

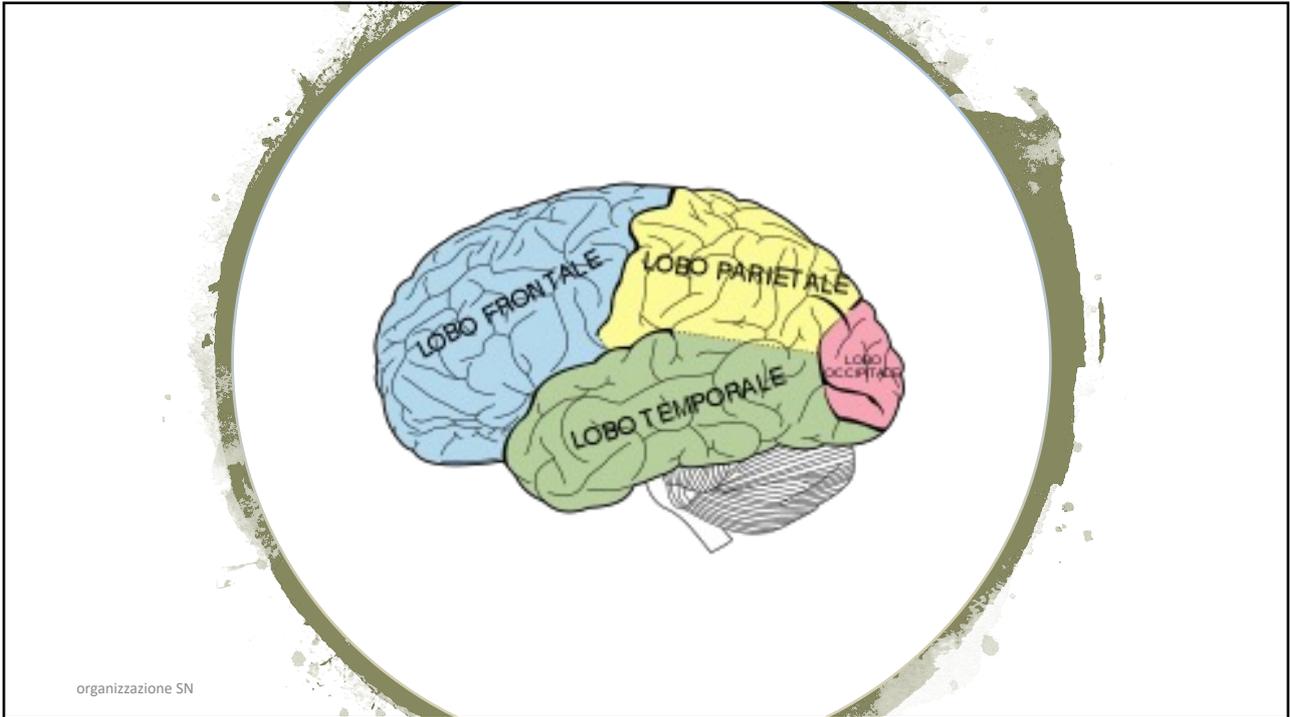
1

## CONCETTI SOGLIA

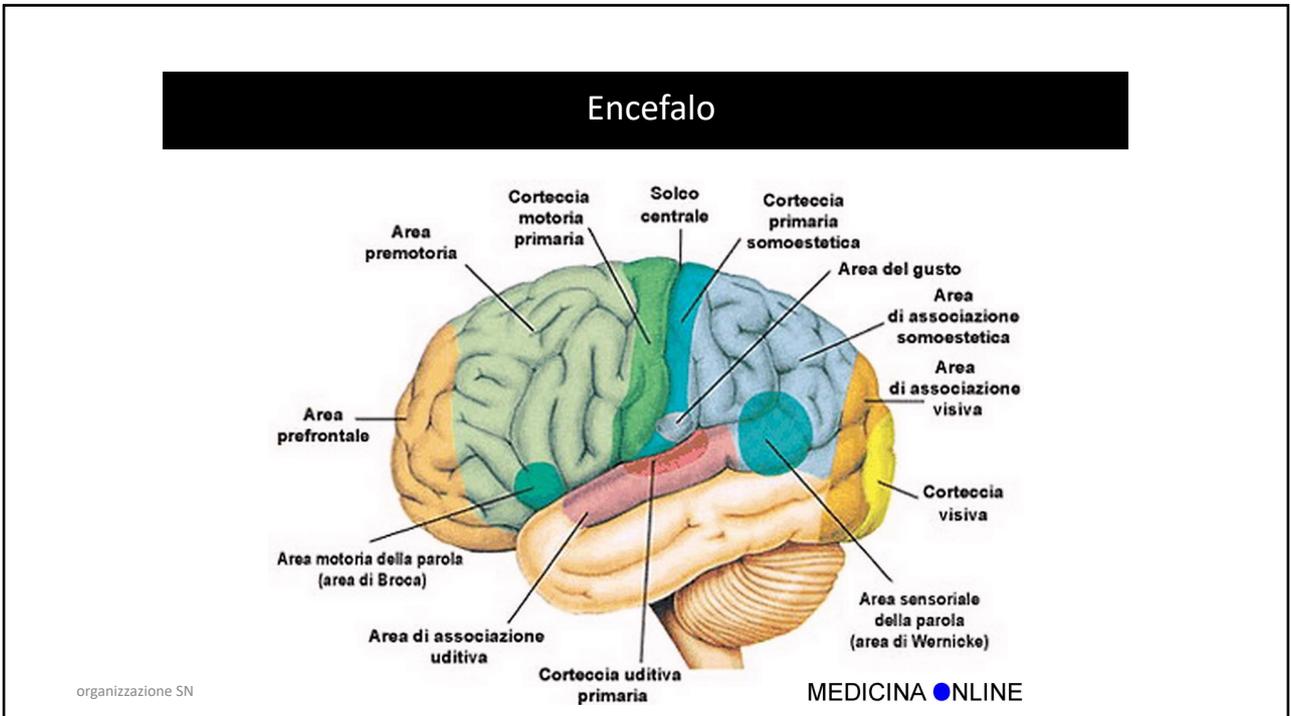
- Organizzazione del Sistema Nervoso
- La lateralizzazione cerebrale
- Il sistema nervoso autonomo
  - SIMPATICO: struttura e funzione
  - PARASIMPATICO: struttura e funzione

organizzazione SN

2

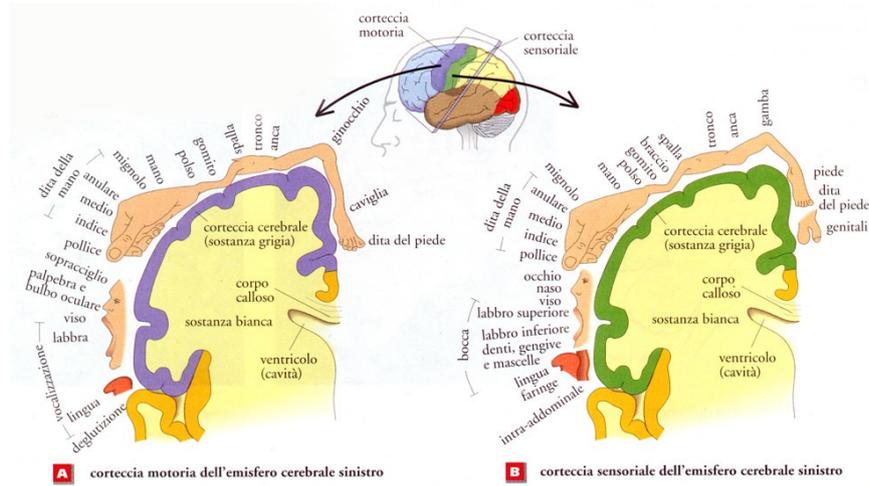


3



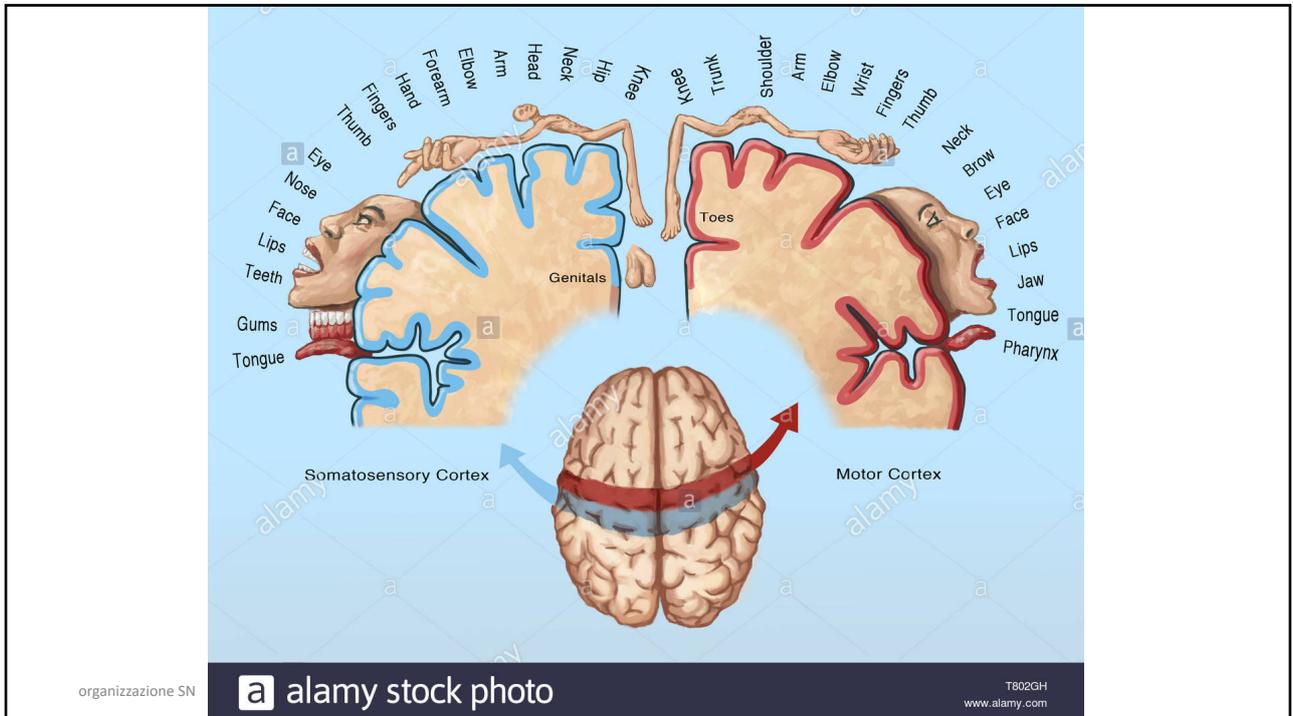
4

# Scoperta dell'omuncolo (Penfield)



organizzazione SN

7



organizzazione SN

alamy stock photo

T802GH  
www.alamy.com

8

# Natural History Museum, London



organizzazione SN

9

## Mouse-unculus: How The Brain Draws A Little You

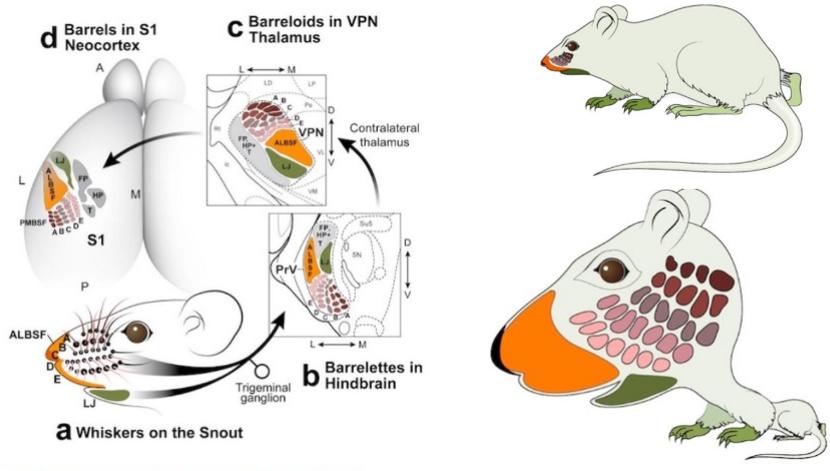
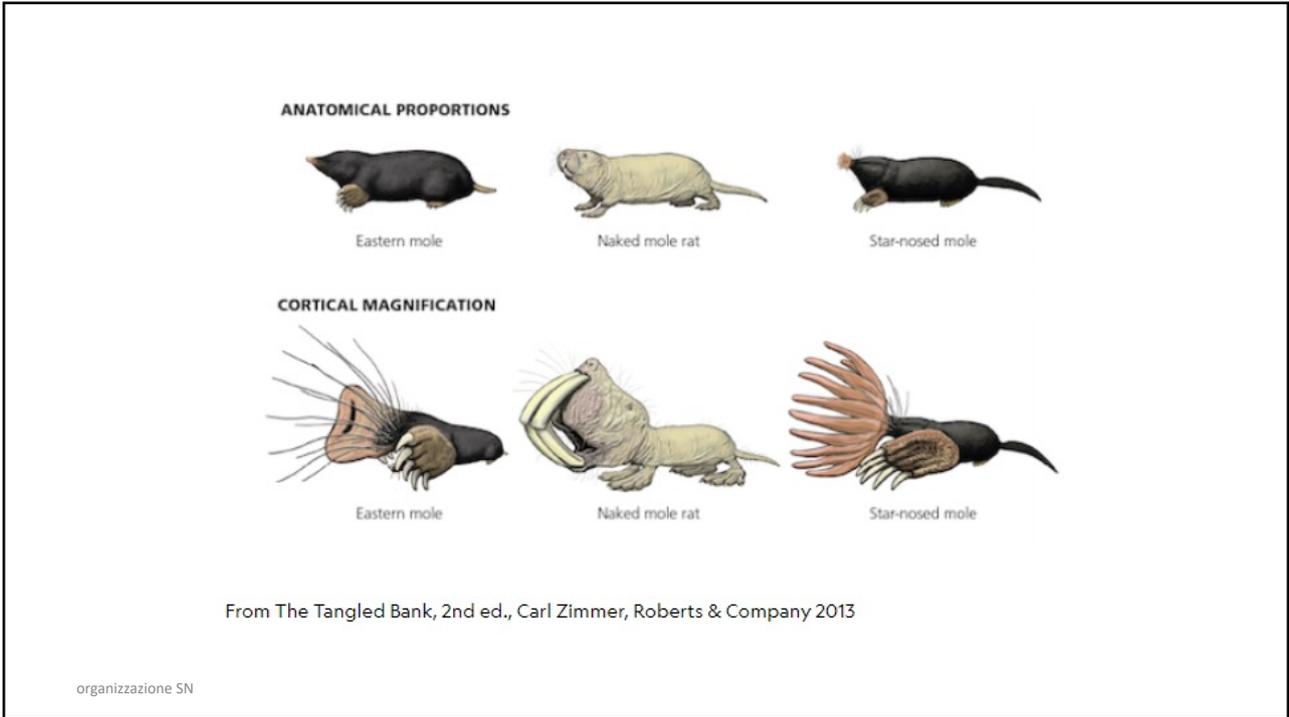


Image from Zembrzycki et al. Nature Neuroscience, August 2013, doi:10.1038/nn.3454

organizzazione SN

10

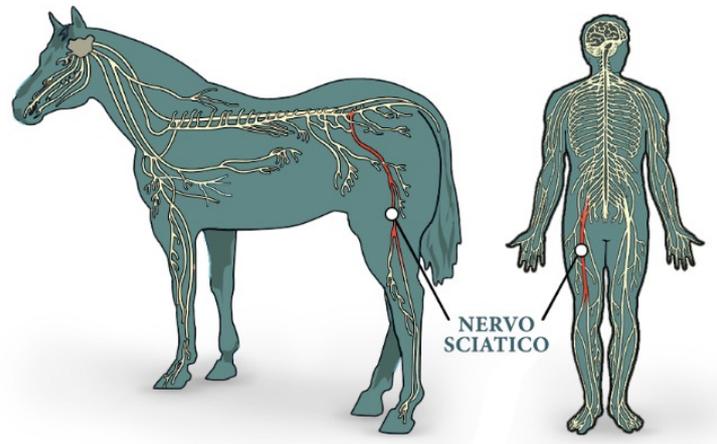


11



12

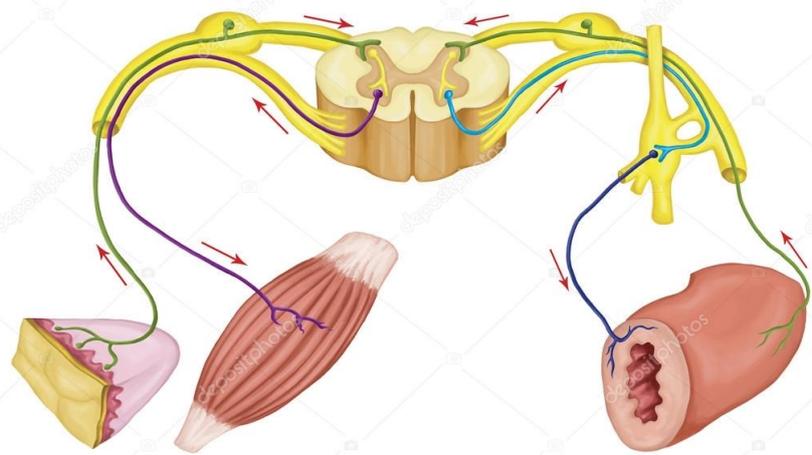
## Sistema nervoso periferico (somatico)



organizzazione SN

13

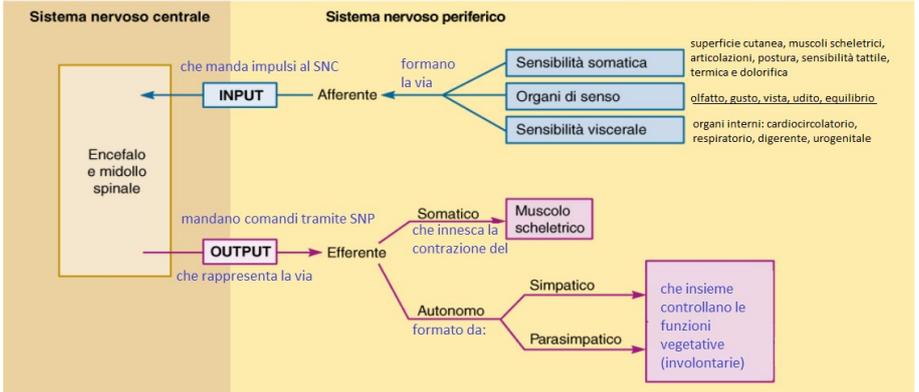
## SISTEMA NERVOSO PERIFERICO



organizzazione SN

14

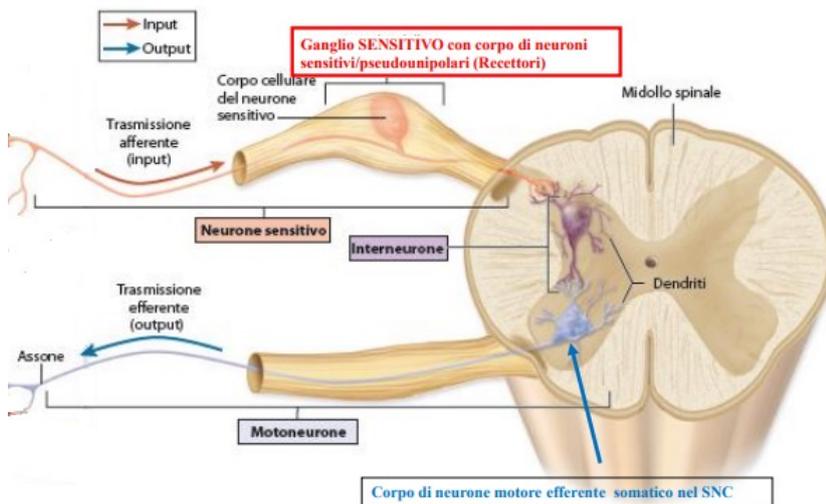
# Organizzazione del SN



organizzazione SN

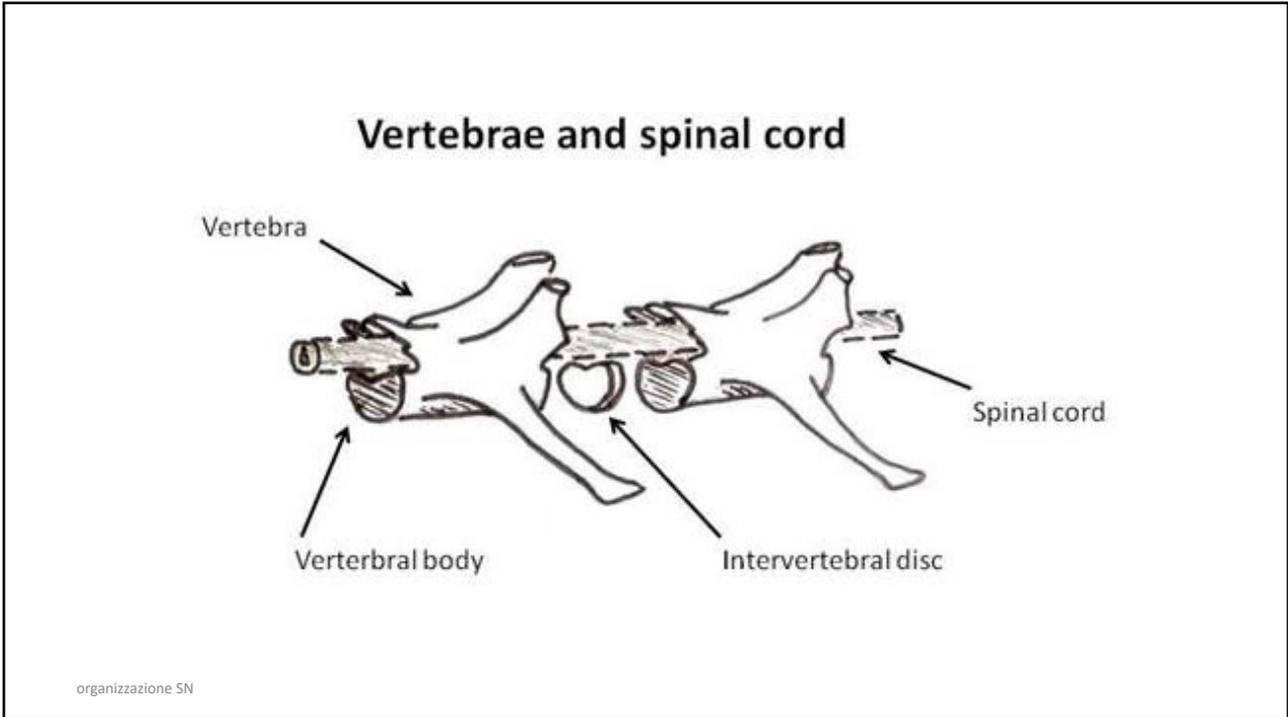
15

# Organizzazione del SN

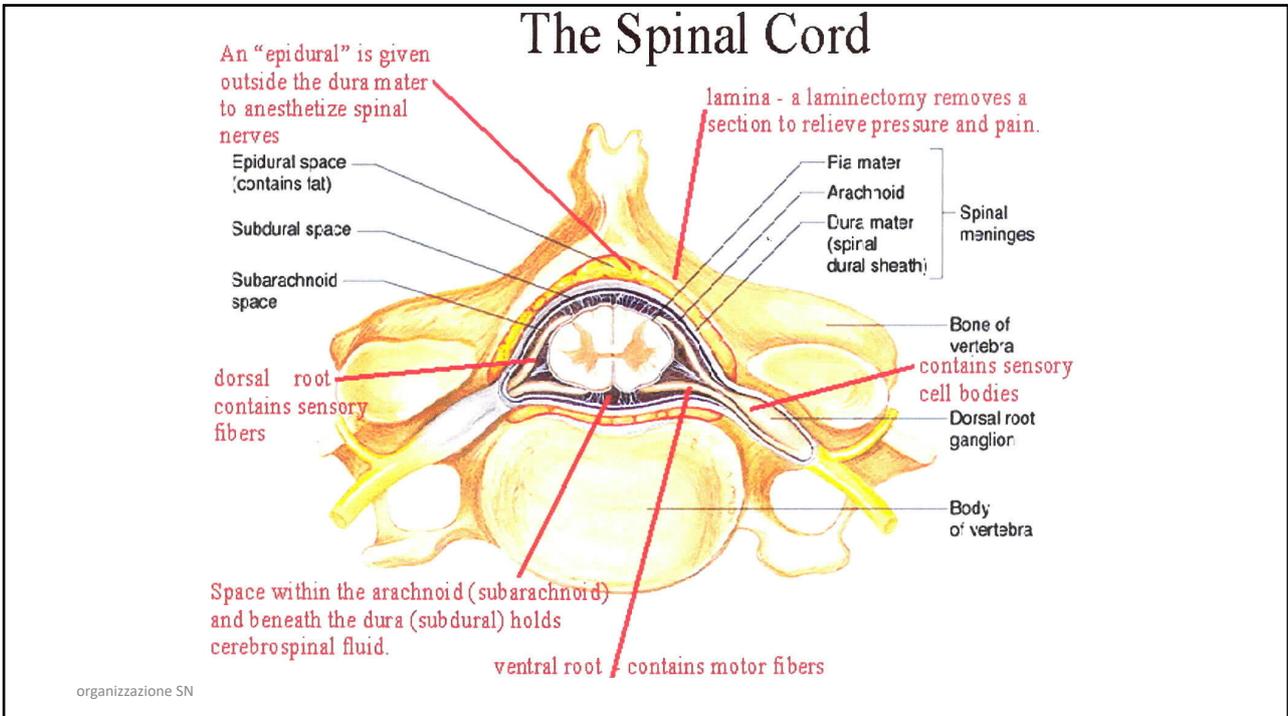


organizzazione SN

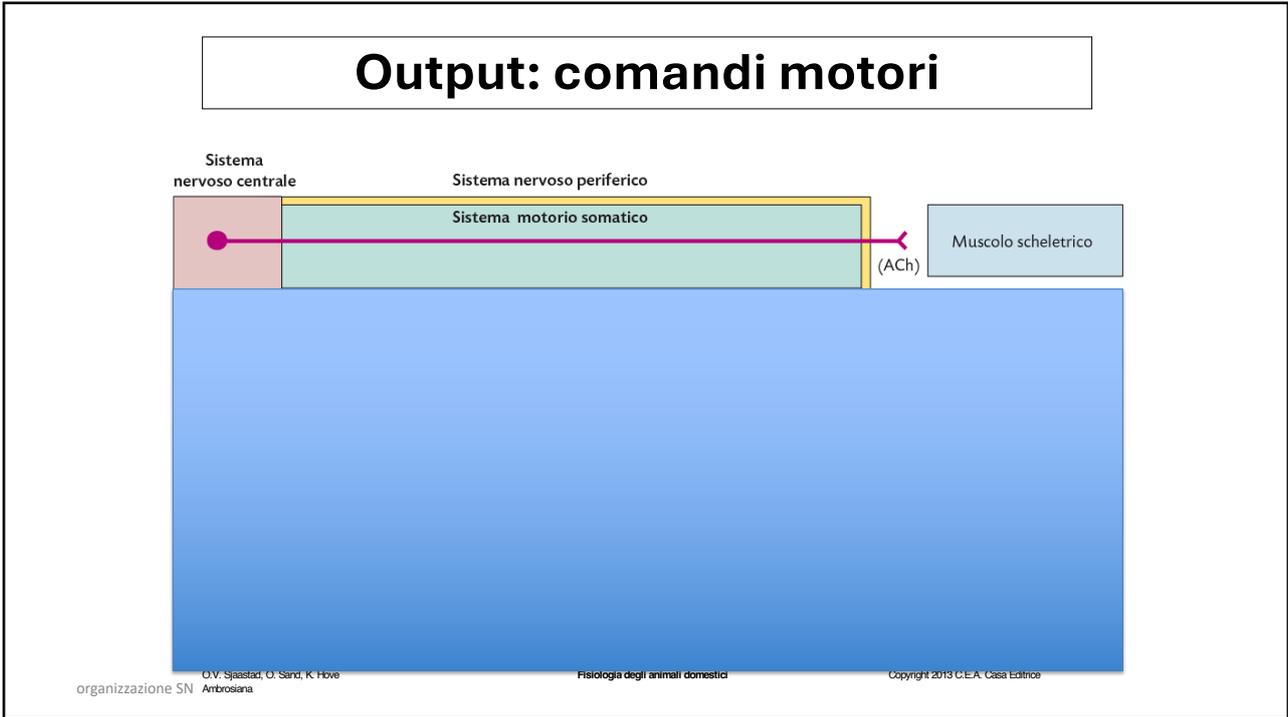
17



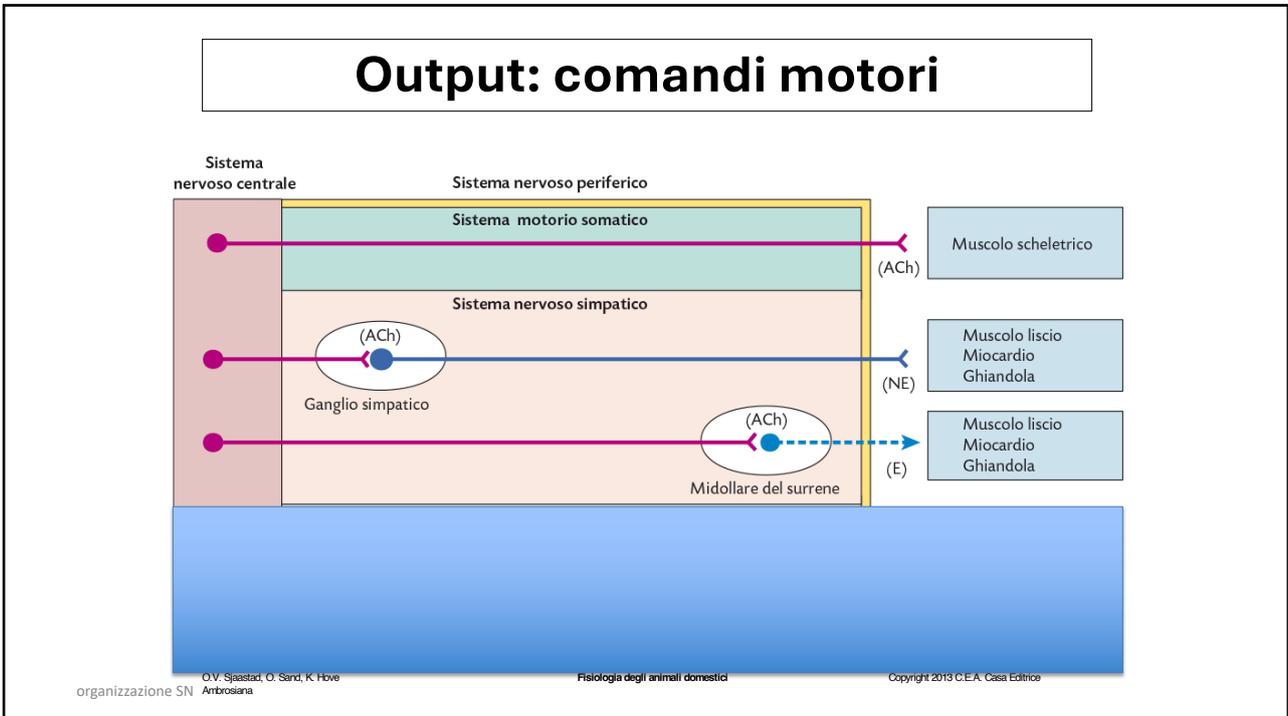
18



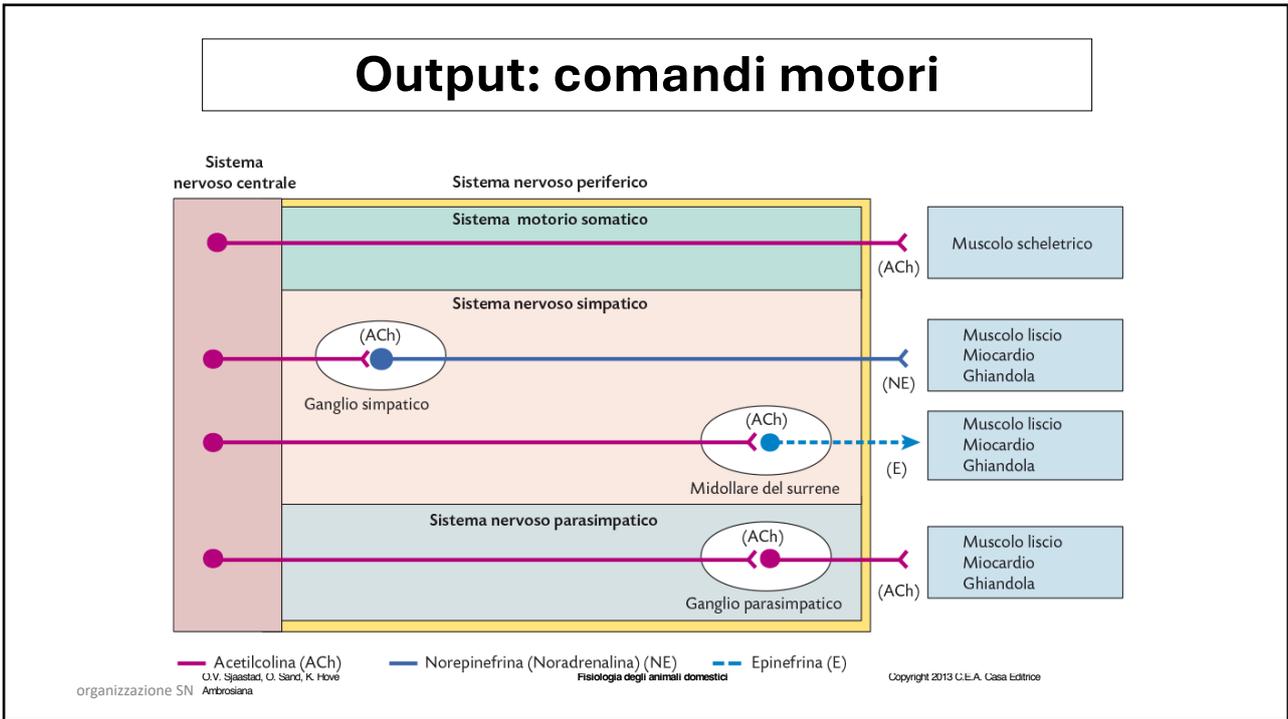
19



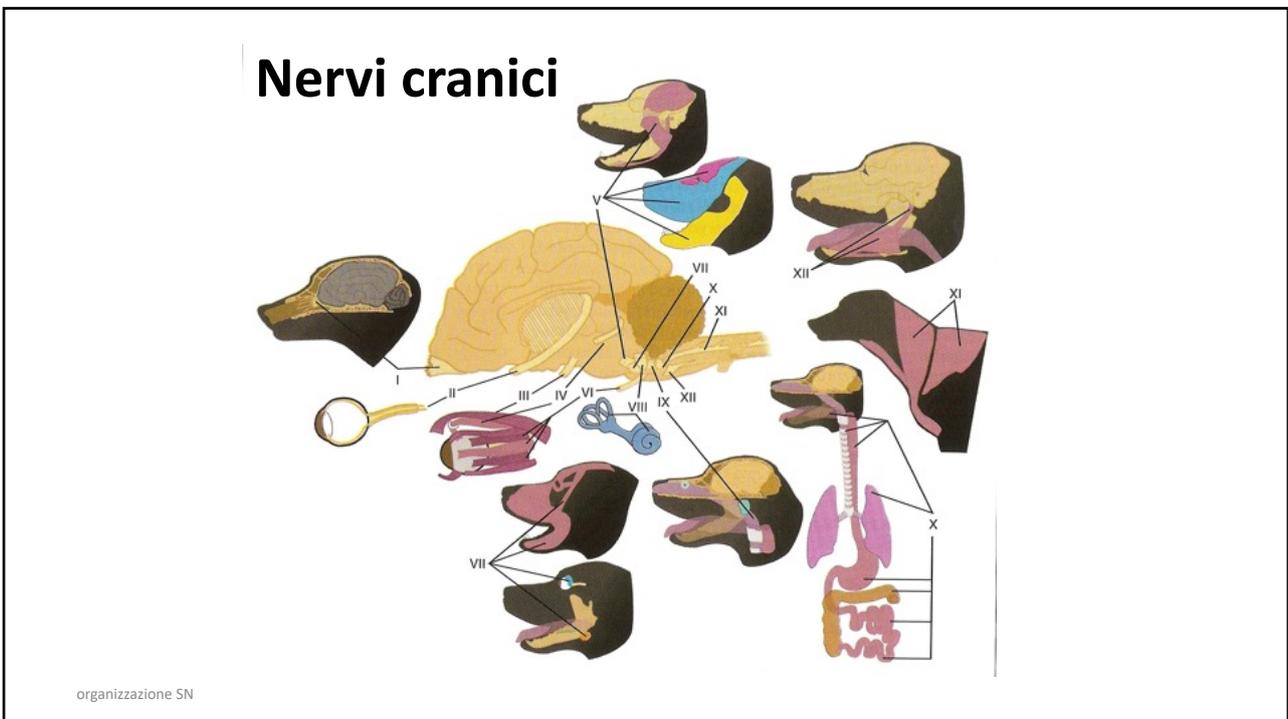
20



21



22

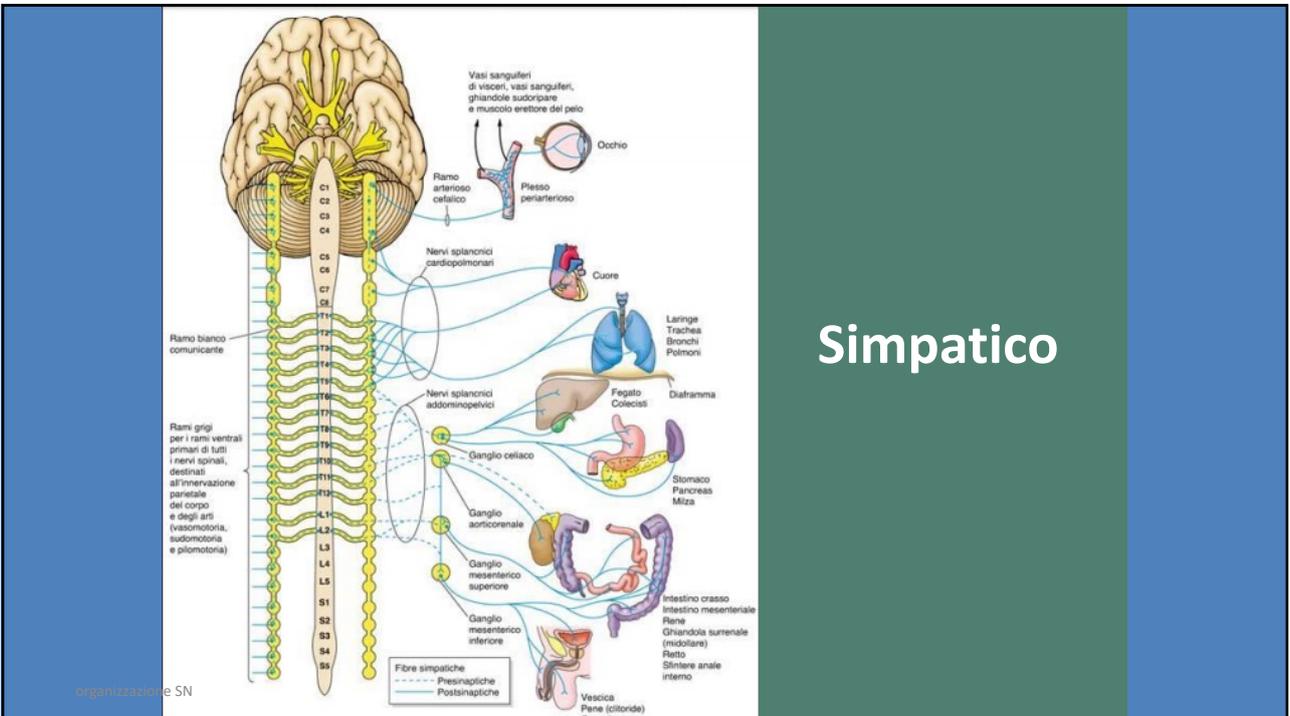


23

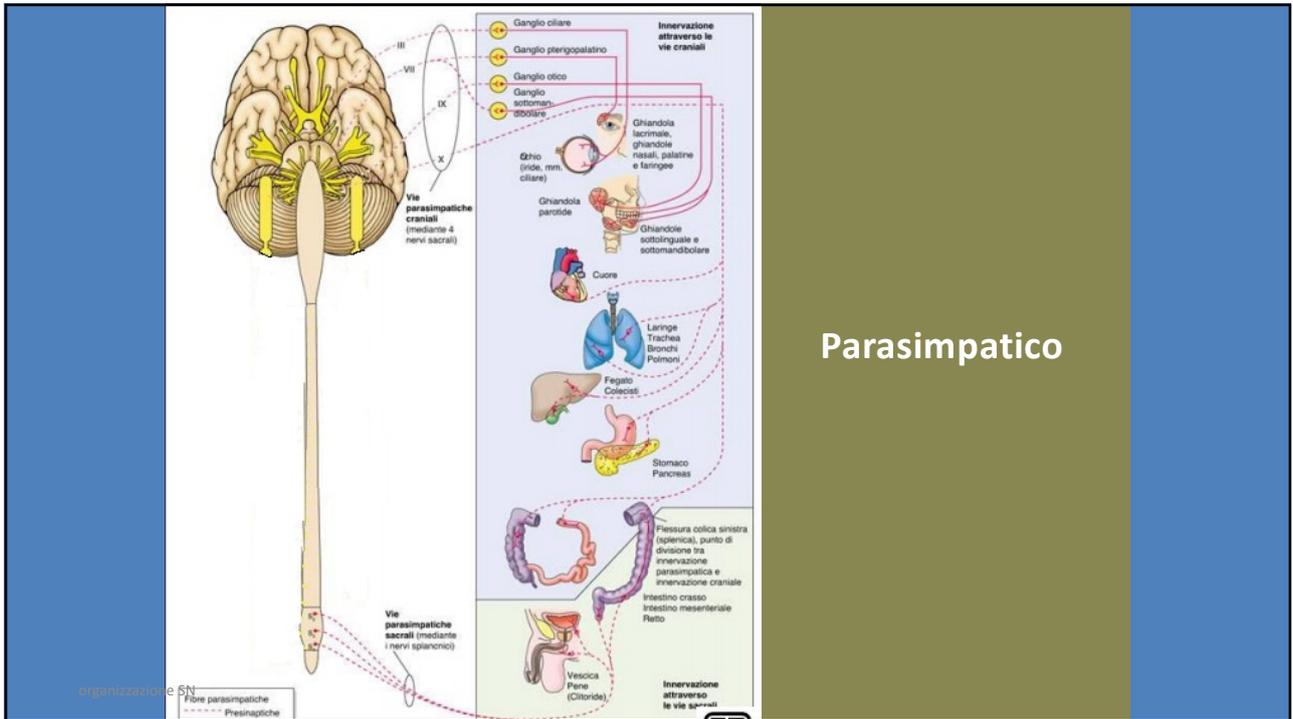




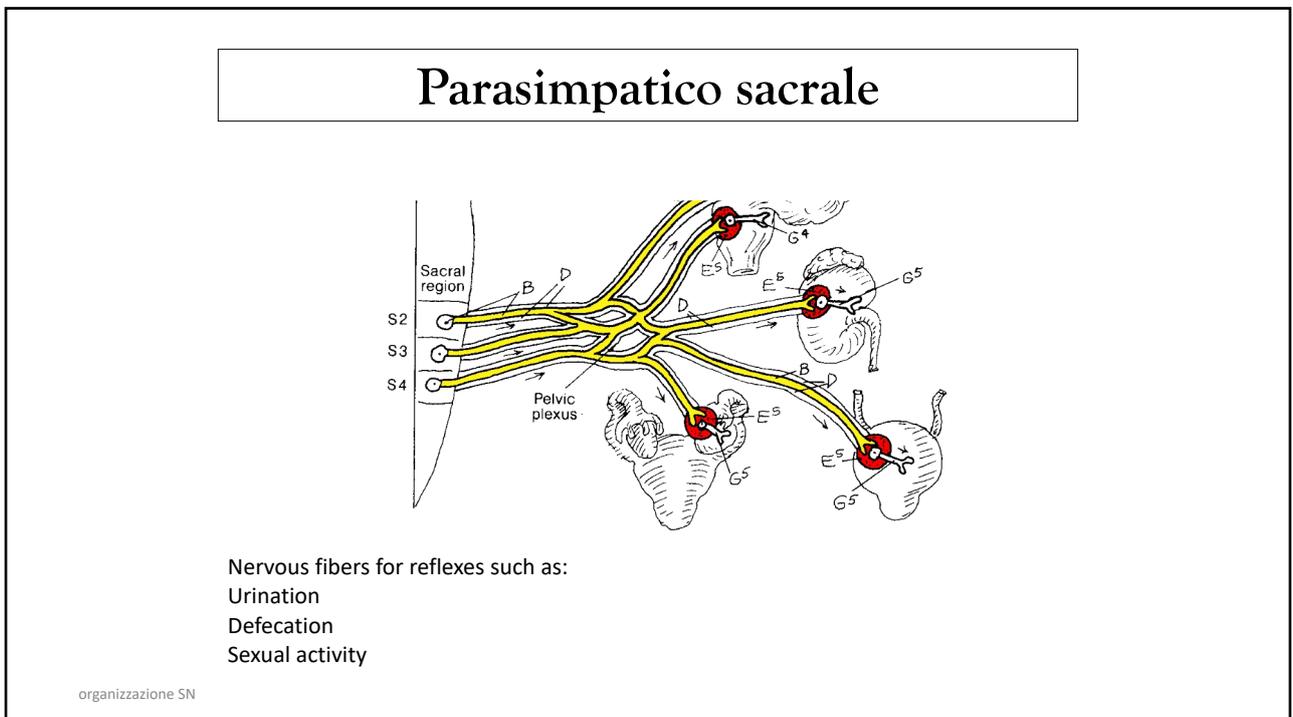
27



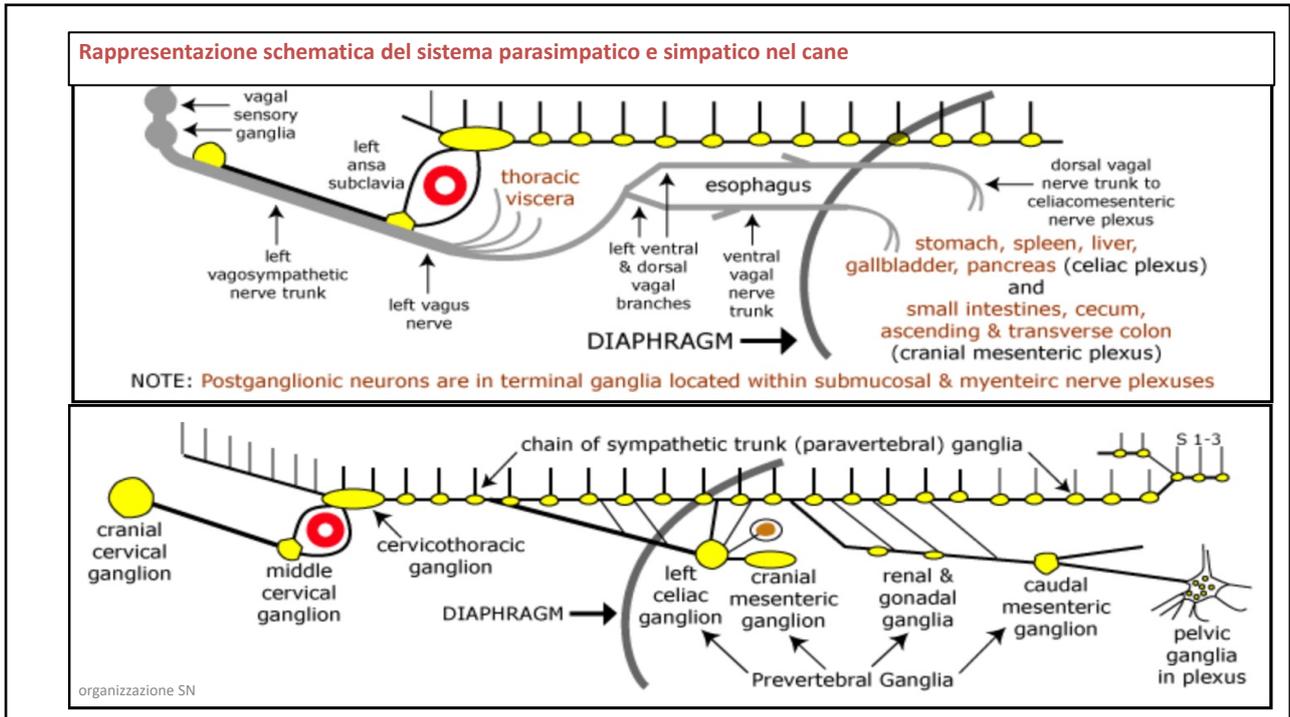
28



29



30



31

## Sinapsi colinergiche (Ach)

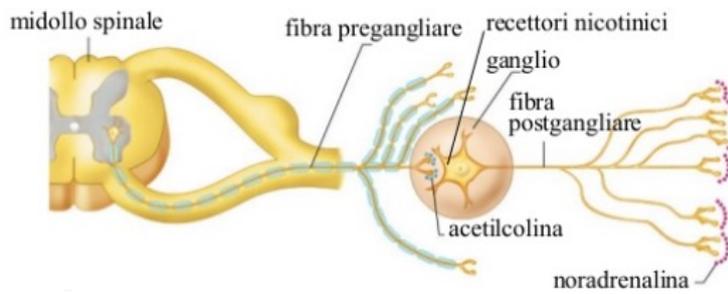
- **NICOTINICHE:** a livello di **ganglio**
  - **Recettori nicotinici:** bloccati da nicotina e curaro
- **MUSCARINICHE:** a livello di **effettore**
  - **Recettori muscarinici:** bloccati da atropina
- **Acetilcolina:**
  - neurone **pregangliare simpatico e parasimpatico**
  - neurone **postgangliare parasimpatico**
  - idrolizzata dall' **acetilcolinesterasi**

organizzazione SN

32

# Sinapsi adrenergiche

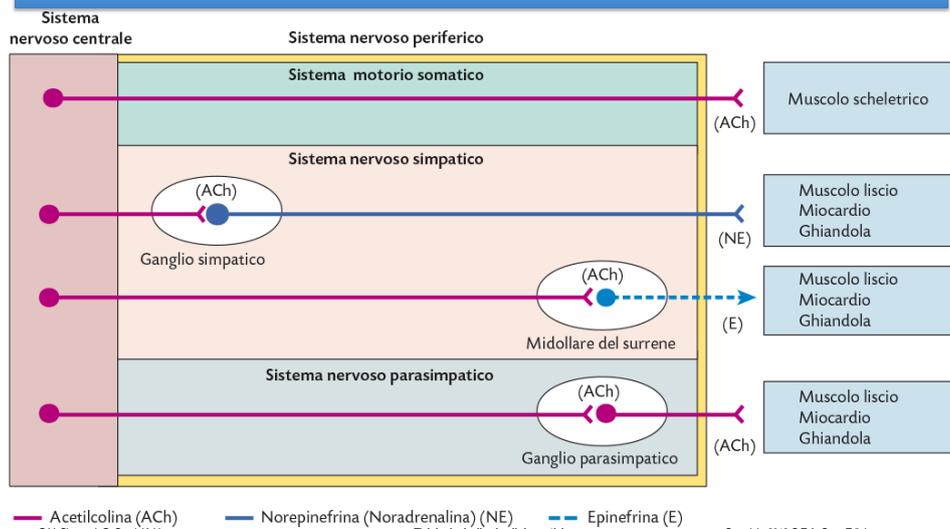
- Solo neuroni postgangliari **simpatici**:
  - adrenalina
  - noradrenalina
- L'innervazione simpatica può garantire effetti opposti a seconda della sottoclasse di recettori adrenergici stimolati



organizzazione SN

33

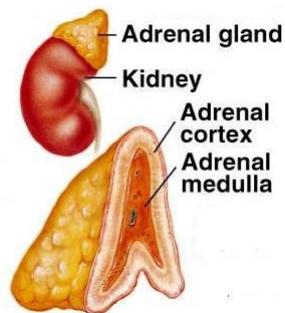
# Midollare surrene



— Acetilcolina (ACh) — Norepinefrina (Noradrenalina) (NE) — Epinefrina (E)  
 O.V. Sjaastad, O. Sand, K. Hove  
 Fisiologia degli animali domestici  
 organizzazione SN Antrosiana Copyright 2013 C.E.A. Casa Editrice

34

## Midollare del surrene



- Rappresenta un rudimentale ganglio, i cui neuroni, sprovvisti di assone, liberano in circolo il neurotrasmettitore (ormone):
- **ADRENALINA** (principale)
- **NORADRENALINA** (predominante nel feto, nei cetacei e nel pollo)

organizzazione SN

35

## Midollare del surrene

- Lo stimolo alla liberazione di **adrenalina** e **noradrenalina** è dato dalla liberazione di **ACETILCOLINA** da parte delle fibre pregangliari simpatiche
- Il **simpatico** ha effetti più prolungati rispetto al parasimpatico proprio perché con la midollare del surrene raggiunge per via ematica anche organi non innervati dal simpatico

organizzazione SN

36

## Azione delle catecolamine

- Regolano la risposta allo stress acuto (l'A è molto più potente della NA), agendo principalmente sui recettori  $\beta_2$
- Effetti dell' **ADRENALINA**:
  - Stimola la glicogenolisi, la gluconeogenesi e la lipolisi
  - Inibisce la liberazione di insulina e stimola quella del glucagone
  - Stimola la forza contrattile e la frequenza cardiaca
  - Vasodilata le coronarie e i vasi dei muscoli scheletrici
  - Vasocostringe le arteriole periferiche
  - Rilascia la muscolatura bronchiale
  - EFFETTI ECCITATORI SUL SNC

organizzazione SN

37

## Stimolazione del simpatico

Il simpatico lavora sempre (tono vasale), ma in alcuni casi più del solito, es:

- STRESS acuti: reazioni emozionali alla paura, dolore, attacco o fuga
- ipoglicemia
- freddo



organizzazione SN

38

## Funzionamento SNA

- Quando uno dei due sistemi ha il sopravvento, gli effetti sono antagonisti
  - Simpatico++: lotta o fuggi
  - Parasimpatico++: sincope vaso-vagale
- Il risultato finale dipende dal momento e da:
  - densità dei recettori
  - intensità di stimolazione delle surrenali

organizzazione SN

39

## Effetti del SNA sui visceri del cranio

	SIMPATICO	PARASIMPATICO
<b>GHIANDOLE LACRIMALI</b>	vasocostrizione	vasodilatazione, secrezione
<b>MUSCOLO IRIDE</b>	midriasi	miosi
<b>MUSCOLO CILIARE</b>	contrazione	presenza dubbia
<b>MEMBRANA NITTITANTE (terza palpebra)</b>	retrazione	presenza dubbia
<b>GHIANDOLE SALIVARI</b>	vasocostrizione	vasodilatazione, secrezione

organizzazione SN

40



41

## Effetti del SNA Sui visceri toracici, addominali e pelvici

	SIMPATICO	PARASIMPATICO
<b>CUORE</b>	stimolazione	inibizione
<b>VASI CARDIACI</b>	recettori $\alpha$ : costrizione recettori $\beta_2$ : dilatazione	
<b>POLMONE</b>	recettori $\beta_2$ : broncodilatazione	broncocostrizione
<b>VASI POLMONARI</b>	costrizione	dilatazione
<b>ESOFAGO</b>		stimolazione peristalsi
<b>MUSCOLATURA LISCIA G.I.</b>	rilasciamento	contrazione
<b>SECREZ. ghiandolare</b>	inibizione	stimolazione
<b>MUSCOLI VESCICA</b>	inibizione	stimolazione
<b>SFINTERI VESCICA/ANO</b>	stimolazione	inibizione
<b>VASI CUTANEI</b>	costrizione	
<b>ghiandole sudoripare</b>	secrezione	

organizzazione SN

42