

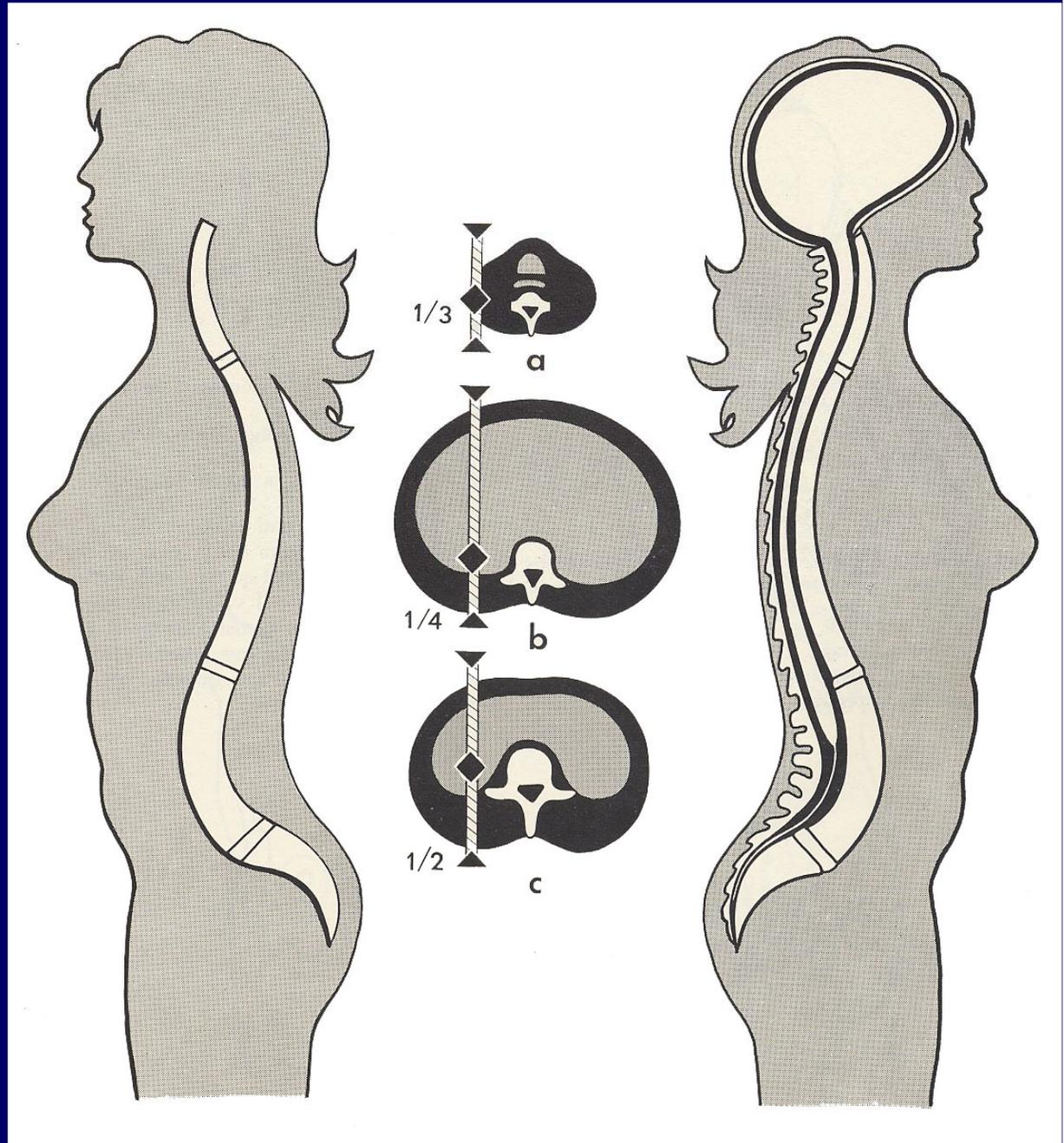
# Lo scheletro assile 2

[www.fisiokinesiterapia.biz](http://www.fisiokinesiterapia.biz)

Colonna vertebrale,  
pilastro centrale del  
corpo.

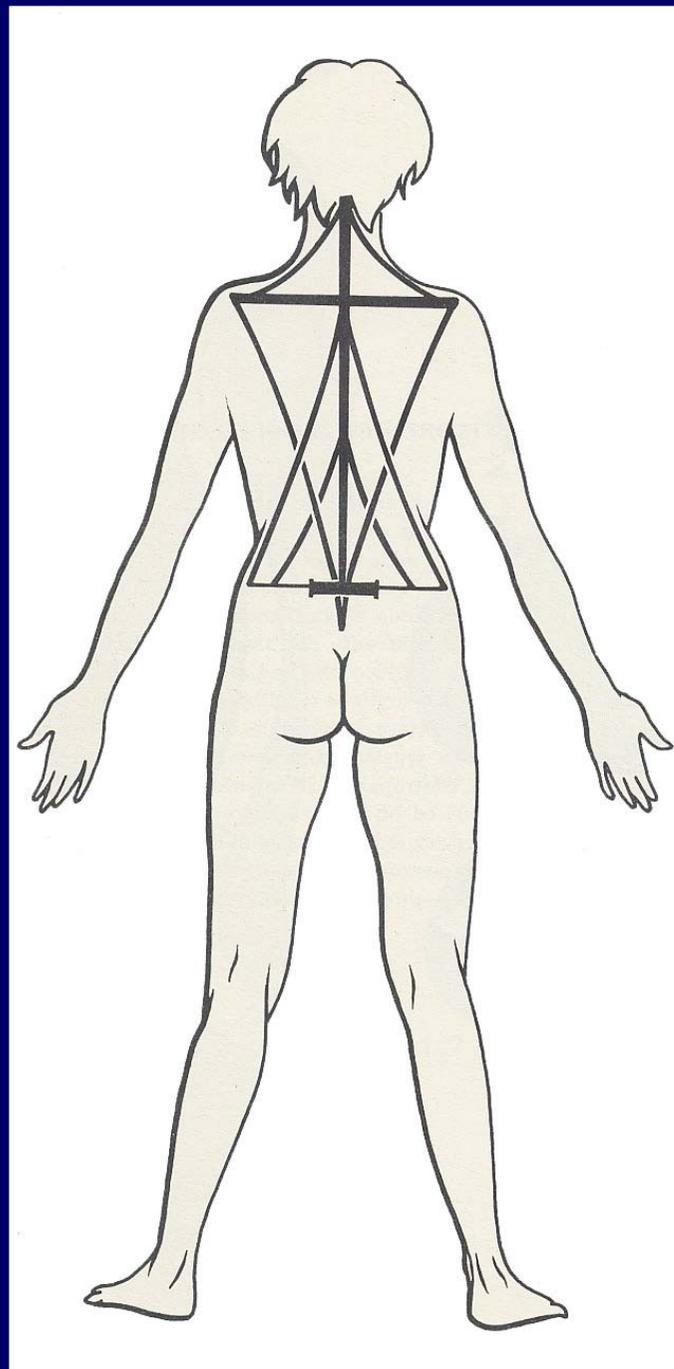
Posizione in  
rapporto alla  
regione.

Contenitore e  
protezione di  
porzioni del sistema  
nervoso



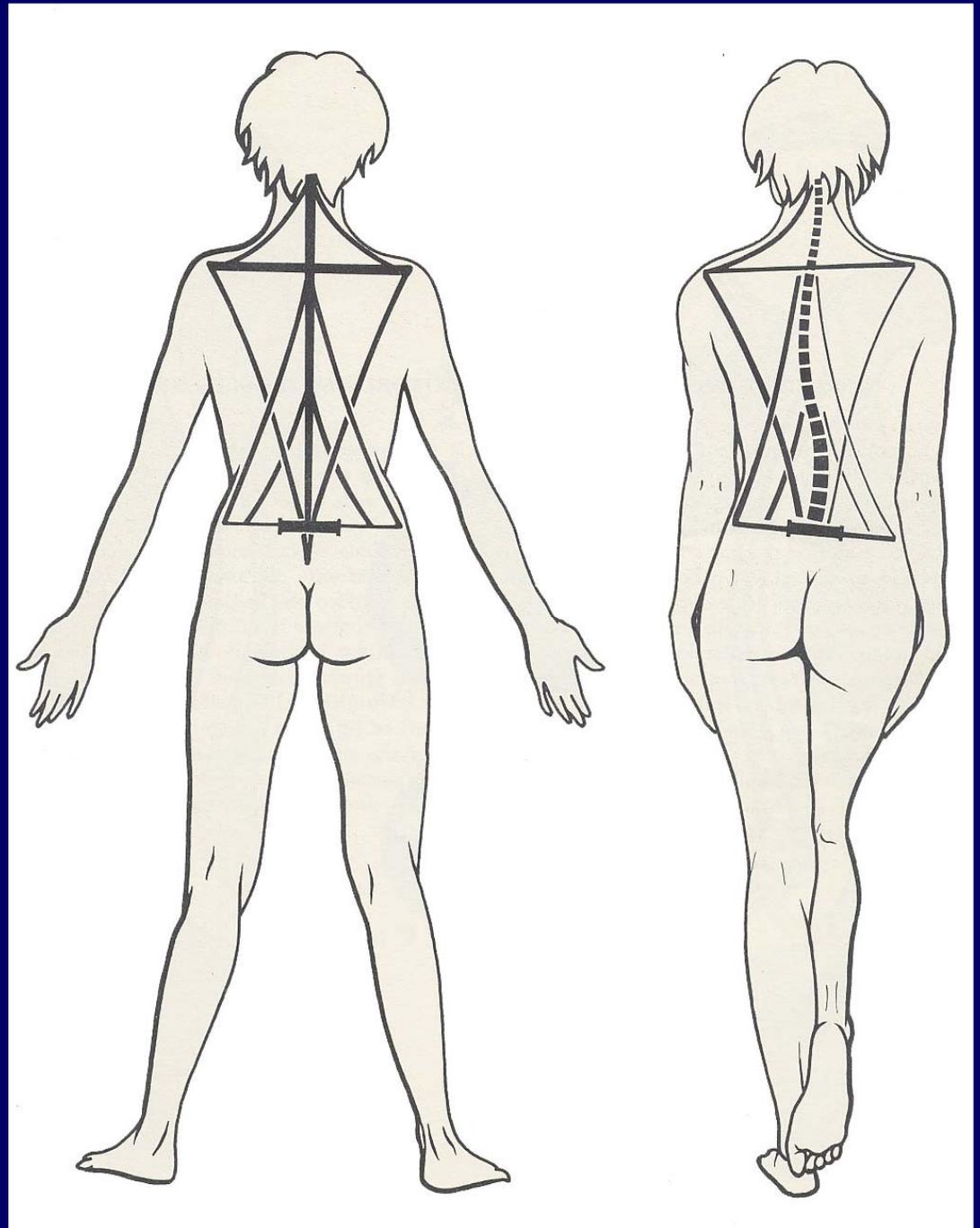
La colonna vertebrale concilia due parametri meccanici contraddittori: la rigidità e la elasticità.

Una organizzazione a sartie, in cui l'albero è la colonna che sorregge una "trave" il cingolo toracico. A tutti i livelli sono disposti "tiranti" legamentosi e muscolari, che hanno il compito di ancorare l'albero alla base di impianto: il bacino.



Un secondo sistema di sartie è posto dal cingolo toracico formando una losanga il cui asse maggiore è disposto verticalmente e quello minore trasversalmente.

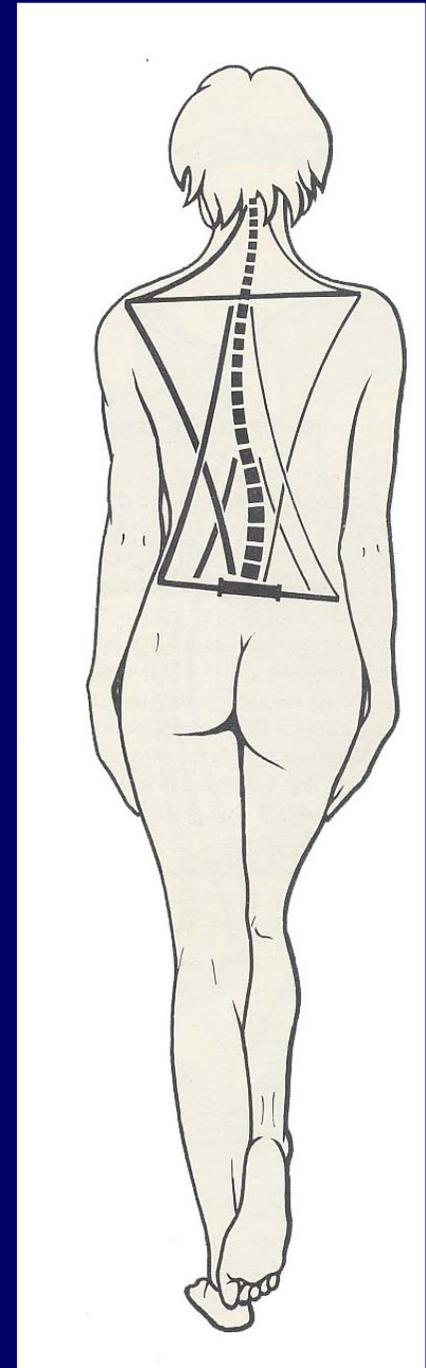
Con il corpo in posizione simmetrica (postura eretta) le tensioni sono equilibrate da ambedue le parti e l'albero è rettilineo e verticale.



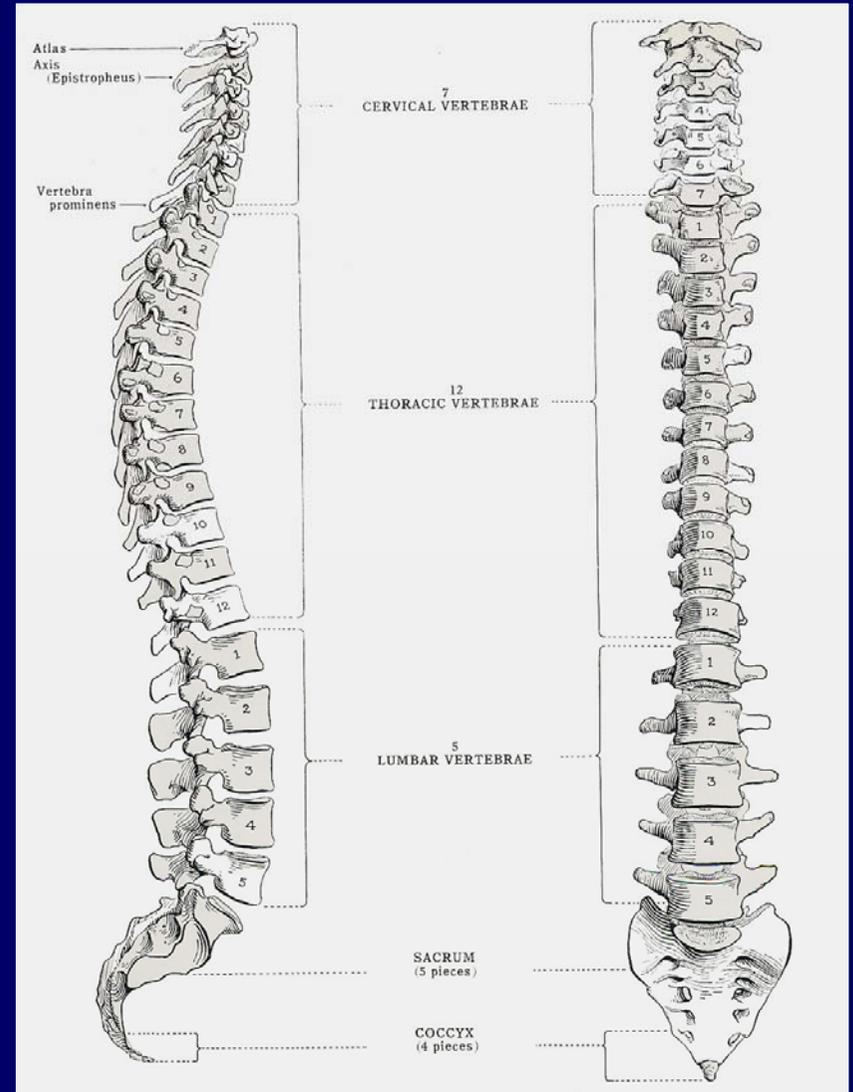
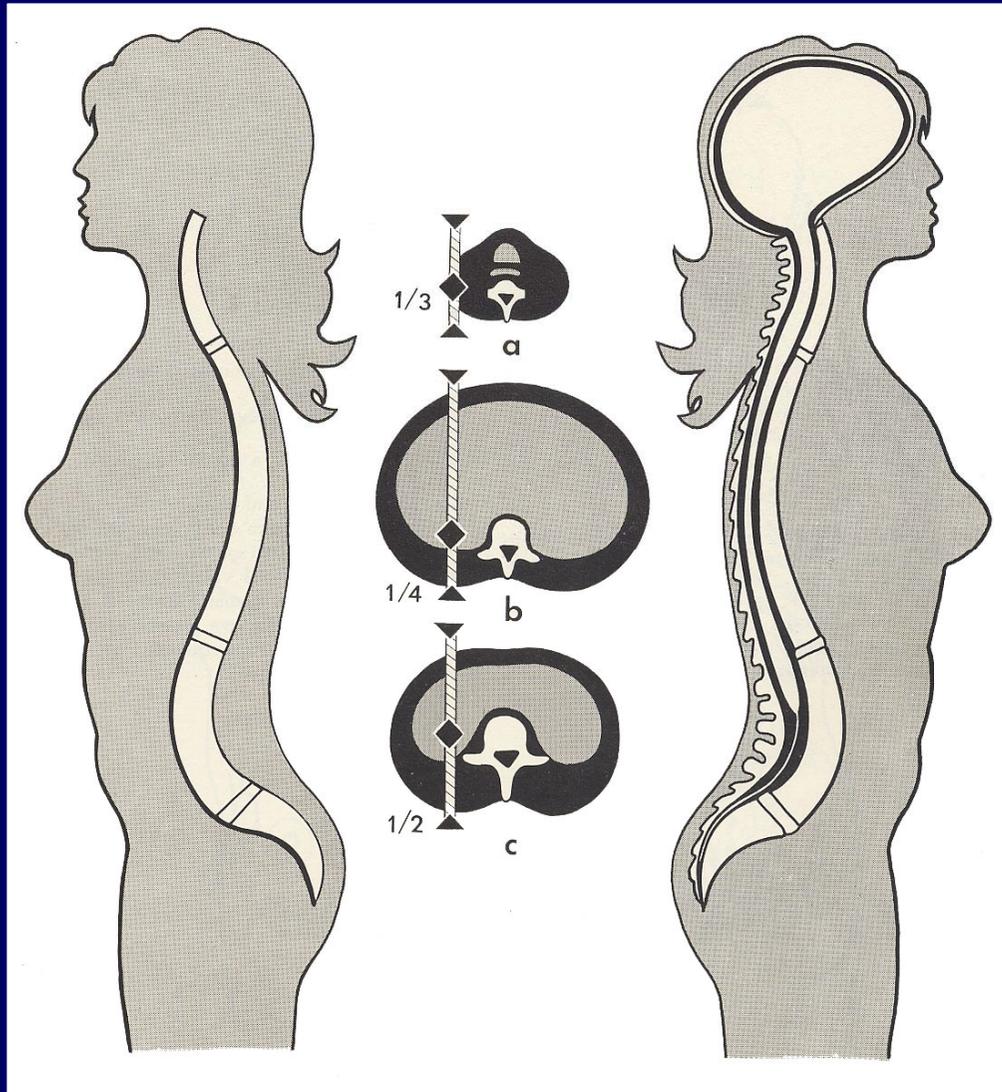
Quando il peso del corpo grava su un solo arto (deambulazione) il bacino ruota dal lato opposto e la colonna assume un decorso sinuoso. I tiranti muscolari regolano la loro tensione per ristabilire l'equilibrio sotto il controllo del sistema nervoso. Si tratta di adattamento attivo grazie alle modificazioni del tono muscolare.

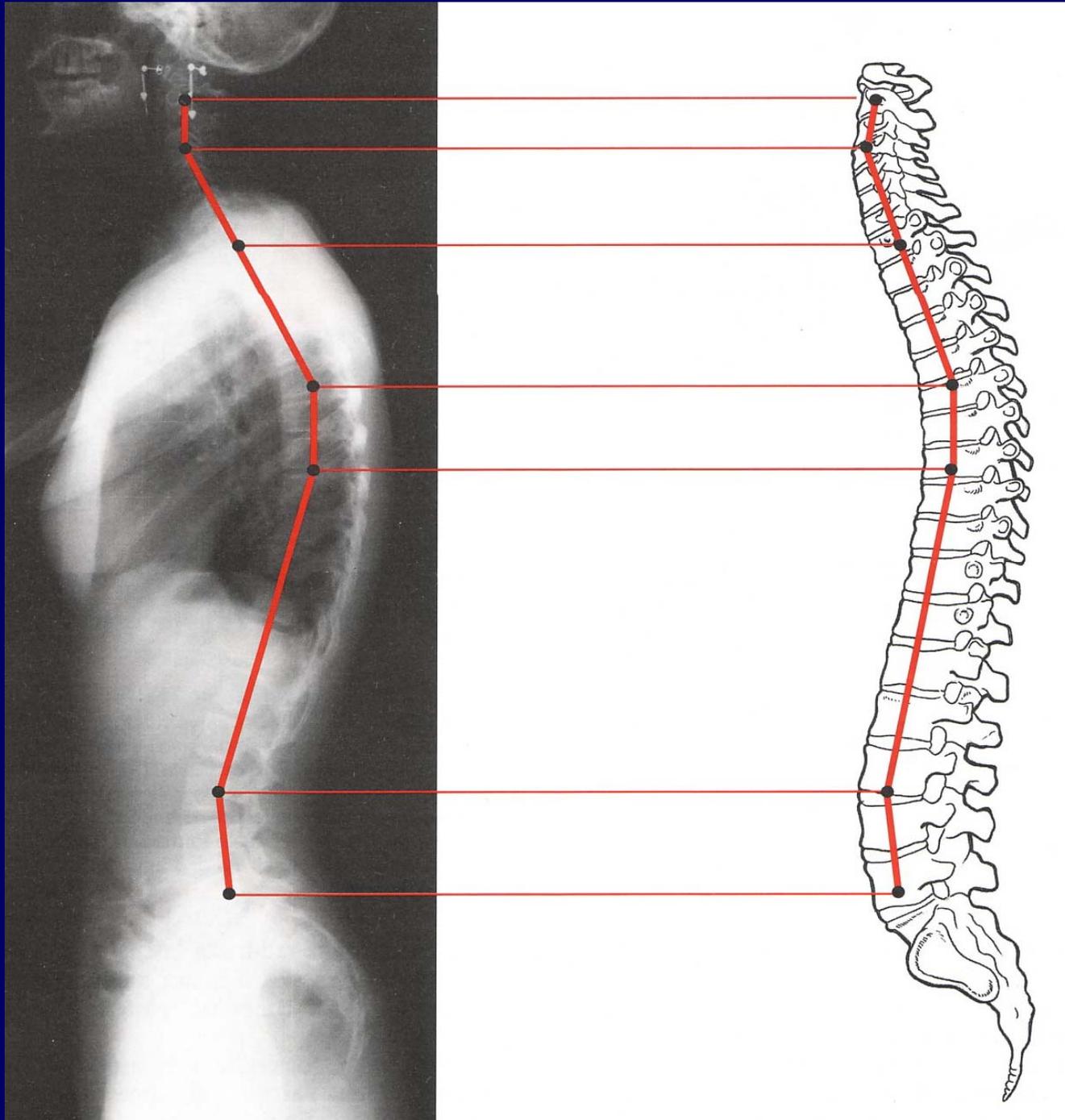
L'elasticità dell'asse del rachide è dovuta al fatto che esso è formato da molteplici segmenti scheletrici sovrapposti e collegati l'uno all'altro da muscoli e legamenti.

Questa struttura può, dunque, deformarsi pur rimanendo rigida sotto l'influenza dei suoi tiranti muscolo-legamentosi.



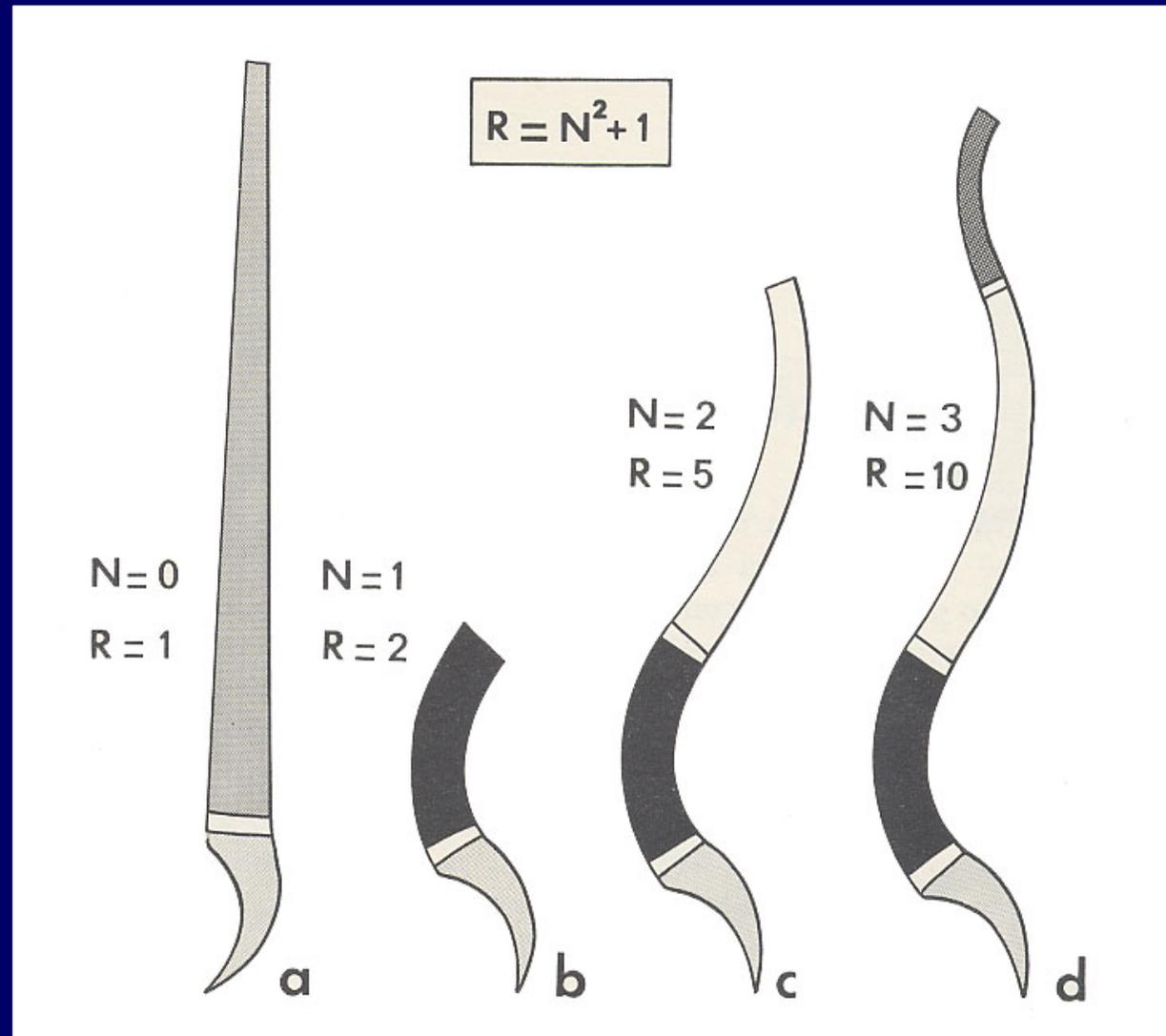
# La colonna vertebrale





# Le curve della colonna vertebrale

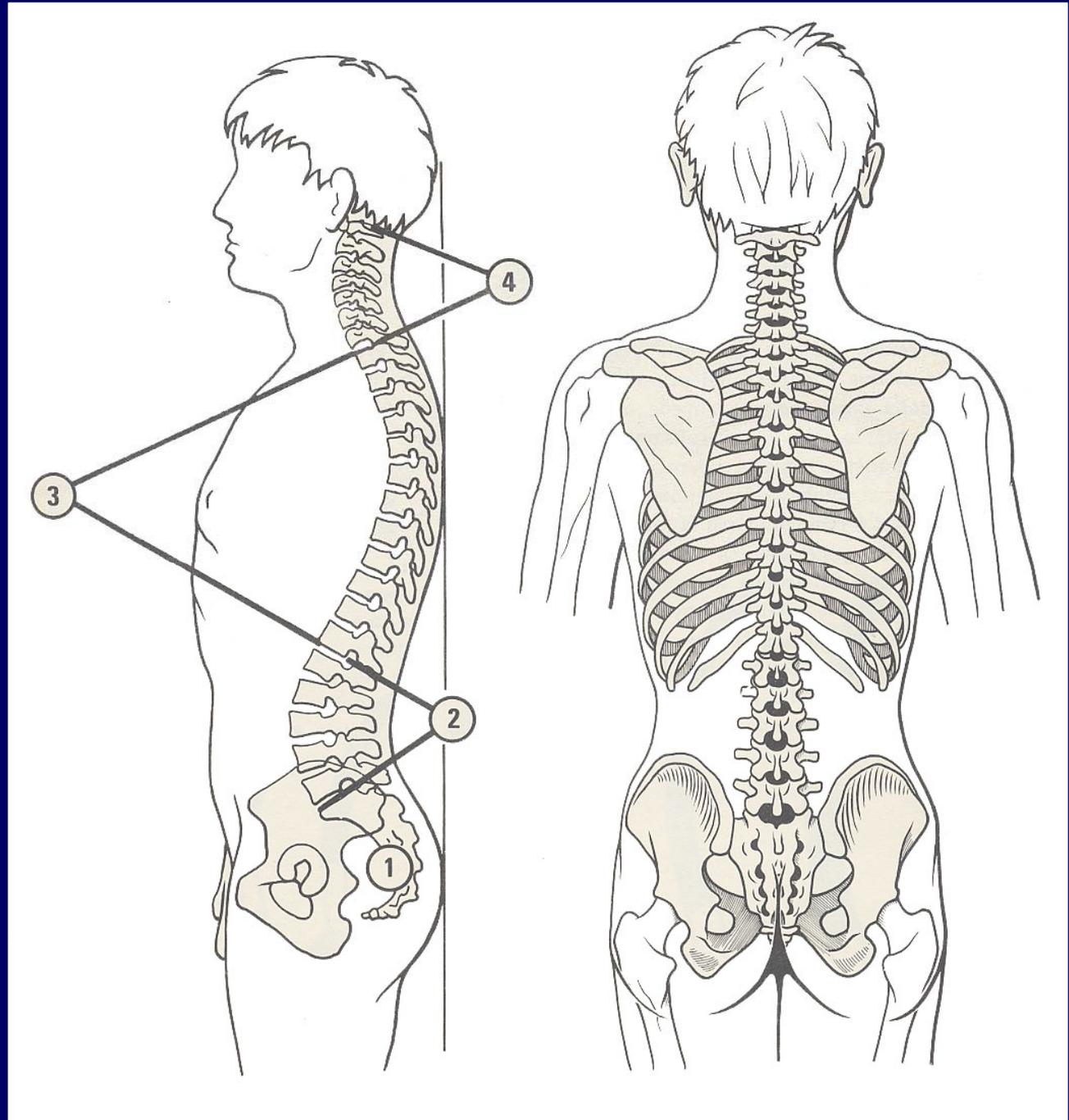
resistenza = numero delle curve<sup>2</sup>+1



Le curve della  
colonna  
vertebrale:

A concavità  
dorsale  
(lordosi); a  
concavità  
ventrale (cifosi)

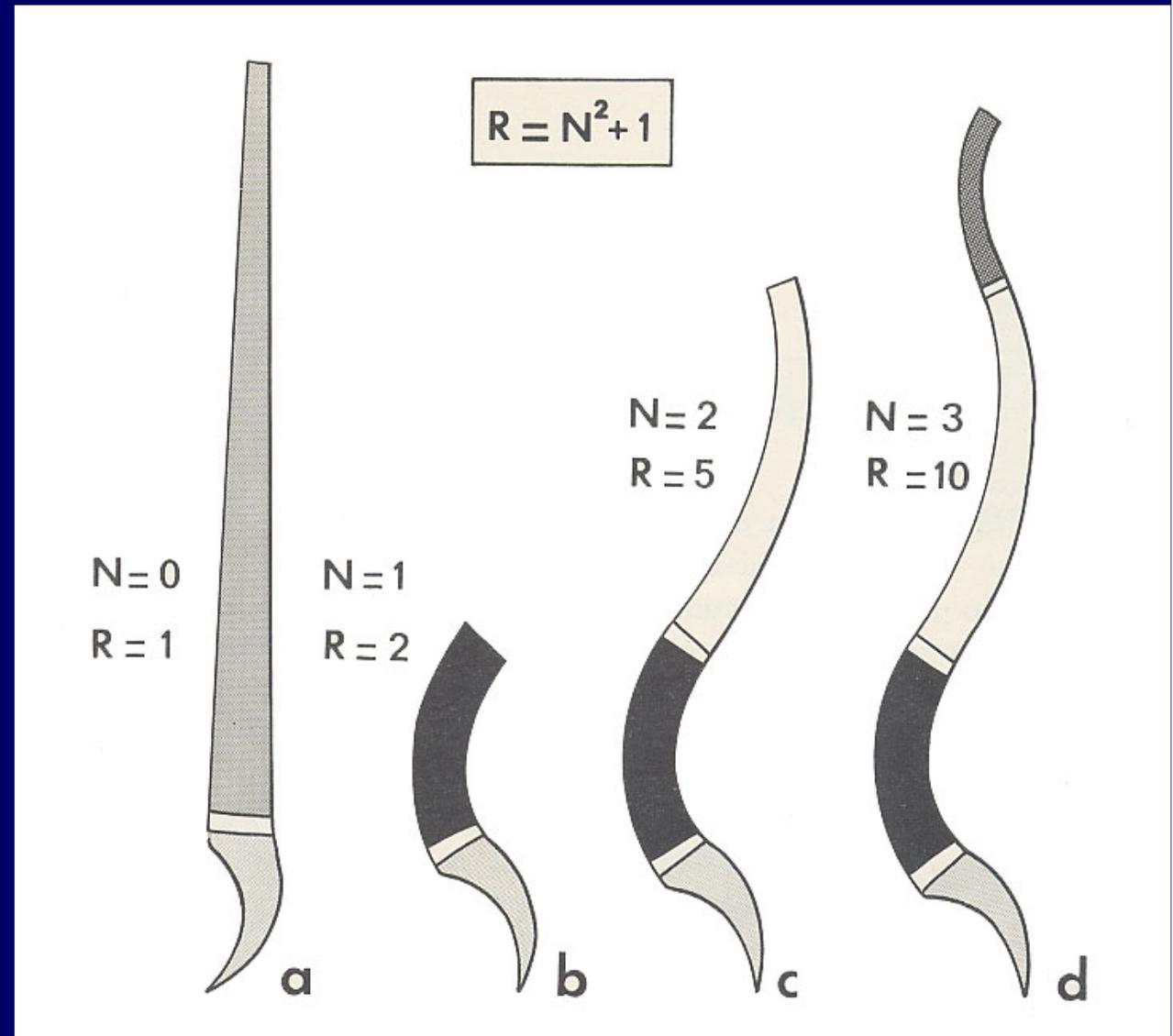
Lordosi cervicale  
Cifosi toracica  
Lordosi lombare  
Cifosi sacro-  
coccigea



## Resistenza alle sollecitazioni assiali

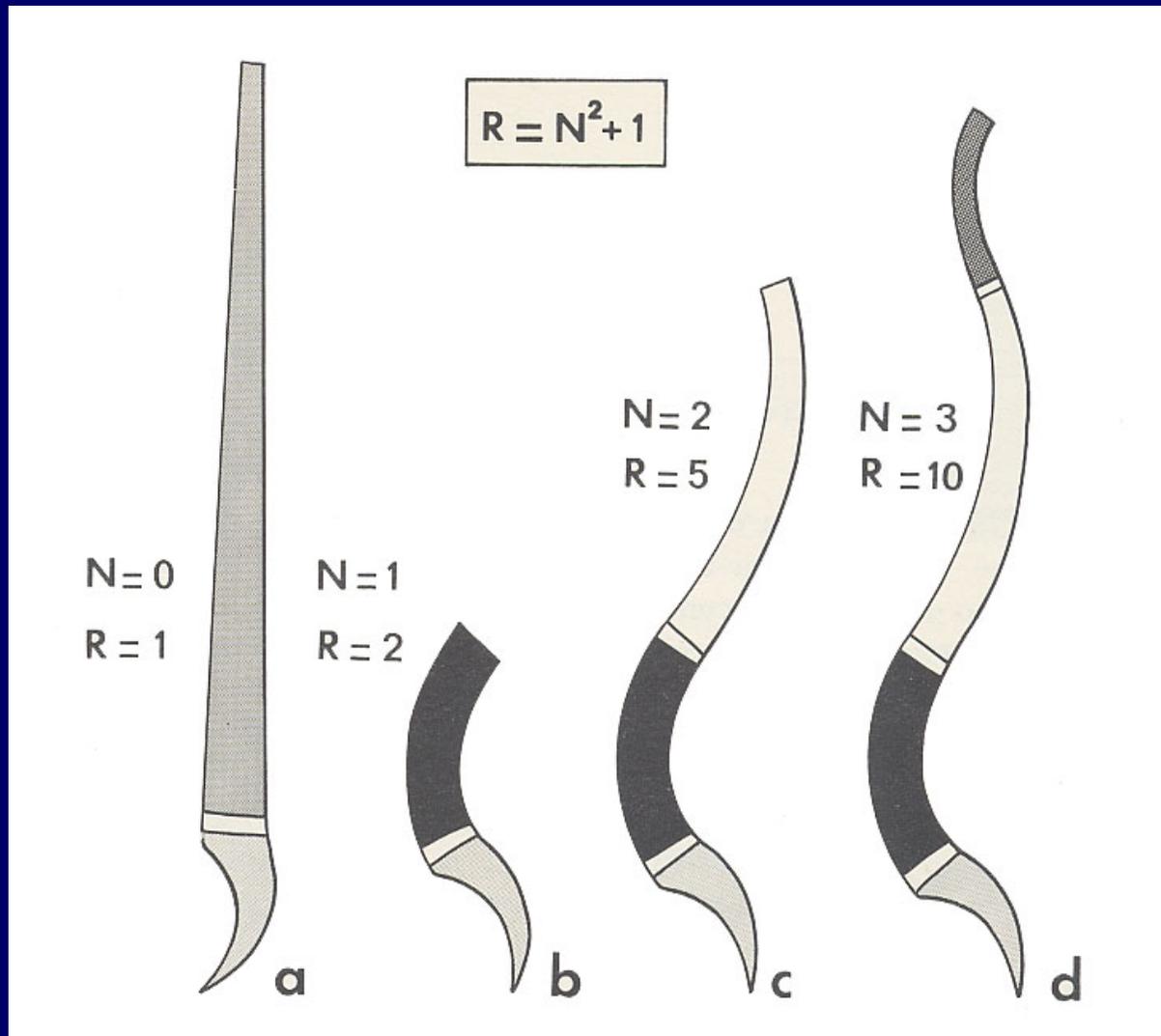
Valore empirico della resistenza = numero delle curve<sup>2</sup>+1

La resistenza di una colonna che presenta delle curve è proporzionale al quadrato del numero delle curve più uno.



L'indice rachideo di Delmas è il rapporto tra lunghezza sviluppata del rachide e la sua altezza. Per un rachide normale questo valore è di 95. Qualora fossero accentuate le curve il valore si riduce (tipo funzionale dinamico), al contrario con curve meno accentuate (tipo funzionale statico)

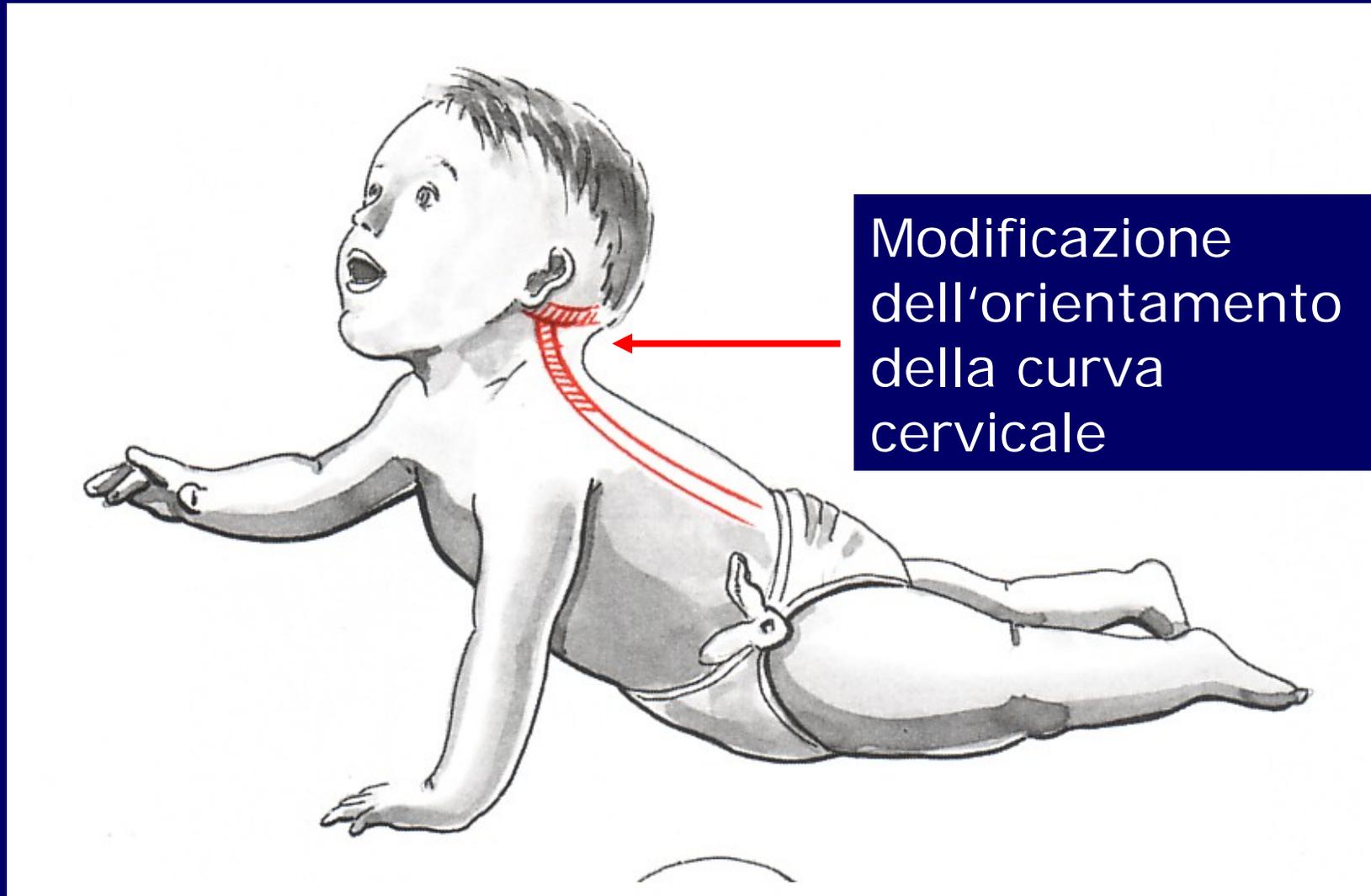
## Resistenza alle sollecitazioni assiali



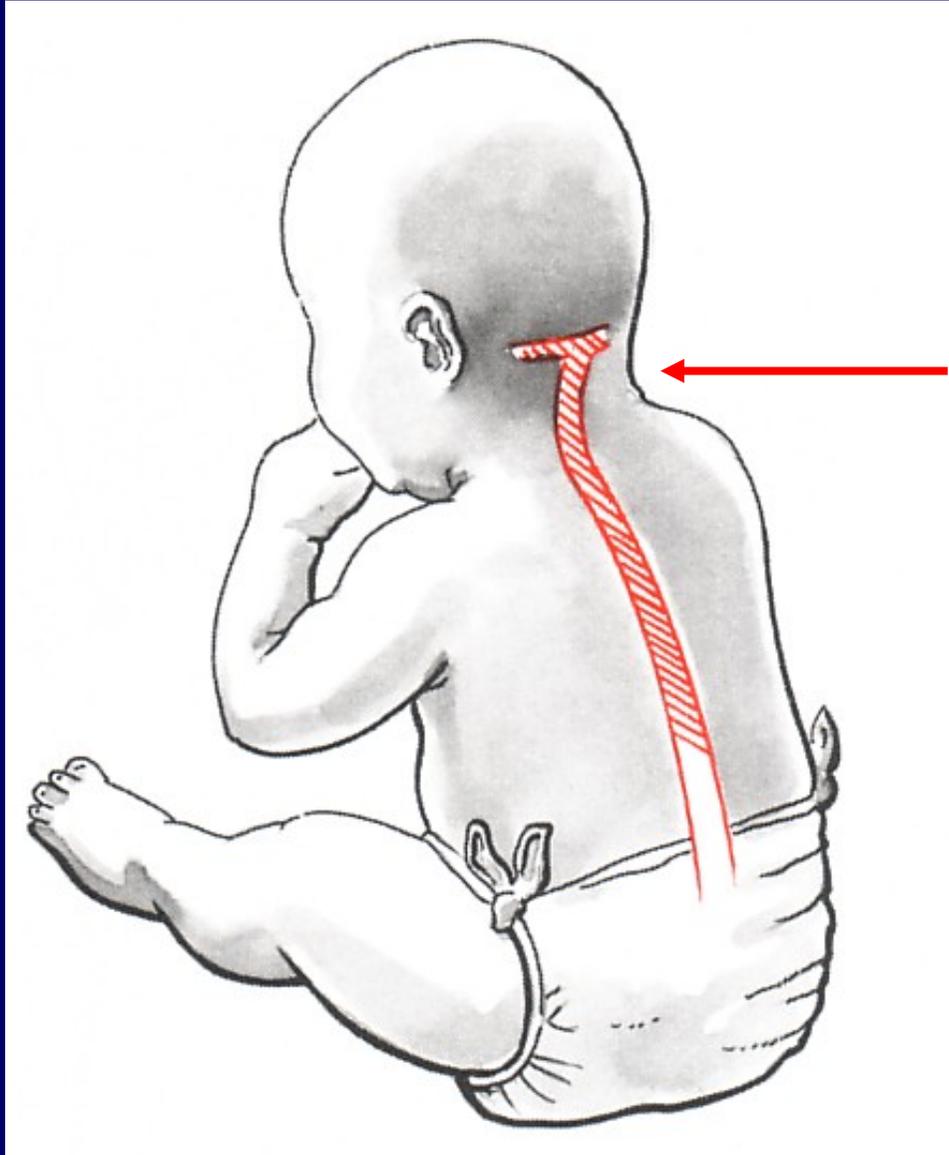
L'indice rachideo di Delmas è dato dal rapporto fra l'altezza per 100 e la lunghezza del rachide misurata sul piano sagittale ( $H.100/L$ ). L'altezza viene misurata in una radiografia dalla 1° vertebra cervicale alla base del sacro; la lunghezza si ottiene "raddrizzando" la colonna cioè misurandone i vari segmenti e sommando i risultati. Questo indice è interessante perché permette di evidenziare il comportamento delle curve dopo lunghi periodi di sollecitazioni, ed evidenzia alcune caratteristiche di adattabilità delle curve stessa, per esempio la formazione o la accentuazione di curve per compenso meccanico.

Un valido esempio ed una sicura esemplificazione è lo studio del comportamento del neonato per il raggiungimento della postura eretta.

## Esempio di comportamenti posturali adattativi

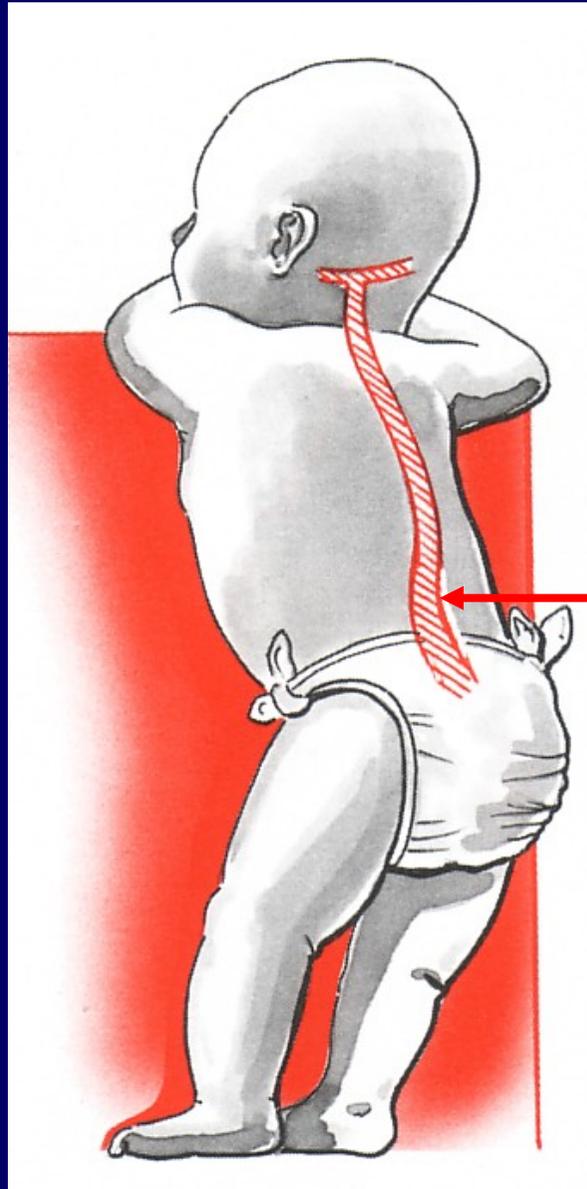


## Esempio di comportamenti posturali adattativi



La modificazione della curva cervicale stabilizzata consente il mantenimento della posizione della testa

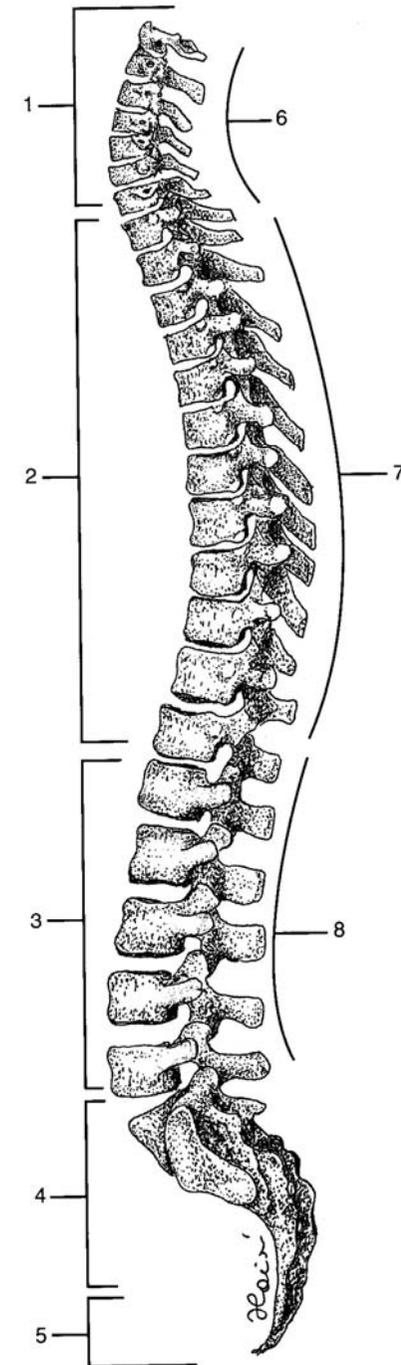
## Esempio di comportamenti posturali adattativi



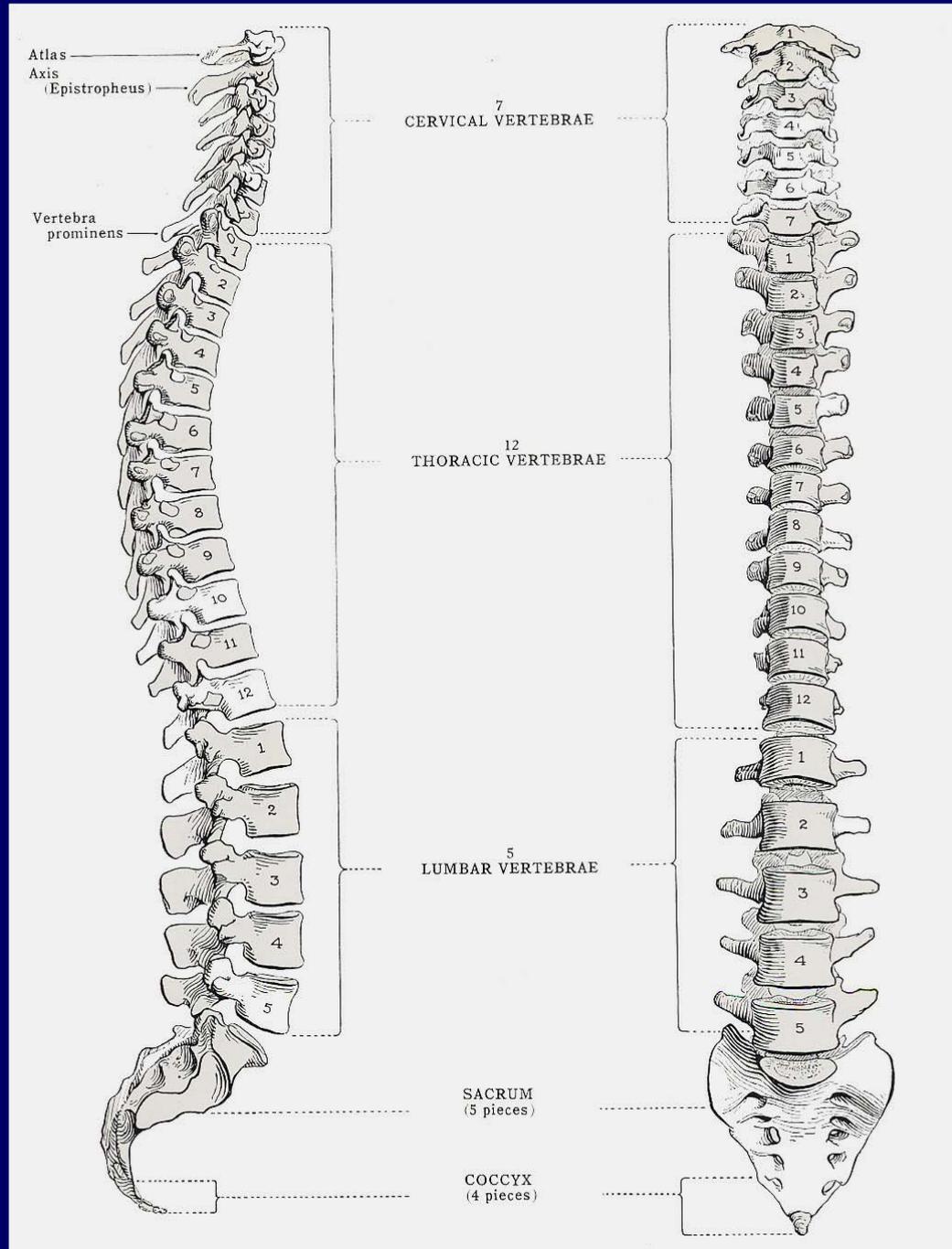
Modificazioni della curva lombare e raggiungimento della posizione eretta bipede.

Curve statiche: cifosi toracica e  
cifosi sacro-coccigea;

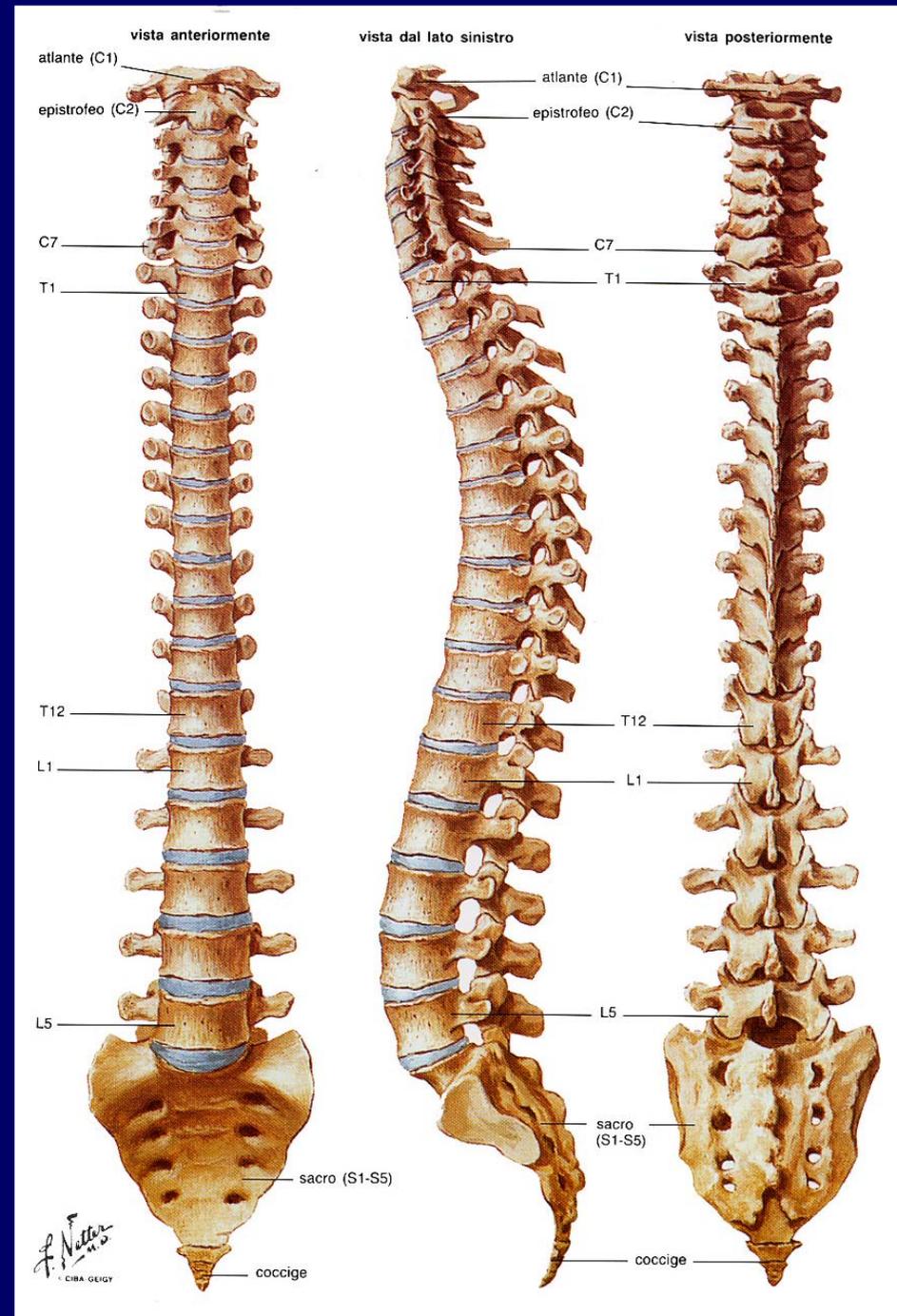
Curve dinamiche o di compenso:  
lordosi cervicale e lordosi  
lombare



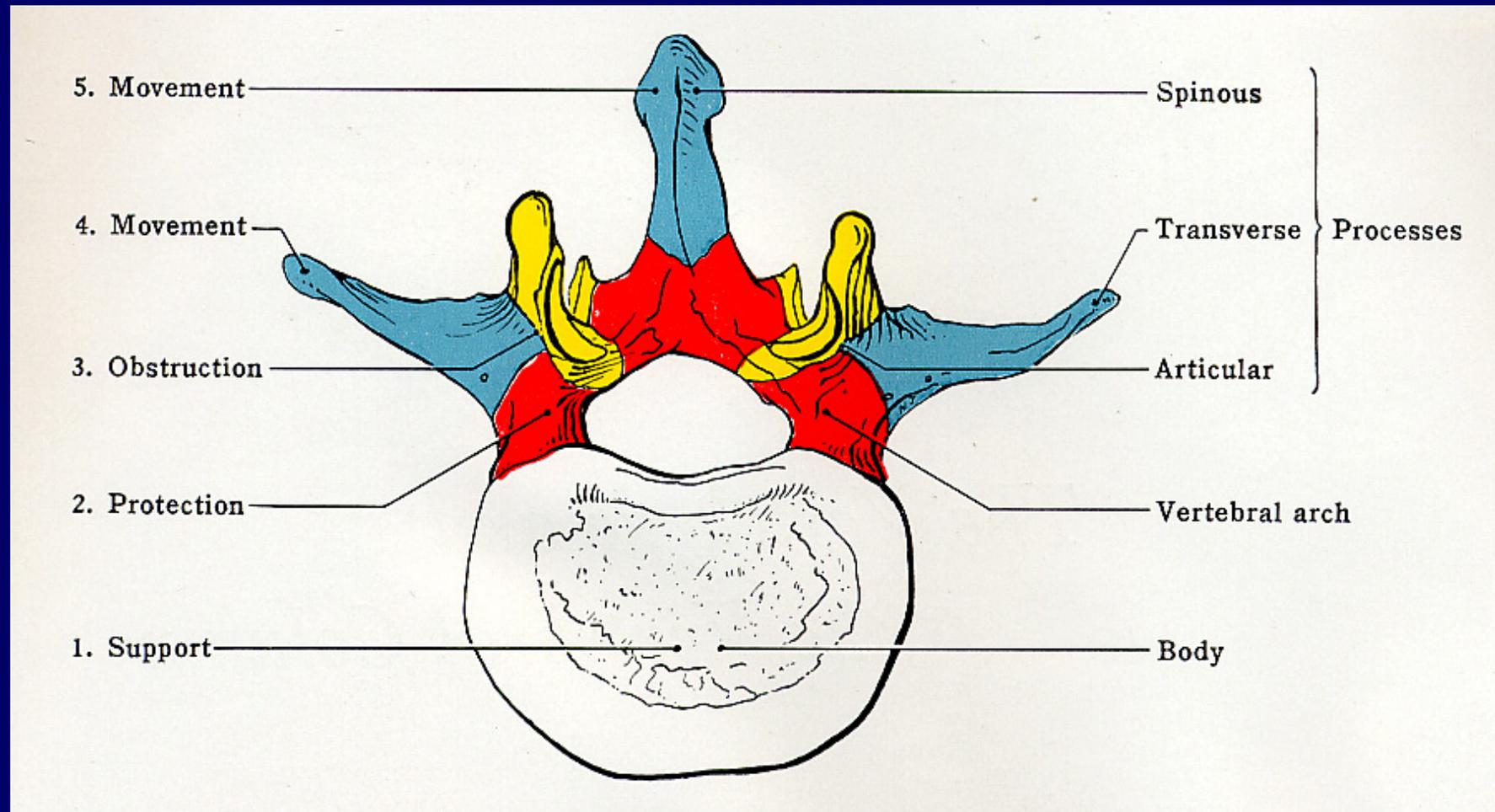
# La colonna vertebrale

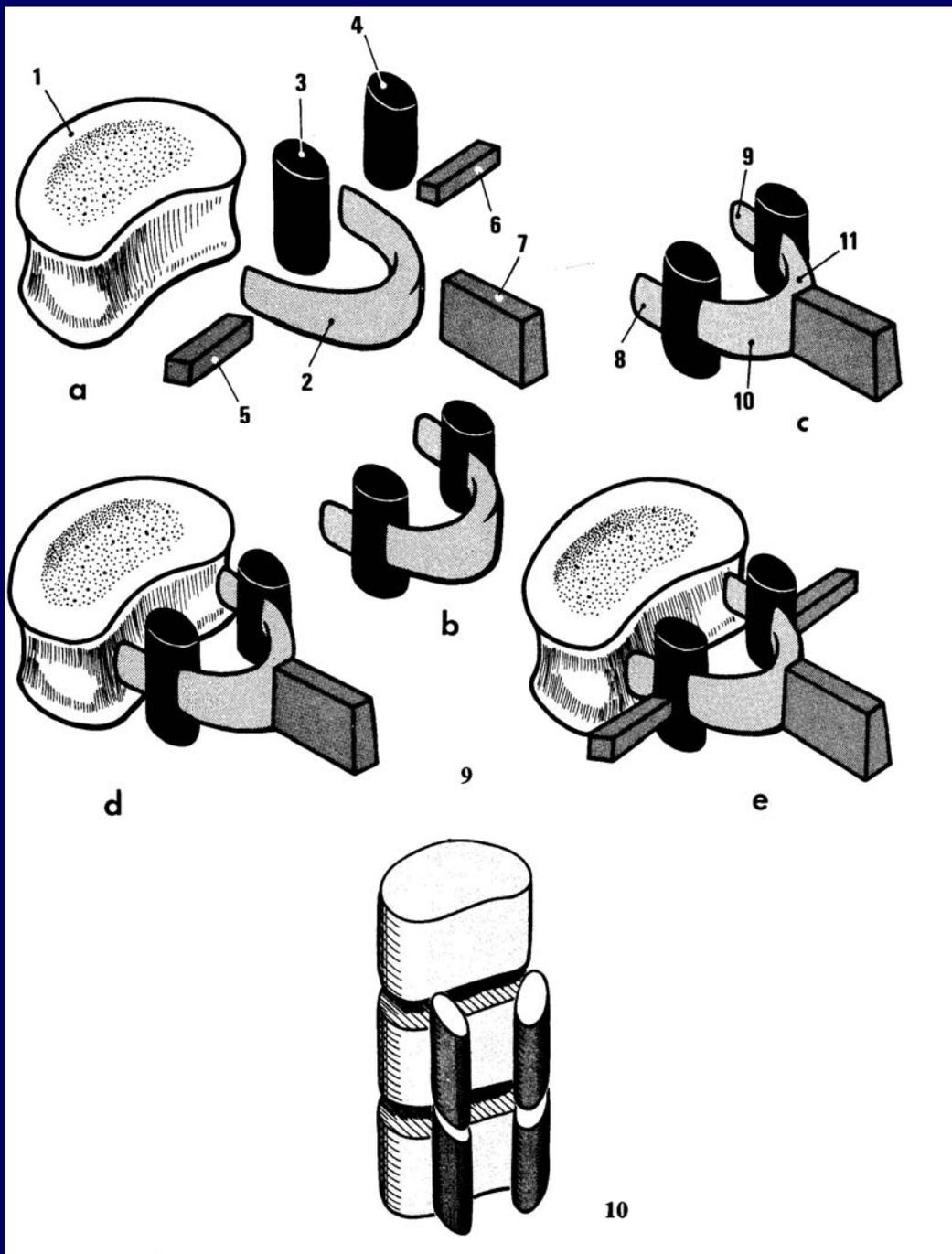


# La colonna vertebrale

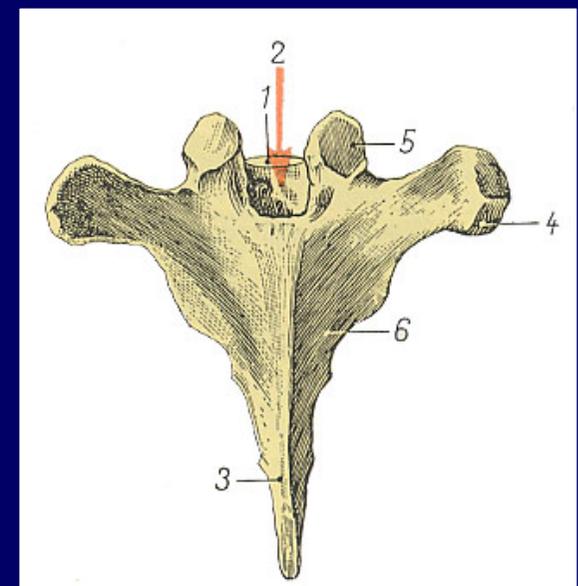
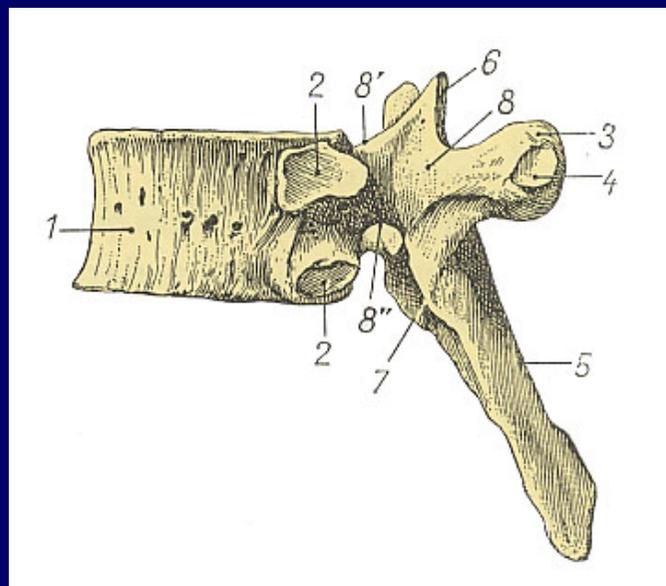
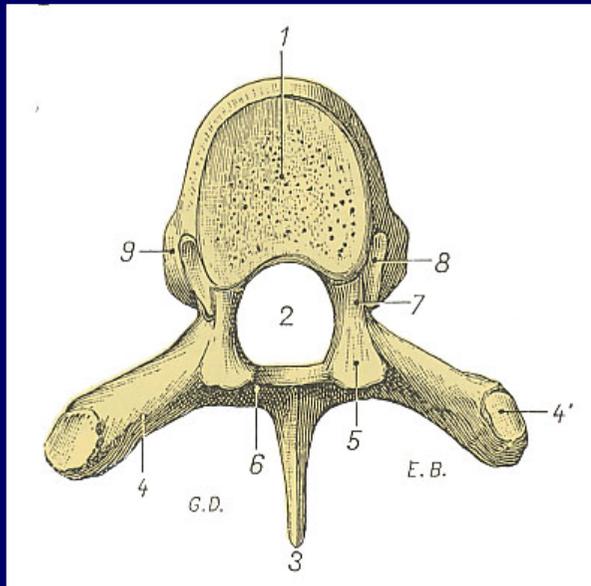


# Caratteri generali delle vertebre

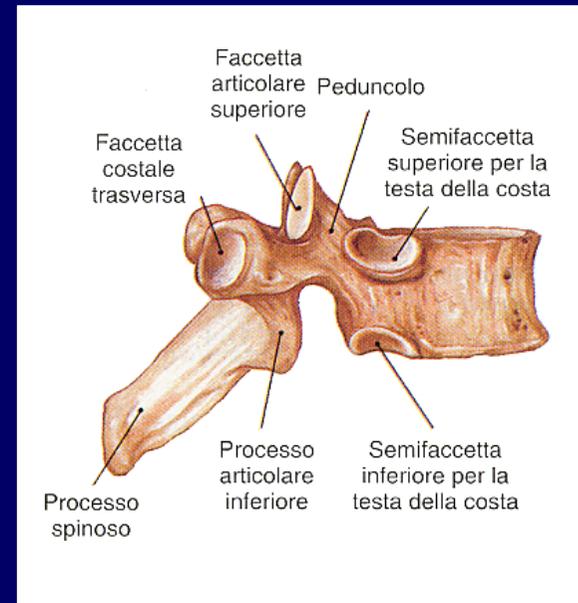
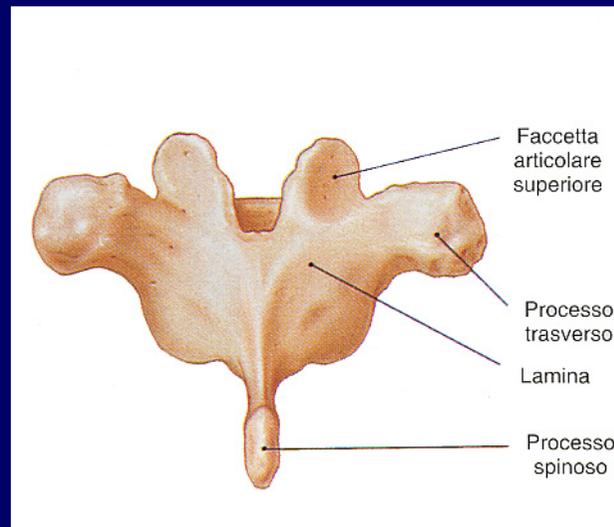
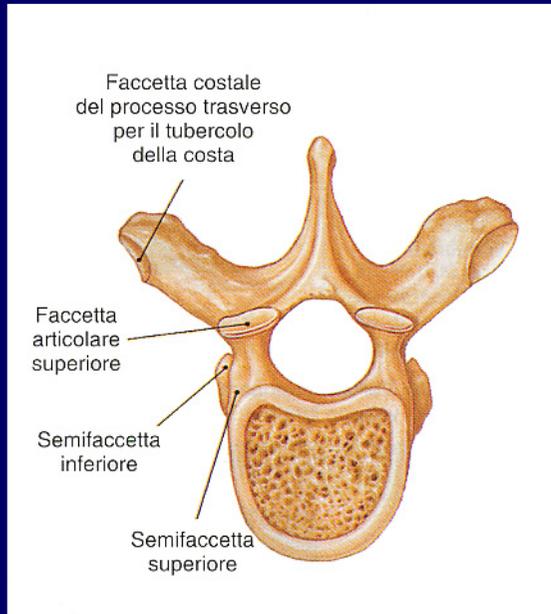




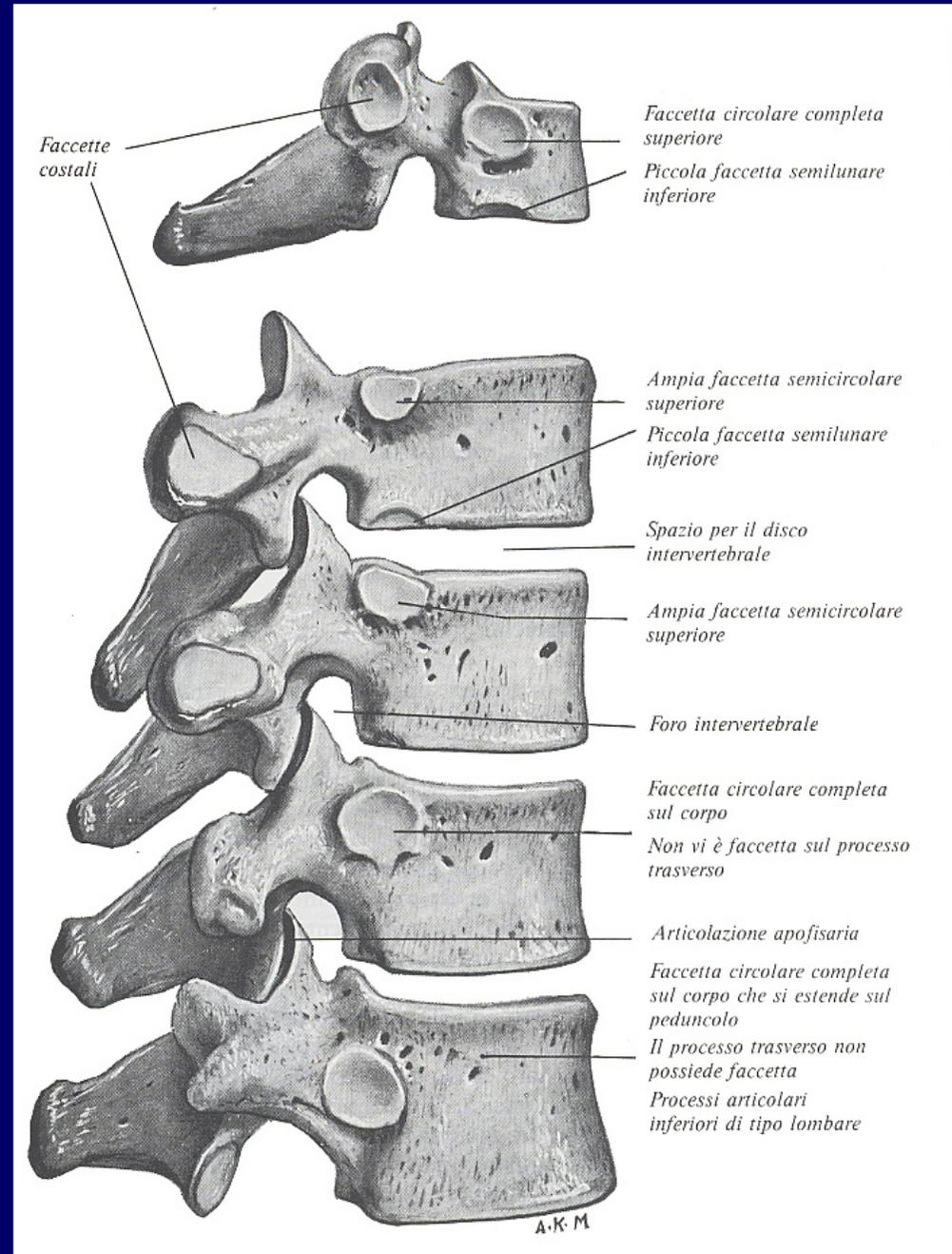
# Caratteri generali delle vertebre



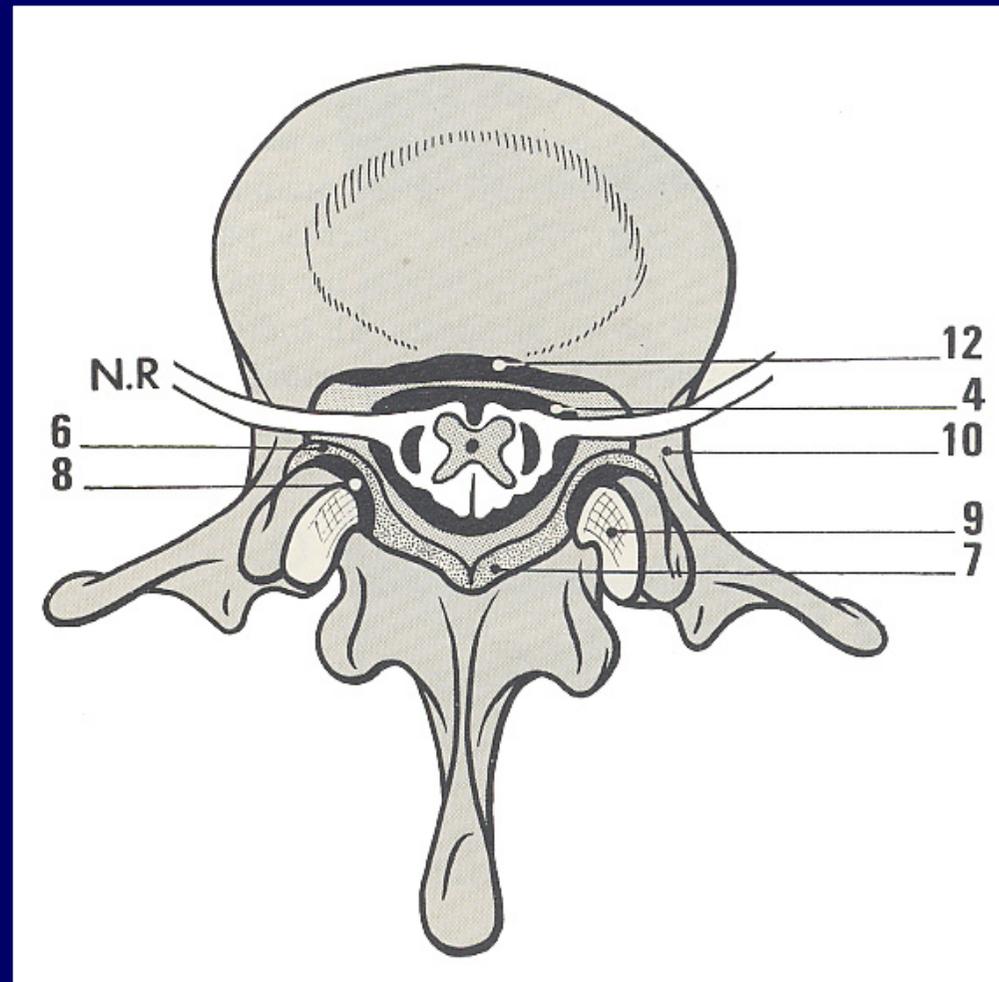
# Caratteri generali delle vertebre



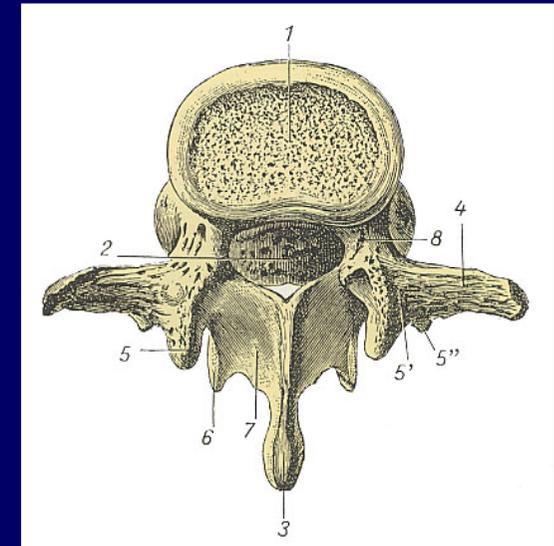
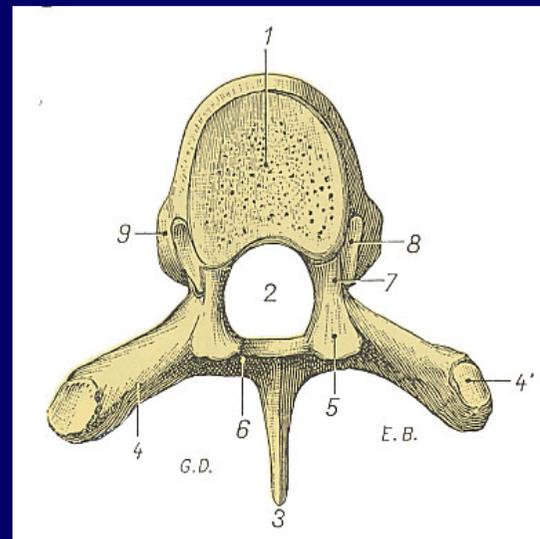
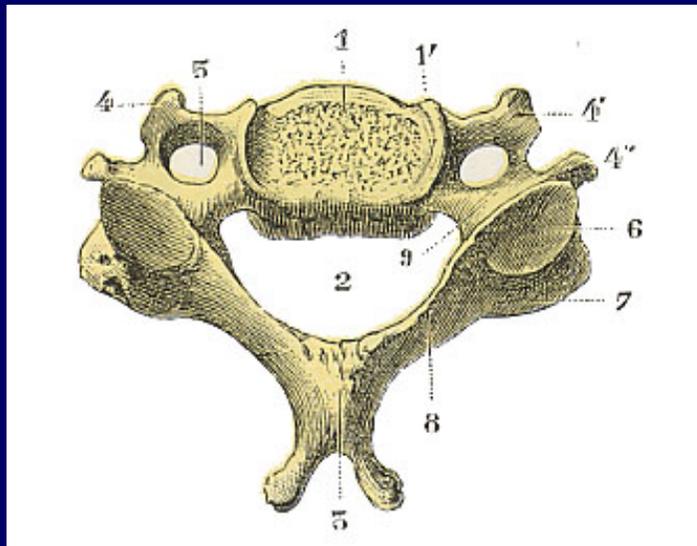
# Le vertebre



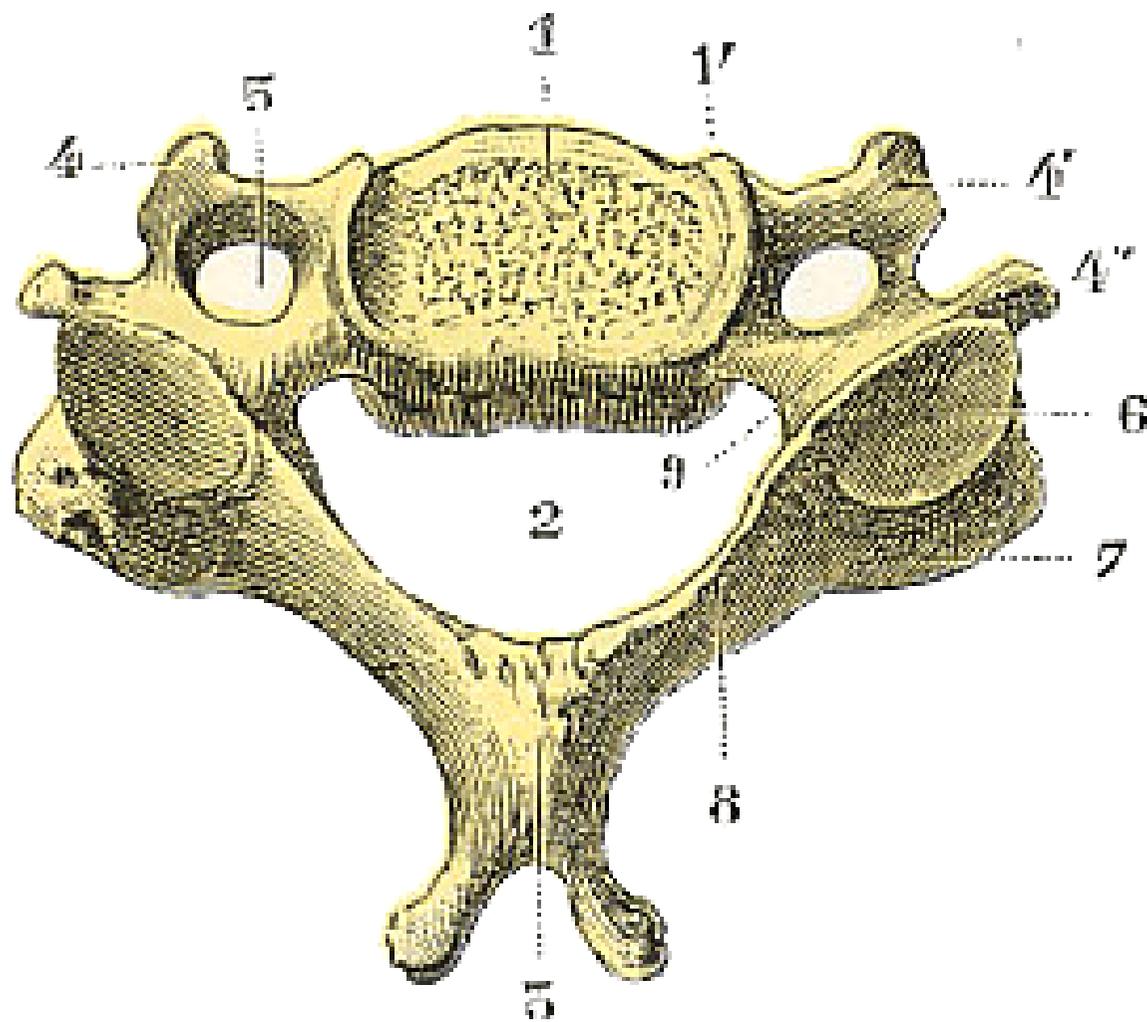
# Le vertebre



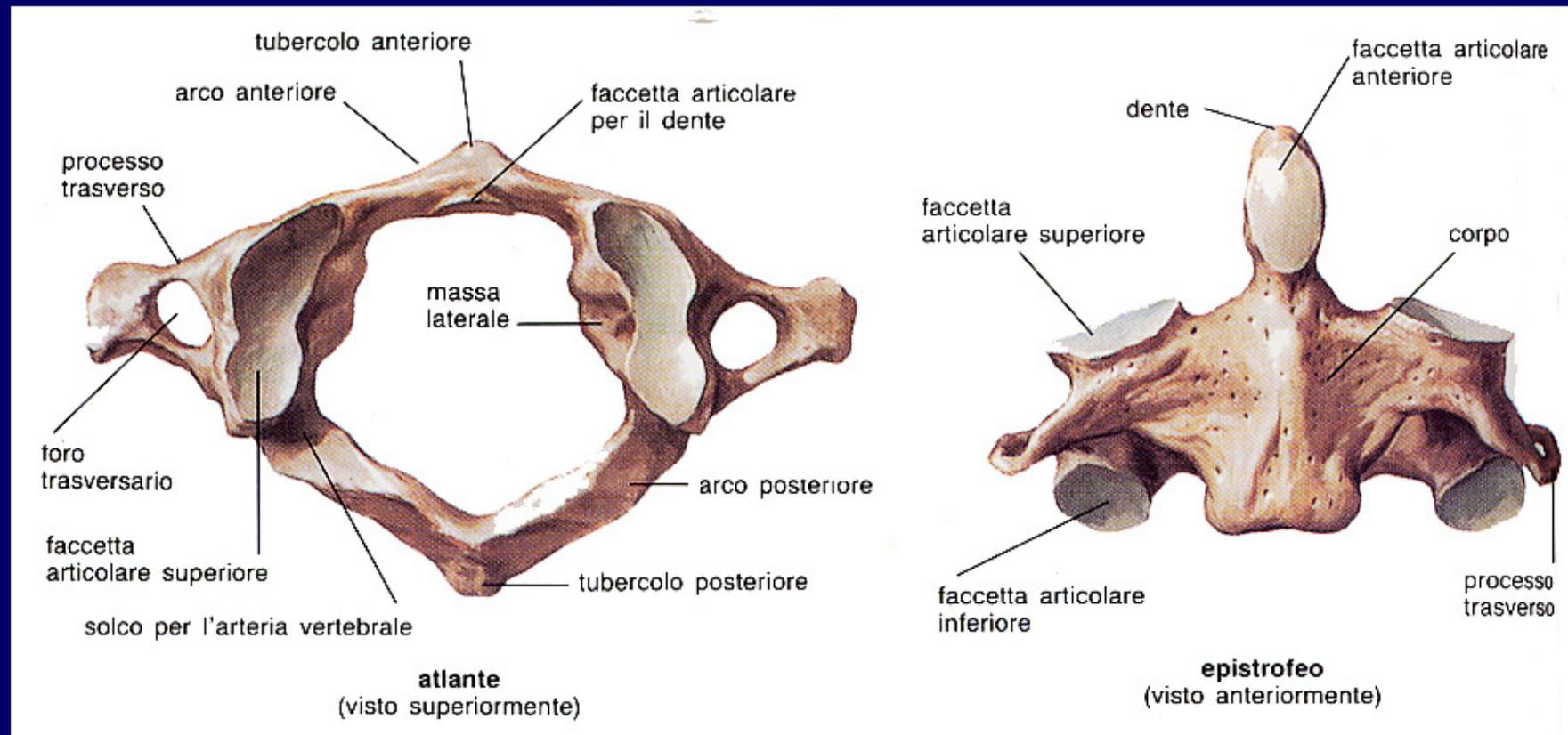
# Caratteri differenziali delle vertebre



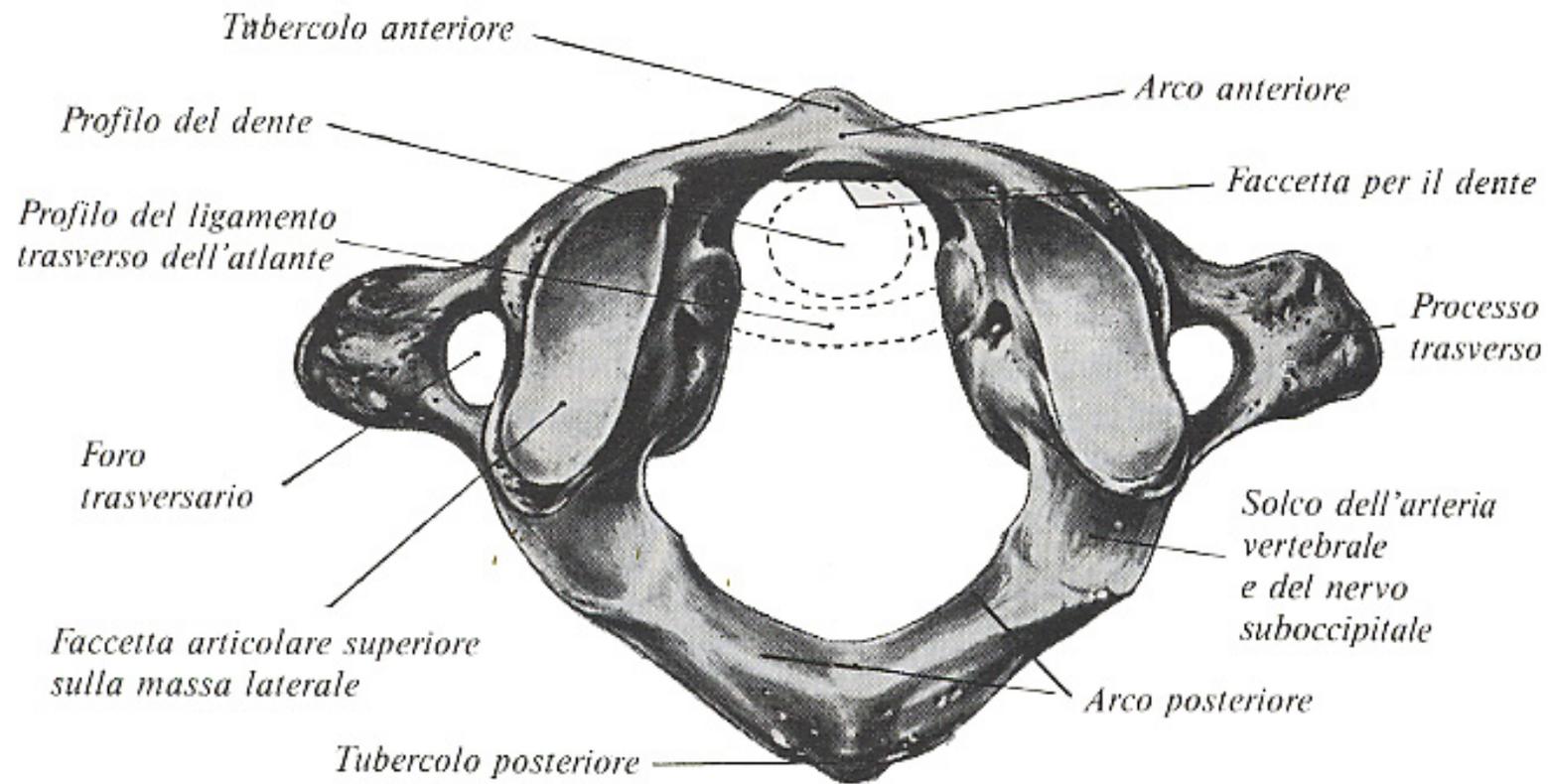
# Le vertebre cervicali



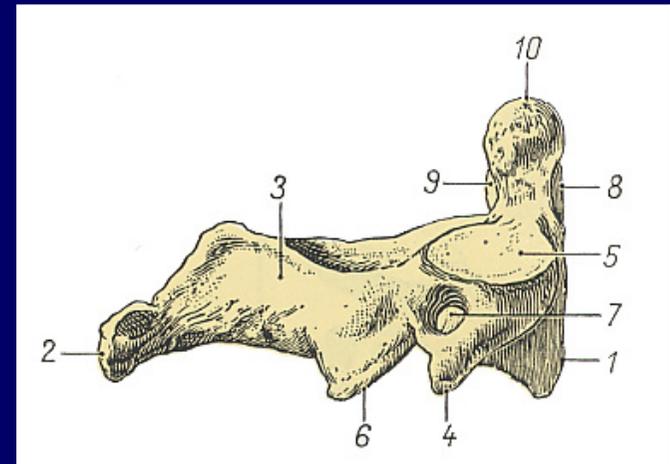
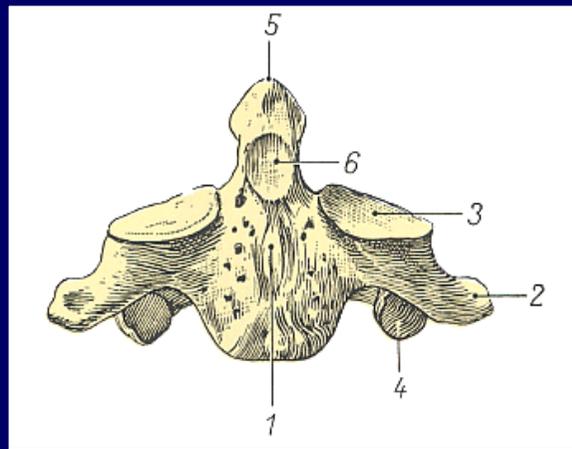
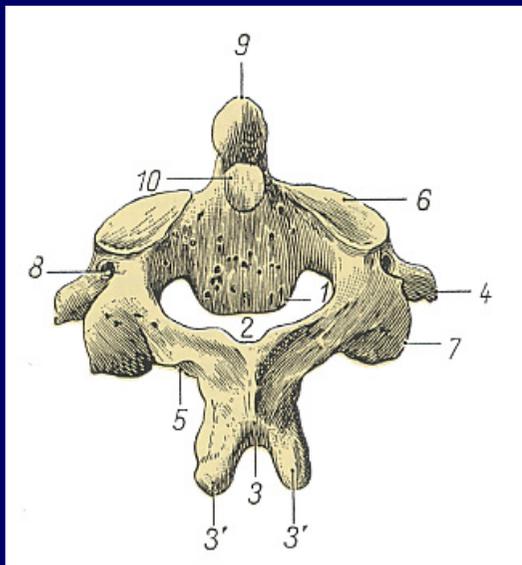
# Le prime due vertebre cervicali: atlante ed epistrofeo



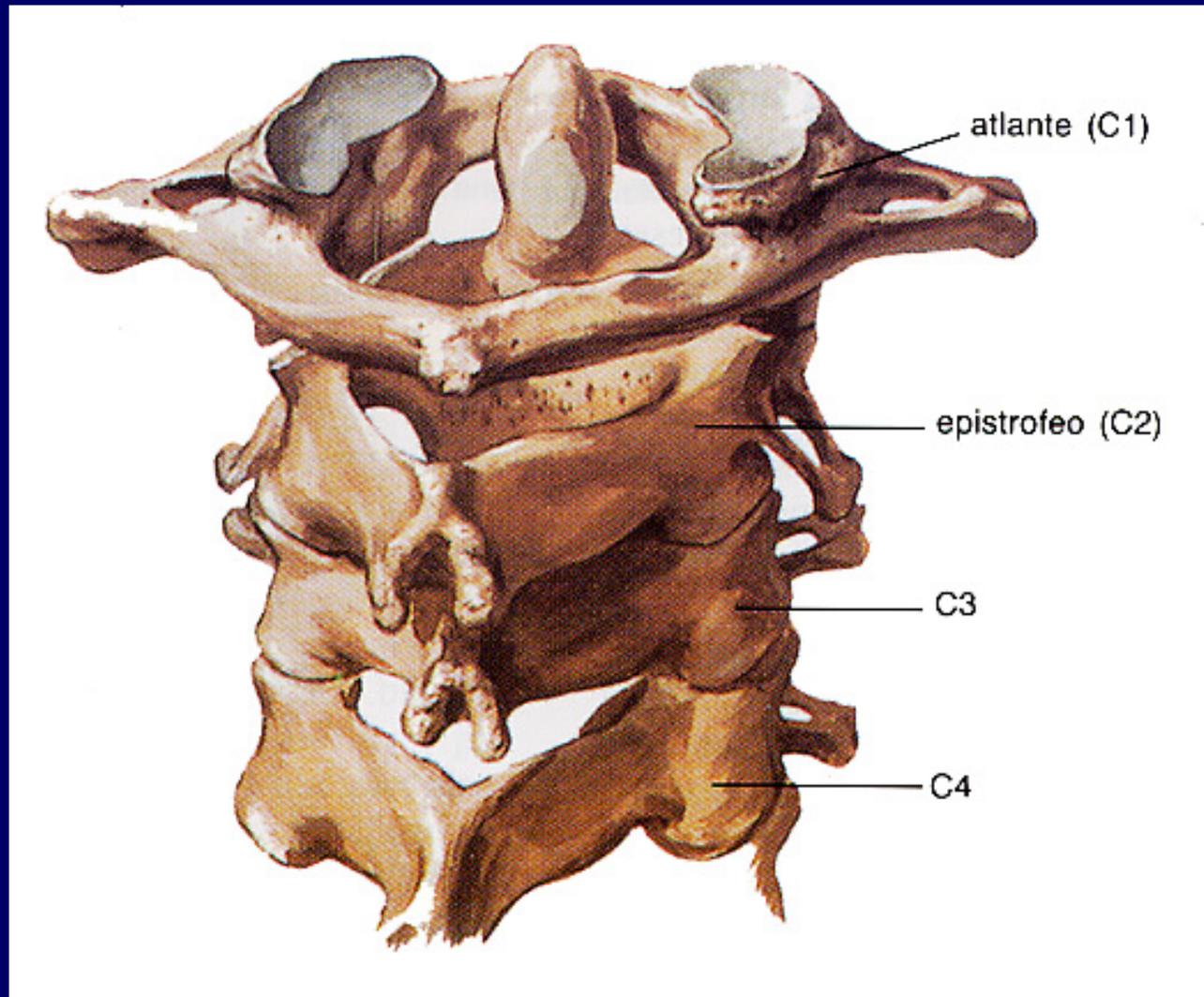
# L'atlante



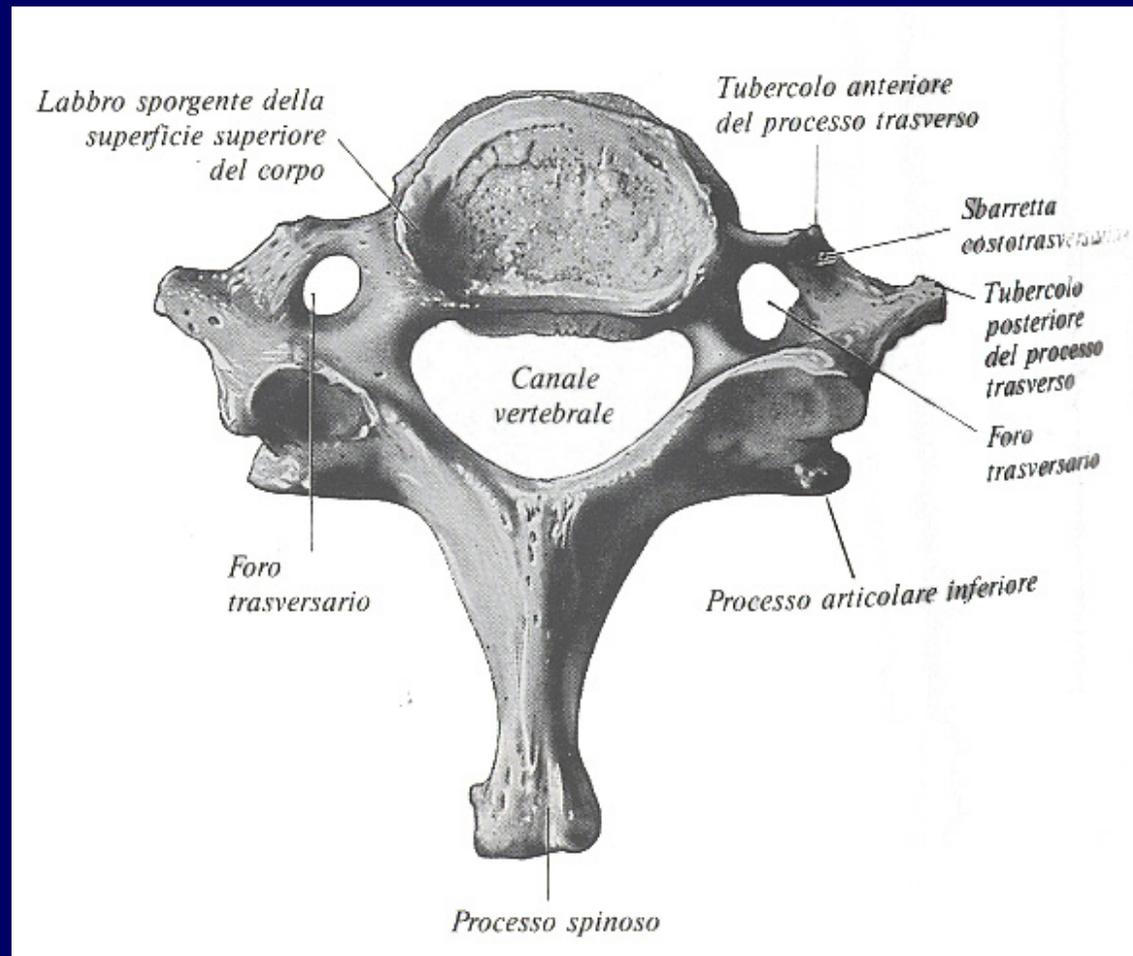
# L'epistrofeo



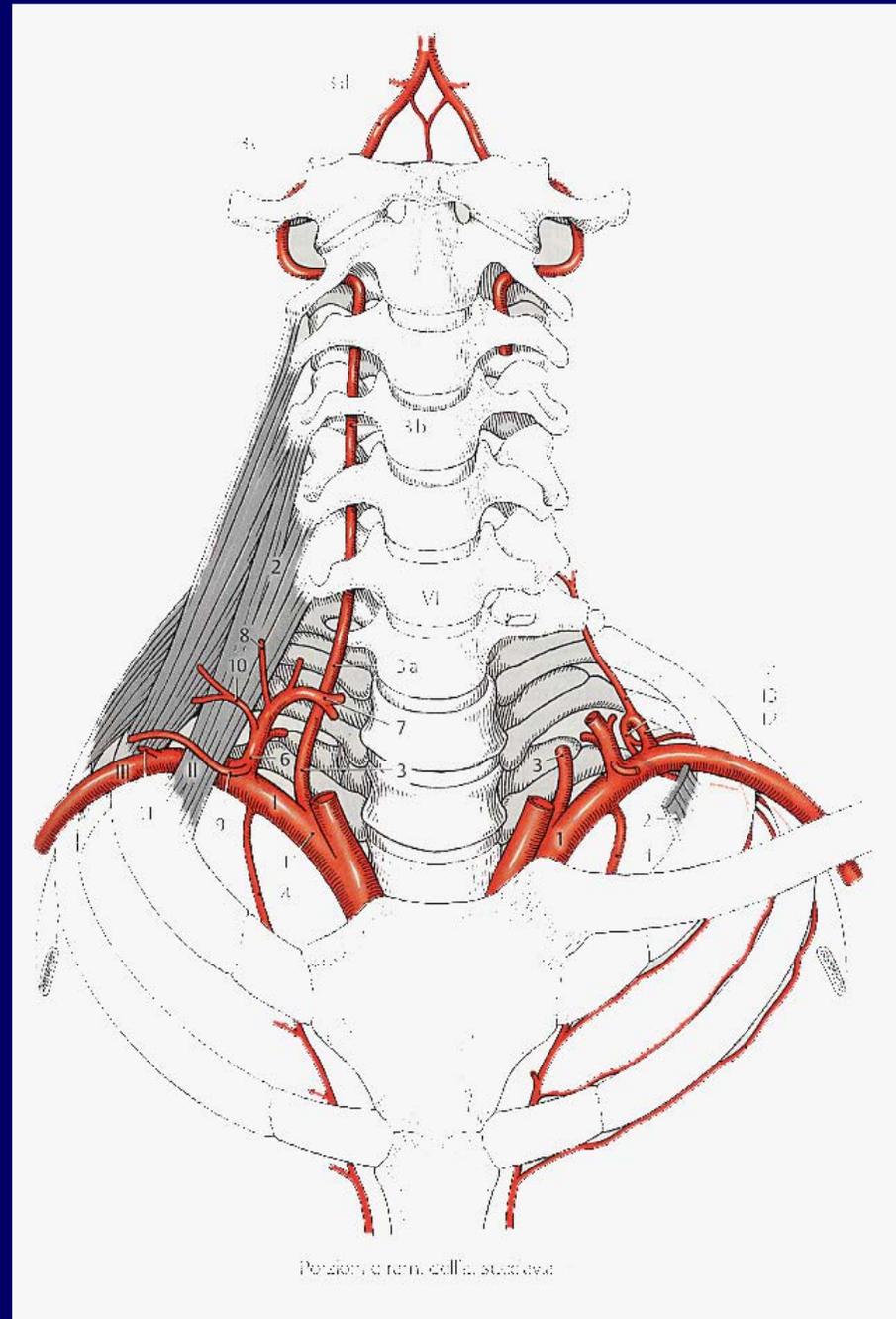
# L'atlante e l'epistrofeo



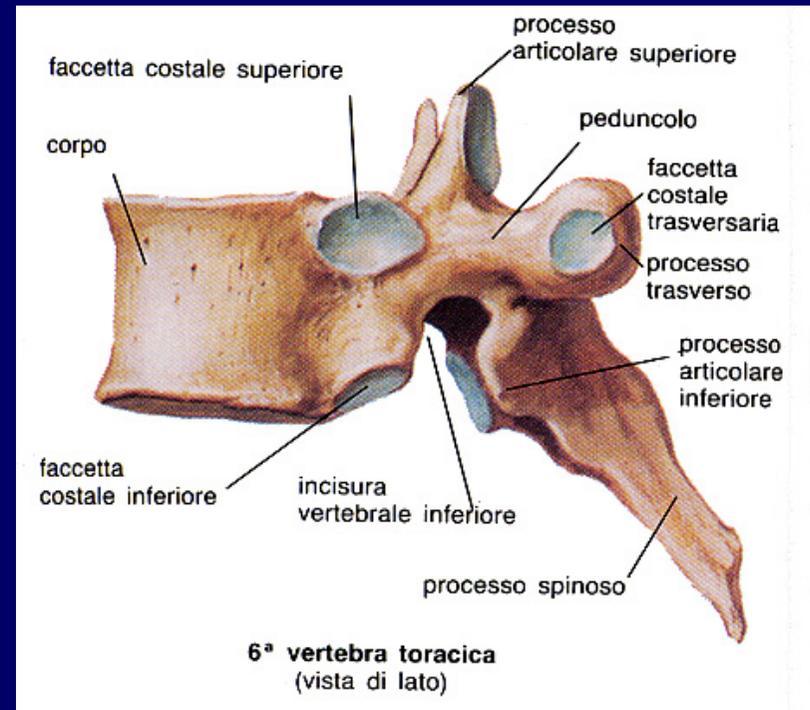
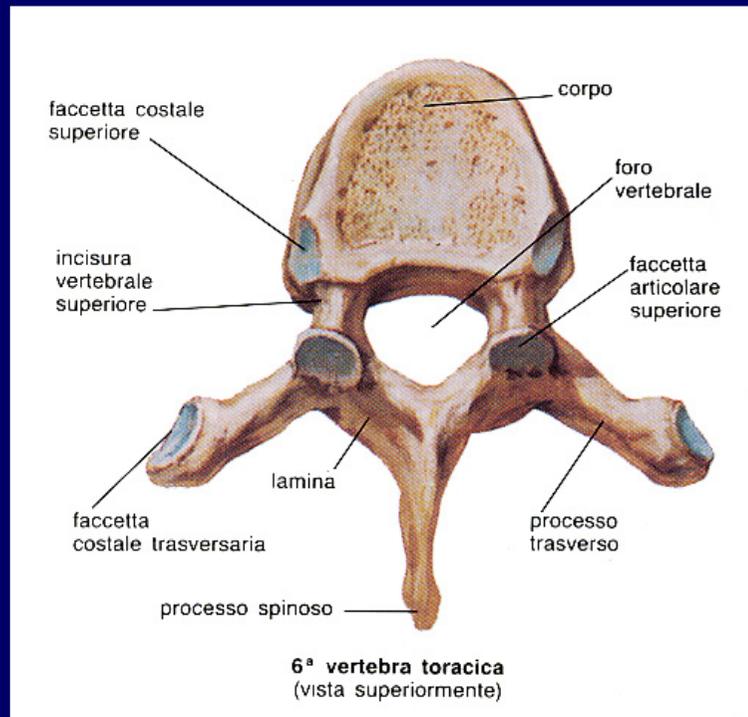
# La VII vertebra cervicale



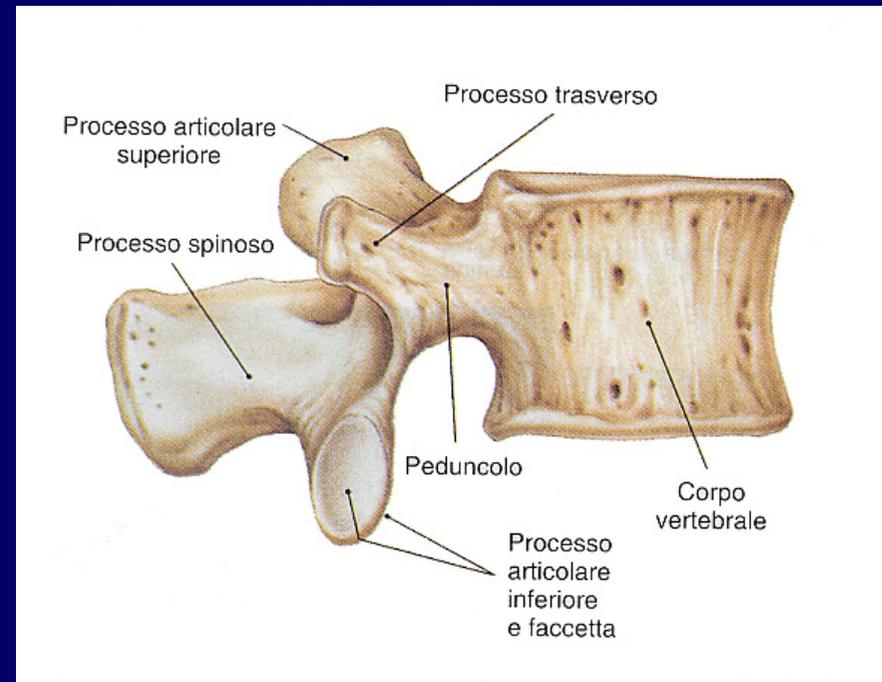
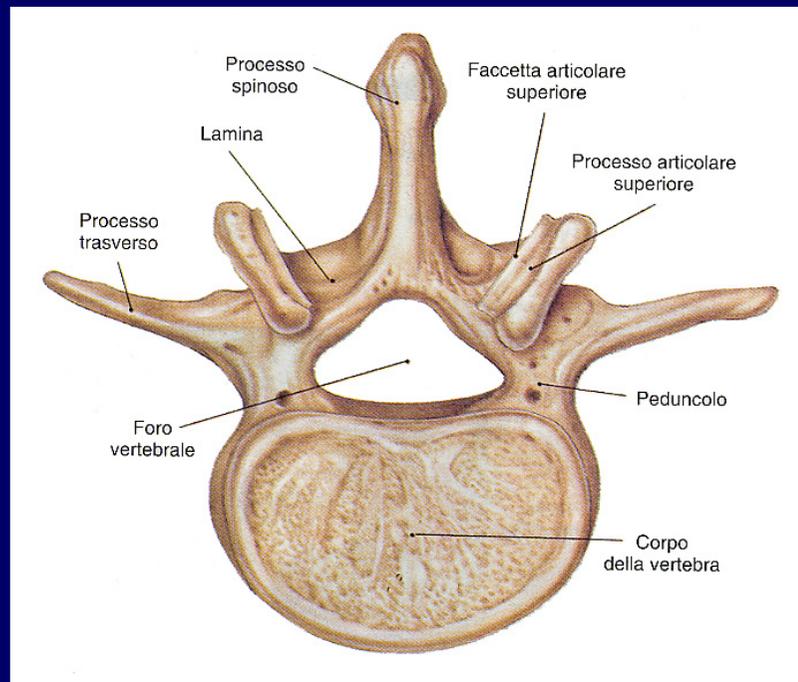
# Il tratto cervicale della colonna vertebrale



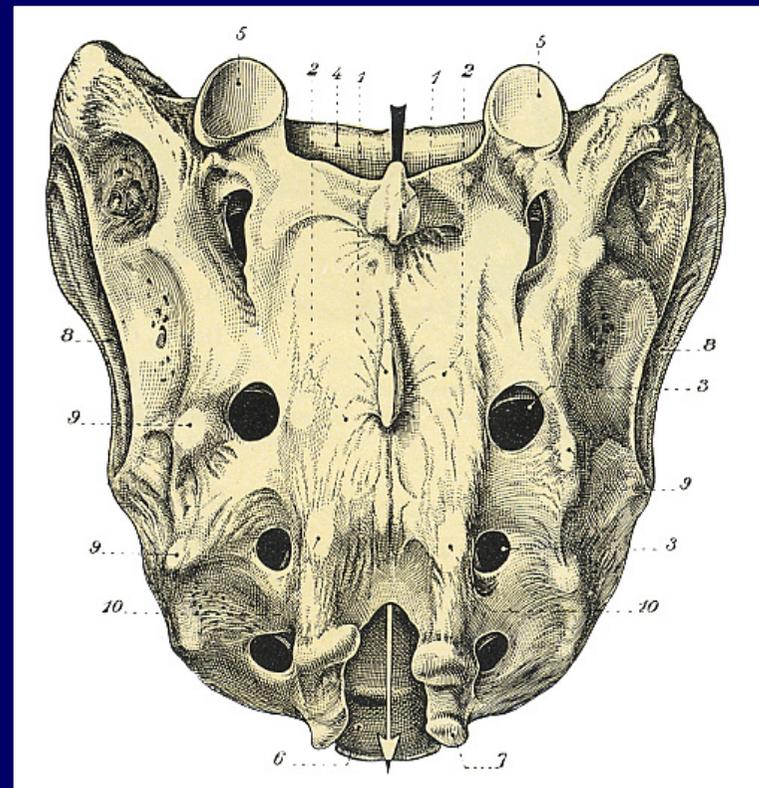
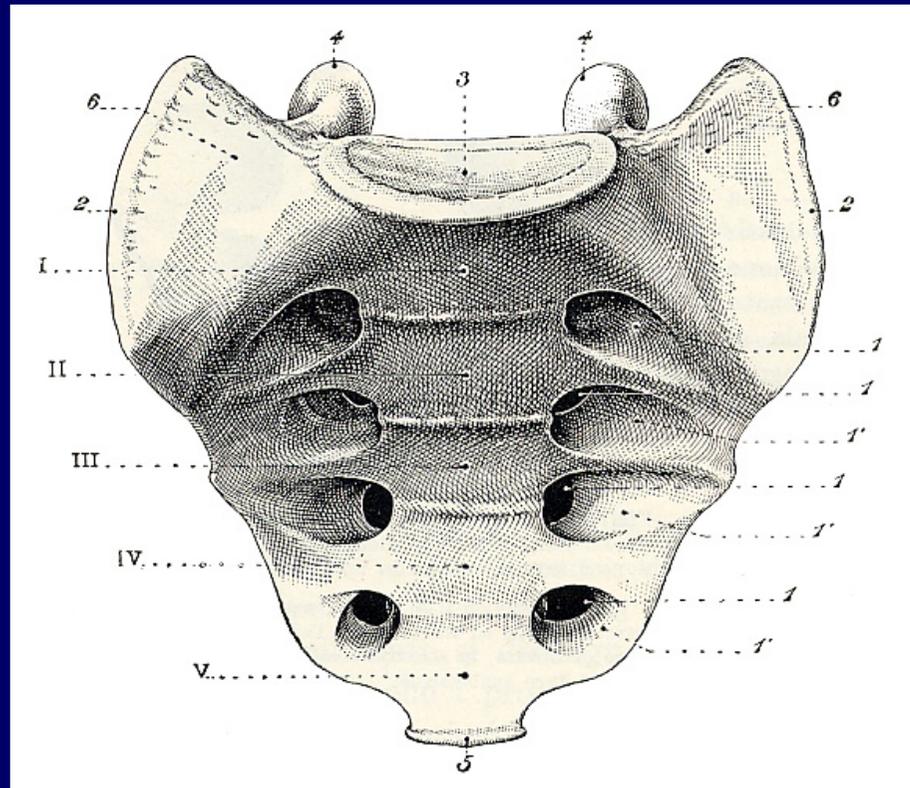
# Le vertebre toraciche



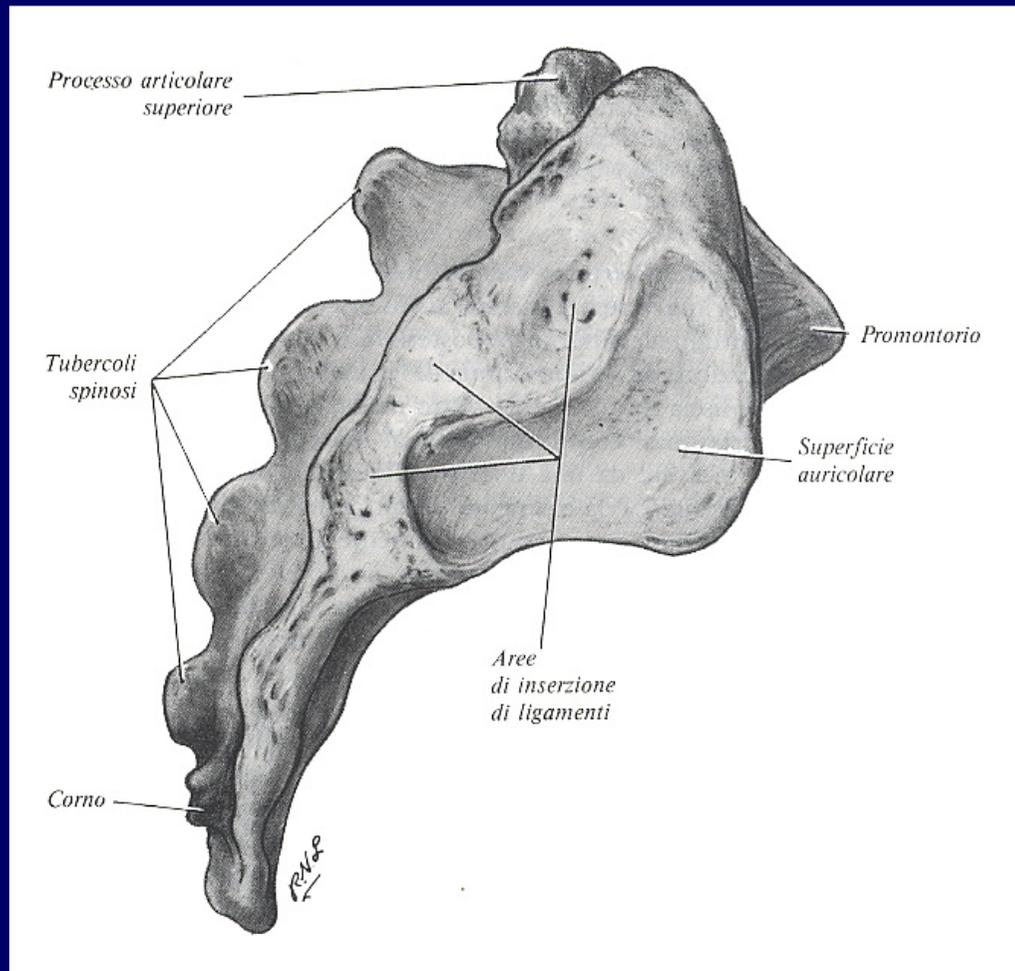
# Le vertebre lombari



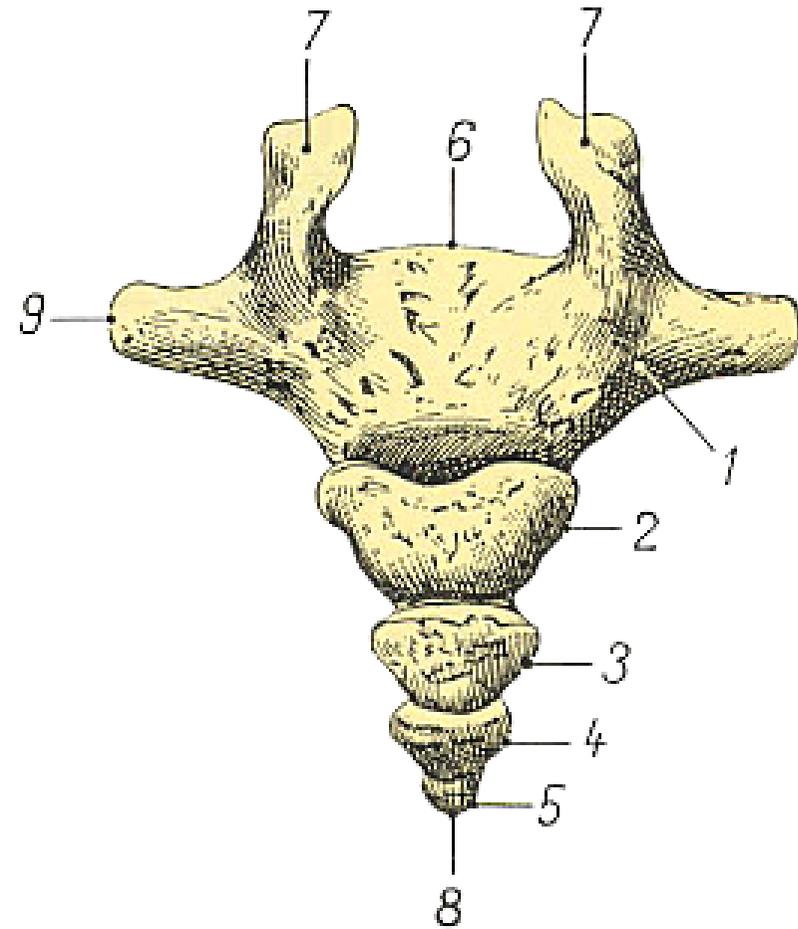
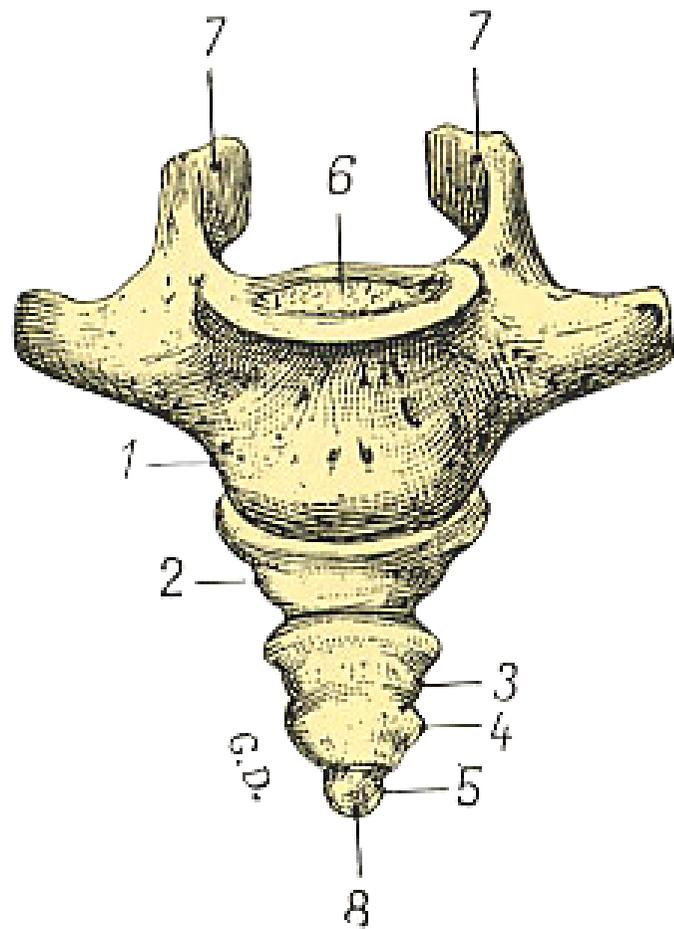
# Il sacro



# Il sacro



# Il coccige



# La colonna vertebrale

