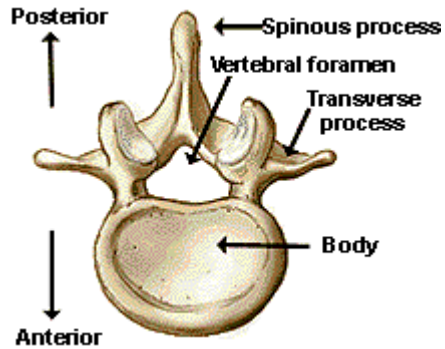
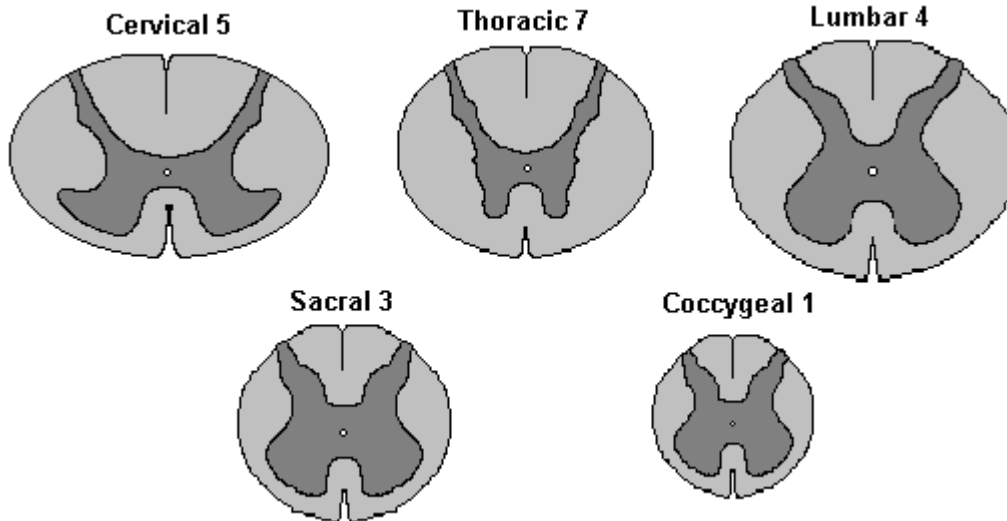
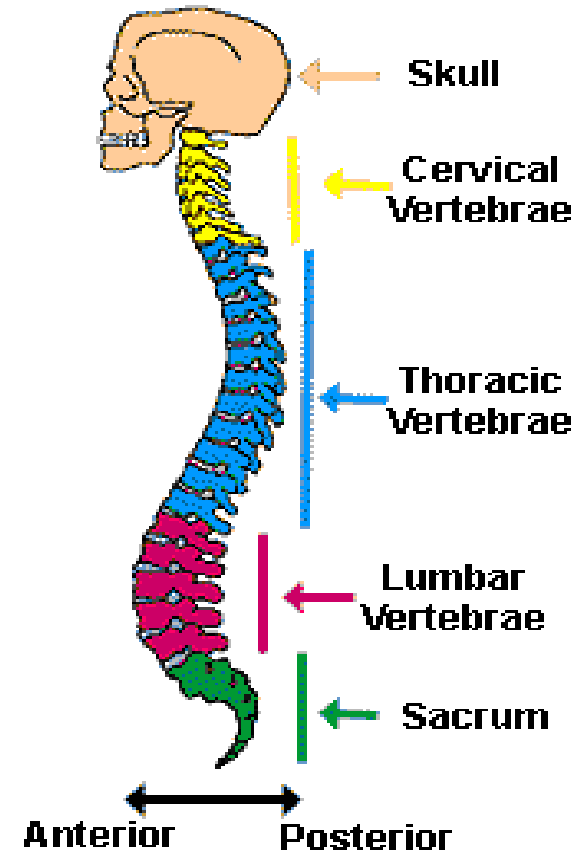


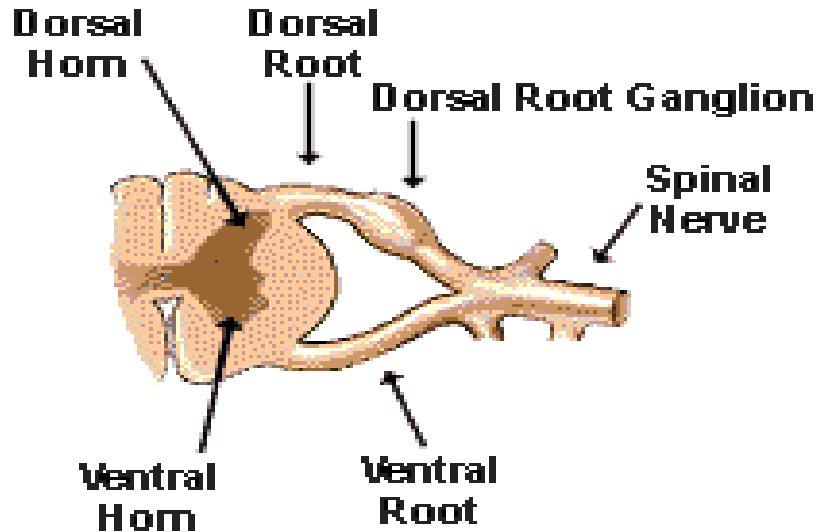
# MIDOLLO SPINALE



Il midollo spinale è un cordone che decorre all'interno della colonna vertebrale, costituita da ossa chiamate *vertebre*, separate fra di loro da dischi intervertebrali. La colonna vertebrale è suddivisa in quattro parti: cervicale, toracica, lombare e sacrale. Nelle parti più basse alcune vertebre sono fuse insieme. Il midollo spinale è la principale via di connessione delle informazioni tra cervello e sistema nervoso periferico. E' localizzato nel foro vertebrale ed è costituito da 31 segmenti: 8 cervicali, 12 toracici, 5 lombari, 5 sacrali ed 1 coccigeo.



In sezione trasversale presenta sostanza bianca all'esterno e grigia all'interno. La materia grigia è organizzata in una struttura a forma di H o di farfalla che si modifica in forma e grandezza.



**Nella sostanza grigia si distinguono delle *corna dorsali* e *ventrali*, mentre dalla sostanza bianca si dipartono dei prolungamenti chiamati *radici dorsali* e *ventrali* in cui decorrono gli assoni di fibre motorie e sensitive. Le radici dorsali presentano un rigonfiamento, definito *ganglio della radice dorsale*. Le radici dorsali e ventrali poi si riuniscono dando origine a 31 paia di nervi spinali che si originano dal midollo spinale. Questi sono nervi “misti”, poiché ciascuno contiene sia assoni sensitivi che motori che innervano le varie parti del nostro organismo.**

# PORTA DI INGRESSO

E' rappresentata da fibre sensitive primarie afferenti che nel loro insieme formano la radice posteriore o dorsale. Le fibre afferenti:

- Provengono da recettori periferici: muscolari, articolari, cutanei, viscerali.
- Hanno la cellula di origine nel ganglio spinale che contiene i corpi cellulari dei neuroni pseudounipolari, con assoni che si dividono in un prolungamento periferico che si porta alla periferia sino al recettore e in un prolungamento centrale che penetra nel M.S. (corno posteriore), facendo parte della radice posteriore.

Con il loro prolungamento centrale possono:

- **Prendere rapporto diretto** con un motoneurone spinale (riflesso monosinaptico)
- **Prendere rapporto indiretto**, mediante interneuroni, con un motoneurone spinale (riflesso plurisinaptico)
- Prendere rapporto con neuroni sensitivi del corno posteriore o di nuclei bulbari, contribuendo alla formazione di fasci di fibre ascendenti, sensitive, che si portano verso i centri superiori: corteccia cerebrale (aree sensitive) e cervelletto.

## PORTA DI USCITA

E' costituita da fibre motorie efferenti, che originano da motoneuroni del corno anteriore del M.S., formano le radici anteriori ed innervano i muscoli scheletrici ( $\alpha$ -motoneuroni). Su questi motoneuroni convergono fasci di fibre discendenti motorie, che provengono dai centri superiori (tronco dell'encefalo e corteccia cerebrale motoria). I motoneuroni spinali rappresentano la via finale comune del movimento.

Esiste una categoria di motoneuroni, i  $\gamma$ -motoneuroni, le cui fibre innervano le fibre muscolari striate dei propriocettori, i fusi neuromuscolari.

**II TONO MUSCOLARE** è quello stato di lieve contrazione basale che posseggono i muscoli a riposo

Esso dipende dal sistema nervoso centrale e periferico. E' un tipico riflesso miotatico, che soggiace, però, al controllo dei centri più rostrali del neurasse.

**II TONO POSTURALE** è invece la condizione di contrazione di certi muscoli o gruppi di muscoli scheletrici responsabili del mantenimento della stazione eretta o di altre posizioni del corpo. Anch'esso è un fenomeno riflesso (riflesso miotatico) che si estrinseca tramite motoneuroni e fibre muscolari di tipo tonico.

# FUNZIONI PRINCIPALI DEL MIDOLLO SPINALE

- Trasmissione afferente di informazioni che provengono dalla periferia sensitiva (cutanea, articolare, muscolare, viscerale) e vanno ai centri sovraspinali attraverso i fasci della sensibilità
- Trasmissione efferente di informazioni che provengono da centri sovraspinali e sono dirette alla periferia
- Funzioni riflesse legate alle fibre afferenti che si articolano con neuroni della sostanza grigia spinale (motoneuroni e interneuroni)
- Funzioni automatiche (es. locomozione, riflesso di grattamento)
- Funzioni interneuronali di tipo integrativo (integrazione dei comandi discendenti e delle attività automatiche con le informazioni afferenti)

# RIFLESSI

Il riflesso è una risposta motoria, stereotipata, a stimolazioni esterne o interne, attuata senza l'intervento della volontà (involontaria), talvolta incosciente, diretta a modificare lo stato di contrazione muscolare o di secrezione ghiandolare