

## COLONNA VERTEBRALE

La **colonna vertebrale** forma nel suo insieme un **asse longitudinale**, intorno al quale è sistemato il resto dello scheletro, costituito da numerose strutture ossee sovrapposte ed articolate dette **vertebre**. La sua direzione è verticale ma non rettilinea in quanto presenta varie curve in senso **antero-posteriore**. In particolar modo sono a **convessità anteriore** quella **cervicale e lombare**, mentre presentano **concavità anteriore** quella **toracica e sacrale**. L'accentuazione della curva lombare prende il nome di **lordosi**, l'accentuazione di quella dorsale prende il nome di **cifosi**. L'incurvamento laterale della colonna prende il nome di **scoliosi**. Al punto di passaggio tra l'ultima vertebra lombare e la prima sacrale ha luogo una brusca introflessione che da origine ad una sporgenza anteriore molto accentuata, **il promontorio**, a cui segue la curva **sacro coccigea**. Il volume di ciascuna vertebra si accresce man mano che si procede dall'alto verso il basso e la colonna può essere misurata in lunghezza.

In media, in un adulto l'altezza è di circa 72 cm, per l'uomo, e 62 cm, per la donna. Si contano dall'alto verso il basso:

- **7** vertebre **cervicali**
- **12** vertebre **toraciche o dorsali** che lateralmente e da ciascun lato si articolano con le coste
- **5 lombari**
- **5** sacrali fuse insieme **nell'osso sacro**.
- **3-4** coccigee fuse insieme **nel coccige**.

La colonna vertebrale trasmette il peso del corpo al sacro, il quale a sua volta, lo ritrasmette, attraverso le ossa dell'anca, agli arti inferiori. La sovrapposizione dei corpi e degli archi vertebrali, completati da legamenti, forma un lungo astuccio, **il canale vertebrale o rachideo** che racchiude e protegge il midollo spinale.



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

## CARATTERISTICHE GENERALI DI UNA VERTEBRA:

Ogni *vertebra* costituisce un anello osseo che delimita un foro, *il foro vertebrale*, è una porzione posteriore laminata detta *arco*. L'*arco* si spicca dal corpo mediante i *peduncoli*, solcati superiormente ed inferiormente da incisure. Le incisure di 2 vertebre contigue delimitano un foro, *il foro di coniugazione o intervertebrale* che è colmata da un setto connettivale detto *opercolo fibroso*, attraverso il quale passano: *nervo spinale, nervo seno-vertebrale di luschka, vasi sanguigni e linfatici*. Subito dietro al peduncolo si spiccano i 2 processi articolari, verso l'alto, quello superiore, e verso il basso, quello inferiore, che sono dotati di una faccetta articolare che guarda verso dietro ( nel caso della superiore) e in avanti (nel caso della inferiore).

Dall' arco diparte indietro il *processo spinoso*, mentre lateralmente spiccano i *processi trasversi*. Definiamo lamina della *vertebra*, il tratto di arco compreso tra il *processo spinoso ed i processi articolari*.

## LE VERTEBRE CERVICALI:



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

*Il corpo delle vertebre* cervicali è caratterizzato dal fatto che il diametro *traverso* prevale su quello *antero-posteriore*.

- la presenza di un forame nel processo trasverso, *il foro trasversario*, questi forami, fatta eccezione per quello della *settima cervicale*, permettono il passaggio *dell'arteria vertebrale, di un plesso di vene e le fibre nervose*.
- Per le dimensioni relativamente piccole
- *Il processo trasverso* presenta il solco del *nervo spinale*, per il passaggio del *nervo cervicale* corrispondente
- *Il corpo* è piccolo e ovale e la faccia superiore si solleva, da ciascun lato, una piccola cresta, *i processi uncinati*, i quali si adattano entro i margini laterali della superficie inferiore del corpo delle vertebre sovrastante, formando un'articolazione di tipo *sinoviale, l'articolazione unco-vertebrale del luschka*.
- *Il processo spinoso* è di solito *bifido*

- Sui processi trasversi si scolpiscono **2 tubercoli**, anteriore e posteriore, che rappresentano il sito di inserzione dei **muscoli prevertebrali**.

### CARATTERISTICHE PROPRIE DI ALCUNE VERTEBRE CERVICALI:



**C1:** La **prima** vertebra cervicale ebbe da **vesalio** il nome di **ATLANTE** perché sostiene il corpo, come il mitico personaggio sosteneva il mondo sulle spalle.

Non possiede corpo ma è dotato di un **arco anteriore** ed uno **posteriore** che si uniscono mediante 2 robuste masse laterali che rappresentano i **processi articolari**, lateralmente ad esse spiccano i **processi trasversi**. Ciascuna di queste masse presenta superiormente una larga faccia articolare detta **cavità glenoidea**, che accoglie il **condilo dell'occipitale**. La **faccia articolare inferiore** si articola con quella superiore della seconda vertebra cervicale: **l'EPISTROFEO**. I **processi trasversi** hanno un solo **tubercolo** e il **foro trasversario**. **L'arco anteriore** presenta in avanti e sulla linea mediana il **tubercolo anteriore**, mentre posteriormente è scavata una faccetta articolare per il dente dell'epistrofeo, **fossetta del dente**. Per quanto riguarda **l'arco posteriore** invece, possiamo dire che sulla faccia superiore è scavato il **solco** per il passaggio **dell'arteria vertebrale** e del **primo nervo spinale** e vi troviamo il **tubercolo posteriore**, che è l'analogo dei **processi spinosi**.

**Il foro vertebrale**, molto ampio è diviso dal **legamento trasversario** in una parte anteriore che accoglie il **dente dell'epistrofeo** e una parte posteriore attraverso il quale passa il **midollo allungato**.

**C2:** La seconda, **l'EPISTROFEO**, si caratterizza per:

- presenza, sulla faccia superiore del **dente del epistrofeo o processo odontoide**, processo di forma conica provvisto di 2 faccette articolari, **anteriore** (articola con l'arco dell'atlante), **posteriore** (si articola con il legamento trasversario).

- Il peduncolo dell'arco non ha incisura superiore
- Processo trasverso breve
- Lamine rettangolari
- Processo spinoso, lungo e alto, è **bifido**.

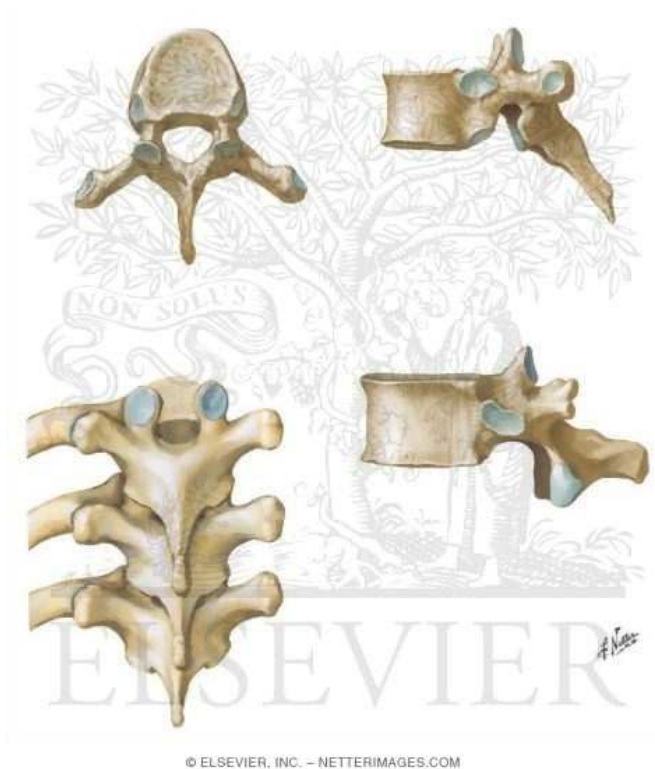
**C6:** Si caratterizza in quanto possiede il tubercolo anteriore molto sviluppato, tubercolo del Chassalgnac, ed è il punto di ritrovo di tre arterie:

- carotide comune
- arteria tiroidea inferiore
- arteria vertebrale.

**C7:** possiede in **foro trasversario** piccolo perchè transita solo la **vena vertebrale** visto che l'arteria attraversa il foro della sesta

- **processo spinoso robusto**, non bifido, apprezzabile alla palpazione sulla linea mediana della **nuca**.
- **Il processo trasverso** presenta un solo **tubercolo** e talvolta si prolunga in un abbozzo di costa, costa cervicale.

### VERTEBRE TORACICHE:



In numero di **12**, formano lo **scheletro assile mediano** della **gabbia toracica** e prendono rapporto con **le coste**. Il **corpo** ha la forma **cilindrica** e mostra, sulla superficie esterna, un solco orizzontale ben impresso. Superiormente e inferiormente il corpo presenta, 2 per lato, le **semifaccette articolari costali** ed in particolar modo le semifaccette di due vertebre sovrapposte si articolano con la testa di ciascuna costa. **I processi trasversi** portano inciso la faccetta costale che si articola con la **tuberosità delle coste**, mentre quello **spinoso** è inclinato fortemente indietro e verso il basso. Il **foro vertebrale** tende alla forma **circolare**.

**T1:** la prima vertebra toracica ha caratteri di transizione tra le ultime cervicali e le prime toraciche e presenta, al margine superiore del corpo, una faccetta intera per la testa della prima costa e, lungo il margine inferiore, una semifaccetta.

**T 10:** la decima possiede una sola semifaccetta costale al margine superiore del corpo, che con quella inferiore della vertebra sovrastante, si articola la decima costa. Manca di in genere la faccetta articolare sul processo trasverso.

**T 11-12:** Hanno caratteri di transizione tra le vertebre dorsali e lombari e si distinguono in quanto:

- possiedono un'intera faccetta articolare per le ultime 2 costa.
- Mancano le faccette articolari sull' apice dei processi trasversi.

### LE VERTEBRE LOMBARI:



Le vertebre lombari, in numero di **5**, si differenziano dalle toraciche perché i corpi non hanno le faccette articolari per le coste, non sono provviste di un vero processo trasverso perché questo si risolve in piccoli rilievi distinti: **il tubercolo mammillare e il tubercolo accessorio**. I processi che, spiccandosi dai peduncoli, si profilano in fuori, sono i processi costiformi. Il processo spinoso di forma quadrangolare, è spesso e diretto orizzontalmente. Il foro vertebrale ha la forma di triangolo equilatero.

**L 1:** Ha processi costiformi brevi e poco larghi, il processo lamellare accessorio prende il nome di **processo stiloideo** ed è allungato.

**L 5:** un corpo più alto anteriormente che posteriormente; per questa ragione il corpo, articolato con il sacro, forma un angolo anteriore molto accentuato *detto promontorio*. I processi articolari inferiori prendono rapporto con il sacro, i processi costiforimi sono brevi e fusi con il peduncolo, la quinta può saldarsi parzialmente o del tutto con il sacro.

### OSSO SACRO:



Nella regione sacrale le vertebre si saldano assieme per costituire un unico osso, *l'osso sacro*. Tale fusione inizia prima della pubertà e termina verso il 25° anno di vita.

Il sacro è un osso impari e mediano che si articola:

- *in alto:* colonna vertebrale
- *in basso :* coccige
- *di lato:* osso anca
- *indietro:* chiude il bacino, completando la cintura pelvica.

La forma è quella di una piramide quadrangolare, con la base rivolta verso l'alto e l'apice in basso, che si incurva a formare una concavità aperta anteriormente, cifosi sacrale.

- *faccia anteriore:* detta anche pelvica, e concava e mostra nella regione mediana **4 creste trasversali**, parallele tra loro, segno della *sinostosi* (ossificazione dei corpi delle 5 vertebre sacrali). Ai lati si notano i *fori sacrali anteriori*, che danno passaggio ai rami ventrali dei nervi sacrali. Ai fori seguono lateralmente le profonde *docce* dove si accolgono i nervi. Sui margini delle docce prendono inserzione le lacinie di origine del muscolo piramidale.
- *Faccia posteriore:* convessa, si caratterizza per la presenza sulla linea mediana della *cresta sacrale*, traccia dei processi spinosi fusi delle 5 vertebre. In basso a tale cresta si apre nello *hiatus del canale sacrale*, a forma di **V** rovesciata, che è il vestigio della mancata chiusura della lamina della quinta. Quando questa apertura si spinge ancora più in alto, si determina la *spina bifida*. Lo *hiatus* è limitato ai lati da 2 rilievi, detti *corna del sacro*, che vanno ad articolarsi con le *corna superiori del coccige*. Ai lati della *cresta sacrale mediana* troviamo la *doccia sacrale*, e ancora più lateralmente si solleva una cresta longitudinale, *la cresta*

**sacrale anteriore o intermedia**, corrispondente alla fusione dei processi articolari. Ai lati di tale cresta, sono posti, **i fori sacrali posteriori**, attraverso i quali passano i rami posteriori dei nervi spinali. Un'altra cresta, **la cresta sacrale laterale**, situata lateralmente ai fori, ricorda i primitivi processi traversi fusi assieme.

- **Facce laterali:** nel terzo superiore e in avanti, è possibile riconoscere una faccetta articolare per l'osso dell'anca, detta faccetta auricolare del sacro. Dietro a questa, la **tuberosità del sacro** dà attacco ai **legamenti sacro-iliaci**
- **Base:** inclinata in avanti, è formata dalla faccia superiore della prima vertebra sacrale, il cui arco delimita superiormente l'ingresso del canale sacrale e mostra la faccetta articolare per il processo inferiore della 5° lombare. Le parti laterali della base si espandono nelle ali del sacro mentre la faccia superiore del corpo ha **forma ovalare** ed è inclinata in avanti di circa 40° in quanto è destinata a formare con il corpo della 5° lombare il **promontorio**.
- **Ali del sacro:** si espandono di lato alla base, hanno forma triangolare e rappresenta il processo costiforme ed il processo trasverso della prima sacrale fusi insieme. Il canale sacrale ha la forma di **triangolo equilatero**.

### COCCIGE:

La colonna vertebrale è completata inferiormente da 3-4 piccole vertebre saldate in un osso unico, detto coccige, con forma a piramide a concavità anteriore. La faccia anteriore si caratterizza per la presenza di 2-3 **solchi traversi**, indice delle sinostosi tra i diversi segmenti ossei. La base è data dalla faccia superiore della 1° del coccige che si adatta alla faccia inferiore dell'ultima sacrale. Dalla base del coccige si innalzano i **corni coccigei superiori**, residui dei processi articolari, che vanno ad incontrare le corna del sacro, mentre lateralmente sporgono i processi traversi, detti anche corni laterali del coccige.

### DISCHI INTERVERTEBRALI:

La colonna vertebrale si compone, oltre che dalle vertebre, anche dai **dischi fibrocartilaginei** intervertebrali, che si dispongono tra corpo e corpo di vertebre contigue, dall'epistrofeo fino al sacro. Ciascun disco si compone di un anello esterno di fibrocartilagine, detto **anello fibroso**, e di una massa centrale, il **nucleo polposo**. **L'anello fibroso** è costituito da una serie di fasci concentrici di tessuto fibroso che negli strati più interni si va arricchendo di cellule cartilaginee. Le fibre più esterne dell'anello si fissano ai margini dei **corpi vertebrali** mentre quello più interno si legano alla cartilagine ialina che riveste la superficie articolare del corpo. **Il nucleo polposo** è una massa centrale di consistenza mollo elastica che si lascia facilmente comprimere, ma non deformare. Grazie a questa sua caratteristica, essa consente la conversione della forze verticali alle quali è sottoposta in forze radiali. Il contenuto in acqua del nucleo diminuisce con l'età e nell'adulto esso diviene meno elastico e deformabile e quindi più facilmente vulnerabile. Lo spessore varia, quelle della regione lombare sono più spessi rispetto a quelli della regione toracica.

### ARTICOLAZIONE DELLA COLONNA VERTEBRALE:

Sono distinti in:

- quelle che stabilisce fra i corpi, tra i processi articolari, spinosi e traversi e tra le lamine di ciascuna vertebra.
- Quelle che riguardano formazioni legamentose che corrono lungo tutta la colonna vertebrale, anteriore e posteriore.

### Articolazioni tra i corpi:

I corpi vertebrali sono tenuti insieme dai dischi intervertebrali, che con le loro superfici si ancorano alle superfici dei corpi sovrastanti e sottostanti. I dischi non sono irrorati, mentre presentano una propria innervazione nella zona più esterna dell'anello fibroso.

### **Articolazioni tra i processi e tra le lamine:**

Le articolazioni tra le *apofisi (processi articolari)* sono piane e di tipo *sinoviale* e ciascuna è provvista di capsula articolare. *I processi traversi* sono collegati da *fascetti fibrosi, legamenti intertrasversari*, che diventano più robusti nella regione lombare.

*Tra i processi spinosi* si tendono sottili laminette di tessuto fibroso, *legamenti interspinosi*. Tali legamenti si addensano all'apice del processo spinoso formando un cordoncino che si estende lungo tutti i processi spinosi, il *legamento sovraspinoso* che è particolarmente robusto nella regione cervicale dove colma il vuoto tra concavità cervicale e cute, formando il *legamento nucale*. Esso divide i muscoli della nuca in dx e sx. Lo spazio che resta tra le *lamine* di due vertebre vicine è colmato da piccoli nastri legamentosi, i *legamenti gialli* ricchi di elastina.

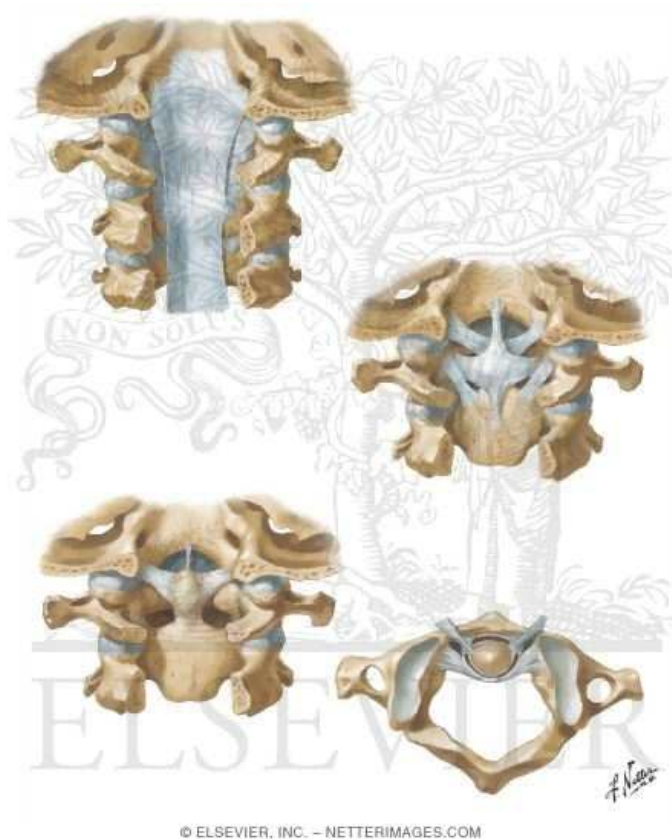
### **Articolazioni comuni a tutte le vertebre:**

Sono caratteristici legamenti :

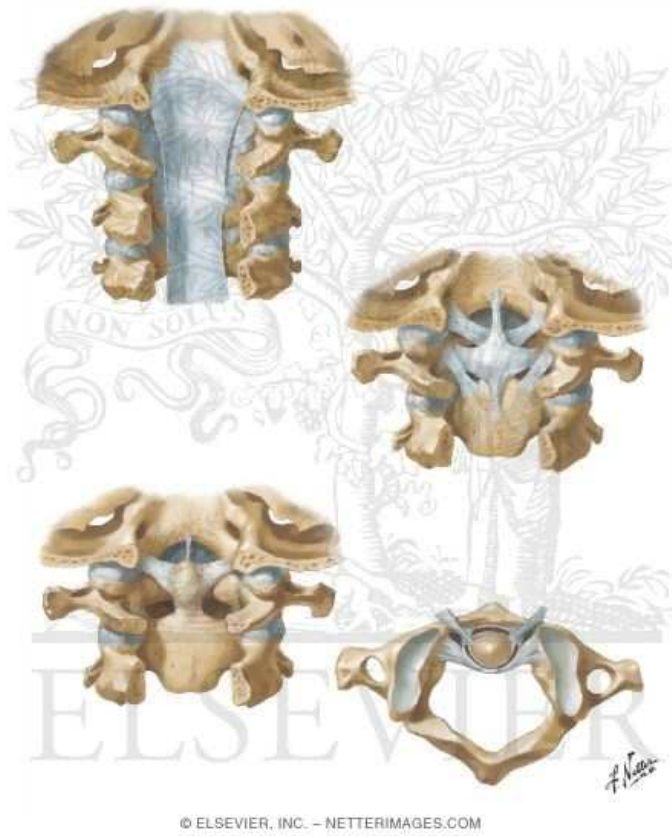
#### **- Legamento longitudinale anteriore e legamento longitudinale posteriore:**

Il primo nasce *dal tubercolo faringeo* del processo basilare dell'occipitale e dal *tubercolo anteriore* del sacro, aderisce saldamente ai *corpi vertebrali*, a livello del segmento toracico, si allarga a ricoprire anche le facce laterali dei corpi.

Il secondo, invece, corre nel *canale vertebrale* e si estende dal contorno anteriore del foro occipitale e giunge fino all'osso sacro. Al contrario di quello anteriore, più che ai corpi aderisce ai dischi intervertebrali. Questo legamento, nel tratto compreso tra l'epistrofeo e la base cranica si allarga in una vasta membrana, la *membrana tectoria*, che ricopre i legamenti delle articolazioni *atlanto-occipitale e atlanto-assiale*.



**ARTICOLAZIONE TRA ATLANTE E EPISTROFEO E ATLANTE E CRANIO:**



L'articolazione tra *l'atlante e l'epistrofeo, o atlanto-assiale*, sono di due tipi:

- **2 laterali** che si attuano mediante le faccette articolari delle masse laterali.

- ***I mediana***, tra la faccia anteriore del dente dell'epistrofeo e l'arco anteriore dell'atlante, nella fossa per il dente dell'epistrofeo

L'articolazione mediana costituisce il tipo perfetto di articolazione e **perno (ginglino)** in quanto il dente dell'epistrofeo è contenuto in un **anello osseo-fibroso** costituito dall'arco anteriore dell'atlante e da un legamento fibroso, il **legamento traverso**, che si diparte dai tubercoli posti sulle masse laterali dell'atlante e prende contatto con la faccetta articolare posteriore del dente dell'epistrofeo. Il legamento traverso forma il braccio trasversale del **legamento cruciforme**, in quanto dal legamento traverso si dirige verso l'alto e verso il basso due nastri longitudinali:

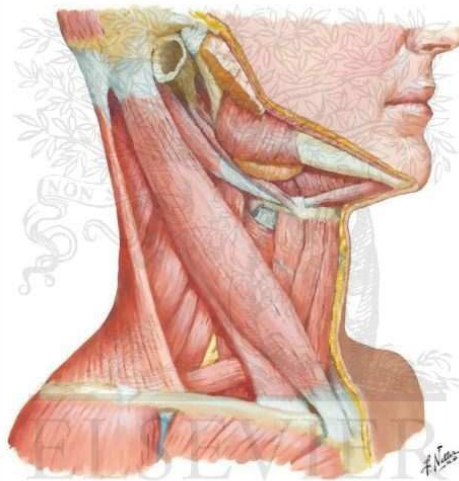
- quello verso ***l'alto*** si fissa sulla doccia basilare
- quello verso ***il basso*** si porta al corpo dell'epistrofeo.

Il **dente** è direttamente legato all'osso occipitale dai:

- ***legamenti alari***, posti lateralmente, che controllano l'eccessiva rotazione del cranio e dell'atlante rispetto all'epistrofeo.
- ***Legamento apicale*** posto medialmente

La faccia superiore di ogni massa laterale dell'atlante si articola con ciascun condilo mediante una **diartrosi**. C'è inoltre da sottolineare che l'arco anteriore dell'atlante è connesso al margine anteriore del grande foro occipitale mediante la **membrana atlanto-occipitale anteriore**. Esiste anche una **membrana atlanto-occipitale posteriore** che unisce l'arco posteriore dell'atlante al margine posteriore del grande foro occipitale.

## MUSCOLI DEL COLLO:



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

- **STERNOCLEIDOMASTOIDEO:** Regione laterale del collo

**Inserzione:** apofisi mastoidea del temporale e dal terzo esterno della linea nucale superiore dell'osso occipitale, discende in basso e medialmente per dividersi in 2 robusti fasci di cui:

- uno si fissa al manubrio dello sterno
- l'altro all'estremo mediale della clavicola.

Occupava la regione laterale del collo ed è coperto in gran parte dal muscolo platisma.

## **MUSCOLI SOPRAIOIDEI:**

### **- DIGASTRICO:**

**Inserzione:** formato da due parti carnose, anteriore e posteriore, congiunte da un tendine intermedio che si fissa sull'osso ioide.

- **ventre posteriore:** si inserisce sull'incisura mastoidea del temporale
- **ventre anteriore:** si inserisce sulla faccia interna del corpo della mandibola (fossetta di gastrica)

### **- STILO IOIDEO:**

**Inserzione:** processo stilideo dell'osso temporale  
Scende verso il corpo dell'osso ioide.

### **- MILO IOIDEO:**

**inserzione:** forma triangolare  
dalla faccia interna della mandibola  
margine anteriore osso ioide  
Sulla linea mediana si riuniscono i fasci provenienti da due lati opposti e si forma così un diaframma muscolare che separa gli organi della cavità buccale da quelli della regione sopraioidea.

### **- GENIO IOIDEO:** sopra il miloioideo e sotto i muscoli linguali

**inserzione:** dalla spina mentale della mandibola  
faccia anteriore osso ioide.

## **MUSCOLI SOTTOIOIDEI:**

### **- STERNO IOIDEO:**

**Inserzione:** manubrio dello sterno, articolazione sterno clavicolare  
Margine inferiore osso ioide

### **- OMOIOIDEO:** tiene tesa la fascia cervicale media.

**Inserzione:** margine superiore scapola  
si porta all'osso ioide.

### **- STERNO TIROIDEO:** copre la trachea , ghiandola tiroide, laringe.

**Inserzione:** dallo sterno  
Faccia esterna della cartilagine tiroidea

### **- TIRO IOIDEO:**

**Inserzione:** linea obliqua della cartilagine tiroidea  
Margine inferiore dell'osso ioide.

## **MUSCOLI PRE-VERTEBRALI:**

- **MUSCOLO LUNGO DEL COLLO:** costa di tre fasci

### **Inserzione:**

- **fasci mediali:** verticali dà:

**C5-T3 a C4 C3 C2**

- **fasci latero inferiore:**

**T1 T2 T3 a C5 C6 C7**

- **fasci latero-superiori:** obliqui dai tubercoli anteriori dei processi trasversi di **C2-C5** si portano in alto al tubercolo anteriore dell'atlante.

- **LUNGO DELLA TESTA:**

**Inserzione:** tubercoli anteriori dei processi trasversi di:

**C3-C6** al corpo dell'osso occipitale

- **RETTO ANTERIORE DELLA TESTA:**

### **Inserzione:**

processo trasverso e massa laterale dell'atlante  
corpo osso occipitale.

- **RETTO LATERALE DELLA TESTA:**

### **Inserzione:**

processo trasverso dell'atlante  
tubercolo giugulare dell'osso occipitale

- **MUSCOLI SCALENI:** Regione laterale del collo e ricoperti dallo sternocleidomastoideo e omoioideo

- **SCALENO ANTERIORE:**

**Inserzione:** tubercolo anteriore processi trasversi

**C3-C6** al tubercolo del lisfranc della prima costa.

- **SCALENO MEDIO:**

**Inserzione:** processi trasversi

**C2-C7** scende sulla prima costa, si limita tra i due scaleni uno spazio triangolare occupato dall'arteria succlavia e dalle corde primarie del plesso brachiale.

- **SCALENO POSTERIORE:**

**Inserzione:** tubercoli posteriori di

**C4-C7** scende sulla faccia esterna della seconda costa

**FASCIE DEL COLLO:**

- **FASCIA CERVICALE SUPERFICIALE:**

Sotto la cute e sottocute, inguaina il muscolo trapezio e raggiunge lo sternocleidomastoideo inguainandolo.

- **FASCIA CERVICALE MEDIA:**

Tesa tra i due muscoli omoioidei, riveste i muscoli sottoioidei.

- **FASCIA CERVICALE PROFONDA:**

Davanti alla colonna vertebrale, riveste i muscoli prevertebrali.

**MUSCOLI DEL DORSO:**

- **MUSCOLO TRAPEZIO:** Largo e triangolare.



**inserzione:**

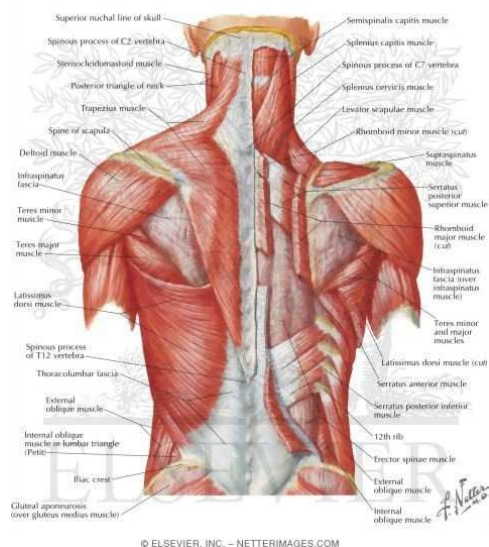
processi spinosi C7 a T12 poi si porta in alto al legamento nucale e linea nucale superiore dell'osso occipitale. Da quest'origine, le fibre si portano lateralmente.

**Fasci superiori:** margine posteriore terzo laterale della clavicola

**Fasci medi:** margine superiore spina della scapola fino all'acromion

**Fasci inferiori:** porzione più mediale della spina della scapola.

- **GRANDE DORSALE:** Laminato e estremamente largo, a forma di quadrilatero.



**inserzione:**

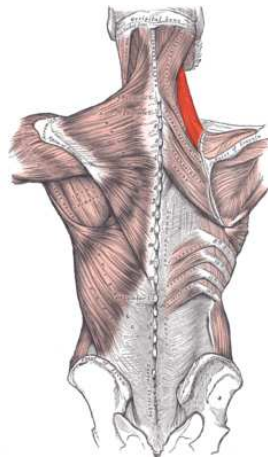
processi spinosi **L5 a T7**, cresta sacrale e terzo posteriore cresta dell'osso dell'anca. Dalla porzione inferiore, posteriore ed esterna del bacino, abbraccia la regione di lombi e di qui risale nel dorso; con il suo lato superiore raggiunge l'angolo inferiore della scapola e costeggia all'esterno il muscolo grande rotondo, e va a costituire, con quest'ultimo, il **pilastro posteriore dell'ascella**.

- **MUSCOLO ROMBOIDE:** Pari, laminato le largo a forma di rombo.



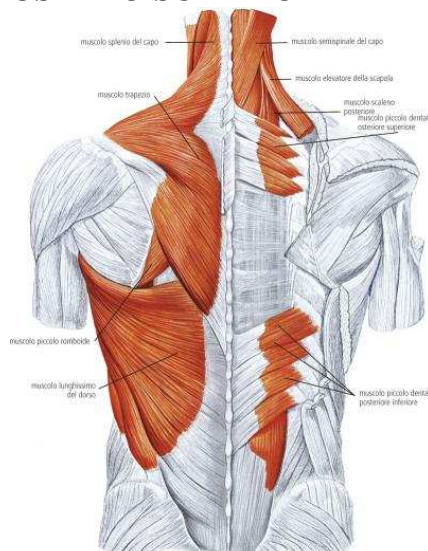
**Inserzione:** dei 4 margini, il superiore e inferiore sono liberi.  
 Dalla porzione inferiore del legamento nucale, dai processi spinosi di C7 a T5:  
**piccolo romboide:** superiore alla spina della scapola  
**grande romboide:** inferiore al margine mediale della scapola.

- **MUSCOLO ELEVATORE DELLA SCAPOLA:** Allungato e sottile



**Inserzione:** tubercoli posteriori C1 a C4 , ove origina con corde tendinee distanti, si porta a formare un unico ventre muscolare che si inserisce all'angolo mediale superiore della scapola.

## - MUSCOLO DENTATO POSTERO-SUPERIORE

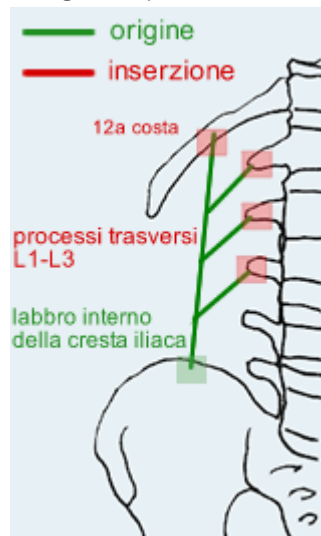


**Inserzione:** processi spinosi C7 a T3 si porta con 4 digitazioni carnose dalla 2° alla 5° costa al di fuori dell'angolo costale.

## - MUSCOLO DENTATO POSTERO-INFERIORE:

**Inserzione:** processi spinosi di T 11 a L 3, allarga la sua digitazioni carnose sulla faccia esterna delle ultime 4 coste.

- **MUSCOLO QUADRATO DEI LOMBI:**



**Inserzione:** 12° Costa, processi traversi L1-L3 labbro interno cresta iliaca.

Foto prese dal sito dell'atlante netter-elsevier.