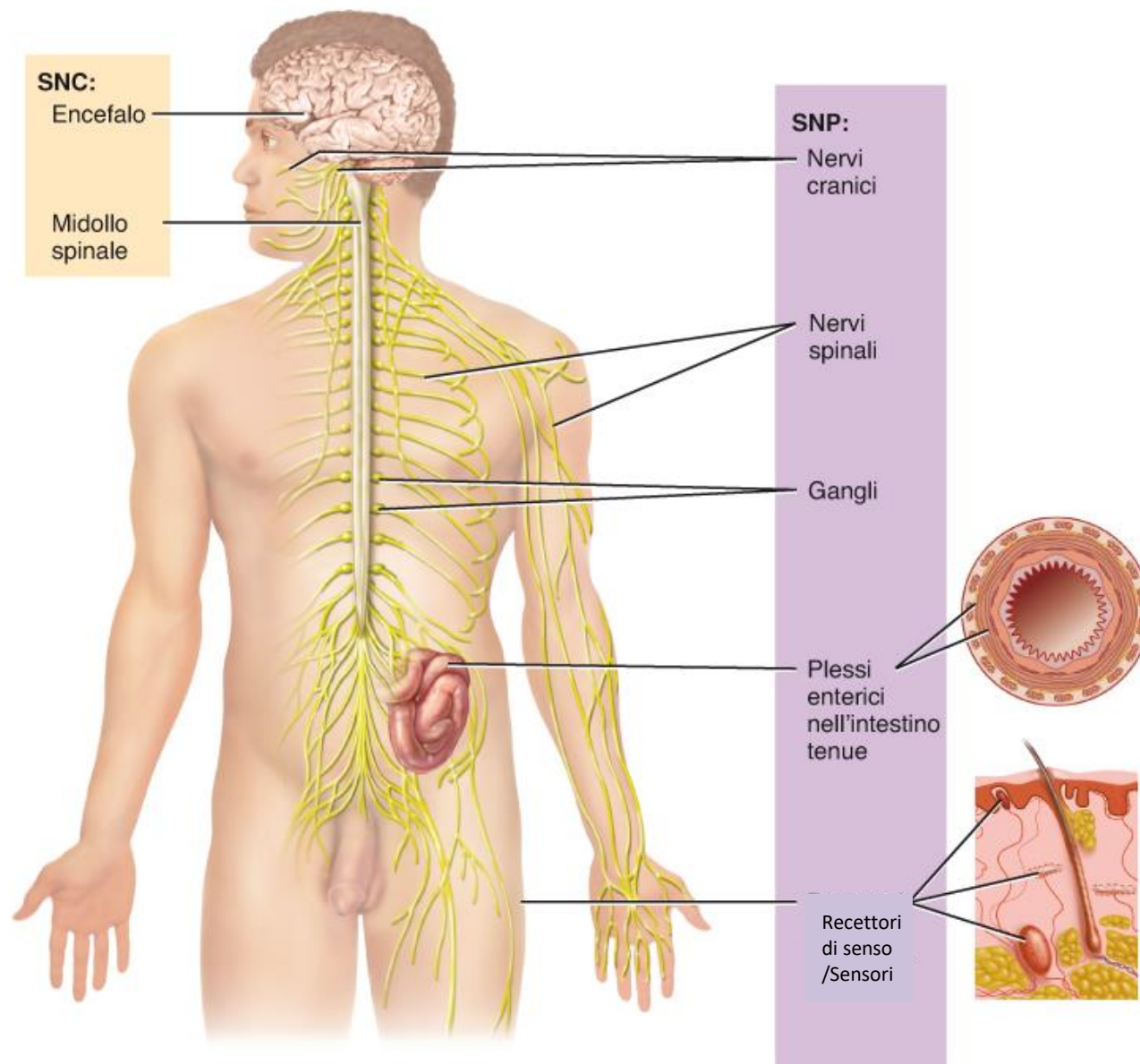
- **Encefalo** -> (nella cavità cranica)
- **Midollo spinale** -> (nel canale vertebrale)

Sistema nervoso periferico (SNP)

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

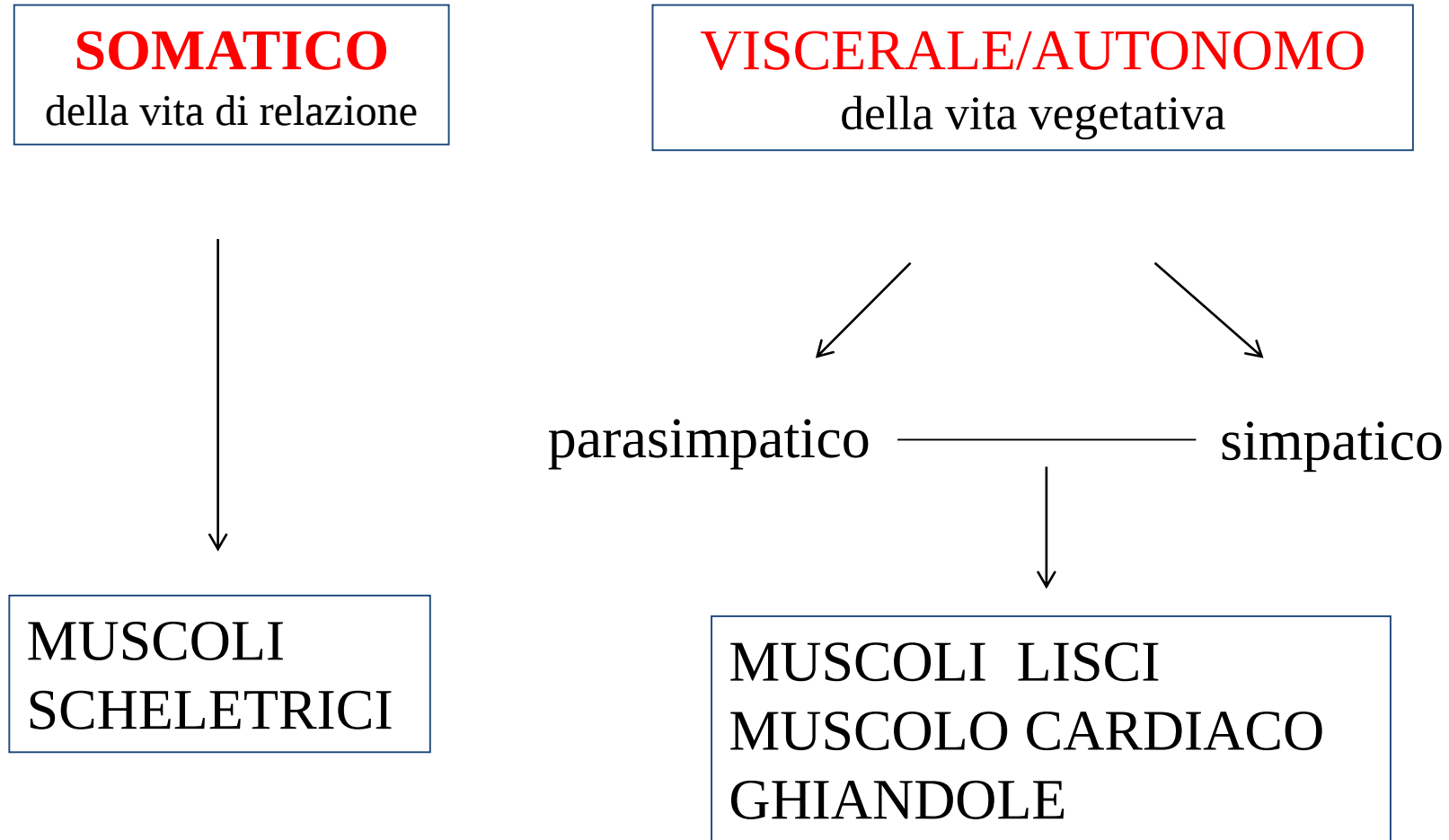
COLLEGANO IL SNC alla periferia, all' AMBIENTE ESTERNO ed INTERNO e viceversa





Comprende tutto il tessuto nervoso presente nell'organismo

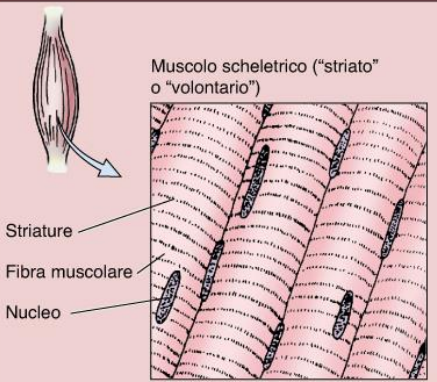
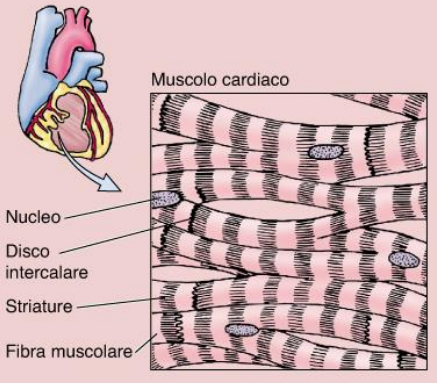
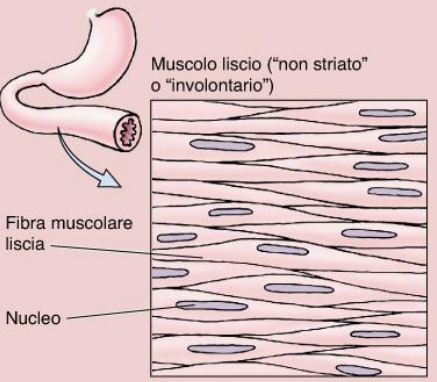
SUDDIVISIONE FUNZIONALE del SISTEMA NERVOSO



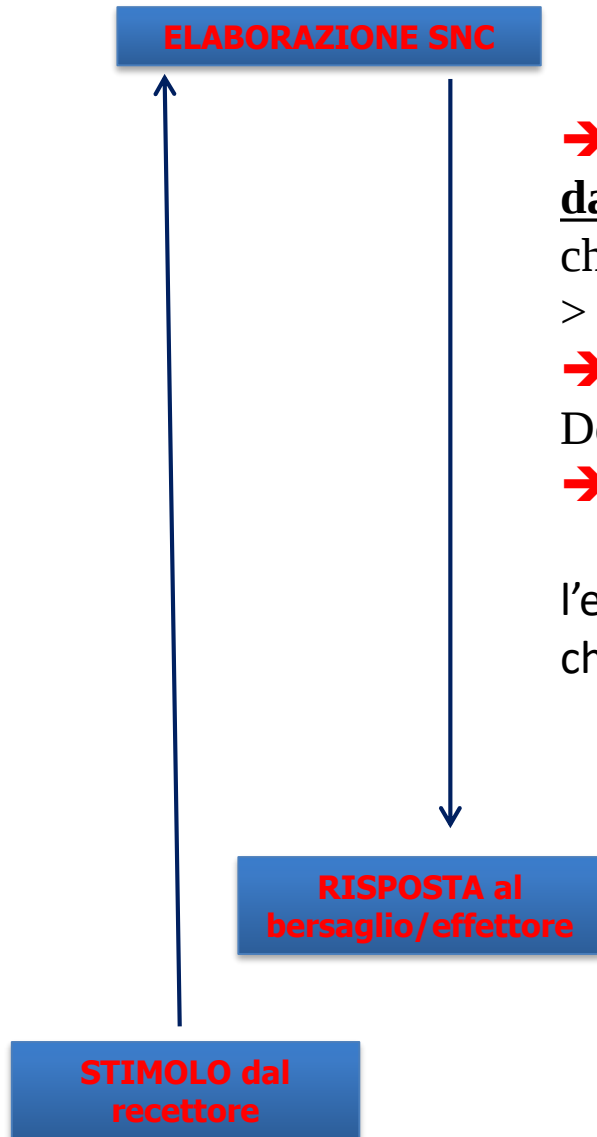
Tipi di Muscolo

Varia la loro
organizzazione interna e
il tipo di stimolo
contrattile

Tipi di muscolo.

Tipo di muscolo	Sedi	Aspetto	Tipo di attività	Stimolazione
 Muscolo scheletrico ("striato" o "volontario") Striature Fibra muscolare Nucleo	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
 Muscolo cardiaco Nucleo Disco intercalare Striature Fibra muscolare	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
 Muscolo liscio ("non striato" o "involontario") Fibra muscolare liscia Nucleo	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

FUNZIONI basali DEL SISTEMA NERVOSO:



→ Raccogliere informazioni -> SISTEMA DI RICEZIONE/AFFERENTE

dai Recettori (SENSORI) cells (nervose) specializzate che monitorano i cambiamenti (**stimoli**) che avvengono nell'ambiente esterno e nell'ambiente interno (ricevono e rispondono agli stimoli - > generando una informazione sensitiva/impulso elettrico).

→ ELABORARE/integrare e VALUTARE l'informazione (SNC):

Dopo aver elaborato ...l'ENCEFALO e il MS determinano se e quale risposta sia richiesta.

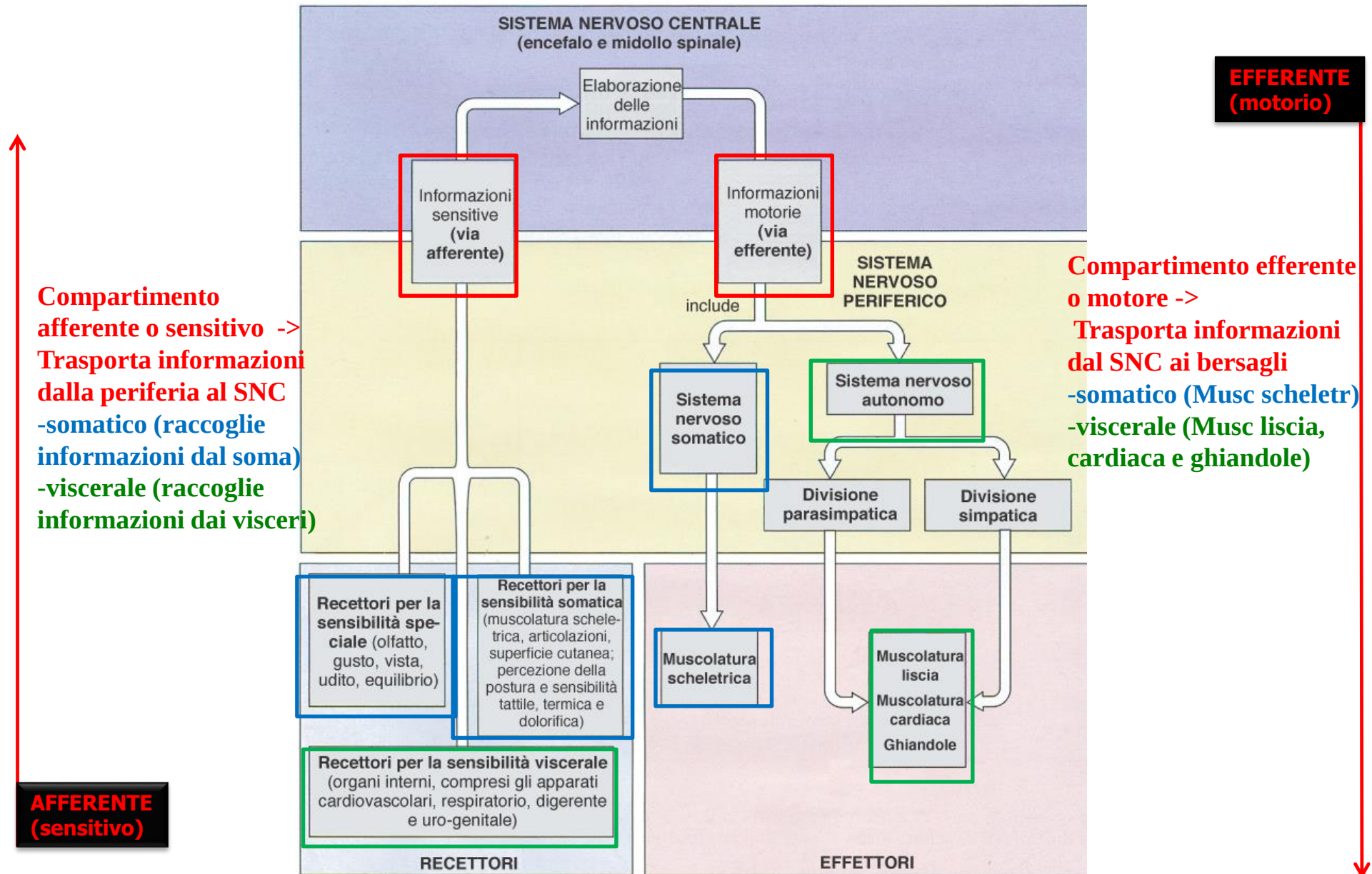
→ Trasportare la risposta/informazione/comando al bersaglio -> SISTEMA DI TRASMISSIONE/EFFERENTE :

l'encefalo ed il MS iniziano una risposta sottoforma di output motorio volontaria o involontaria che arriva agli effettori -> Muscoli e ghiandole (modificano il loro stato funzionale)

+ SNC -> origine delle fz intellettive superiori

SUDDIVISIONE FUNZIONALE del SNP

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



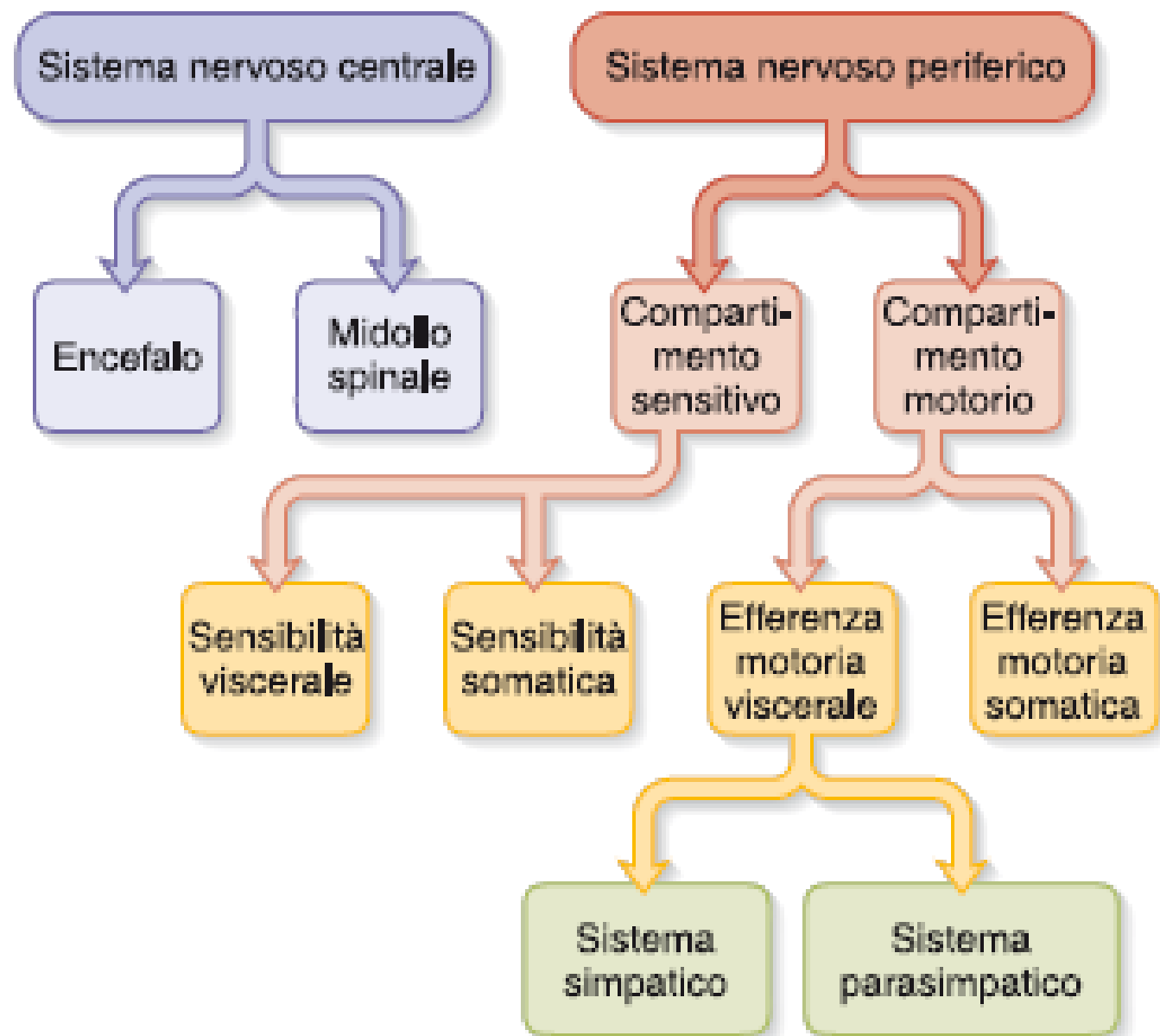


Figura 13.2 Suddivisioni del sistema nervoso.

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:

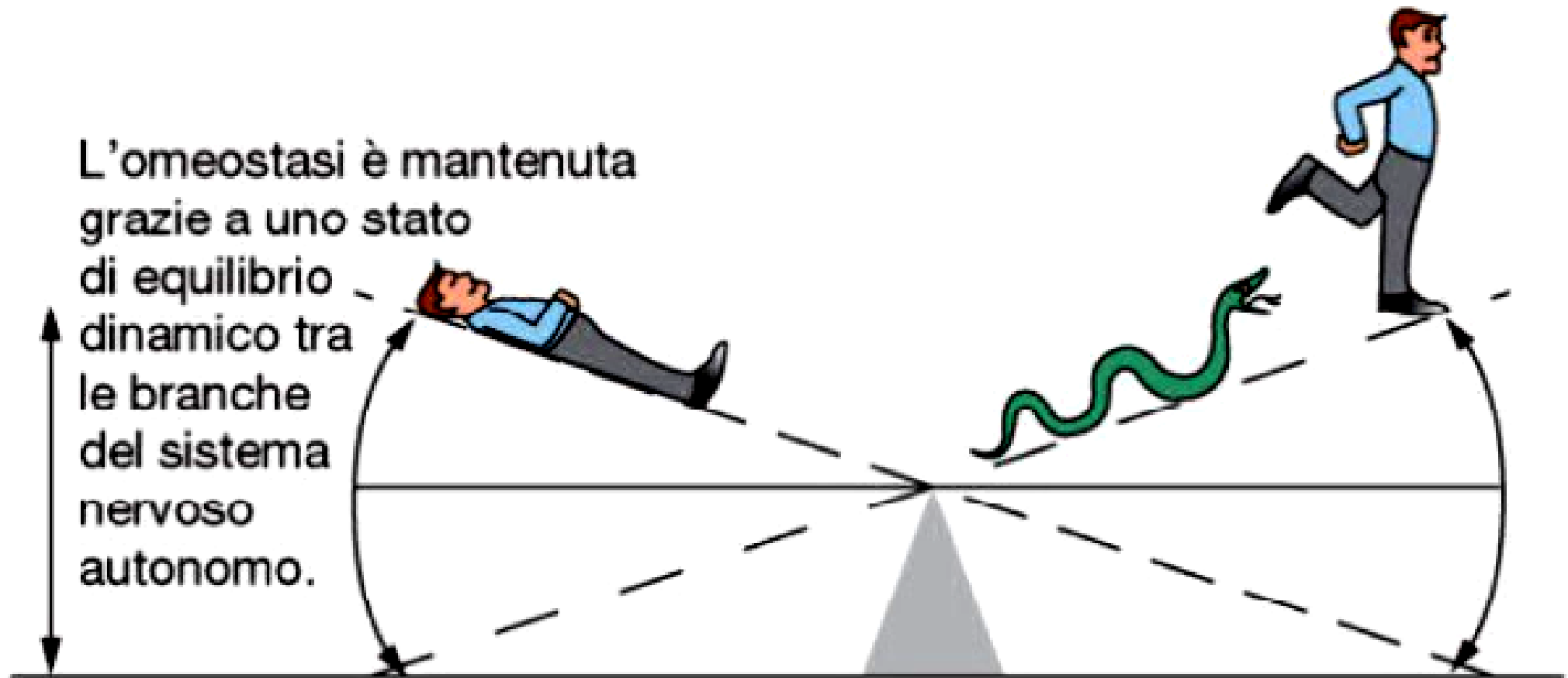
aumento della frequenza e della forza di contrazione del cuore, aumento del flusso ematico ai muscoli scheletrici e al cuore e diminuzione agli organi digestivi, mobilitazione dei depositi energetici: l'organismo può affrontare intense attività fisiche, come la risposta a situazioni di pericolo.

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