

آناتومی مقایسه ای (۱)

Anatomy of the bone

compretive(1)

• دستگاه های بدن:

دستگاه حرکتی (Loco motor system) که شامل:

۱- استخوان شناسی (Osteology) ۲- مفصل شناسی (Syndesmology) ۳- عضله شناسی (Myology)

استخوان شناسی (Osteology):

استخوان ها در استخوان بندی بدن به سه شکل مشاهده می شوند:

۱- استخوان بندی محوری یا آسهای (Axial skeleton): این استخوان ها از یک انتها (سر) تا انتهای دیگر بدن (دم) در خط میانی بدن قرار گرفته اند مانند جمجمه، ستون مهره ها، دنده ها و جناغ.

۲- استخوان بندی پیوستی یا زائده ای (Appendix skeleton): این استخوان ها بصورت زائده ای از جوانب تنه بیرون می زنند مانند استخوان های اندام حرکتی قدامی و خلفی.

۳- استخوان های اندرونی یا احشائی (Visceralis skeleton): استخوان های هستند که در داخل احشاء و بافت های نرم بدن قرار می گیرند مانند استخوان قلب گاو (Os cardis)، استخوان الت تناسلی سگ نر (Os penis)، استخوان داخل دیافراگم شتر و استخوان داخل زبان مرغ.

استخوان های اندام حرکتی قدامی یا سینه ای (Thoracic or Fore Limb Bones):

استخوان های اندام حرکتی قدامی در چهار ناحیه یا قسمت ذیل بررسی می کنند

۱- کمربند سینه ای (Thoracic Girdle): استخوان های کتف (Scapula)، ترقوه (Clavicle) و غرابی (Coracoid) در این ناحیه قرار می گیرند. این کمربند در انسان و پرندگان کامل است به جز گربه در دام های اهلی ترقوه تحلیل رفته است و استخوان غرابی بصورت یک زائده کوچک در راس استخوان کتف دیده می شود. بدلیل عدم وجود ترقوه در حیوانات این کمربند ناقص است. کل استخوان های اندام حرکتی قدامی تنها بوسیله عضلات و بافت های همبندی به قفسه سینه اتصال دارند و هیچگونه اتصال مفصلی بین اندام حرکتی قدامی و قفسه سینه وجود ندارد.

۲- ناحیه بازو (Arm or Brachium): در این ناحیه استخوان بازو (Humerus) قرار می گیرد.

۳- ناحیه ساعد یا پیش بازو (Fore Arm or Antebrachium): دو استخوان زندزیرین (Radius) و زندزیرین (Ulna) در این ناحیه قرار می گیرند.

۴- ناحیه پنجه دست (Manus): استخوان های این ناحیه شامل استخوان های مچ دست (Carpus)، قلم دست (Metacarpus) انگشتان (Digits) می باشند. انگشتان نیز از بند انگشتان (Phalanx) و استخوان های کنجی (Seasamoid) تشکیل می شوند.

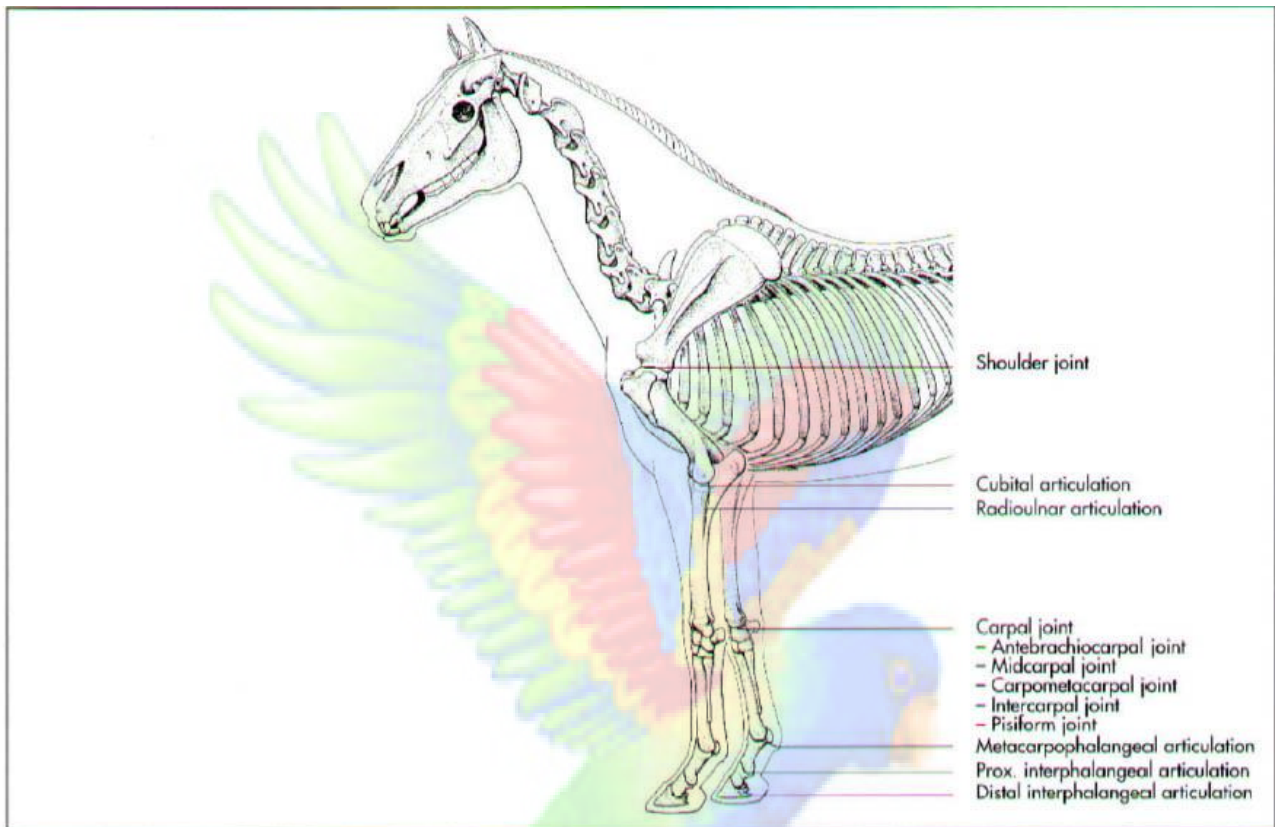


Fig. 3-5. Skeleton of the thoracic limb of the horse: Joints (schematic).

استخوان کتف (Scapula):

کتف استخوانی پهن و مثلثی شکل (Triangular) است که در تمامی پستانداران رشد خوبی دارد. در قسمت جلوئی قفسه سینه، از بالا به پایین و از عقب به جلو قرار می گیرد. دارای ۲ سطح، سه لبه و سه زاویه می باشد.

سطوح (Surfaces): ۱- سطح جانبی یا خارجی (Lateral surface) ۲- سطح داخلی یا دنده ای یا درونی (Medial or Costal surface)

سطح خارجی یا جانبی به طرف بیرون بدن دام قرار دارد و توسط ستیغ برجسته ای بنام شوک (Spine) به دو گودی (Fossa) تقسیم می شود. دو گودی عبارتند از:

الف- گودی فوق شوکی (Supra spinous fossa) ب- گودی زیر شوکی (Infra spinous fossa)

در انتهای تحتانی (ventral) این شوک یک زائده بنام آکرومیون (Acromion) دیده می شود. سطح داخلی یا دنده ای روی دنده ها قرار می گیرد. در قسمت فوقانی این سطح، دو سطح ناهموار که محل اتصال عضلات است، بنام سطوح دنداندار (Cranial and caudal Facies serrata) قرار دارد و در قسمت میانی پایینی سطح داخلی، گودی زیرکتفی (Subscapular fossa) دیده می شود.

سه لبه ها (Border) استخوان کتف عبارتند از:

۱- لبه قدامی (Cranial border) ۲- لبه خلفی (Caudal border) ۳- لبه پشتی (Dorsal border)

لبه پشتی زبر بوده و محل قرارگیری غضروف کتف (Scapular Cartilage) می باشد.

لبه قدامی تقریباً محدب و لبه خلفی نیز در تمام دامها مقعر است.

سه زاویه (Angles) استخوان کتف:

۱- زاویه قدامی (Cranial Angle) ۲- زاویه خلفی (Caudal Angle) ۳- زاویه شکمی (Ventral Angle)

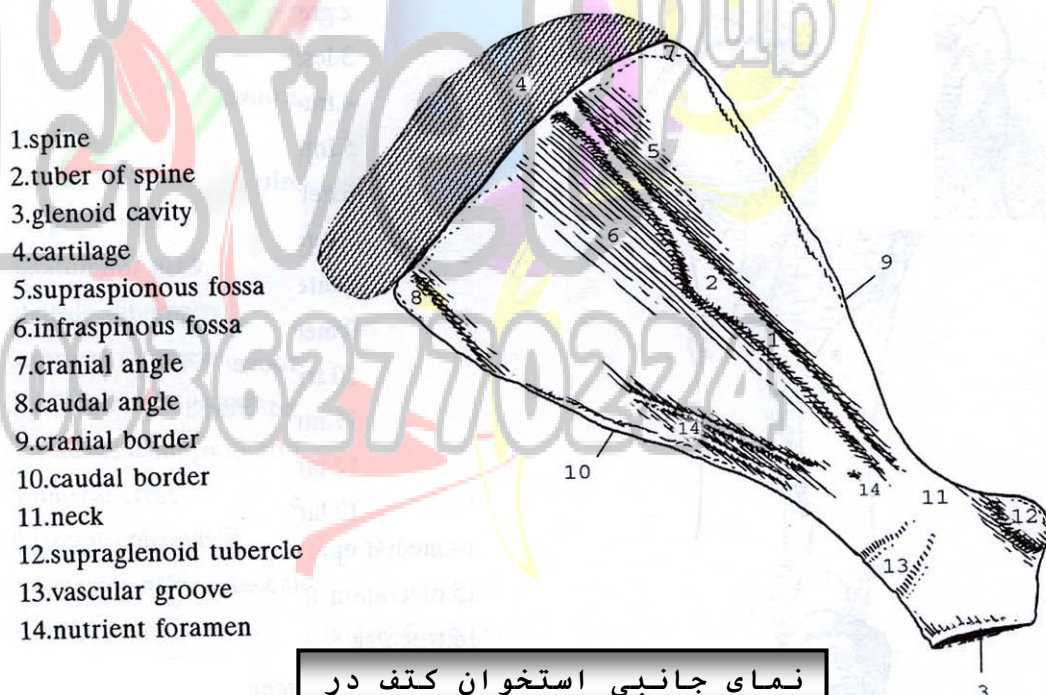
زاویه شکمی دارای حفره کم عمق مفصلی بنام (Glenoid cavity) می‌باشد که محل مفصل شدن با سر استخوان بازو می‌باشد. در جلوی گلوئید برجستگی بنام (Supra glenoid tubercle) یا فوق گلوئیدی وجود دارد. و در سطح داخلی یا (Medial) این برجستگی زائده‌ای بنام (Coracoid process) که در واقع از بقایای استخوان (Coracoid) است مشاهده می‌گردد.

نکات مقایسه‌ای:

کتف در تکمی‌ها استخوانی پهن است زوایای قدامی و خلفی تقریباً گرد است و زائده اکرومیون در انتهای تحتانی شوک کتف وجود ندارد. جایگزین آن در بخش میانی شوک، برجستگی بنام (Tuber of spine) وجود دارد که مختص تکمی‌هاست. همچنین شوک سطح خارجی را به طوری تقسیم می‌کند که گودی زیر شوکی دو برابر گودی فوق شوکی می‌شود. و در زاویه تحتانی در بخش قدامی حفره گلوئید بریدگی بنام (Glenoid notch) دیده می‌شود.

در نشخوارکنندگان کتف دارای زوایای قدامی و خلفی نسبتاً نوک تیز (Sharp) و مثثلی شکل است دارای زائده اکرومیون و فاقد (Tubercle of spine) است و گودی زیر شوکی سه برابر گودی فوق شوکی می‌باشد.

در گوشتخواران همانند سگ زوایای قدامی و خلفی کاملاً گرد هستند و لبه قدامی نیز به شکل نیم دایره دیده می‌شود شوک دارای زائده اکرومیون و فاقد (Tubercle of spine) است و گودی زیر شوکی و گودی فوق شوکی با هم مساوی می‌باشند در خلف حفره گلوئید کتف سگ، برجستگی بنام (Infra glenoid tubercle) دید می‌شود.



نمای جانبی استخوان کتف در

- 1.coracoid process
- 2.glenoid cavity
- 3.supraglenoid tuber
- 4.neck
- 5.vascular groove
- 6.subscapular fossa
- 7.facies serrata
- 8.cranial angle
- 9.caudal angle
- 10.cranial border
- 11.caudal border
- 12.cartilage

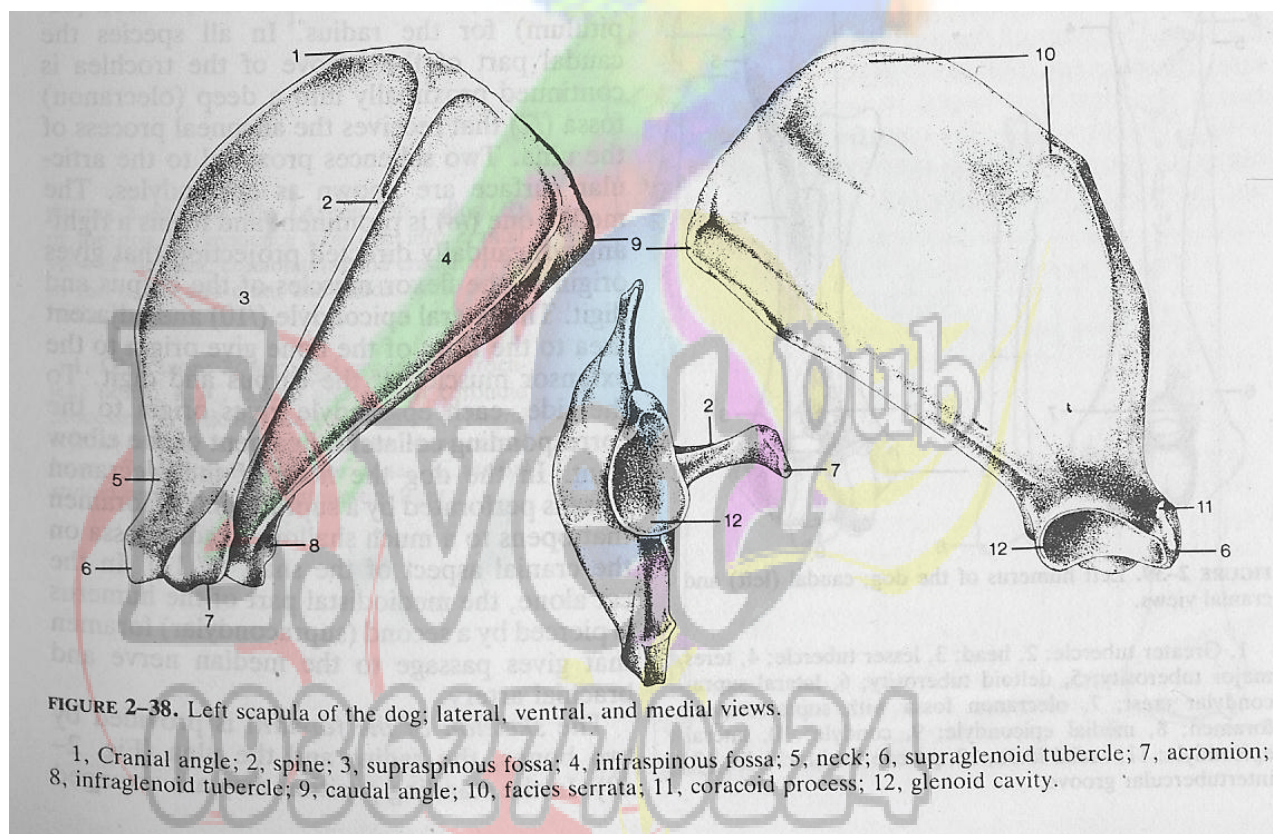
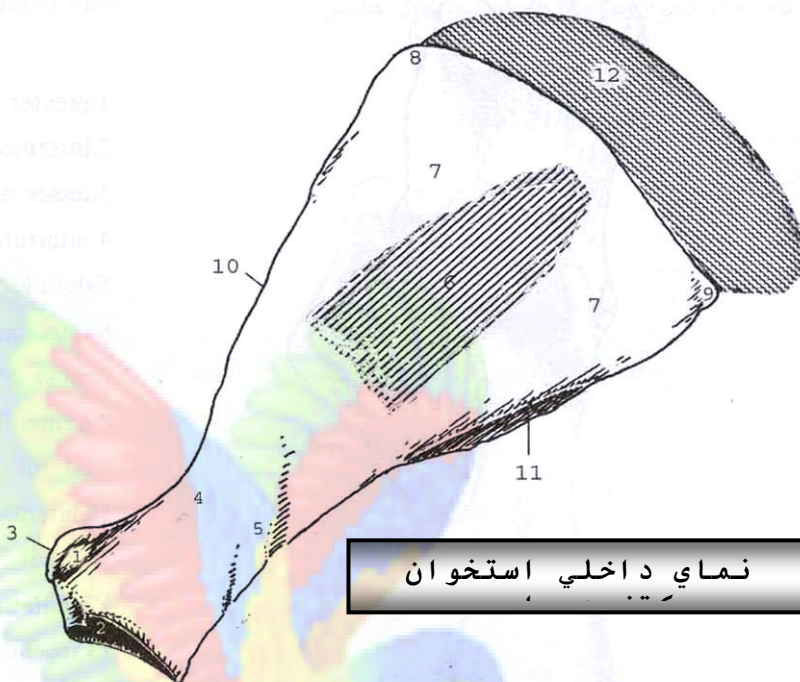


FIGURE 2-38. Left scapula of the dog; lateral, ventral, and medial views.

1, Cranial angle; 2, spine; 3, supraspinous fossa; 4, infraspinous fossa; 5, neck; 6, supraglenoid tubercle; 7, acromion; 8, infraglenoid tubercle; 9, caudal angle; 10, facies serrata; 11, coracoid process; 12, glenoid cavity.

استخوان بازو (Humerus Bone):

از نوع استخوان های (Long bone) می باشد دارای دو انتهای (Extremity) و یک بدنه (Body) است از انتهای بالا با

استخوان کتف و از انتهای پایین با استخوان زندزیرین (Radius) مفصل می شود.

بدنه استخوان بازو بصورت پیچ خورده است و ۴ سطح در آن مشخص است که عبارتند از:

۱- سطح قدامی (Cranial surface): ستیغی (Crest) این سطح را از سطح جانبی جدا می‌کند که بنام ستیغ بازویی (Humeral crest) نامیده می‌شود در روی این ستیغ يك برجستگی بنام برجستگی دلتوئید (Deltoid tuberosity) دیده می‌شود.

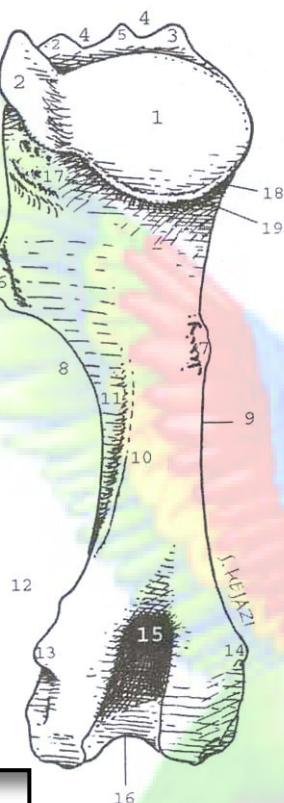
۲- سطح جانبی (Lateral surface): در سطح جانبی يك ناودان پیچ‌خورده‌ای بنام شیار پیچ خورده عضلانی (Muscular spiral groove) مشاهده می‌شود که محل قرارگیری عضله بازویی (Brachial) می‌باشد این شیار در انتهای بالا از سطح خلفی شروع می‌شود و در انتهایی پایین به سطح قدامی ختم می‌شود. در انتهای بالای این سطح در نشخوارکنندگان (گاو) یک برجستگی کوچک بنام (Teres minor tuberosity) قرار دارد.

۳- سطح داخلی (Medial surface): در وسطهای این سطح، يك برجستگی زبر بنام برجستگی گرد بزرگ (Teres major tuberosity) قرار دارد که محل اتصال عضله‌ای به همین نام است.

۴- سطح خلفی (Caudal surface): سطحی صاف و پهن است و مشخصه خاصی ندارد.

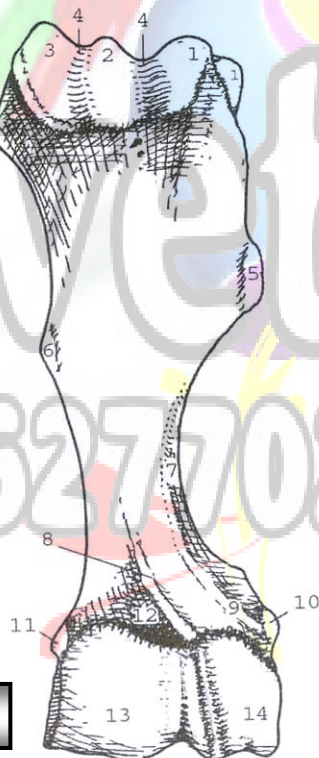
انتهای بالایی (Proximal extremity): در سمت خلف این انتها، یک سطح مفصلی نیم‌دایره مانندی بنام سر (Head) بازو وجود دارد، که با حفره گلوئیدی استخوان کتف مفصل می‌شود سر به طرف پایین شروع به باریک‌تر شدن کرده و گردن (Column or Neck) بازو را بوجود می‌آید گردن در سگ محسوس‌تر است. در سمت قدامی این انتها دو برجستگی بنام برجستگی بزرگ یا خارجی (Greater or Lateral tubercle) و برجستگی کوچک یا داخلی (Lesser or Medial tubercle) دیده می‌شود. مابین این دو برجستگی شیار بنام شیار داخل برجستگی (Inter tubercular or Inter tuberal groove) وجود دارد. تنها در تکسمیها این شیار، بوسیله یک برجستگی بنام (Intermediate tubercle) به دو بخش تقسیم می‌شود و در گاو (Greater tubercle) بخشی از شیار (Inter tubercular groove) پوشش می‌دهد.

انتهای پایین (Distal extremity): در این انتها يك سطح مفصلی در سمت قدام وجود دارد که کنديل (Condyl) نامیده می‌شود این کنديل از بخش جانبی (Capitulum) و داخلی (Trochlea) تشکیل شده است. در بالایی کنديل، گودی زنده‌اعلائی (Radius fossa) قرار دارد در طرفین راست و چپ کمی متمایل به خلف کنديل، دو برجستگی بنام (Lateral and Medial epicondyle) مشاهده می‌شود البته به دلیل اتصال عضلات خم کننده به اپی‌کنديل میانی، (Flexor epicondyle) نیز نامیده می‌شود و اپی‌کنديل جانبی به دلیل اتصال عضلات بازکننده (Extensor epicondyle) معروف است. در سطح قدامی و بالای دو اپی‌کنديل گودی آرنجی (Olecranon fossa) قرار دارد، و در طرفین (Olecranon fossa) ستیغی از اپی‌کنديل‌ها به طرف بالا بنام (Lateral and Medial epicondylar crest) کشیده می‌شود. تنها در سگ بین دو گودی (Olecranon fossa) و (Radius fossa) سوراخی بنام (Supratrochlear foramen) وجود دارد که این دو گودی را به هم مرتبط می‌کند و سگ دارای سر و برجستگی دلتایی کوچک می‌باشد.



- 1.head
- 2.greater tubercle
- 3.lessor tubercle
- 4.intertuberal groove
- 5.intermediate tubercle
- 6.deltoid tubercle
- 7.teres major tuberosity
- 8.lateral border
- 9.medial border
- 10.tricipital line
- 11.muscular spiral groove
- 12.lateral epicondylar crest
- 13.lateral epicondyle
- 14.medial epicondyle
- 15.olecranon fossa
- 16.trochlea
- 17.nutrient foramen
- 18.surgical neck
- 19.anatomical neck

نمای خلفی استخوان



- 1.greater tubercle
- 2.intermediate tubercle
- 3.lessor tubercle
- 4.intertuberal groove
- 5.deltoid tuberosity
- 6.teres major tuberosity
- 7.musculospiral groove
- 8.humeral crest
- 9.lateral epicondylar crest
- 10.lateral epicondyle
- 11.medial epicondyle
- 12.radial fossa
- 13.trochlea
- 14.capitulum

نمای قدامی استخوان

استخوان زندزبرین (Radius):

استخوانی طویل می‌باشد که از انتهای بالا با استخوان بازو و از انتهای پایین با استخوان مچ دست (Carpus) مفصل می‌شود. یک بدنه و دو انتها دارد. بدنه دارای دو سطح قدامی و خلفی است، سطح قدامی صاف و محدب (Convex) و سطح خلفی صاف و مقعر (Concave) می‌باشد. همچنین دارای دو لبه جانبی (محدب) و داخلی (مقعر) است که فاقد ویژگی خاصی هستند.

انتهای بالای این استخوان یک سطح مفصلی بیضی شکلی بنام (Humeral articular surface or Circumference) دارد که با انتهای پایین استخوان بازو مفصل می‌شود. در سگ این سطح مفصلی تنها با قسمت جانبی کندیل بازو (Capitulum) مفصل می‌شود. همچنین در طرفین انتهای بالا دو برجستگی (Lateral and Medial tuberosity) وجود دارد که محل اتصال رباط‌های همجانبی داخلی و خارجی مفصل آرنج می‌باشد. در سمت قدامی انتهای بالا برجستگی زندزبرین (Radial tuberosity) قرار دارد که تا

حدودی به سمت داخل متمایل است، یعنی جهت (Craniomedial) دارد.

در خلف انتهای بالا دو سطح مفصلی کوچک بنام (Caudal articular facet) وجود دارد که محل مفصل شدن با استخوان (Ulna) می‌باشد. این دو سطح کوچک در سگ به هم متصل شده و تشکیل یک نیم دایره می‌دهد، این وضعیت باعث افزایش حرکت استخوان‌های (Ulna) و (Radius) می‌شود.

انتهای پایین دارای یک سطح مفصلی مواج بنام (Carpal articular surface)، جهت مفصل شدن با ردیف اول استخوان‌های مچ دست می‌باشد که (Trochlea) نیز نامیده می‌شود.

در طرفین انتهای پایین زوائد نیزه‌ای داخلی و جانبی (Medial & Lateral styloid process) مشاهده می‌شود. البته در نشخوارکنندگان و گوشتخواران زائده نیزه‌ای جانبی بخشی از استخوان (Ulna) محسوب می‌شود، در حالیکه

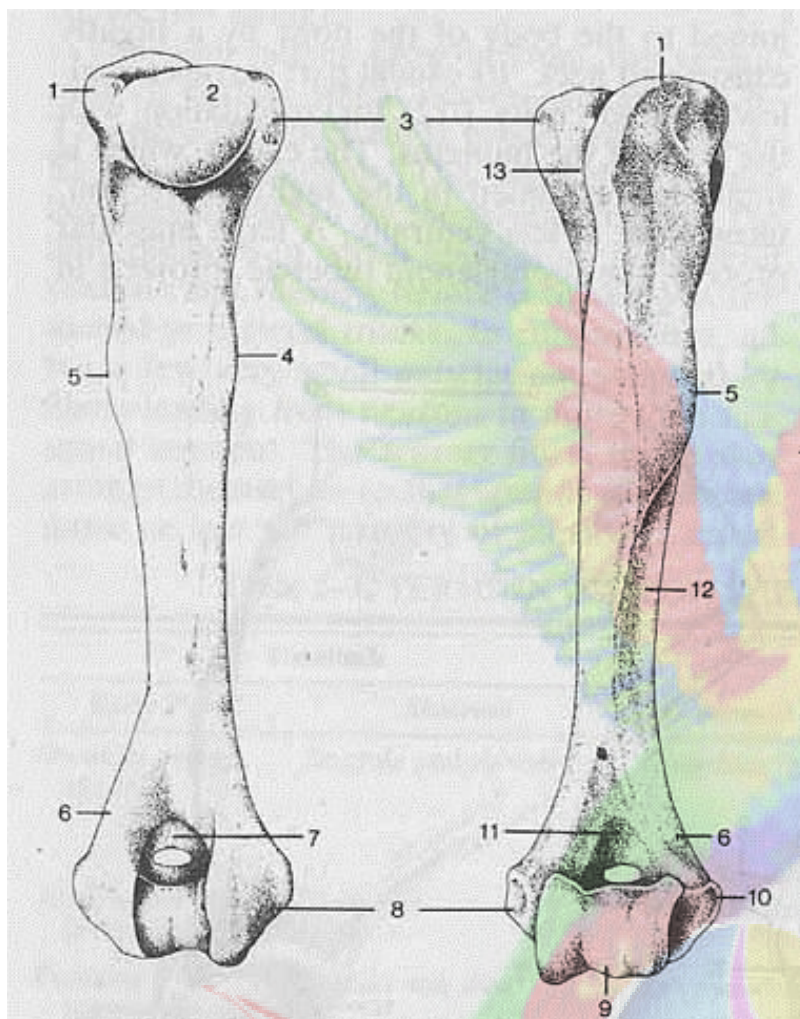


FIGURE 2-39. Left humerus of the dog; caudal (left) and cranial views.

1, Greater tubercle; 2, head; 3, lesser tubercle; 4, teres major tuberosity; 5, deltoid tuberosity; 6, lateral supracondylar crest; 7, olecranon fossa with supratrochlear foramen; 8, medial epicondyle; 9, condyle; 10, lateral epicondyle; 11, radial fossa; 12, groove for brachialis; 13, intertubercular groove.

انتهای پایین (Ulna) در تکسمی هاتحلیل رفته است به همین دلیل زائده نیزه‌ای جانبی، بخشی از استخوان (Radius) در نظر گرفته می‌شود. در سطح قدامی انتهایی تحتانی سه شیار وجود دارد که محل عبور تاندونهای بازکننده است. این شیارها در تکسمی‌ها مستقیم بوده و در نشخوارکنندگان مورب می‌باشند. همچنین در سمت خلفی انتهایی تحتانی یک ستیغ عرضی بنام (Transverse crest) وجود دارد که در تکسمی‌ها بیشتر مشخص است. در سگ انتهای بالای از انتهای تحتانی کوچکتر است.

استخوان زندزیرین (Ulna):

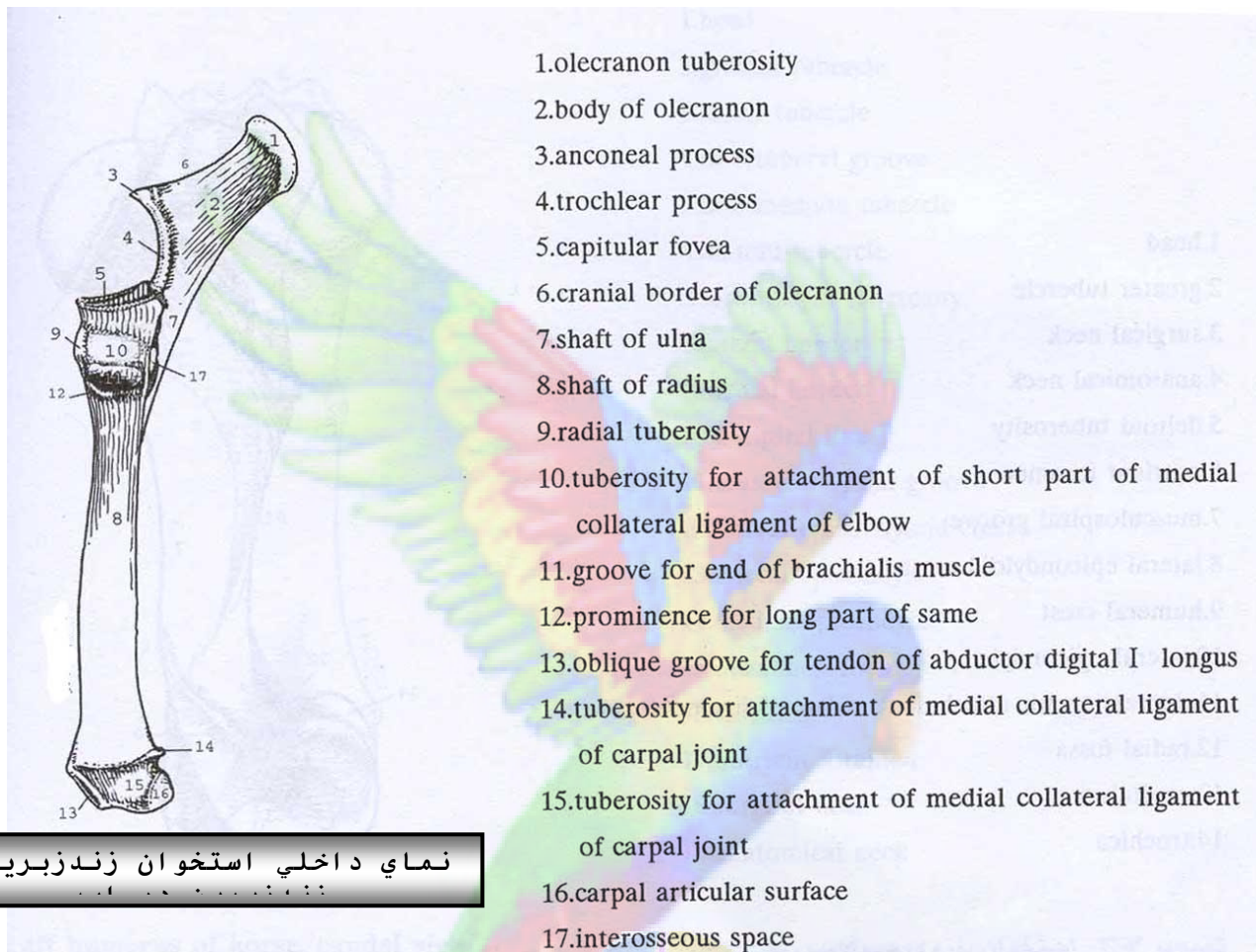
استخوانی طویل با یک بدنه باریک و میله‌ای شکل و دو انتهاست و در جهت خلفی جانبی با استخوان زندزیرین مفصل می‌شود.

بدنه استخوان دارای سه سطح قدامی، جانبی و داخلی است. سطح قدامی بدنه با استخوان زند زیرین مفصل می‌شود سطح جانبی محدب بوده و سطح داخلی مقعر است. این سه سطح باعث بوجود آمدن سه لبه، خلفی و جانبی و داخلی می‌شود. لبه‌ها خصوصیت ویژه‌ای ندارند.

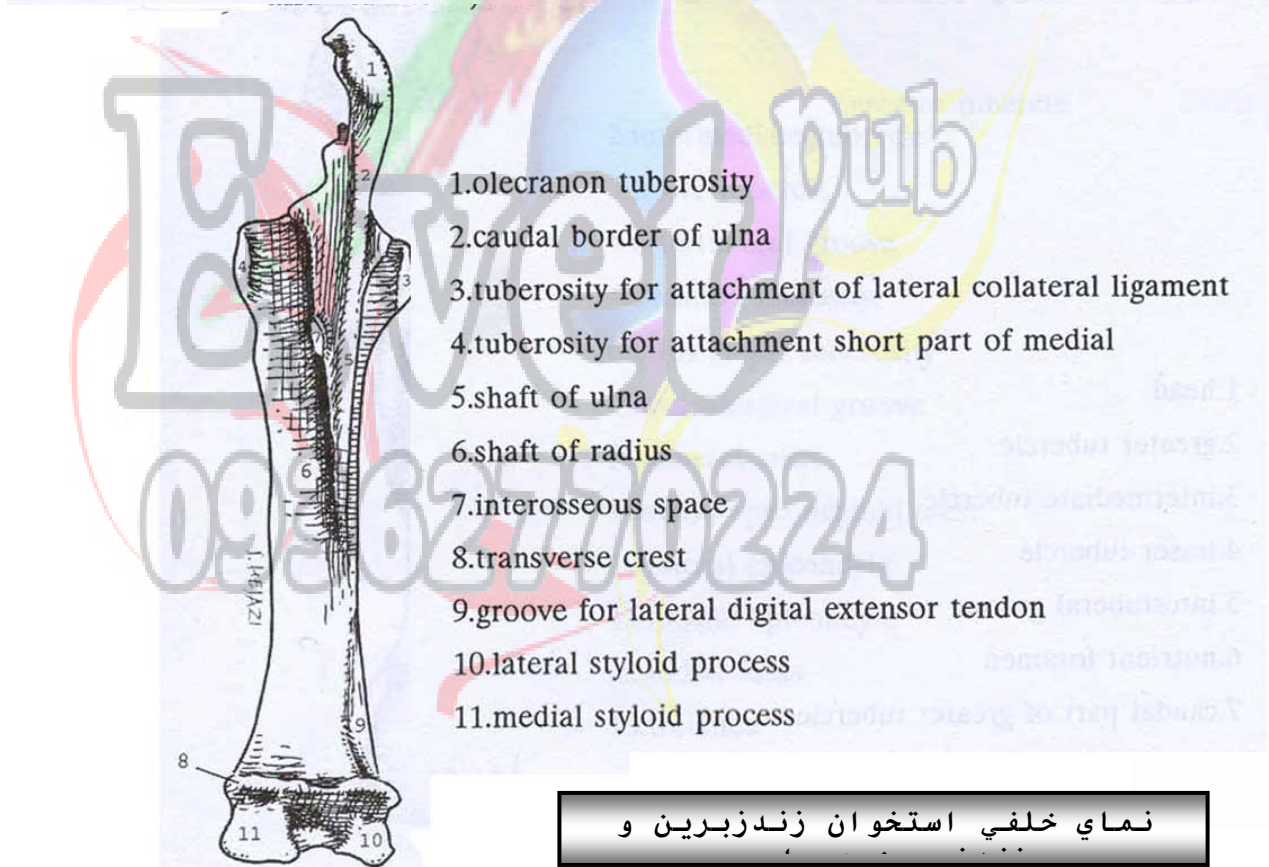
انتهای بالای استخوان زندزیرین که آرنج (Olecranon) نامیده می‌شود دارای دو سطح جانبی محدب و میانی مقعر و دو لبه خلفی محدب و قدامی است. خط فرضی لبه قدامی به طرف پایین به زائده نوک تیزی به شکل منقار (Anconeal process) منتهی می‌شود. زیر زائده منقاری یک بریدگی مفصلی بنام بریدگی هلالی یا قرقره‌ای (Seminular or trochlear notch) مشاهده می‌گردد، زیر این بریدگی دو زائده بنام (Coronoid process) جهت مفصل شدن با استخوان زندزیرین وجود دارد.

به رأس فوقانی (Olecranon)، برجستگی آرنجی (Olecranon tuberosity) می‌گویند که این برجستگی در سگ سه قسمتی و در تکسمی‌ها و نشخوارکنندگان یک قسمتی است.

استخوان (Ulna) در تکسمی‌ها ناقص بوده و تنها انتهای بالا یا (Olecranon) و بخشی از بدنه دارد و انتهای پایینی آن تحلیل رفته است (بدنه آن تا یک سوم میانی امتداد دارد) بنابراین در تکسمی‌ها زائده نیزه‌ای جانبی بخشی از استخوان (Radius) محسوب می‌شود. نشخوارکنندگان و گوشتخواران زندزیرین استخوانی کامل است. در سگ به راحتی از استخوان (Radius) جدا می‌شود. مابین دو استخوان (Ulna) و (Radius) فضای بین استخوانی (Interosseous space) قرار دارد. این فضا در تکسمی‌ها تنها در بالا (Proximal interosseous space) وجود دارد. در حالیکه نشخوارکنندگان هر دو فضای (Proximal & distal interosseous space) دارند.



نمای داخلی استخوان زندزبرین و



نمای خلفی استخوان زندزبرین و

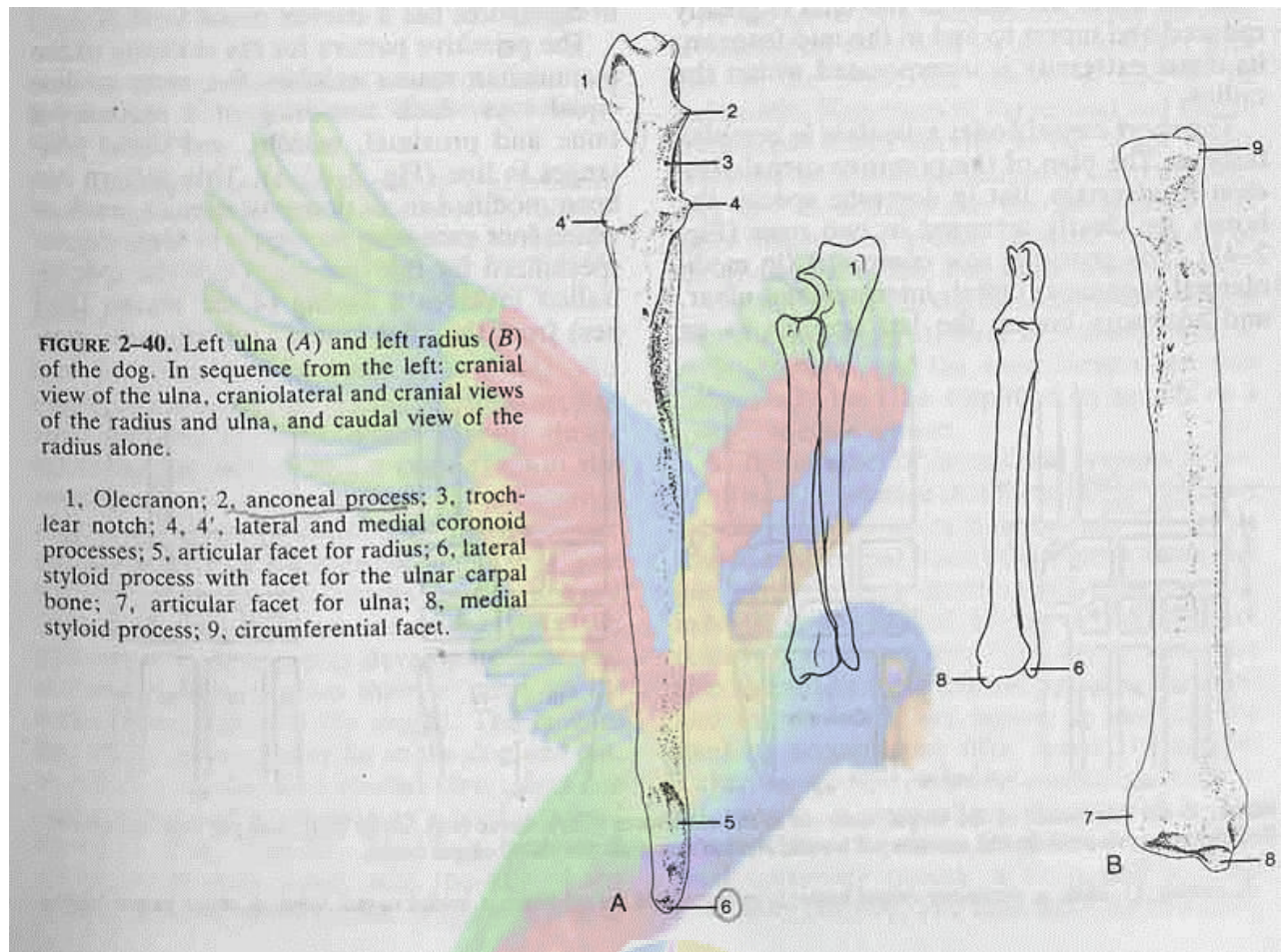


FIGURE 2-40. Left ulna (A) and left radius (B) of the dog. In sequence from the left: cranial view of the ulna, craniolateral and cranial views of the radius and ulna, and caudal view of the radius alone.

1, Olecranon; 2, anconeal process; 3, trochlear notch; 4, 4', lateral and medial coronoid processes; 5, articular facet for radius; 6, lateral styloid process with facet for the ulnar carpal bone; 7, articular facet for ulna; 8, medial styloid process; 9, circumferential facet.

استخوان های مچ دست (Carpus bones):

استخوان های کوچکی (Short bone) هستند که به تعداد ۶ تا ۸ قطعه در دو ردیف قرار گرفته اند. ردیف اول با انتهای پایین استخوان های (Radius) و (Ulna) مفصل می شود و ردیف دوم با انتهای بالایی استخوان های قلم دست (Metacarpus) مفصل می شود. در پستانداران اهلی معمولاً چهار استخوان در ردیف اول (Proximal row) و چهار استخوان در ردیف دوم (Distal row) قرار دارد. نام گذاری این استخوان ها از داخل به خارج صورت می گیرد در ردیف اول:

1- Radial carpal bone (ناوی)

2- Intermediate carpal bone (نیم هلالی)

3- Ulnar carpal bone (هرمی)

4- Accessory carpal bone (فرعی یا نخودی)

استخوان فرعی مچ دست (Accessory carpal bone) با سطح خلفی (Ulnar carpal bone) مفصل می شود، در تکس می ها علاوه بر مفصل شدن با (Ulnar carpal bone) با (Radius bone) هم مفصل می شود.

در ردیف دوم از داخل به خارج عبارتند از:

1- First carpal bone (دورنقه ای شکل)

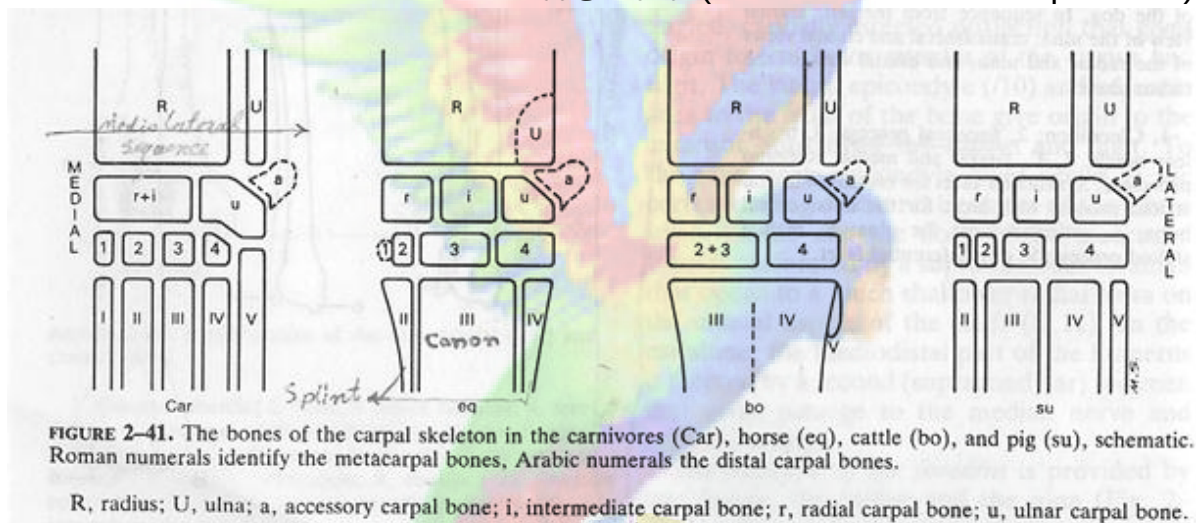
2- Second carpal bone (نوزنقه ای شکل)

3- Third carpal bone

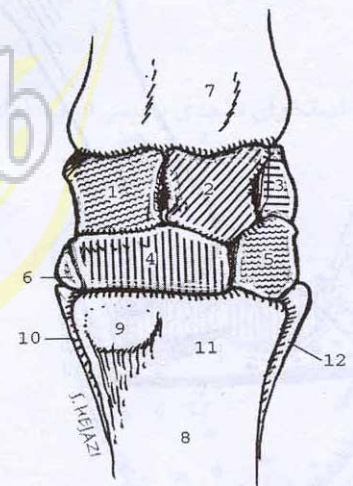
4- Fourth carpal bone (قلابی)

هر کدام از استخوان های ردیف دوم مچ دست با متاکارپ هم شماره خود مفصل می شود.

در تکسمی‌ها تعداد این استخوان‌ها ۸ عدد و در برخی نژادها ۷ عدد می‌باشد. همیشه در ردیف اول هر چهار استخوان موجود می‌باشد در حالیکه امکان دارد در ردیف دوم، استخوان (First carpal) موجود نباشد. در نشخوارکنندگان تعداد آن ۶ عدد است. همیشه ردیف بالا همه چهار استخوان وجود دارد ولی در ردیف پایین استخوان اول تحلیل می‌رود و استخوان دوم و سوم نیز با هم جوش می‌خورد. در گوشتخواران تعداد استخوان‌های مچ دست ۷ عدد می‌باشد که در ردیف پایین هر ۴ استخوان موجود می‌باشد، ولی در ردیف بالا دو استخوان (Radial carpal bone) و (Intermediate carpal bone) جوش خورده و یک قطعه بنام (Radiointermediate carpal bone) بوجود می‌آورند.



1. radial carpal bone
2. intermediat carpal bone
3. ulnar carpal bone
4. third carpal bone
5. fourth carpal bone
6. second carpal bone
7. radius
8. metacarp
9. metacarpal tuberosity
10. metacarp II(medial splint bone)
11. metacarpal III
12. metacarpal IV(lateral splint bone)



استخوان‌های مچ دست چپ اسب، نمای پشتی

استخوان‌های قلم دست (Metacarpus bones): استخوان‌های طولی با یک بدنه و دو انتها هستند. بدنه تقریباً پهن بوده و در برش عرضی سطح بیضی نشان می‌دهد. انتهای بالایی (Proximal extremity) معروف به قاعده (Base) است که از سطح مفصلی موجداری همراه با سطوح مفصلی ریزتر تشکیل می‌شود و با انتهای پایین ردیف دوم استخوان‌های مچ دست مفصل می‌شود.

در سمت جلوی انتهای بالا قلم دست برجستگی کوچکی بنام (Metacarpal tuberosity) قرار دارد که تا حدی به سمت داخل متمایل است و محل اتصال تاندون عضلات بازکننده مچ دستی می باشد.

انتهای پایین (Distal extremity) استخوان قلم دست که بنام سر (Head) یا (Trochlea) معروف است، سطح مفصلی قرقره مانند دارد. این قرقره از دو بخش لقمه ای شکل (Condyle) با یک ستیغ بین لقمه ای (Intercodyloid ridge) تشکیل می شود، به مجموع کندیل ها و ستیغ بین لقمه ای، (Sagittal) نیز می گویند.

در تکسمی ها قلم های یک و پنج تحلیل می روند و قلم های دو و چهار که (Splint or Minor metacarpus) نامیده می شوند در طرفین سطح کف دستی قلم اصلی بصورت استخوان های باریک و نیزه ای شکل دیده می شوند و قلم سوم (Canon or Major metacarpus) که شکل کامل یک استخوان قلم دست را دارد، با بند اول انگشت سوم اندام حرکتی قدامی مفصل می شود.

در نشخوارکنندگان قلم های یک و دو تحلیل می روند و از جوش خوردن قلم ۳ و ۴، قلم اصلی نشخوارکنندگان تشکیل می شود. مرز بین قلم ۳ و ۴، در سطح کف دست و سمت پشت دست، به شکل شیار طولی (Dorsal and Palmar longitudinal groove) مشخص است. در انتهای بالا و پایین این شیارها سوراخ های بنام (Proximal and Distal metacarpal canal) قرار دارد که محل ورود عروق به داخل استخوان است. در انتهای پایین قلم دست در نشخوارکنندگان شکاف عمیقی بنام (Intertrochlear incisor) وجود دارد. قلم دست شماره پنج در نشخوارکنندگان بصورت زائده ای کوچک در سمت جانبی کف دست انتهای بالای استخوان دیده می شود.

گوشتخواران (سگ) پنج قلم دست به شکل کامل دارند که انتهای بالائی آنها به مفصل می شوند در حالی که انتهای تحتانی آنها از هم فاصله دارند. هر قلم تقریباً مشخصات قلم اصلی تکسمی ها دارد. در سگ سطح پشت دستی بدنه قلم محدب و سطح کف دستی مقعر است. انگشتان (Digits):

معمولاً برای هر قلم اصلی یک انگشت وجود دارد که از داخل به خارج از یک تا پنج شماره گذاری می شوند. هر انگشت از سه بند انگشت (Phalanx) و سه استخوان کنجی (Sesamoid) تشکیل می شود.

در تکسمی ها تنها انگشت سوم یا میانی وجود دارد و از سه بند انگشت و سه استخوان کنجی تشکیل می شود. بند بالا یا اول (Proximal or First Phalanx) از بقیه بندها بلندتر می باشد. در اسب و گاو بنام (Long Pastern) نیز نامیده می شود. دارای یک بدنه و دو انتها است. در سطح کف دستی بدنه یک ناحیه زبر مثلثی شکل وجود دارد که محل اتصال تاندون عضلات خم کننده می باشد. انتهای بالای این استخوان بنام (Base) و انتهای پایین بنام (Trochlea) نامیده می شود. انتهای بالا دو حفره مفصلی گلوئیدی دارد که توسط شیار میانی (Mediate groove) از هم جدا می شوند. این دو حفره با کندیل های انتهایی پایینی قلم دست مفصل می شوند. در انتهای پایین بند اول نیز دو کندیل با یک شیار میانی (Mediate groove) دیده می شود.

بند میانی یا دوم (Medial or Second Phalanx) استخوانی کوتاه و مکعبی شکل است و در اسب و گاو بنام (Short Pastern) نیز نامیده می شود، در انتهای بالا دو حفره مفصلی گلوئیدی دارد که توسط ستیغ میانی

(Mediate ridge) از هم جدا می‌شوند. این دو حفره با کندیل‌های انتهایی پایینی بند اول مفصل می‌شوند. در انتهایی پایین بند اول نیز دو کندیل با یک شیار میانی مشاهده می‌شود.

بند انتهایی یا سوم (Distal or Third Phalanx) در تکسمی‌ها بصورت مخروط ناقص با سه سطح و سه لبه دیده می‌شود.

سطوح عبارتند از:

- ۱- سطح مفصلي (Articular surface): سطحی که با انتهایی پایین بند دوم مفصل می‌شود.
 - ۲- سطح جداری یا پشتی (Parietal or Dorsal surface): سطحی کاملاً مدور با شیبی از بالا به پایین و از عقب به جلو می‌باشد. در بخش تحتانی خلفی این سطح ناودان کم عمق (Dorsal groove) دیده می‌شود، در زیر این ناودان تعدادی سوراخ دیده می‌شود که خلفی‌ترین سوراخ (Dorsal foramen) به کانالی در داخل بند سوم باز می‌شود.
 - ۳- سطح کف دستی (Solar or Palmar surface): سطحی هلالی شکل است که با زمین تماس دارد. در این سطح خط برجسته هلالی شکلی بنام (Seminullar line) وجود دارد، در بخش میانی و بالای این خط، سطح ناصافی بنام (Flexor surface) قرار دارد در طرفین این سطح نیز دو شیار بنام (Solar groove) مشاهده می‌شود.
- لبه عبارتند از:

۱- لبه تاجی (Coronary border): این لبه مابین سطح مفصلي و سطح جداری قرار می‌گیرد. وسط این لبه برجستگی زائده مانند بنام زائده منبسط کننده (Extensor process) وجود دارد که محل اتصال تاندون عضله منبسط کننده مشترک انگشتان است.

۲- لبه کف دستی (Solar border): لبه مابین سطح مفصلي و کف دستی را لبه کف دستی می‌گویند.

۳- لبه انتهایی (Terminal border): این لبه مابین سطح کف دستی و جداری قرار دارد و بنام ستیغ هلالی نیز خوانده می‌شود لبه کف دستی با لبه انتهایی در خلف بهم می‌رسند و دو زاویه در انتها بنام (Angular or Palmar process) ایجاد می‌کنند.

استخوان‌های کنجی (Sesamoid bones): انگشت سوم در تکسمی‌ها دارای سه استخوان کنجی است، یک جفت کنجی بالایی (Proximal sesamoid) که در حد فاصل انتهایی پایین قلم‌دست و انتهایی بالایی بند اول انگشت قرار می‌گیرد و یک کنجی پایینی (Distal sesamoid) که در حد فاصل انتهایی پایین بند دوم و بند سوم انگشت قرار دارد. به علت شباهت استخوان کنجی پایینی در تکسمی‌ها به قایق، (Navicular bone) نیز نامیده می‌شود.

مجموعه بند سوم، استخوان کنجی پایینی و پوشش‌های شاخی پیرامون را در تکسمی‌ها و نشخوارکنندگان، سم (Hoof) می‌نامند.

در نشخوارکنندگان انگشتان ۳ و ۴ انگشت اصلی تشکیل می‌دهند. بندهای انگشتان همان مشخصات بندهای انگشتان تکسمی‌ها دارند، تنها بند سوم دارای یک سطح اضافی بنام سطح محوری یا بین انگشتی (Interdigital surface) است، یعنی سطح پشتی تبدیل به دو سطح (Axial and Abaxial surfaces) شده است. از نظر تعداد و محل

استخوان های کنجی نیز شبیه تکمی ها هستند، یعنی هر دست نشخوارکنندگان ۶ استخوان کنجی دارد. تنها اندازه کنجی ها کوچکتر از تکمی ها بوده و کنجی پایینی بیضی شکل است.

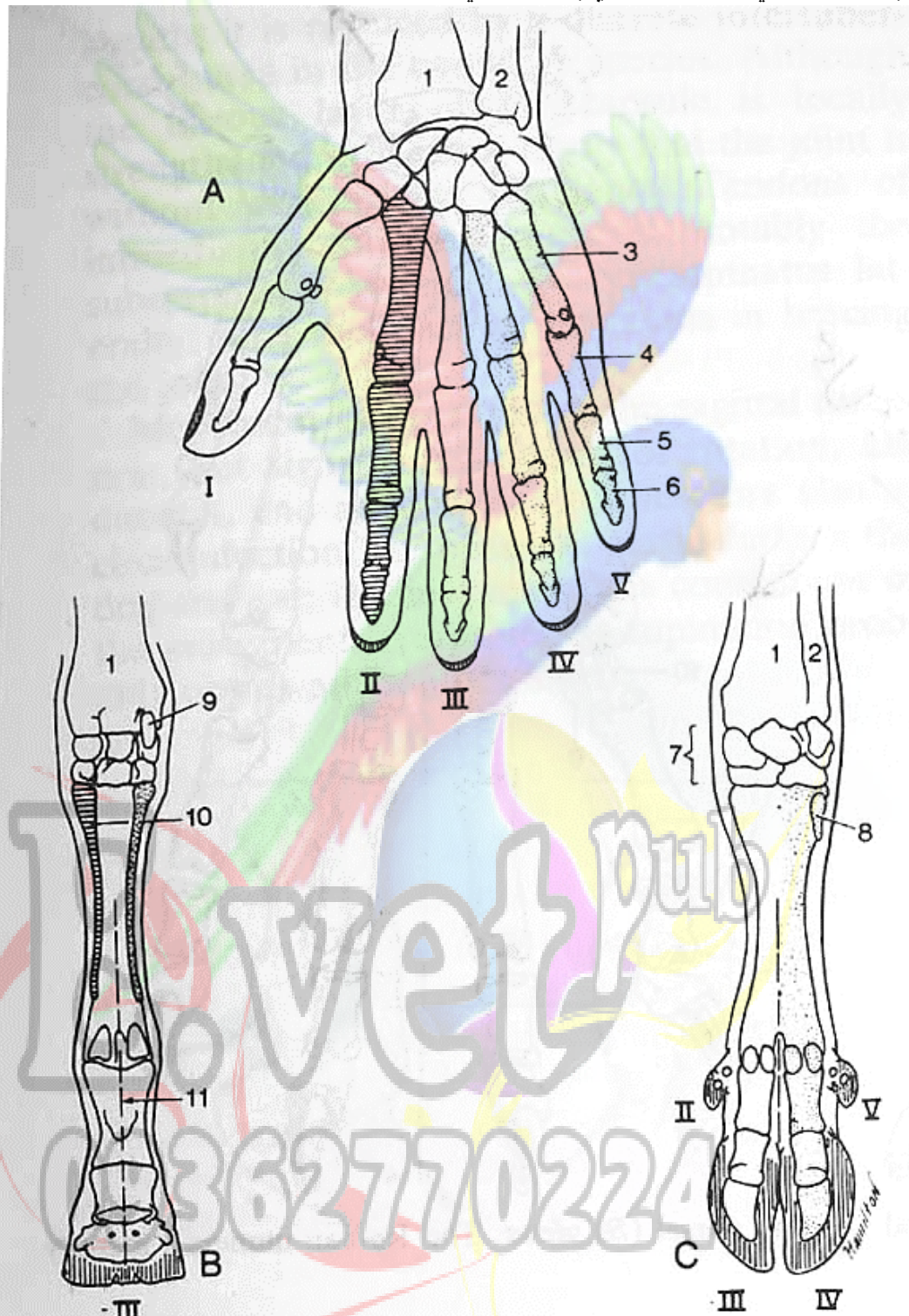


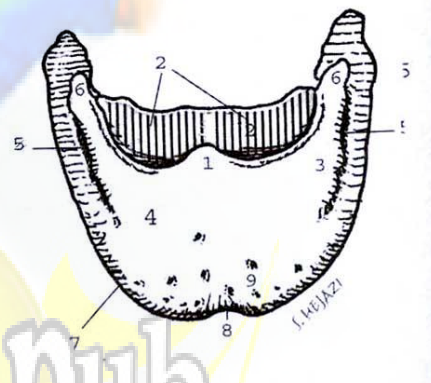
FIGURE 2-42. Right manus (hand) of man (A), horse (B), and ruminant (C), palmar view. The Roman numerals number the rays.

درگوشتهواران هر ۵ انگشت موجود می باشد. انگشت های ۲ تا ۵، سه بند انگشت و انگشت يك، دو بند انگشت دارد. بنداول داراي بدنه طويل، باریک با تحدب در سطح پشتی است و دو انتهای آن همان خصوصیات بند اول تکسمی ها را دارد. بند دوم خیلی باریک و تقریباً دو سوم بند اول می باشد. بند سوم در سگ به شکل مخروط خمیده ای با تحدب پشتی دیده می شود. در خلف یک سطح مفصلی بنام (Articular surface) برای مفصل شدن با بند دوم دارد و بطرف قدام یک زائده بنام (ungual process) دارد که محل قرار گیری ناخن حیوان می باشد و یک ستیغ در بالای سطح مفصلی بنام (ungual crest) دارد که معادل (Extensor process) می باشد. در سطح کف دستی زیر سطح مفصلی یک برجستگی بنام (Palmar tubercle) دارد.

گوشتهواران در هر دست، ۱۳ کنجی استخوانی و هفت کنجی غضروفی دارند انگشتان جز انگشت یک در سطح کف دستی دو کنجی بین قلم و بند اول دارند و انگشت یک تنها یک کنجی در سطح کف دستی دارد. چهارکنجی دیگر در سطح پشتی (Dorsal) هر انگشت بین قلم و بند اول قرار دارد و انگشت یک در سطح پشتی فاقد کنجی است.



1. extensor process
2. articular surface
3. coronary border
4. parietal surface
5. parietal sulcus
6. solar border
7. solar border
8. crena
9. nutrient foramen



استخوان بند انگشت پایینی اسب، نمای بالایی

1. rough area for attachment of interosseous muscle
2. nutrient foramen
3. metatarsal II
4. metatarsal III
5. metatarsal IV
6. sagittal ridge of distal end of large metatarsal bone

Fig.4-21. Right metatarsal of horse, plantar view

تصویر ۲۱-۴ - استخوان قلم پای راست اسب، نمای کف پائی

استخوان‌های اندام حرکتی خلفی (Pelvic or Hind limb bones) :

استخوان‌های اندام حرکتی خلفی در چهار ناحیه مورد بررسی قرار می‌گیرند:

۱- کمربند لگنی (Pelvic girdle): استخوان لگن و استخوان خاجی (Sacrum bone) و دو مهره اول دم در این ناحیه قرار می‌گیرند.

۲- ناحیه ران (Thigh): استخوان‌های ران (Femur bone) و کشکک (Patella bone) در این ناحیه قرار دارند.

۳- ناحیه ساق پا (Crus or Leg): این ناحیه شامل استخوان‌های درشتنی (Tibia bone) و نازکنی (Fibula bone) می‌باشد.

۴- ناحیه پا (Pes): این ناحیه شامل استخوان‌های مچ پا (Tarsus bones)، قلم دست (Metatarsus bones) و انگشتان (Digits) می‌باشد.

استخوان لگن (Ossa coxarum):

استخوان لگن از دو استخوان نیم لگن (Os coxae) تشکیل می‌شود. دو نیم لگن در بخش تحتانی میانی به هم مفصل می‌شوند.

هر استخوان نیم لگن از سه استخوان خاصره‌ای (Ilium bone)، ورکی (Ischium bone) و عانه‌ای (Pubis bone) تشکیل می‌شود. این سه استخوان با هم در تشکیل حفره مفصلی عمیق جام گونه (Acetabulum) مشارکت می‌کنند. با افزایش سن دام این سه استخوان به طور کامل به هم جوش خورده و استخوان واحد نیم لگن را می‌سازند. توجه: ارتفاق لگنی (Pelvic symphysis) از دو بخش ارتفاق ورکی (Ischiatic symphysis) و ارتفاق عانه‌ای (Pubic symphysis) تشکیل می‌شود.

استخوان خاصره‌ای یا تهیگاه (Ilium bone) :

این استخوان که در بخش قدامی نیم‌لگن واقع می‌شود، از یک‌بخش پهن قدامی بنام بال خاصره‌ای (Wing of ilium) و یک بخش فشرده خلفی بنام بدنه (Body of ilium) تشکیل می‌شود. بال خاصره دارای دو سطح، سه لبه و دو زاویه می‌باشد.

سطوح عبارتند از:

۱- سطح سرینی (Gluteal surface): سطحی مقعری که به سمت پشتی جانی می‌باشد و توسط خط سرینی (Gluteal line) به دو قسمت تقسیم می‌گردد. این سطح در تکسمی‌ها و نشخوارکنندگان وضعیت (Dorsolateral) و در گوشتخواران وضعیت (Lateral) دارد.

۲- سطح لگنی خاجی (Sacro-pelvic surface): سطح محدب و ناصافی که به سمت تحتانی میانی می‌باشد بخشی از این سطح، با یک خط برجسته (L) شکل از بقیه سطح جدا می‌شود و ناحیه زیر مفصلی گوش شکل بنام سطح کوشک (Auricular surface) تشکیل می‌دهد. سطح کوشک با بال استخوان خاجی (Sacral wing) مفصل می‌شود.

توجه: در بخش بدنه خاصره یک خط بنام (Arcuate line) وجود دارد که از (Auricular surface) شروع شده و تا استخوان عانه (Pubis) امتداد دارد. همچنین در سطح داخلی بدنه یک برجستگی بنام (Psoas tubercle) وجود دارد که محل اتصال عضله (Psoas minor muscle) می باشد.

لبه ها عبارتند از:

۱- لبه قدامی یا ستیغ خاصره ای (Iliac crest): در سمت خارجی زیر و ضخیم و محدب بوده و در سمت داخلی نازک و مقعر می باشد.

۲- لبه داخلی (Medial border): این لبه مقعر است و به طرف خلف در ایجاد بریدگی سیاتیکی بزرگ (Greater Ischiatic notch) شرکت می کند و در امتداد خلفی اش به شوک ورکی (Ischiatic spine) می رسد.

۳- لبه خارجی یا جانبی (Lateral border): این لبه مقعر، دارای خطوط اتصالی عضلانی می باشد و به لبه داخلی نزدیک می شود تا بدنه استخوان خاصره را تشکیل می دهد.

توجه: در بالای (Acetabulum)، نشخوارکنندگان یک گودی و تکه می ها دو گودی دارند که محل اتصال عضله مستقیم رانی می باشد.

زوایای استخوان خاصره:

۱) زاویه بالائی خارجی یا هانش (Coxal tuberosity): این زاویه در سمت جانبی لبه قدامی استخوان خاصره قرار می گیرد. از بیرون بدن مشخص و قابل لمس است. در تکه می ها مستطیلی شکل و دارای ۴ زاویه مشخص می باشد.

۲) زاویه بالائی داخلی یا خاجی (Sacral tuberosity): در سمت داخلی لبه قدامی استخوان خاصره نزدیک استخوان خاجی قرار دارد.

توجه: در سگ زوایا بصورت (Dorsal) و (Ventral) را به شکل (Spine) مشاهده می شوند.

خود (Dorsal and Ventral spine) از دو بخش (Cranial)، (Caudal) تشکیل می شوند.

(Cranial & Caudal dorsal spine)، (Cranial & Caudal ventral spine)

استخوان ورك (Ischium bone):

این استخوان در بخش خلفی تحتانی نیم لگن قرار می گیرد. این استخوان چهار ضلعی شکل، دارای دو سطح، چهار لبه، چهار زاویه، یک بدنه و یک بخش باریک بنام (Tubula) می باشد. از طریق یک شاخه (Ramus) به استخوان عانه (Pubis) متصل می شود و یک برجستگی مشخص بنام برجستگی ورکی دارد.

سطوح استخوان ورکی:

الف) سطح لگنی (Pelvic surface) سطحی صاف و مقعر که به سمت (Dorsal) می باشد و کف حفره لگنی را ایجاد می کند. ب) سطح تحتانی (Ventral surface) صاف و تاحدی محدب با یک برجستگی می باشد. برجستگی محل اتصال عضله می باشد.

لبه ها عبارتند از:

الف- لبه قدامی (Cranial border): بخش خلفی سوراخ سدادی یا بیضوی (Obturator foramen) را ایجاد می‌کند.

ب- لبه خلفی (Caudal border): به لبه خلفی طرف مقابل متصل می‌شود و کمان ورکی (Ischiatic Arch) را تشکیل می‌دهد.

ج- لبه میانی (Medial border): که با لبه طرف مقابل خود ارتفاق ورکی (Ischiatic symphysis) را ایجاد می‌کند.

د- لبه جانبی (Lateral border): در تشکیل بریدگی سیاتیکی کوچک (Lesser ischiatic notch) نقش دارد و بطرف خلف امتداد یافته و به شوک ورکی ختم می‌شود.
زوایا عبارتند از:

۱- زاویه قدامی خارجی (Craniolateral angle): در تشکیل حفره استابولوم (Acetabulum) شرکت می‌کند.

۲- زاویه قدامی داخلی (Craniomedial angle): با شاخ خلفی استخوان عانه همان سمت مفصل می‌شود.

۳- زاویه خلفی خارجی (Caudolateral angle): دارای یک برجستگی سه قسمتی بنام برجستگی ورکی (Ischiatic tuberosity) می‌باشد. این برجستگی در نشخوارکنندگان بزرگ دارای سه رأس مشخص و در تکسهای بصورت نوک تیز است. در نشخوارکنندگان کوچک برجستگی ورکی دارای زائده تحتانی (Ventral process) نیز می‌باشد.

۴- زاویه خلفی داخلی (Caudomedial angle): در تشکیل ارتفاق ورکی و کف کمان ورکی را شرکت می‌کند.
استخوان عانه (Pubis bone):

استخوانی کوچک و مثلثی شکل که در بخش قدامی تحتانی نیم لگن واقع می‌شود. دارای یک بدنه با ۲ سطح، ۳ لبه و ۲ زاویه یا دو شاخ (Ramus) است. شاخها عبارتند از:

الف- شاخ قدامی (Cranial Ramus) یا زاویه قدامی خارجی: در تشکیل حفره مفصلی استابولوم شرکت دارد.

ب- شاخ خلفی (Caudal Ramus): در تشکیل ارتفاق عانه‌ای نقش دارد و در خلف به استخوان ورکی متصل می‌شود.

سطوح استخوان عانه: الف) سطح لگنی (Pelvic surface): سطحی صاف و تا حدی مقعر است که به طرف داخل لگن قرار می‌گیرد.

ب) سطح تحتانی (Ventral surface): سطحی محدب است که از تعدادی برجستگی (محل اتصال عضلات) تشکیل می‌شود.

لبه‌های استخوان عانه عبارتند از: ۱- لبه قدامی (Cranial border): این لبه تیز می‌باشد و با عنوان شانه استخوان عانه (Pecten ossis Pubis) نیز نامیده می‌شود. دارای دو برجستگی است، برجستگی عانه‌ای (Pubic tuberosity) که در جلوی ارتفاق عانه قرار دارد، دومی برجستگی عانه‌ای خاصره‌ای (Iliopubic eminence) است که بزرگتر می‌باشد و در مرز دو استخوان عانه‌ای و خاصره‌ای قرار دارد.

۲- لبه خلفی (Caudal border): در ایجاد قسمت قدامی سوراخ سدادی نقش دارد.

۳- لبه داخلی (Medial border): که با لبه مقابل مفصل شده و ارتفاع عانه‌ای شکل می‌دهد.

زوایای استخوان عانه: زوایا همان شاخ‌ها هستند که در فوق ذکر گردید.

حفره مفصلی کوتیلونیدی (Acetabulum): حفره مفصلی عمیق را (Acetabulum) می‌گویند. این حفره دارای دو بخش است: الف) سطح مفصلی (Articular surface): با استخوان ران مفصل می‌شود. ب) سطح غیر مفصلی (Non articular surface): که به آن گودی استابلولار (Acetabular fossa) نیز می‌گویند.

در روی حفره (Acetabulum) یک بریدگی بنام (Acetabular notch) وجود دارد. این بریدگی در تکسمی‌ها بطرف (Medial)، در نشخوارکنندگان کمی بطرف (Caudal) و در گوشتخواران بطور کامل در (Caudal) قرار می‌گیرد.

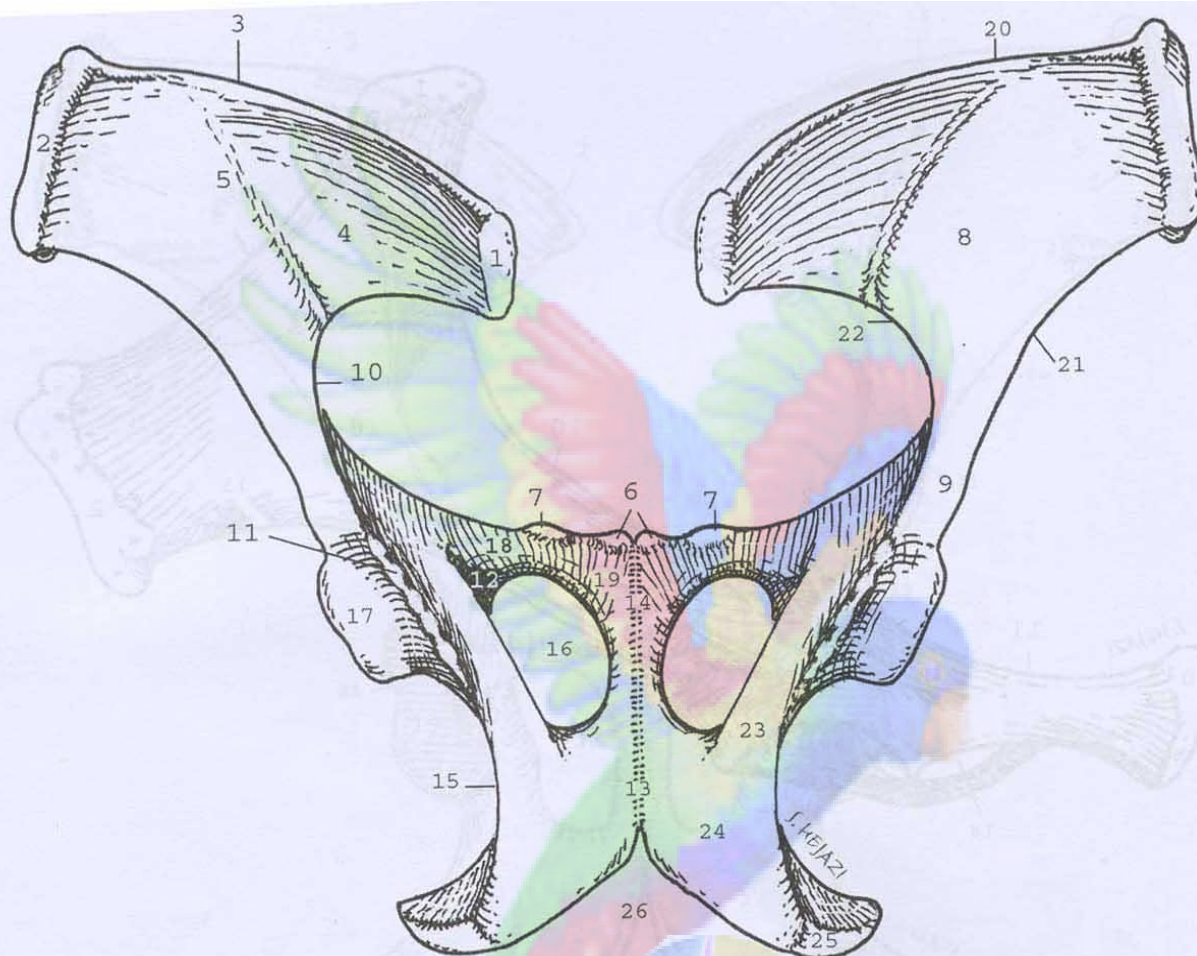
سوراخ سدادی (Obturator foramen): این سوراخ در کف هر نیم لگن قرار می‌گیرد. در نشخوارکنندگان بیضوی، تکسمی‌ها تخم مرغی تا گرد و در سگ مثلثی شکل دیده می‌شود. دهانه‌های حفره لگنی:

۱- دهانه ورودی یا (Cranial pelvic Aperture or Inlet): محدوده این دهانه در قسمت بالا یا سقف، محدود به استخوان خاجی می‌باشد که به آن رأس خاجی (Promontory sacrum) نیز می‌گویند و خط فرضی این محدوده (Terminal line) نامیده می‌شود. بخشهای جانبی این دهانه توسط لیگامنتها محدود می‌گردد و خط قوسی (Arcuate line) را بوجود می‌آورد و قسمت تحتانی پاکف هم توسط لبه قدامی استخوان عانه محدود می‌گردد.

۲- دهانه خروجی یا (Caudal pelvic aperture or outlet): در قسمت بالا یا سقف به مهره‌های دوم و سوم دمی محدود می‌گردد. در کف به کمان ورکی (Ischiatic arch) و در جوانب به لیگامنت (Sacro tuberal ligament) محدود می‌گردد. اقطار دهانه ورودی:

الف: قطر طولی یا خاجی لگنی (Sacropelvic or conjugate diameter): که قطر حد فاصل استخوان (Pubis) و (sacrum) می‌باشد.

ب: قطر عرضی (Transverse diameter): که حدفاصل بین بدنه استخوان خاصره‌ای (Ilium) دو طرف را می‌گویند.



1. tuber sacral
2. tuber coxa
3. crest of ilium
4. gluteal surface ilium
5. gluteal line
6. pubic tubercle
7. iliopubic eminence
8. wing of ilium
9. body of ilium
10. greater ischiatic notch
11. ischiatic spine
12. groove for obturator nerve
13. ischiatic symphysis (ischium symphysis)

14. pubic symphysis
15. lesser ischiatic notch
16. obturator foramen
17. acetabulum
18. body of pubis
19. symphyseal ramus of pubis
20. cranial border of ilium (iliac crest)
21. lateral border of ilium (ventral crest)
22. medial border of ilium (greater ischiatic notch)
23. body of ischium
24. tabula of ischium
25. ischiatic tuberosity
26. ischiatic arch



FIGURE 2-18. Hip bones of the dog in left lateral (A) and ventral (B) views. The broken lines give the approximate extents of ilium, pubis, and ischium.

1, Wing of ilium; 2, 3, ventral and dorsal iliac spines; 4, greater sciatic notch; 5, ischial spine; 6, pubis; 7, obturator foramen; 8, ischium; 9, ischial tuber; 10, lesser sciatic notch; 11, acetabulum; 12, pelvic symphysis; 13, ischial arch; 14, iliopubic eminence; 15, auricular articular surface.

استخوان ران (Femur):

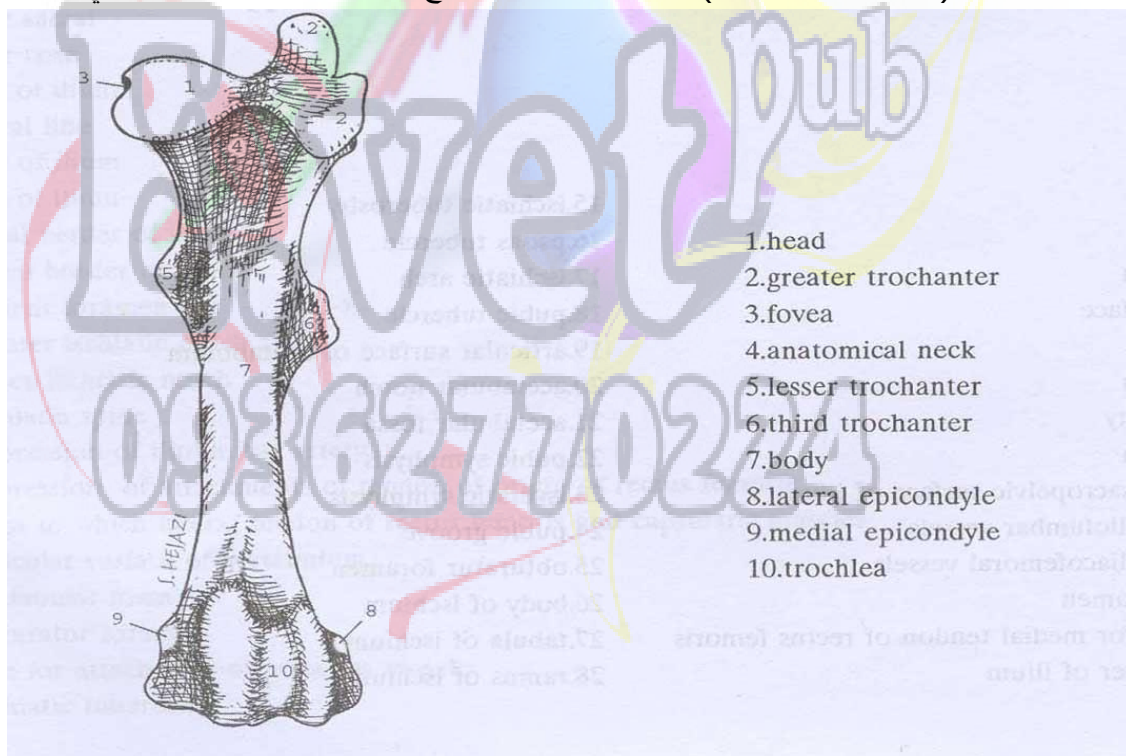
از استخوان‌های طولی بدن با یک مجرای مرکزی (Central canal) می‌باشد. دارای یک بدنه و دو انتهایست. بدنه در بخش بالا و میانی تقریباً استوانه‌ای شکل و در بخش تحتانی تا حدی منشوری شکل است. دارای چهار سطح جانبی (Lateral)، داخلی (Medial)، قدامی (Cranial) و خلفی (Caudal) است. سه سطح اول تا حدی به هم ممتد می‌شوند و شکل مدوری به استخوان می‌دهند. ولی سطح خلفی مسطح، در قسمت بالا پهن‌تر از پایین است و یک سری خطوط برجسته جهت اتصال عضلات دارد. در این سطح سوراخ غذایی (Nutrient foramen) استخوان ران را مشاهده می‌شود. سطح خلفی بخصوص در تکمی‌ها پهن‌تر و وسیع‌تر می‌باشد.

لبه‌های استخوان ران عبارتند از:

۱- لبه میانی (Medial border): در قسمت فوقانی این لبه برجستگی (Lesser trochanter) قرار دارد که محل اتصال عضله می‌باشد و توسط ستیغ تروکانتری (Trochanteric crest) به تروکانتر بزرگ متصل می‌شود. در قسمت تحتانی این لبه می‌توان برجستگی فوق کنديلي (Supracondyloid tuberosity) مشاهده نمود.

۲- لبه جانبی (Lateral border): در قسمت فوقانی این لبه تنها در تکسمی‌ها برجستگی تروکانتری سوم (Tertian or Third trochanter) را مشاهده می‌شود. در قسمت پایینی این لبه گودی فوق کنبدیلی (Supracondyloid fossa) قرار دارد. در جانب این گودی برجستگی بنام (Lateral Supracondyloid tuberosity) دیده می‌شود. انتهای فوقانی (Proximal extremity): در سمت داخلی این انتها يك برجستگی گرد بزرگ بنام سر ران (Head of femur) دیده می‌شود که توسط بخش باریک گردن (Neck) به بدنه متصل می‌گردد. گردن در سگ مشخص‌تر از سایر دامها است. سر در داخل حفره استابولوم قرار می‌گیرد. در قسمت مرکزی (Head of femur) یک فرو رفتگی غیرمفصلی بنام گودی رأسی (Fovea capitis) قرار دارد که محل اتصال رباط گرد است. در قسمت جانبی این انتها برجستگی تروکانتری بزرگ (Greater trochanter) مشاهده می‌شود. تروکانتر بزرگ در تکسمی‌ها دو قسمت (Cranial & caudal) دارد. در سمت خلفی تروکانتر بزرگ یک ستیغ بنام ستیغ بین تروکانتری (Intertrochantric crest) دیده می‌شود. به سمت داخلی این ستیغ نیز (Trochantric fossa) گفته می‌شود.

انتهای تحتانی (Distal extremity): در سمت قدامی دارای يك قرقره (Trochlea) می‌باشد که از دو برجستگی با شیار میانی تشکیل شده است. قرقره محل مفصل شدن با استخوان کشکک می‌باشد. برجستگی‌های قرقره در اسب و گاو مایل و در سگ و گوسفند مستقیم هستند. در سمت خلفی انتهای تحتانی دو برجستگی مفصلی (Lateral & medial condyle) با يك گودی بنام گودی بین کنبدیلی (Intercondylar fossa) دیده می‌شود. در طرفین بالایی هر کنبدیل برجستگی (Lateral & medial epicondyle) قرار می‌گیرد. به فاصله بین برجستگی خارجی قرقره و کنبدیل خارجی، گودی باز کننده (Extensor fossa) می‌گویند که محل شروع عضلات بازکننده انگشتان می‌باشد.



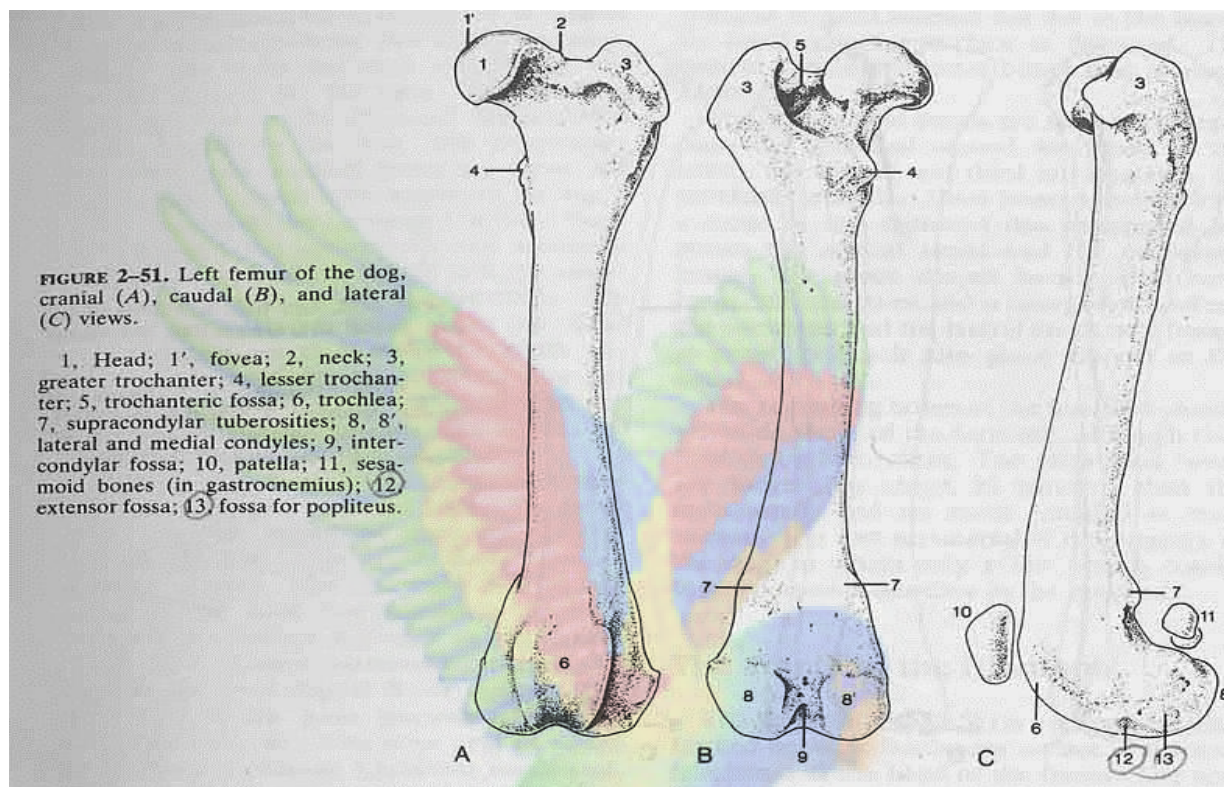


FIGURE 2-51. Left femur of the dog, cranial (A), caudal (B), and lateral (C) views.

1. Head; 1', fovea; 2. neck; 3. greater trochanter; 4. lesser trochanter; 5. trochanteric fossa; 6. trochlea; 7. supracondylar tuberosities; 8, 8', lateral and medial condyles; 9. intercondylar fossa; 10. patella; 11. sesamoid bones (in gastrocnemius); 12. extensor fossa; 13. fossa for popliteus.

استخوان کشکک (Patella bone):

بزرگترین استخوان کنجی بدن محسوب می‌شود. در داخل تاندون عضله چهارسر ران و روی قرقره استخوان ران قرار

می‌گیرد و با آن مفصل می‌شود. به بخش فوقانی کشکک

قاعده (Base) و به بخش تحتانی آن رأس (Apex)

می‌گویند. کشکک توسط ۳ رباط قوی با درشت نی در

ارتباط است. دارای دو سطح ذیل می‌باشد:

۱- سطح قدامی: سطح آزاد کشکک که زیر بوده و به

سمت جلوی زانو قرار می‌گیرد.

۲- سطح خلفی: همان سطح مفصلی است که دارای دو

گودی مفصلی طولی با خط میانی است.

دو لبه آن عبارتند از:

الف) لبه داخلی (Medial border): در این لبه یک برجستگی وجود دارد که محل اتصال غضروف (Para

Patellar fibro cartilage) می‌باشد. ب) لبه جانبی (Lateral border): فاقد ویژگی خاصی می‌باشد.

کشکک در تکه‌های تقریباً چهار گوش و رأس آن کوچک است. کشکک گاو کوچکتر از اسب بوده و رأس آن کشیده و

مثلی شکل است. کشکک سگ کوچک و بیضی شکل است.

استخوان درشتنی (Tibia bone):

استخوان اصلی ساق پا است این استخوان طویل، بین کندیل‌های استخوان ران از بالا و استخوان قاب (Talus) از پایین، بصورت مایل از بالا به پایین و از جلو به عقب قرار دارد. دارای یک بدنه و دو انتهایست. بدنه آن ۳ وجهی یا منشوری شکل است یعنی دارای ۳ سطح و ۳ لبه می‌باشد.

سطوح عبارتند از:

۱- سطح خلفی (Caudal surface): سطحی پهن و حاوی خطوط برجسته‌ای برای اتصال عضلات است. بطور معمول در این سطح یک سوراخ غذایی یا مغذی دیده می‌شود. ۲- سطح جانبی (Lateral surface): در قسمت فوقانی به خارج برگشته و کمی مقعر است. در بخش بالای با استخوان نازک‌نی، قوس نازک‌نی ایجاد می‌کند. ۳- سطح میانی (Medial surface): این سطح در بالامحدب است و یک سری خطوط برجسته برای اتصال عضلات دارد.

دارای سه لبه:

۱- لبه قدامی (Cranial border): در ثلث فوقانی این لبه به شکل ستیغ درشتنی (Tibial crest) با تقعر بیرونی دیده می‌شود. این ستیغ در بخش تحتانی این لبه تحلیل رفته و با سطح یکی می‌شود. ۲- لبه جانبی (Lateral border): لبه تیزی بوده و تا حدودی مقعر است. ۳- لبه میانی (Medial border): فاقد خصوصیات ویژه‌ای است.

در انتهای فوقانی درشتنی در طرفین دو برجستگی (Lateral & Medial condyle) قرار می‌گیرد. بین این دو کندیل یک برجستگی بنام برجستگی بین کندیلی یا شوک درشتنی (Tibial spine or Intercondyle eminence) مشاهده می‌شود. سطح خلفی دو کندیل توسط یک بریدگی بنام بریدگی رکبی (Popliteal notch) از هم جدا می‌شوند. در سمت قدامی این انتها برجستگی درشتنی (Tibial tuberosity) وجود دارد که به ستیغ درشتنی ممتد می‌شود، این برجستگی در اسب توسط یک شیار به دو قسمت تقسیم می‌گردد.

در سمت جانبی انتهای فوقانی بین برجستگی درشتنی و کندیل خارجی یک شیار بنام (Extensor sulcus) قرار دارد که محل عبور عضله باز کننده است. در بخش جانبی کندیل خارجی یک سطح مفصلی برای اتصال به استخوان نازک‌نی وجود دارد.

انتهای تحتانی درشتنی یک سطح مفصلی نامنظم بنام سطح مفصلی حلزونی (Cochlea) دارد که با قرقره استخوان قاب مفصل می‌شود. این سطح حلزونی دارای دو شیار و یک برآمدگی میانی است. در طرفین جانبی و داخلی سطح حلزونی، برجستگی‌هایی بنام قوزک جانبی و قوزک داخلی (Lateral & Medial Malleolus) قرار دارند. قوزک داخلی بزرگتر از قوزک خارجی می‌باشد. قوزک داخلی در نشخوارکنندگان و سگ نوک تیز و برآمده است اما در تکس‌های حالت پخ دارد. قوزک خارجی در تکس‌های و سگ با درشتنی جوش می‌خورد ولی در گاو جدا از درشتنی است.

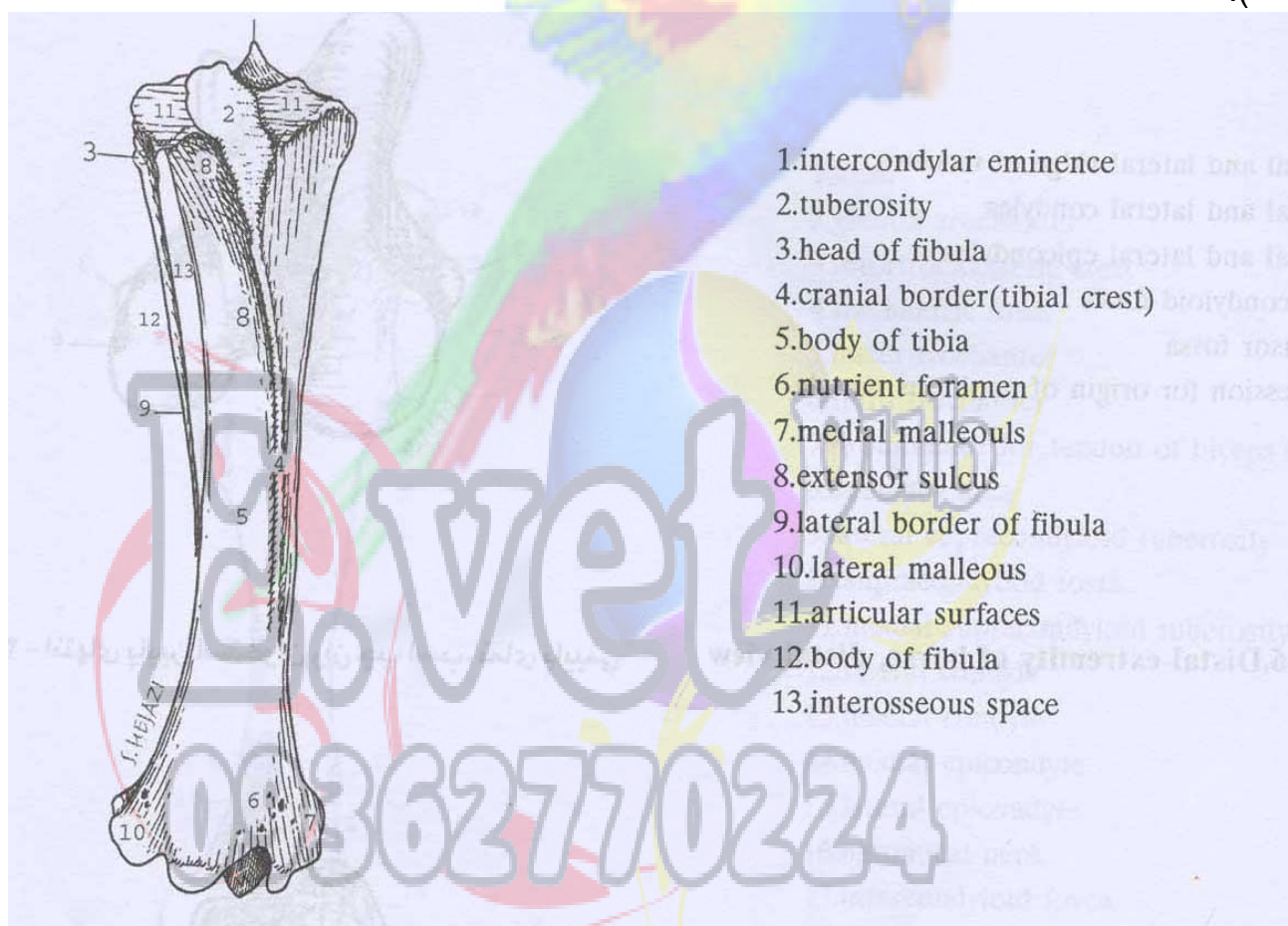
توجه: در خلف مفصل زانوی (Stifle) سگ، ۳ استخوان کنجی بنام (Fabellae) وجود دارد.

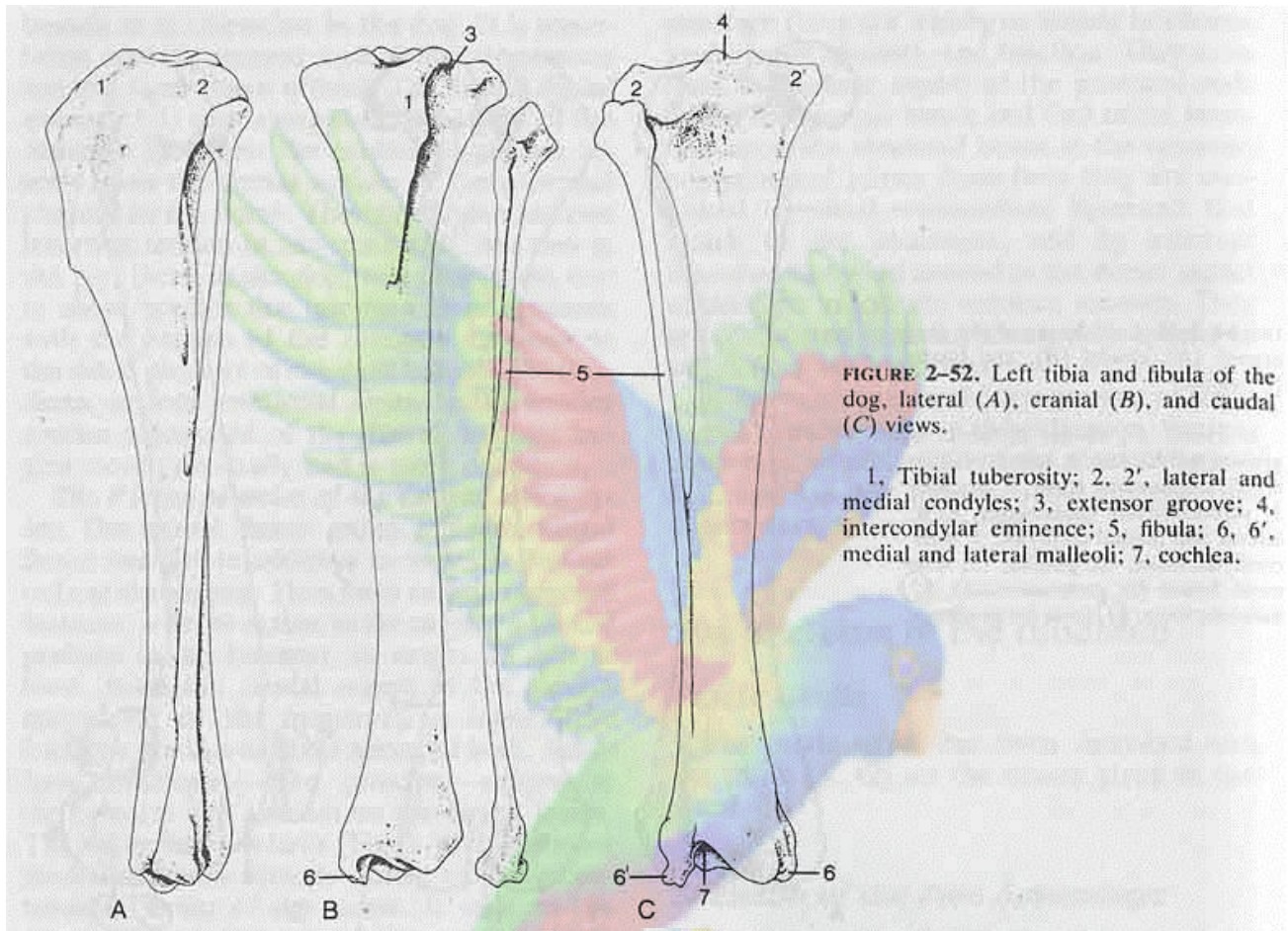
استخوان نازکني (Fibula bone):

استخواني نازك و طویلی است. به شكلهای مختلفی در دامها دیده می شود. در سگ يك استخوان كامل است، به راحتی از درشتنی جدا می شود. داراي يك بدنه و دو انتها است انتهاي فوقاني با بخش جانيی كندیل جانيی درشتني مفصل می شود و انتهاي تحتاني آن تا انتهاي تحتاني درشتني كشيده می شود. فضاي بين بدنه درشتني و نازكني را (Interosseus Space) می گویند.

در تكسمیها بدنه نازكني تا يك سوم مياني بدنه درشتني امتداد می يابد و در بخش بالا فضاي بين استخواني دیده می شود. انتهای بالایی آن همان مشخصات نازک نی سگ دارا می باشد.

در نشخواركنندگان انتهاي فوقاني و تحتاني نازكني موجود می باشد و بين اين دو انتها يك طناب ليفي قرار دارد. البته لازم به توضيح است كه استخوان غضروفي اولیه نازكني استخوانی كامل می باشد زمانی كه استخوانی می شود يك قسمت فوقانی بنام رأس و انتهای تحتانی یا قوزك خارجي از آن باقی می ماند (قوزك خارجي در نشخواركنندگان جدا است).





استخوان های مچ پا (Tarsus bones):

مچ پا از تعدادی استخوان کوچک تشکیل شده است که مابین استخوان های ساق و قلم پا قرار می گیرند. بطور معمول تعداد آنها ۷ عدد است که در سه ردیف فوقانی، میانی و تحتانی قرار می گیرند.

در ردیف فوقانی دو استخوان قاب (Talus) و استخوان پاشنه (Calcaneus) قرار دارد، در ردیف میانی استخوان مرکزی (Central) قرار می گیرد و در ردیف تحتانی چهار استخوان کوچک قرار دارد که از داخل به خارج بنام های اولین، دومین، سومین و چهارمین استخوان مچ پا نامیده می شوند.

استخوان قاب (Talus): استخوانی کوتاه و مکعبی شکل است. در سمت داخلی مچ پا و زیر استخوان درشتنی قرار می گیرد به همین دلیل به آن (Tibiotarsal bone) نیز می گویند. در نشخوارکنندگان انتهای فوقانی و تحتانی از یک قرقره (Trochlea) تشکیل می شود. قرقره فوقانی دارای دو لب برآمده است که توسط شیار عمیقی بنام ناودان هلالی از هم جدا می شوند و انتهای تحتانی قاب از قرقره دیگری حاوی دو لقمه (Condyle) که توسط شیار کم عمقی از هم جدا می شود. قرقره تحتانی در اسب و سگ با استخوان مرکزی و در نشخوارکنندگان با (Centroquartal bone) مفصل می شود. در اسب قرقره فوقانی در سمت (Craniodorsal) دیده می شود و لقمه ها و شیار به صورت مورب است در حالی که در نشخوارکنندگان عمود هستند سطح خارجی استخوان فرو رفته بوده و دو برجستگی کوچک برای مفصل شدن با استخوان پاشنه دارد، برجستگی بالایی بزرگتر از پایینی است. سطح خارجی در لبه بالایی اش با قوزک خارجی مفصل می شود. سطح داخلی استخوان قاب پهنتر از سطح خارجی است بصورت برجسته بوده و دارای

(Tubercle) می‌باشد. سطح خلفی نیز دارای يك صفحه كروي وسیع است که با استخوان پاشنه مفصل می‌شود. در سگ فقط در انتهای فوقانی قرقره دیده می‌شود و این قرقره توسط گردن باریکی از بخش پایینی جدا می‌گردد، لقمه‌ها قرقره همانند اسب مورب هستند.

استخوان پاشنه (Calcaneus or fibulotarsal bone): استخوان طولی است که روی قاب سوار می‌شود. طولش دو برابر قاب است. در داخل با استخوان قاب و از قدام با قوزك خارجي مفصل می‌شود. دارای يك بخش میانی و دو انتهاست بالای این استخوان را قاعده یا پایه (Base) و انتهای تحتانی آنرا را رأس (Apex) می‌گویند. قاعده کمی پهن تر از رأس است. بخش میانی استخوان دارای دو سطح خارجي و داخلی است. سطح خارجي صاف و دارای آثار اتصال عضلانی است و سطح داخلی مقعر و بصورت ناودانی دیده می‌شود. در بخش تحتانی سطح داخلی يك برآمدگی بنام حسنه یا حافظ قاب (Sustentaculum tali) قرار دارد، این برآمدگی از دررفتگی قاب از سمت داخل جلوگیری می‌کند. انتهای فوقانی یا همان قاعده، برجستگی پاشنه‌ای (Calcaneal toberosity) نامیده می‌شود. این برجستگی محل اتصال وتر آشیل است. در تکسمیها لبه (Dorsal) يك قسمت زیر و نوک تیزی بنام زائده غرابی (Coracoid process) ایجاد می‌کند و انتهای تحتانی پاشنه، نوک تیز است. این استخوان در سگ نسبت به نشخوارکنندگان کوچک باریکتر است.

اختلافات:

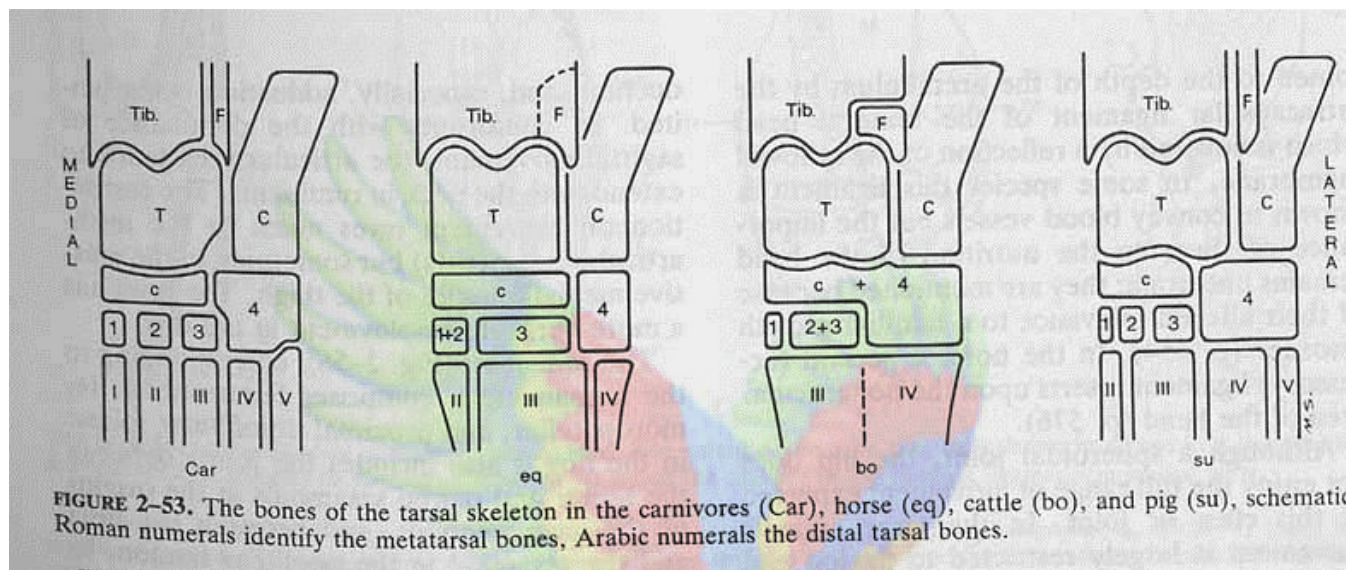
تکسمیها: ۶ یا ۷ استخوان مچ دست وجود دارد. اگر ۶ عدد موجود باشد بیانگر جوش خوردن استخوان اول و دوم از ردیف سوم است.

نشخوارکنندگان: تعداد استخوان‌های مچ ۵ عدد است. در ردیف اول استخوان قاب و پاشنه وجود دارند در ردیف دوم استخوان مرکزی با استخوان چهارم ردیف سوم جوش خورده و استخوانی بنام (Centro quatral) بوجود می‌آورد. در ردیف سوم هم استخوان اول مچ بنام میخی کوچک یا داخلی (Medial or small cuneiform) بصورت جدا از استخوان‌های دیگر قرار گرفته و استخوان دوم و سوم ردیف سوم با هم جوش خورده و استخوان لوزی شکلی بنام میخی بزرگ (Large cuneiform) تشکیل می‌دهد استخوان میخی بزرگ از بالا با استخوان (Centro quatral) مفصل شده و سطح پایینی آن ناهموار بوده و روی قلم پا قرار می‌گیرد سطح خلفی این استخوان دارای يك سطح مفصلي خیلی كوچك برای مفصل شدن با استخوان میخی كوچك است.

گوشته‌خواران: بطور کامل ۷ استخوان مچ پا دارند.

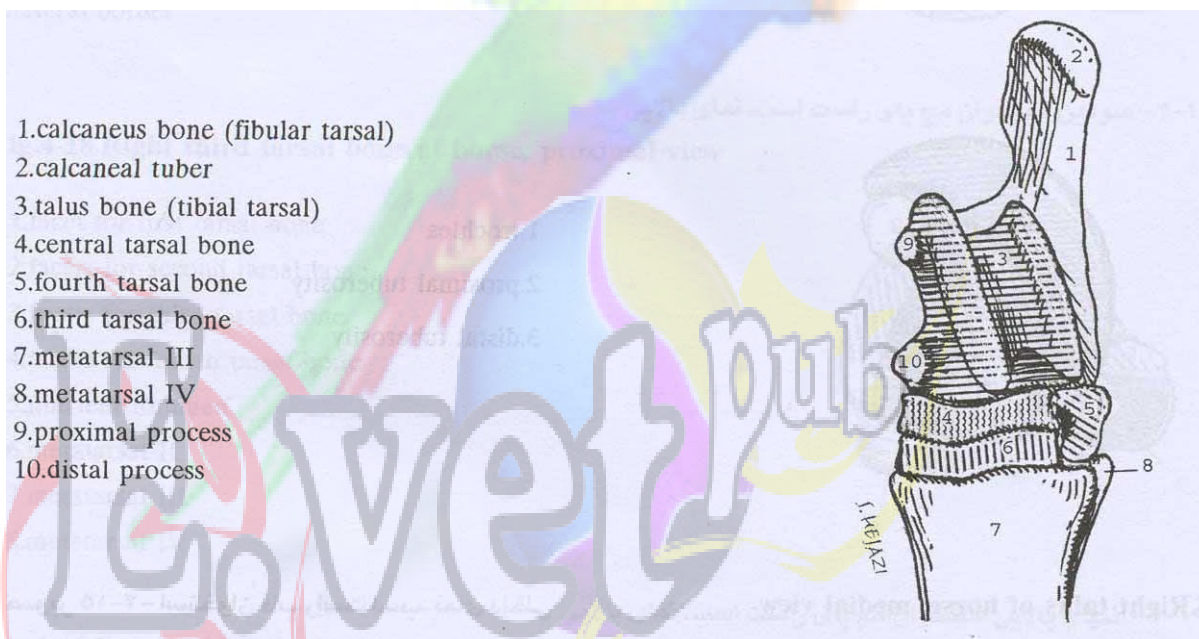
استخوان قلم پا (Metatarsus bone):

قلم پای هر دامی تا حد زیادی مشخصات قلم دست را دارد. تنها شکل مقطع عرضی بدنه و ارتفاع قلم پا و قلم دست با هم تفاوت دارند. در قلم دست تکسمیها مقطع عرضی بیضی شکل و در قلم پا دایره ای شکل است. در نشخوارکنندگان مقطع عرضی در قلم دست بیضی و در قلم پا چهار ضلعی است. همیشه ارتفاع متاتارس از متاکارپ بلندتر است، در اسب ارتفاع متاتارس به اندازه يك ششم و در گاو به اندازه يك هفتم بلندتر از متاکارپ است. در نشخوارکنندگان متاتارس فرعی شماره دو است ولی متاکارپ فرعی در نشخوارکنندگان شماره ۵ می‌باشد.

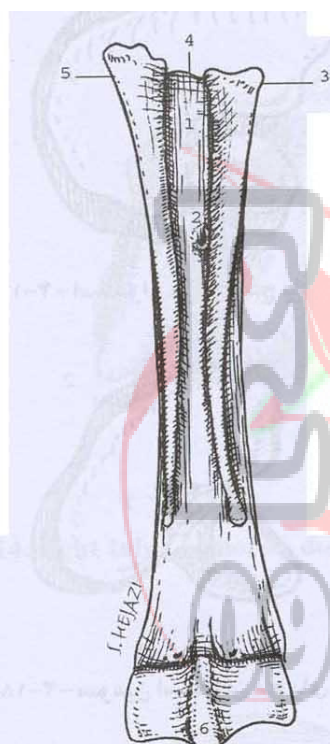
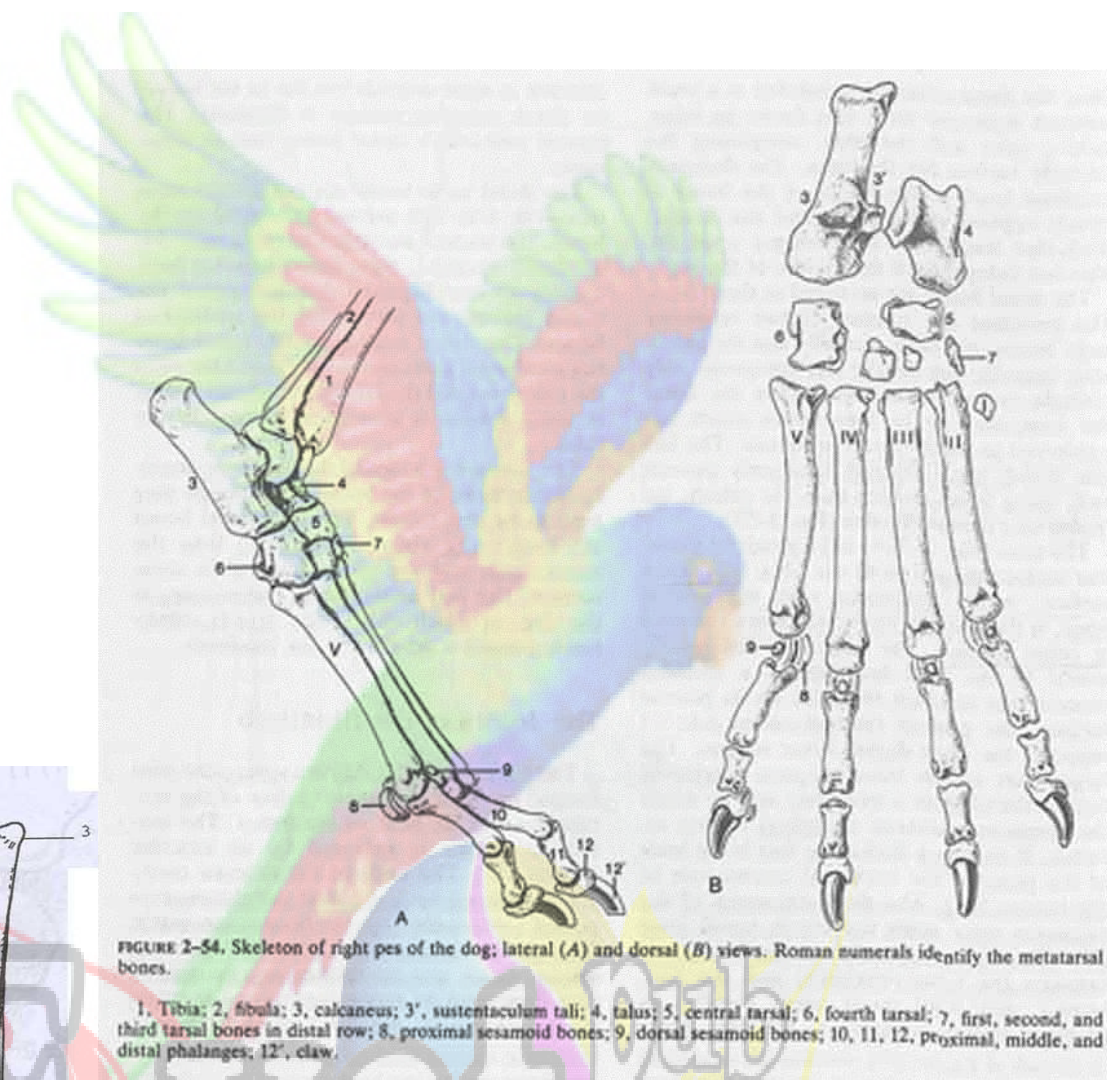


انگشتان (Digits):

تعداد انگشتان پا در هر حیوان تعداد انگشتان دست می باشد. حتی تعداد پنجه ها و تعداد کنجدیها مشابه دست است.



09362770224



- 1.rough area for attachment of interosseous muscle
- 2.nutrient foramen
- 3.metatarsal II
- 4.metatarsal III
- 5.metatarsal IV
- 6.sagittal ridge of distal end of larg metatarsal bone

Fig.4-21.Right metatarsal of horse, plantar view

تصویر ۲۱-۴- استخوان قلم پای راست اسب، نمای کف پائی

استخوان بندی آسه ای (Axial skeleton) :

ستون مهره ای (Vertebral column)

ستون مهره ای از تعدادی استخوان نامنظم بنام مهره تشکیل می شود که بصورت زنجیره ای در خط میانی قرار می گیرند.

ستون مهره ای از سر شروع و در انتهای دم تمام می شود. در نواحی مختلف بدن حیوان ثرار می گیرند که عبارتند از:

- ۱- ناحیه گردنی (Cervical): که با (C1-C7) نشان داده می شوند.
- ۲- ناحیه سینه ای یا پشتی (Thoracic): که با (T1-T11- T18) نشان داده می شوند.
- ۳- ناحیه کمری (Lumbar): که با (L1-L6-7) نشان داده می شوند.
- ۴- ناحیه خاجی (Sacral): که با (S1-S3- S5) نشان داده می شوند.
- ۵- ناحیه دمی (Caudal): که با (Ca1-Ca15- Ca24) نشان داده می شوند.

	Cervical	Thoracic	Lumbar	Sacral	Caudal
Carnivore	۷	۱۳	۷	۳	۲۰-۲۴
pig	۷	۱۱-۱۵	۶-۷	۴	۲۰-۲۳
Horse	۷	۱۸	۶	۵	۱۵-۲۱
Ox	۷	۱۳	۶	۵	۱۸-۲۰
Sheep	۷	۱۳	۶-۷	۴	۱۶-۱۸

مهره ها بجز دو مهره اول گردن و مهره های آخر دم با وجود دارا بودن اختلاف ناحیه ای جزئی در طرح و شکل عمومی، کم و بیش شبیه هم می باشند. از این رو نخست یک مهره نمونه توصیف می شود سپس به شرح اختلافات ناحیه ای مهره ها پرداخته می شود.

ویژگیهای یک مهره نمونه

یک مهره از سه بخش، بدنه، کمان و زائده ها تشکیل می شود:

- ۱- بدنه مهره (Body): توده هر مهره به شکل استوانه ای است که از طرف قدامی و خلفی توسط دیسک بین مهره ای با مهره پیشین و پسین خود مفصل می شود. سطح مفصلی پیشین محدب و سطح مفصلی پسین مقعر می باشد. دیسک بین مهره ای از جنس غضروف رشته ای (Fibrocartilage) است که از یک قسمت پیرامونی بنام حلقه رشته ای (Annulus fibrosus) و یک قسمت مرکزی بی شکل و نیمه جامد بنام (Nucleus Pulposus) تشکیل می شود پارگی حلقه رشته ای و خروج قسمت نیمه جامد مرکزی بخصوص در دامهای کوچک سبب مشکلات بالینی می گردد. سطح پشتی بدنه مهره صاف می باشد و کف سوراخ مهره ای (Vertebral foramen) را تشکیل می دهد. در سطح شکمی مهره گاهی یک تیغه میانی بنام تیغه شکمی (Ventral crest) دیده می شود.

۲ - کمان مهره‌ای (Vertebral arch): کمان مهره‌ای در طرفین و بالای بدنه مهره قرار می‌گیرد. کمان هر سمت از یک پایک جانبی (Lateral pedicle) و یک صفحه پشتی (Dorsal lamina) تشکیل می‌شود. بر روی لبه قدامی و خلفی پایک جانبی مهره، بریدگی‌های بنام بریدگی مهره‌ای (Vertebral notch) دیده می‌شود. بریدگی مهره‌ای در دو مهره پشت سر هم تشکیل سوراخ بین مهره‌ای (Inter vertebral foramen) را می‌دهند که محل ورود و خروج اعصاب و رگها می‌باشند. بین صفحه‌های پشتی کمان مهره‌ای دو مهره مجاور فضایی بوجود می‌آید که بنام فضای بین کمانی نامیده می‌شود. در هر مهره، کمان مهره‌ای و سطح پشتی بدنه مهره سوراخی را بنام سوراخ مهره‌ای محدود می‌سازد. این سوراخها در ستون مهره‌ای، مجرای مهره‌ای را تشکیل می‌دهند، که حاوی مغز تیره یا نخاع و پوششهای آن است.

۳- زائده‌های مهره‌ای (Vertebral process): زائده‌های اصلی که کم و بیش در تمام مهره‌ها دیده می‌شوند به پنج شکل مختلف دیده می‌شوند:

الف) زائده خاره‌ای (Spinous process): این زائده از اتصال دو صفحه پشتی در خط میانی و امتداد آن به بالا ایجاد می‌شود. اندازه، شکل و جهت زائده در مهره‌های مختلف با هم فرق می‌کند.

ب) زائده مفصلی (Articular process): چهار عدد زائده که یک جفت در سمت قدام و یک جفت در سمت خلف هر مهره قرار دارد. این زائده‌ها در محل اتصال صفحه پشتی به پایک‌های جانبی دیده می‌شوند و با زائده‌های مفصلی مهره‌های پیشین و پسین مفصل می‌شوند.

ج) زائده عرضی (Transverse process): این زائده در سمت راست و چپ هر مهره در محل اتصال پایک‌های جانبی با بدنه مهره تشکیل می‌شوند و در مهره‌های کمری بیشتر به جوانب کشیده می‌شوند.

د) زائده پستانی (Mammillary process): این زائده در بین زوائد عرضی و زوائد مفصلی در بخش قدامی مهره‌های سینه‌ای قرار دارد.

و) زائده فرعی (Accessory process): این زائده در بین زوائد عرضی و زوائد مفصلی در بخش خلفی مهره‌های کمری تنها گوشتخواران قرار دارد.

اختلافات ناحیه‌ای مهره‌ها

۱- مهره گردنی (Cervical vertebrae):

تعداد مهره‌های گردنی در تمام پستانداران اهلی هفت عدد می‌باشد. جز دو مهره اول که از نظر شکل با مهره نمونه اختلاف دارند بقیه مهره‌های گردن از طرح مهره نمونه پیروی می‌نمایند. بدنه مهره‌های سوم تا هفتم نسبت به بقیه مهره‌های بدن کشیده‌تر بوده و این کشیدگی بتدریج بسمت مهره هفتم کمتر می‌شود. کشیدگی بدنه مهره‌های گردن در تکسمیها نسبت به گاو بیشتر است. زائده خارهای (Spinous process) در مهره‌های گردنی نسبت به بقیه مهره‌های بدن کوتاه می‌باشد و به سمت مهره‌های سینه‌ای بلندتر می‌شوند یعنی بلندترین زائده خارهای را مهره هفتم گردنی و کوتاهترین خار را مهره سوم گردن دارد. بین دامهای اهلی نیز بلندترین زوائد خارهای در مهره‌های گردن گاو بعد تکسمیها دیده می‌شود. این زوائد در سگ از همه کوتاه‌تر است. در گاو مهره شماره سه زائده خارهای دو شاخه دارد.

زوائد عرضی مهره‌های گردنی دو شاخه هستند يك شاخه در (Cranial) و شاخه دیگر در سمت (Caudal) قرار دارد. تنها مهره ششم گردنی زائده عرضی سه شاخه دارد که شاخه (Ventral) هم به آن اضافه می‌شود و مهره هفتم گردنی زائده عرضی تك شاخه دارد. زائده عرضی مهره‌ها بجز مهره هفتم توسط سوراخی بنام سوراخ عرضی (Transverse foramen) سوراخ می‌شود که محل عبور رگها اعصاب می‌باشد مهره هفتم فاقد سوراخ عرضی می‌باشد (البته در برخی نژادهای تکسمیها ممکن است در يك طرف یا هر دو طرف این سوراخ دیدخ شود). شاخه قدامی و خلفی زوائد عرضی در تکسمیها در امتداد هم و در گاو شاخه خلفی نسبت به قدامی در موقعیت (Dorsal) قرار می‌گیرد.

در دو طرفین سطح مفصلی خلفی بدنه مهره هفتم گردن دو سطح مفصلی کوچک بنام (Cranial & Caudal costal facet) وجود دارد که محل مفصل شدن با سر دنده اول می‌باشد. مهره هفتم ممکن است سوراخ عرضی نداشته باشد. در زوائد مفصلی خلفی مهره‌های گردنی سگ برجستگی وجود دارد. سطح خارجی مهره‌های سگ نسبت به گوسفند زیرتر است.

در زیر بدنه مهره‌های گردنی سه تا پنج، ستیغی بنام (Ventral crest) وجود دارد این ستیغ در مهره شش و هفت وجود ندارد.

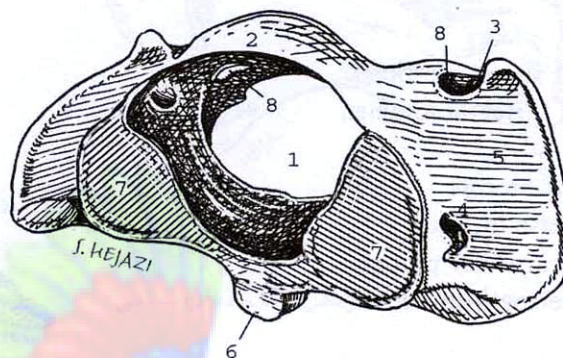
اطلس (Atlas):

اولین مهره گردنی بنام مهره اطلس (Atlas) نامیده می‌شود. این مهره فاقد بدنه و زائده خاری است. به شکل حلقه‌ای دیده می‌شود که از دو کمان پشتی و شکمی تشکیل شده است. روی کمان پشتی و کمان شکمی يك برجستگی وجود دارد که برجستگی شکمی (Ventral tubercle) از برجستگی پشتی (Dorsal tubercle) مشخص‌تر است. از اتصال کمانها و امتداد آنها به جوانب، زوائدی پهن و بزرگ بنام بال اطلس (Wing of atlas) بوجود می‌آید که در حقیقت زائده عرضی تغییر شکل یافته مهره است. سطح زیرین کمان شکمی دارای فرورفتگی بنام (Atlantal fossa) است. این فرورفتگی تشخیص سطح پشتی را از سطح شکمی راحت می‌کند. در سطح قدامی مهره اطلس دو گودی مفصلی عمیق دیده می‌شود که کندهای استخوان پس سری در آن قرار می‌گیرد.

در سطح خلفی این مهره دو گودی خیلی کم عمق مفصلی جهت مفصل شدن با دومین مهره گردن وجود دارد در وسط و عقب این دو گودی کم عمق سطح خلفی يك گودی کم عمق دیگر برای مفصل شدن با زائده دندانی شکل (Dens) مهره آسه دیده می‌شود (Articular surface of Dens of axis). در بخش جلویی بال پشتی دو سوراخ وجود دارد سوراخ داخلی (Medial)، بنام (Lateral vertebral foramen) که به داخل سوراخ مهره‌ای اطلس باز می‌شود و سوراخ دوم بنام (Alar foramen) به داخل بال باز می‌شود. در قسمت عقب بال پشتی سوراخ (Transverse foramen) قرار دارد.

بال اطلس سگ در جهت عرضی خیلی کشیده است و موقعیت (Laterocaudal) پیدا می‌کند یعنی بالها به جوانب و خلف کشیده می‌شوند و بجای سوراخ (Alar foramen)، بریدگی (Alar notch) وجود دارد. در نشخوارکنندگان سوراخ (Transverse foramen) وجود ندارد و گودی کم عمق مفصلی (Dens) وسیعتر از اسب است.

1. vertebral canal
2. dorsal arch
3. alar foramen
4. transverse foramen
5. wing
6. ventral tubercle
7. articular surface of ventral arch for dens of axis
8. lateral vertebral foramen



مهره اول گردنی اسب

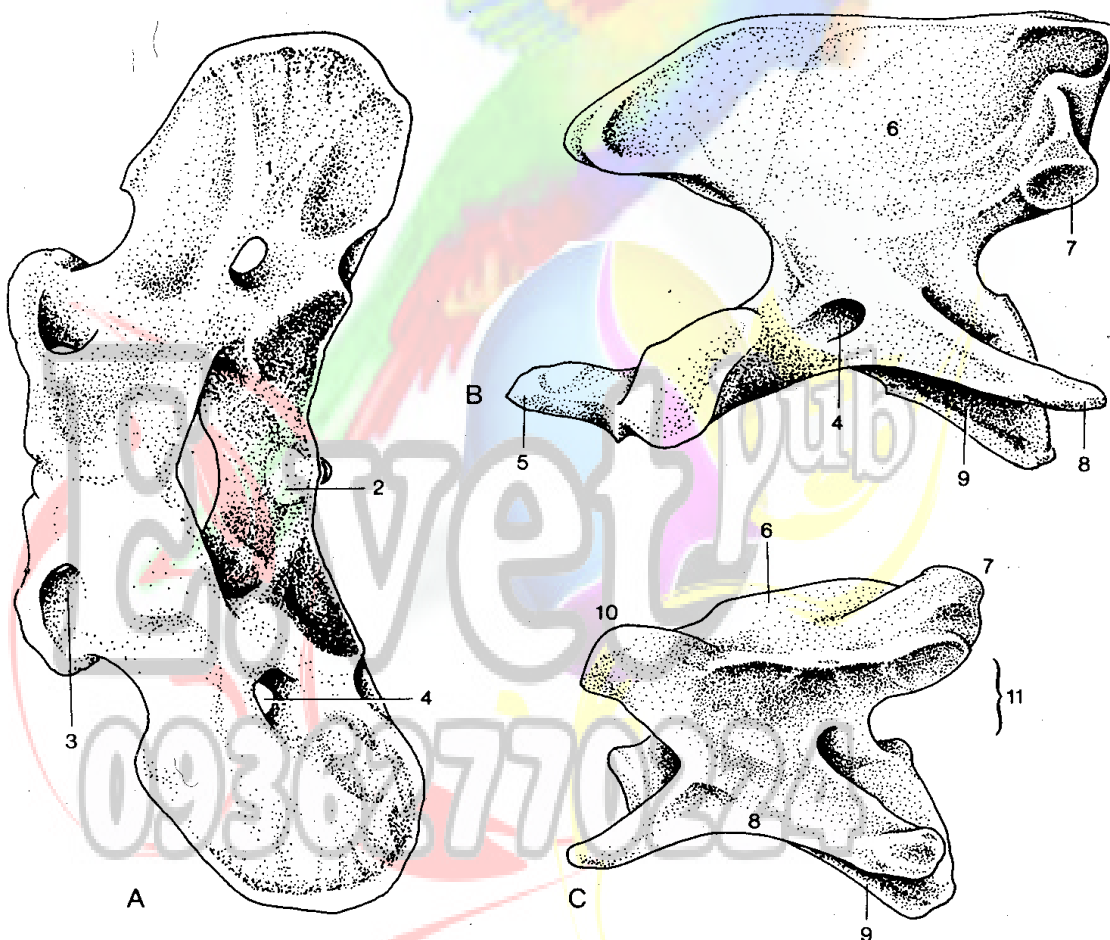


FIGURE 2-6. Cervical vertebrae of the dog; cranial is to the left. A, Atlas, dorsal view. B, Axis, lateral view. C, Fifth vertebra, lateral view.

1, Wing of atlas; 2, fovea dentis; 3, lateral vertebral foramen; 4, transverse foramen; 5, dens; 6, spinous process; 7, caudal articular process; 8, transverse process; 9, body; 10, cranial articular process; 11, position of vertebral foramen.

آسه (Axis) :

دومین مهره گردن بنام مهره آسه یا محور (Axis) نامیده می‌شود. این مهره دارای بدنه دراز و کشیده می‌باشد. سطح قدامی دو سطح مفصلي بیضوي شکل همراه با زائده دندانی (Dens) در وسط آن که بطرف مهره اطلس کشیده می‌شود. زائده دندانی دارای سطح زیرین مدور و بیضوي و سطح پشتی ناودانی شکل است. حرکت این مفصل چرخشی است. زائده خارهای (Spine) مهره آسه بصورت يك صفحه پهن دیده می‌شود، در تکسمیه‌ها بخش خلفی این زائده دو شاخه می‌شود. زوائد عرضي نیز كوچك و يك شاخه بوده و بسمت خلف کشیده می‌شود. در لبه جلویی (Lateral pedicle) مهره سوراخ بنام (Lateral vertebral foramen) قرار دارد. زوائد مفصلي قدامي وجود نداشته ولي زوائد مفصلي خلفي بصورت باریك وجود دارد. سمت خلف مهره آسه کم و بیش شبیه مهره نمونه است. در نشخوارکنندگان مهره محور کوتاهتر از اسب است و خار نسبتاً بلند بوده و مانند اسب بسمت جلو متمایل نمی‌شود. زائده دندانی نیز بطور کامل مدور و قطور و شیاردار است.

در سگ مهره محور باریك و کشیده است زائده شوکی بلند و بسمت جلو بیشتر از اسب کشیده می‌شود بنحوی که زمان مفصل شدن با مهره اطلس روی کمان پشتی اطلس قرار می‌گیرد. زائده دندانی نوک تیز، کشیده و بلند است در برخی نژادها زائده دندانی تمام سوراخ مهره اطلس را طی کرده و تا سوراخ مگنوم می‌رسد در سگ به جای سوراخ (Lateral vertebral foramen) بریدگی (Cranial or Lateral vertebral notch) دیده می‌شود.

۲- مهره‌های سینه‌ای (Thoracic vertebrae)

در پستانداران اهلی بطور معمول ۱۳ مهره در ناحیه سینه‌ای وجود دارد. تنها در تکسمیه‌های اهلی ۱۸ مهره در این ناحیه قرار دارد. با وجود بدنه قطور، حجیم و زوائد عرضي کوتاه، مهره‌های سینه‌ای دارای ویژگی‌های خاصی هستند که عبارت از:

الف) زائده‌های خاری مهره‌های سینه‌ای از بقیه مهره‌ها بلندتر می‌باشد. ارتقاع زائده‌های خارهای از اولین مهره‌ای سینه‌ای به سمت مهره‌ای کمري کاهش می‌یابد. این زائده‌ها در نشخوارکنندگان بیشتر از تکسمیه‌ها و گوشتخواران پهن هستند.

ب) هر مهره سینه‌ای، دو سطح مفصلي كوچك در قدام و دو سطح مفصلي در خلف بنام سطح قدامی و خلقی دنده‌ای (Cranial & Caudal costal facet) برای مفصل شدن با سر دنده‌ها دارد که این سطح مفصلي دنده‌ای خلقی در مهره آخر سینه‌ای دیده نمی‌شود.

ج) زائده عرضی هر مهره سینه‌ای، سطح مفصلي كوچكي برای مفصل شدن با برجستگی دنده (Costal tubercle) دارد.

مهره‌های سینه‌ای دارای زوائد پستانی نیز می‌باشند.

۳- مهره‌های کمري (Lumbar vertebrae) :

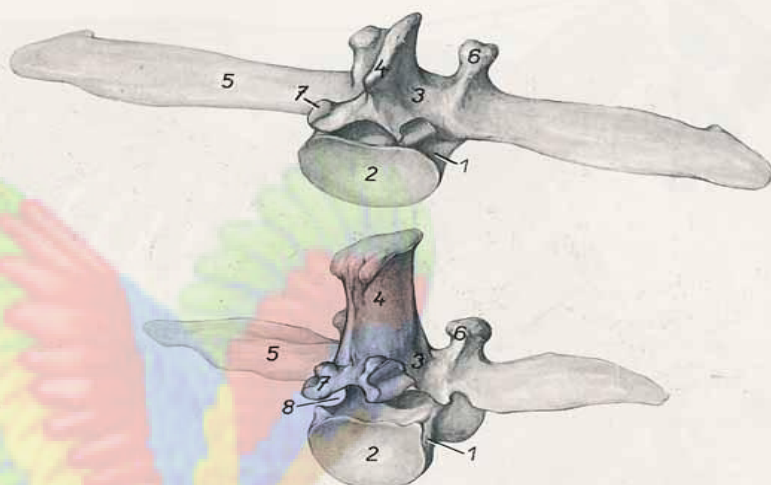
در ناحیه کمر بطور معمول شش یا هفت مهره وجود دارد. از ویژگیهای مهره‌های کمری وجود زائده‌های عرضی پهن و کشیده است که بطرف جوانب امتداد دارند. زوائد خارهای آنها کوتاه‌تر از مهره‌های گردنی است. سطوح مفصلی قدامی و خلفی تحدب و تقعر کمتری دارند. در گاو زوائد عرضی پهن‌تر از تکسمی‌ها و گوشتخواران هستند.



Bovine. Sixth lumbar (above) and first lumbar (below) vertebrae. Caudolateral view.

Figure 13

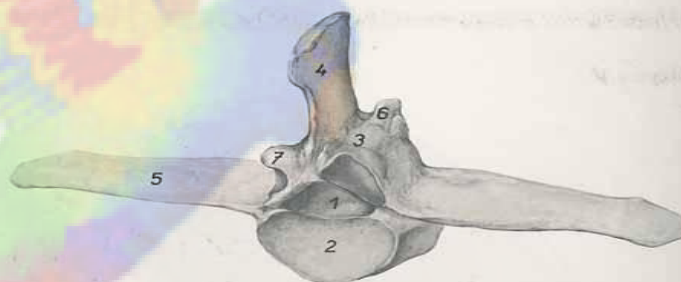
1. *corpus vertebrae* — body of vertebra
2. *extremitas caudalis* — caudal extremity
3. *arcus vertebrae* — vertebral arch
4. *processus spinosus* — spinous process
5. *processus costarius* — costal process
6. *processus articularis cranialis cum processu mamillari (processus mamilloarticularis)* — cranial articular process with mamillary process (mamilloarticular process)
7. *processus articularis caudalis* — caudal articular process
8. *incisura vertebralis caudalis* — caudal vertebral incisure



Horse. The second (upper) and sixth (lower) lumbar vertebrae. Caudal view.

Figure 133

1. *corpus vertebrae* — body of vertebra
2. *extremitas caudalis* — caudal extremity
3. *arcus vertebrae* — vertebral arch
4. *processus spinosus* — spinous process
5. *processus costarius* — costal process
6. *processus articularis cranialis cum processu mamillari* — cranial articular process with mamillary process
7. *processus articularis caudalis* — caudal articular process
8. *facies articularis processus costarii* — articular surface of costal process



Horse. The second (upper) and sixth (lower) lumbar vertebrae. Cranial view.

Figure 134

1. *corpus vertebrae* — body of vertebra
2. *extremitas cranialis* — cranial extremity
3. *arcus vertebrae* — vertebral arch
4. *processus spinosus* — spinous process
5. *processus costarius* — costal process
6. *processus articularis cranialis cum processu mamillari* — cranial articular process with mamillary process
7. *facies articularis processus costarii* — articular surface of costal process



۴- مهره‌های خاجی (Sacral vertebrae):

در دامه‌های اهلی بین ۳ تا ۵ مهره در این ناحیه قرار دارد. دامه‌های بزرگ تعداد بیشتر و دامه‌های کوچک تعداد کمتری دارند. بدنه و کمان مهره‌های خاجی با یکدیگر جوش خورده و توده واحدی بنام استخوان خاجی را تشکیل می‌دهند. استخوان خاجی، بین بال استخوان تهیگاهی (Ilium bone) قرار گرفته و با آن مفصل می‌شود. در سطح پشتی استخوان خاجی زوائد خارهای به درجات مختلفی باهم جوش می‌خورد و خارها یا ستیغ میانی پشتی (Dorsal median spine or crest) را بوجود می‌آورند. در طرفین این ستیغ میانی یک ستیغ کوتاه‌تر بنام ستیغ جانبی (Right & left Lateral crest) وجود دارد که از اتصال زوائد پستانی بوجود می‌آید. در هر طرف در بین ستیغهای میانی پشتی و جانبی یک ردیف سوراخ بنام سوراخهای پشتی خاجی (Dorsal sacral foramen) دیده می‌شود که معادل سوراخهای عرضی سایر مهره‌ها است. در سطح تحتانی یا لگنی استخوان خاجی نیز در هر طرف یک ردیف سوراخ بنام سوراخهای تحتانی خاجی (Ventral sacral foramen) وجود دارند این سوراخها محل ورود و خروج رگها و اعصاب می‌باشند. لبه‌های جانبی استخوان خاجی از بهم پیوستن و یکی شدن زائده‌های عرضی تشکیل می‌گردد که در سمت قدام این لبه از هم فاصله گرفته و بالهای مهره خاجی (Sacral wings) را بوجود می‌آورند که با استخوان تهیگاهی مفصل می‌گردد. لبه قدامی که قاعده استخوان مثلثی شکل خاجی تشکیل می‌دهد بنام لبه انتهایی نیز مشهور است.

در تکسمی‌ها زوائد خارهای جدا از هم هستند و در نشخوارکنندگان با هم جوش خورده‌اند. در سگ زوائد خارهای دو مهره اول و دوم با هم جوش خورده و سومی آزاد است.

۵- مهره‌های دمی (Caudal vertebrae):

تعداد مهره‌های دمی نه تنها از گونه به گونه دیگر بلکه در نژادهای یک گونه نیز متغیر است. شکل آنها به سمت مهره‌های آخر دمی، بتدریج ساده‌تر می‌شود. چند مهره اول دم به مهره کمربندی کوچک شبیه می‌باشند و دارای کانال نخاعی بدون نخاع می‌باشند. مهره‌های بعدی بتدریج زائده‌ها و کمان خود را از دست می‌دهند طوری که این مهره‌ها در بخش میانی و انتهایی دم بصورت میله‌های باریکی دیده می‌شوند که فقط از یک بدنه تشکیل شده‌اند.

دنده‌ها (Ribs or Costae):

دنده‌ها استخوان‌های درازی هستند که دیواره استخوانی قفسه سینه را ایجاد می‌کنند. تعداد دنده‌ها برابر با تعداد مهره‌های سینه‌ای است. هر دنده در انتهای بالایی با دو مهره مفصل شده و در سمت انتهایی پایینی به غضروفهای دنده‌ای ادامه پیدا می‌کند. هر دنده از یک بخش استخوانی و یک بخش غضروفی تشکیل می‌شود. بخش استخوانی دارای یک بدنه و دو انتها است. بدنه کشیده و قدری کمانی شکل بوده و دارای دو سطح جانبی محدب و داخلی مقعر است. انتهای بالای سطح جانبی، زبریهای برای اتصال عضلات دارد و در انتهای پایین صاف است. سطح داخلی مقعر و کاملاً صاف است. بدنه دارای دو لبه قدامی و خلفی است که در بخش بالایی لبه خلفی یک ناودان طولی وجود دارد که بنام ناودان دنده‌ای (Costal groove) معروف است. اندازه و کمانی بودن دنده‌ها در دنده‌های مختلف متفاوت است. فضای بین دو بخش استخوانی دنده‌ها را فضای بین دنده‌ای (Inter costal space) می‌نامند.

انتهای بالایی دنده‌ها که بطرف ستون مهره‌ای است از سر، گردن و برجستگی تشکیل شده است. سر (Head or Capitulum costae) دارای سطح مفصلی کوچکی است که با سطوح مفصلی قدامی و خلفی دنده‌ای مهره‌های سینه‌ای (Cranial & Caudal costal facet) مفصل می‌شود. سر دنده توسط قسمت باریکی که گردن (Neck) نامیده می‌شود به بدنه متصل است. برجستگی دنده (Costal tubercle) در محل اتصال بدنه و گردن قرار داشته و به سمت خلف کشیده شده است. برجستگی دنده دارای سطح مفصلی کوچکی هست که با سطح مشابهی در روی زوائد عرضی مهره‌های سینه‌ای که در سمت خلف مهره قرار دارد مفصل می‌شود.

انتهای پایینی بخش استخوانی با غضروف‌های دنده‌ای (Costal cartilage) نوك تيز و نیزه‌ای شکلی مفصل می‌گردد. دنده‌ها برحسب شکل اتصال غضروفشان به جناغ به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱- دنده‌های راستین یا دنده‌های جناغی (Sternal ribs): دنده‌هایی که مستقیماً توسط غضروف دنده‌ای با جناغ مفصل می‌شوند بطور معمول هشت جفت اول دنده جناغی می‌باشند.

۲- دنده‌های غیرجناغی (Asternal ribs): غضروف دنده‌ای این دنده‌ها ابتدا با هم یکی شده و قوس غضروف دنده‌ای تشکیل می‌دهد و در ادامه این قوس به قطعه آخر جناغ متصل می‌شود.

۳- دنده شناور یا معلق (Floating ribs): برخی از دامها، غضروف اولین دنده به جناغ اتصال ندارد و بطور آزاد قرار می‌گیرد و مداخل قدامی سینه را بوجود می‌آورد این دنده بنام دنده شناور معروف است.

بدنه استخوانی دنده‌های تکسمیها مدور و بلند هست حتی دنده‌های وسطی هم زیاد پهن نیستند. نشخوارکنندگان دنده‌ها پهن و کوتاه دارند و دنده اول گاو خیلی کوتاه است. بدنه استخوانی دنده‌های سگ مدور هست.

غضروف دنده‌ای (Costal cartilage):

غضروف دنده‌ای میله‌هایی از جنس غضروف هیالین می‌باشند که در ادامه دنده‌ها قرار دارند. غضروفهای دنده‌ای، دنده‌های راستین مستقیماً با جناغ مفصل می‌شوند درحالی‌که غضروف دنده‌های غیرجناغی به هم متصل شده و همراه با لبه خلفی آخرین دنده کمان یا قوس دنده‌ای را تشکیل می‌دهند و به آخرین قطعه جناغ مفصل می‌شوند.

جناغ یا استخوان سینه (Sternum):

جناغ یا استخوان سینه، حفره سینه را در سمت شکمی کامل می‌نماید. جناغ يك ساختار محوری است که از تعدادی قطعه كوچك استخوانی تشکیل می‌شود، این قطعات بنام مهره‌های جناغی (Sternebra) معروف هستند و بافت غضروفي آنها را به هم مفصل می‌کند. این مفاصل غیر متحرك می‌باشند. تعداد مهره‌های جناغی در دامهای مختلف متفاوت است.

جناغ دارای يك بدنه و دو انتها است، بدنه در هر طرف در محل اتصال هر دو مهره جناغی، يك حفره مفصلی دارد که با غضروف دنده‌ای مفصل می‌شود. اولین قطعه قدامی بنام مانوبریوم یا پیش جناغ (Manubrium or

presternum) معروف است و دارای غضروفي بنام غضروف زورقي (Cariniform cartilage) می‌باشد. در

دامهای که استخوان ترقوه (Clavicle) دارند پیش جناغ پهن و بزرگ شده و با استخوان نامبرده مفصل می‌شود.

انتهای خلفی یا مهره جناغی آخر بنام قطعه (Xiphoid) نامیده می‌شود و دارای زائده‌ای بنام زائده خنجري (Xiphoid process) در خلف است که يك صفحه غضروفي بنام غضروف خنجري به آن متصل می‌شود.

غضروف خنجرى در اسب و نشخوارکنندگان نازك و پهن و در سگ کوتاه و باریك است. در اسب قطعه‌هاي جناغى از جوانب فشرده بوده و در مجموع صفحه‌اي تخت در بخش تحتانی بنام (Keel) بوجود مي‌آورند. در نشخوارکنندگان به صورت پشتي شکمي فشرده مي‌شود و شکل پهنی به خود می‌گیرد قطعات از هم جدا هستند. سگ قطعات جناغ استوانه‌اي شکل و پشت سرهم رديف می‌شوند ولي به هم جوش نمی‌خورند.

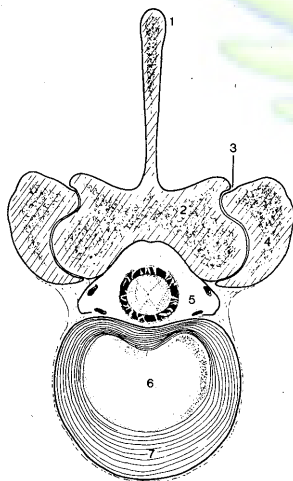


FIGURE 2-12. Bovine lumbar intervertebral disc.

1, Spinous process; 2, lamina; 3, synovial intervertebral joint; 4, articular process of adjacent vertebra; 5, vertebral canal with contents (spinal cord and meninges surrounded by epidural fat); 6, nucleus pulposus; 7, anulus fibrosus.

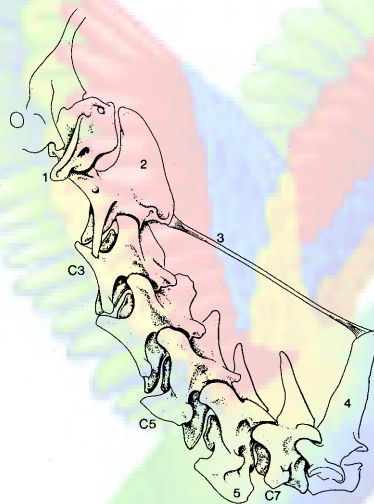


FIGURE 2-14. Nuchal ligament of the dog.

1, Wing of atlas; 2, spinous process of axis; 3, nuchal ligament; 4, spinous process of first thoracic vertebra; 5, platelike extension of transverse process.

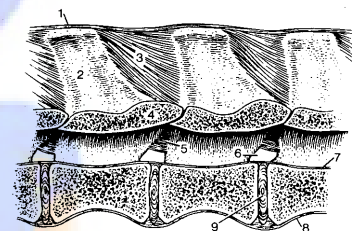


FIGURE 2-13. Ligaments of the vertebral column. Paramedian section of lumbar vertebrae of a dog; viewed from the left.

1, Supraspinous ligament; 2, spinous process; 3, interspinous ligament; 4, arch of vertebra; 5, interarcuate ligament; 6, intervertebral foramen; 7, dorsal longitudinal ligament; 8, ventral longitudinal ligament; 9, intervertebral disc. (After Taylor, 1970.)

استخوان‌بندی سر و صورت (جمجمه):

سر یا جمجمه (Skull): سر بخشی از استخوان بندی محوری است که در انتهای قدامی بدن حیوان قرار دارد این بخش از استخوان‌های متعددی تشکیل می‌شود و بصورت جعبه‌ای از اندامهای حساس بدن مانند مغز و مخچه حفاظت می‌نماید. قسمتی از سر که مغز را در برمی‌گیرد اصطلاحاً کاسه سر (Cranium or Cranial cavity) نامیده می‌شود و قسمتی که اسکلت بینی و دهان را ایجاد می‌کند به چهره یا صورت (Face) مشهور است.

استخوان‌های تشکیل دهنده کاسه سر (Cranium or Cranial cavity) عبارتند از:

۱ - استخوان پس سری (Occipital):

این استخوان دیواره‌ی خلفی و قسمت عقب از کف حفره سری را تشکیل می‌دهد. از سه بخش پایه‌ای، توده جانبی و فلسی تشکیل می‌شود بخش پایه‌ای (Basioccipital or Basipital or Basilar part) در کف کاسه سر قرار می‌گیرد و توده جانبی (Lateral mass or part) در طرفین جانبی سوراخ (Magnum foramen) قرار می‌گیرند. بخش فلسی (Squamous) در خلف کاسه سر و در بالای سوراخ (Magnum foramen) قرار می‌گیرد.

الف: بخش قاعده‌ای یا پایه‌ای (Basioccipital or Basipital or Basilar part):

این بخش که در سمت خلفی کف حفره سري قرار گرفته است از جلو با (Sphenoid bone) یا (Basisphenoid) مفصل می‌شود و در قدامی‌ترین انتهای این بخش درست در محل مفصل شدن با استخوان پروانه‌ای دو برجستگی بنام (Muscular tubercle) دیده می‌شود که در نشخوارکنندگان بیشتر مشخص است. در انتهای خلفی این بخش سوراخ بزرگی بنام (Magnum foramen or Foramen magnum) برای خارج شدن نخاع قرار دارد.

در مرز بین این بخش استخوان و بخش خارهای استخوان گیجگاهی شکافی بنام (Petrooccipital fissure) تشکیل می‌شود، در اکثر دامها این شکاف چهار سوراخ دارد. خلفی‌ترین سوراخ این شکاف سوراخی بنام (Jugular foramen) که این سوراخ محل خروج زوجهای نه و ده و یازده اعصاب سري (Accessory nerve Vagus nerve & Glossopharyngeal nerve) است، البته سوراخ (Jugular foramen) در تکسمیها به شکل (Jugular notch) دیده می‌شود. در قسمت قدامی این شکاف و مرز این قسمت با بال استخوان پایه پروانه‌ای سه سوراخ قرار دارد، که از داخل به خارج به همراه ساختارهای عبور کننده از آن، عبارتند از :

1. Carotid notch or foramen → Carotid artery
2. Oval notch or foramen → Mandibular nerve
3. Spinous notch or foramen → Middle meningeal artery

در تکسمیها این سه سوراخ به شکل سوراخ پاره (Foramen lacerum) دیده می‌شود یعنی وقتی دام زنده است این سوراخ پاره توسط بافت همبندی و عضلات پوشیده می‌شود و به شکل سه سوراخ مشخص در می‌آید و در زمان آماده سازی استخوان‌ها برای آناتومی، بافت نرم از بین رفته و به شکل پاره دیده می‌شود. در سگ همه چهار سوراخ فوق الذکر دیده می‌شوند ولی در نشخوارکنندگان از سه سوراخ قدامی فقط دو سوراخ (Oval & carotid foramen) وجود دارد.

ب: توده یا بخش جانبی (Lateral mass or part):

این بخش از دو کندیل مفصلی در طرفین سوراخ مگنوم (Magnum foramen) تشکیل شده است. در بخش داخلی کندیل‌ها، کانالی بنام (Condylod canal) قرار می‌گیرد. در جوانب کندیل دو زائده بنام جوگولار یا کنار کندیلی (Jugular or Paracondylod process) دیده می‌شود.

همچنین در فاصله بین (Condyle) و (Jugular process)، فرورفتگی بنام (Ventral condylod fossa) دیده می‌شود. در درون این فرورفتگی سوراخ (Hypoglossal foramen or canal) قرار می‌گیرد که محل خروج زوج دوازدهم از اعصاب سري بنام (Hypoglossal nerve) می‌باشد.

ج: بخش فلسی (Squamous part):

این بخش در بالای سوراخ (Foramen magnum) قرار می‌گیرد و دیواره خلفی کاسه سر را می‌سازد. سگ و تکسمیها در بالای این بخش يك خط یا ستیغ برآمده بنام ستیغ پس گردنی (Nuchal crest) دیده می‌شود. در بخش میانی و زیر ستیغ پس گردنی، برجستگی (External occipital protuberance) قرار دارد.

در نشخوارکنندگان (Nuchal crest)، بصورت خط پس گردنی (Nuchal line) دیده می‌شود و به شکل ستیغ به خود نمی‌گیرد. در تکسمیها درست در سمت داخلی برجستگی (External occipital protuberance) برجستگی دیگری بنام (Internal occipital protuberance) قرار دارد.

از برجستگی (External occipital protuberance)، ستیغی به سمت (Foramen magnum) کشیده می‌شود که (Median occipital crest) نامیده می‌شود.

در محل اتصال این بخش به استخوان گیجگاهی سوراخی بنام سوراخ پستانی (Mastoid foramen) در نشخوارکنندگان و گوشتخواران قرار دارد.

۲ - استخوان پروانه‌ای (Sphenoid):

در کف کاسه سر در امتداد و جلوی استخوان پس سری قرار دارد و از دو قسمت تشکیل می‌شود:

الف: پیش پروانه‌ای (Presphenoid): (جلوتر قرار گرفته است)

این قسمت خود به سه بخش بدنه (Body)، بالها (Wings or alar)، زائده (Process) تقسیم می‌شود.

ب: پایه یا قاعده پروانه‌ای (Basisphenoid): (در خلف پیش پروانه‌ای قرار دارد)

این قسمت متشکل از دو بخش بدنه (Body) و بالها (Wings or alar) می‌باشد.

به دلیل یکی شدن بالها و بدنه پایه پروانه‌ای با بالها و بدنه پیش پروانه‌ای، بررسی آنها با هم صورت می‌گیرد.

بدنه (Body):

در بخش بدنه پایه پروانه‌ای دو سطح: سطح پشتی یا مغزی (Dorsal or Cerebral surface) و سطح شکمی

(Ventral surface) وجود دارد. در سطح مغزی ناحیه‌ای با نام زین ترکی (Sella turcica) قرار دارد. در بخش

مرکزی زین ترکی یک فرو رفتگی کم عمق بنام (Hypophyseal fossa) مشاهده می‌شود که محل قرارگیری غده

هیپوفیز است. به غیر از تکسمی‌ها در خلف زین ترکی نیز یک برجستگی بنام (Dorsum sellae) دیده می‌شود.

در سطح پشتی یا مغزی بدنه استخوان پیش پروانه‌ای شیار عرضی بنام (Optic groove) قرار دارد که در این

شیار (Optic Chiasma) قرار می‌گیرد. طرفین این شیار به دو مجرا بنام (Optic canal) منتهی می‌شوند که از

این کانالها عصب بینایی (Optic nerve) عبور می‌کند.

بالها (Wings):

بالها نیز دارای دو سطح، جانبی (Lateral surface) و داخلی (Medial surface) یا مغزی می‌باشند. سطح جانبی

در تشکیل گودی (Infratemporal fossa) نقش دارد و سطح داخلی بال پایه پروانه‌ای دو شیار طولی بنامهای ذیل

ایجاد می‌کند:

الف: شیار جانبی (Lateral groove): که محل عبور عصب فك بالا (Maxillary nerve) می‌باشد...

ب: شیار داخلی (Medial groove): که محل عبور عصب چشمی (Opthalmic nerve) است.

این دو شیار در قسمت جلو یعنی در خلف محدوده حفره چشمی تبدیل به دو سوراخ (Round & orbital foramen)

می‌شوند.

سومین بخش از استخوان پایه پروانه‌ای که در سمت جانبی صفحه عمودی استخوان کامی (Palatine bone) قرار دارد، زائده‌ای بنام (Pterygoid process) تشکیل می‌دهد که به سمت جلو کشیده شده است. این زائده به همراه صفحه عمودی استخوان کامی، گودی رجلی کامی (Pterygopalatine fossa) ایجاد می‌کند. در قاعده این زائده کانالی بنام (Alar canal) در سگ و تکسمیها دیده می‌شود.

این کانال دارای دو سوراخ بنام (Rostral and Caudal alar foramen) می‌باشد. منفذ قدامی محل عبور شریان فك بالا (Maxillary artery) است.

لبه جلویی بال استخوان پایه پروانه‌ای به بخش پشتی بال استخوان پیش پروانه‌ای مفصل می‌شود. در قسمت (Ventral) استخوان پایه پروانه‌ای يك ستیغ بنام (Pterygoid crest) قرار دارد در فاصله این ستیغ و بال در قسمت عقب حفره چشم از بالا به پایین تعدادی سوراخ بنام های ذیل دیده می‌شوند.

a: (Ethmoidal foramen): بال استخوان پیش پروانه‌ای که بیشتر توسط استخوان‌های مجاور پوشیده شده است از عقب به بال استخوان پایه پروانه‌ای و از جلو صفحه غربالی استخوان پرویزنی مفصل می‌شود. در بالای این مفصل یعنی بین بال پیش پروانه و صفحه غربالی سوراخ بنام (Ethmoidal foramen) قرار دارد. که محل عبور شریان پرویزنی است. در تکسمیها و نشخوارکنندگان و گوشتخواران دیده می‌شود.

b: (Optic canal or foramen) که محل عبور عصب بینایی است و در پایین سوراخ پرویزنی (Ethmoidal foramen) قرار دارد. در تکسمیها و نشخوارکنندگان و گوشتخواران دیده می‌شود.

c: (Orbital fissure) در تکسمیها شامل سه سوراخ (Round & orbital & rostral alar foramen) است. در نشخوارکنندگان (Orbital fissure) فقط به صورت بصورت يك سوراخ (Orbitorotondom foramen) دیده می‌شود که ترکیبی از دو سوراخ (Round & orbital) است و (Rostral alar foramen) وجود ندارد. در گوشتخواران نیز (Orbital fissure) از دو سوراخ (Orbital & rostral alar foramen) تشکیل می‌شود و سوراخ (Round foramen) به داخل (Rostral alar foramen) باز می‌شود.

از داخل سوراخ (Orbital foramen) اعصاب زوج سوم (Oculomotor nerve) و عصب زوج چهارم (Trochlear nerve) و شاخه چشمی (Ophtalmic) عصب زوج پنجم عبور می‌کند. از داخل سوراخ (Round foramen) عصب فك بالا (Maxillary nerve) عبور می‌کند.

۳ - استخوان گیجگاهی (Temporal):

استخوان (Temporal) در بخش جانبی دیواره کاسه سری یا حفره سری و در زیر (Parietal bone) قرار دارد و دارای سه بخش است که عبارتند از:

الف- بخش خارهای (Petrus part)

ب- بخش صماخی (Tympanic part)

ج- بخش فلسی (Squamous part)

بخش فلسی در تشکیل قسمتی از دیواره جانبی کاسه سر نقش دارد. این بخش گودی بزرگی بنام (Temporal fossa) در بخش جانبی حفره سری و خلف حلقه چشم ایجاد می‌کند. در بالای این گودی خط بنام خط گیجگاهی (Temporal line) مشاهده می‌شود. روی این بخش از استخوان مجاری ریزی بنام (Temporal meatus) قرار دارد. زائده‌ای از این بخش بنام زائده گونه‌ای (Zygomatic process) در جهت قدامی کشیده می‌شود و با زائده گیجگاهی استخوان گونه (Temporal process of zygomatic bone) جوش می‌خورد و کمان پایینی حفره چشم بنام کمان گونه‌ای (Zygomatic arch) را شکل می‌دهد.

در انتهای خلفی زائده گیجگاهی ستیغ گیجگاهی (Temporal crest) قرار دارد. در قسمت (Ventral) این بخش استخوان از (Rostral) به (Caudal) چهارساختار وجود دارد که به ترتیب (Articular & Mandibular tubercle) و (Mandibular fossa) و (Retroarticular process) و (Retroarticular foramen) نامیده می‌شوند. سه ساختار اول در تشکیل مفصلی شرکت می‌کنند که با استخوان آرواره پایینی، مفصل آرواره‌ای گیجگاهی (Temporomandibular joint) را تشکیل می‌دهد.

در گوش‌تخواران برجستگی مفصلی (Articular & Mandibular tubercle) به صورت واضح دیده نمی‌شود. بخش خارهای استخوان گیجگاهی، بین استخوان پس سری (Occipital bone) و بال استخوان پایه پروانه‌ای قرار می‌گیرد و حاوی گوش داخلی و مجاری گوش داخلی (Internal acoustic meatus) است از این مجرا زوج هفتم (Facial nerve) و هشتم (Vestibulocochlear nerve) اعصاب سری عبور می‌کند.

قسمتی از (Petrus part) از سطح خارجی دیده می‌شود شامل زائده نیزه‌ای (Styloid process) است. این زائده محل مفصل شدن با استخوان لامی (Hyoid bone) است. در سمت جانبی زائده (Styloid process) زائده دیگری بنام زائده پستانی بنام (Mastoid process) که در فاصله بین استخوان (Occipital) و بخش (Squamous) استخوان (Temporal) دیده می‌شود. زائده (Styloid process) در گوش‌تخواران بسیار کوچک و یا وجود ندارد و زائده (Mastoid process) در نشخوارکنندگان بصورت ستیغی بنام (Mastoid crest) دیده می‌شود و در گوش‌تخواران (Mastoid process) به شکلی یک تکه یا ندول دیده می‌شود.

بین این دو زائده (Mastoid process) و (Styloid process) سوراخی وجود دارد بنام (Stylomastoid foramen) که محل خروج زوج هفتم از اعصاب سری یا عصب صورت (Facial nerve) است.

آخرین بخش این استخوان (Tympanic part) است که در تشکیل گوش میانی و مجرای بنام مجرای شنوایی خارجی (External acoustic meatus) نقش دارد. این بخش همچنین به شکل حبابی بنام (Tympanic bulla) دیده می‌شود که در نشخوارکنندگان و گوش‌تخواران حجیم و در تکس‌های کوچک است. در انتهای پایینی و جلوی این حباب زائده‌ای بنام (Muscular process) وجود دارد.

۴ - استخوان پرویزنی (Ethmoid) :

این استخوان دیواره (Rostral) کاسه سر را تشکیل می‌دهد. در مرز بین (Cranium) ، (Face) و در انتهای خلفی حفره بینی در سمت (Rostral) استخوان پیش پروانه‌ای قرار می‌گیرد. این استخوان از دو صفحه عمود برهم بنامهای

صفحه غربالی شکل (Cribriform plate) و یک صفحه عمود (Perpendicular plate) و دو لایبرنت پرویزنی (Ethmoidal labyrinths or concha) تشکیل شده است.

الف: صفحه غربالی یا آبکشی شکل (Cribriform plate): این صفحه کاسه سر را از حفره بینی جدا می‌نماید. دارای دو سطح است، سطح بینی (Nasal surface) که به سمت حفره بینی قرار دارد، به این سطح (Ethmoidal concha) اتصال پیدا می‌کند. در سمت مقابل این سطح، (Cerebral surface) قرار دارد، که به سمت داخل حفره مغزی است. در (Cerebral surface) دو گودی بنام گودی پرویزنی (Ethmoidal fossa) وجود دارد. در این گودها پیازهای بویایی (Olfactory bulb) قرار می‌گیرند. در داخل این گودی سوراخهای ریزی وجود دارد که محل عبور رشته‌های عصب بویایی (Olfactory nerve) است. صفحه غربالی از طرفین جانبی به بال استخوان (Presphenoid) که از راست و چپ وصل می‌شود.

ب: صفحه عمودی (Perpendicular plate): این صفحه در خط میانی قرار می‌گیرد و انتهای خلفی دیواره میانی بینی (Nasal septum) را تشکیل می‌دهد و باعث تقسیم شدن بخش خلفی حفره بینی به دو قسمت مساوی می‌شود. این صفحه از سمت پشتی با استخوان پیشانی در تماس دارد و از سمت تحتانی، در شیار استخوان تیغه بینی (Vomer) قرار می‌گیرد. در بخش (Cerebral) این صفحه تیغه‌ای بنام (Crista gulli) ایجاد می‌شود که باعث تقسیم سطح (Cerebral) به دو فرورفتگی (Ethmoidal fossa) می‌شود.

ج: لایبرنت های پرویزنی (Ethmoidal labyrinths or concha): ساختارهای پیچیده‌ی مرکب از تعداد زیادی استخوان‌های ظریف و مارپیچ وار هستند. این ساختارها در ته حفره بینی به صفحه غربالی شکل متصل و به سمت روسترال کشیده می‌شوند.

د- استخوان پیشانی (Frontal):

بخش (Rostral) سقف کاسه سر در گوشتخواران، تکسمی‌ها و همچنین تمام سقف کاسه سر در گاو ایجاد می‌کند. استخوان پیشانی از جمله استخوان‌های هوادار (Pneumatic bones) است و فضای خالی بنام (Frontal sinus) در آن تشکیل می‌شود. این سینوس در دامهای شاخ‌دار از نظر کلینیکی مهم است. این استخوان به چهار بخش تقسیم می‌شود که عبارتند از:

الف: بخش بینی (Nasal part): که بخش انتهایی حفره بینی را مسقف می‌کند.

ب: بخش حقه‌ای (Orbital part): که سازنده‌ی بخش اعظم کاسه چشم است.

ج: بخش فلسی (Squamous part): سازنده‌ی بخش اعظم سقف حفره سری است.

د: بخش گیجگاهی (Temporal part): همراه با بخش فلسی استخوان گیجگاهی در تشکیل گودی گیجگاهی شرکت می‌کند. این بخش در نشخوارکنندگان و گوشتخواران وسیع است.

بخش فلسی (Squamous part):

وسیعترین بخش استخوان پیشانی است و از جوانب توسط خط (Temporal line) از استخوان گیجگاهی جدا می‌شود. در خلف کاسه چشمی (Orbit) زائده‌ای از این استخوان بنام (Zygomatic process) به سمت استخوان گونه کشیده

می‌شود که این زائده (Zygomatic process) با زائده (Frontal process) از استخوان گونه در نشخوارکنندگان متصل می‌شود و کمان عقبی کاسه چشم را می‌سازد. در سگ این دو زائده به نمی‌رسند بلکه رباطی آنها را به هم ارتباط می‌دهد. در تکسمیها طولتر از بقیه دامها بوده و تمام این کمان (کمان عقب حفره چشم) توسط زائده (Zygomatic process) استخوان پیشانی ساخته می‌شود. در قاعده زائده (Zygomatic process) استخوان پیشانی سوراخی وجود دارد که (Supraorbital foramen) نامیده می‌شود. در نشخوارکنندگان در کنار سوراخ فوق کاسه چشمی (Supraorbital foramen) شیار بنام شیار فوق کاسه چشمی (Supraorbital groove) قرار دارد.

در نشخوارکنندگان در بخش خلفی جانبی این بخش، زائده‌ای بنام (Cornual process) قرار دارد که شاخ دام بر روی این زائده قرار می‌گیرد. در گاو بین این دو زائده شاخی (راست و چپ) جاییکه با استخوان آهیانه مفصل می‌شود برجستگی بنام (Inter cornual protuberance) وجود دارد.

۶- استخوان آهیانه‌ای (Parietal):

این استخوان قسمتی از سقف و قسمت کوچکی از دیواره جانبی کاسه سر را می‌سازد. در گاو این استخوان در تشکیل سقف کاسه سر نقشی ندارد و تنها در تشکیل دیواره خلفی کاسه سر شرکت دارد، در صورتیکه در سایر دامها قسمت عقبی سقف کاسه سر را تشکیل می‌دهد. سطح جانبی این استخوان به همراه استخوان پیشانی و استخوان گیجگاهی در تشکیل (Temporal fossa) نقش دارد. این استخوان دارای دو سطح خارجی (External surface) و سطح داخلی (Internal surface) می‌باشد.

دو استخوان آهیانه در خط میانی سقف کاسه سر به هم وصل می‌شوند و در تشکیل ستیغی بنام ستیغ سهمی خارجی (External sagittal crest) نقش ایفاء می‌کنند. این ستیغ به سمت (Rostral) از همدیگر باز می‌شود و تا قاعده زائده (Zygomatic process) استخوان پیشانی امتداد می‌یابد. درست از محل باز شدن به هر کدام از این خطوط برجسته، (Temporal line) اطلاق می‌شود. این وضعیت در سگ، تکسمیها و نشخوارکنندگان کوچک مشخص است ولی در نشخوارکنندگان بزرگ تشخیص آن مشکل است. بعبارت دیگر در گاو همان مرز بین استخوان آهیانه و استخوان پیشانی است و (Temporal line) همان لبه بالایی (Temporal fossa) می‌باشد.

۷- استخوان بین آهیانه‌ای (Interparietal):

استخوان مثلی شکل کوچکی است که بین بخش فلسی استخوان پس سری و انتهای خلفی استخوان آهیانه قرار دارد. تنها تکسمیها و سگ این استخوان دارند و بخش خلفی (External sagittal crest) را تشکیل می‌دهد. در برخی از منابع این استخوان را در گوشته‌واران تحت عنوان زائده بین آهیانه‌ای (Interparietal process) نیز می‌نامند.

استخوان‌های تشکیل دهنده صورت (Face) عبارتند از:

۱- استخوان آرواره بالایی (Maxilla bone):

این استخوان بخش اعظم سطح جانبی صورت را تشکیل می‌دهد و شامل دو بخش عمده است:

الف: بدنه (Body) ب: زوائد (Process)

الف - بدنه : دارای چهار سطح است:

a: سطح صورتی یا جانبی (Facial or lateral surface) b: سطح بینی یا داخلی (Nasal or medial surface)

c: سطح رگی کامی (Pterygopalatine surface)

d: سطح حقه ای یا کاسه چشمی (Orbital surface) : این سطح در تشکیل بخش تحتانی حقه نقش دارد.

سطح صورتی یا جانبی (Facial or lateral surface):

تکسمی ها در این سطح ستیغی بنام (Facial crest) مشاهده می شود. این ستیغ در گوشتخواران وجود ندارد و در نشخوارکنندگان به شکل یک برجستگی بنام (Facial tubercle) در می آید. در سمت بالا و جلوی این ستیغ سوراخی بنام سوراخ زیرکاسه چشمی (Infraorbital foramen) قرار دارد. در سگ و گاو هم این سوراخ در همان محل دیده می شود.

سطح بینی یا داخلی (Nasal or medial surface):

در این سطح شیار بنام (Lacrimal groove) دیده می شود، که محل عبور مجرای بنام مجرای اشکی (Nasolacrimal duct) است. همچنین در این سطح ستیغی بنام (Conchal crest) قرار دارد این ستیغ محل اتصال استخوان (Ventral concha) است.

در گوشتخواران این سطح دارای یک تورفتگی بنام تورفتگی فک بالا (Maxillary recess) است که معادل سینوس فک بالا (Maxillary sinus) در تکسمیها و نشخوارکنندگان است.

سطح رگی کامی (Pterygopalatine surface):

این سطح در سمت خلفی دندانهای آسیا قرار می گیرد و حاوی یک برجستگی بنام (Maxillary tubercle) می باشد. در سگ این سطح زیاد مشخص نیست. در سمت داخلی این برجستگی، فضای تورفته بنام (Maxillary hiatus) وجود دارد که در درون این فضا سه سوراخ بنامهای (Maxillary foramen) و (Sphenopalatine foramen) وجود دارد. سوراخ اول به سوراخ (Infraorbital foramen) و دومی به حفره بینی و سومی به سوراخ کامی بزرگ (Major palatine foramen) منتهی می شود.

ب- زوائد (Process): این استخوان شامل چهار زائده می باشد که عبارتند از:

a: زائده حفرمدار (Alveolar process)

b: زائده کامی (Palatine process)

c: زائده گونه ای (Zygomatic process): بخشی از استخوان که بسمت استخوان گونه کشیده می شود.

d: زائده پیشانی (Frontal process): این زائده فقط در گوشتخواران به دلیل کوچک بودن استخوان اشکی دیده می شود.

زائده حفرمدار (Alveolar process) که در انتهای تحتانی سطح جانبی قرار دارد، از حفرات کوچکتری بنام حفرات دندانی (Dental alveoli) تشکیل می شود. در حفرات دندانی، ریشه دندانهای آسیا (Molar) و پیش آسیا

(Premolar) قرار می‌گیرند. بین حفرات دندانی، تیغه بین حفره‌ای (Interalveolar septa) مشاهده می‌شود. در جلوی حفرات دندانه‌ای پیش آسیا فضای بین حفره‌ای (Interalveolar space) یا همان بار (Bar) قرار می‌گیرد که این فضا، فاصله دندان نیش با دندان پیش آسیا است.

زائده کامی (Palatine process) بخشی از استخوان است که بخش اعظم سقف جلوی حفره دهان (کام سخت) را ایجاد می‌کند. در سطح دهانی این زائده شیار با نام (Palatine groove) مشاهده می‌شود. این شیار در تکسمی‌ها بیشتر از بقیه دامها مشخص است. انتهای خلفی این شیار به سوراخی بنام (Major palatine foramen) ختم می‌شود. در خط میانی و کف حفره بینی زمانی که دو زائده کامی دو استخوان (Maxilla bone) چپ و راست به هم متصل می‌شوند ستیغی بنام (Nasal crest) ایجاد می‌شود که (Vomer bone) روی این ستیغ قرار می‌گیرد. این محل در سطح دهانی درزی بنام درز میانی کام (Median palatine suture) ایجاد می‌کند.

توجه: استخوان (Maxilla) از جمله استخوان‌های هوادار (Pneumatic bones) است. سینوس این استخوان بنام (Maxillary sinus) نامیده می‌شود. در سگ این سینوس به صورت یک تورفتگی محدود دیده می‌شود، به همین دلیل به آن (Maxillary recess) می‌گویند. در تکسمی‌ها این سینوس به دلیل ارتباط با دندانه‌های گونه‌ای از اهمیت کلینیکی خاصی برخوردار است و توسط یک دیواره به دو بخش (Rostral part) و (Caudal part) تقسیم می‌شود.

۲ - استخوان ثنایا (Incisive) یا پیش فکی (Premaxilla):

این استخوان در قسمت (Rostral) استخوان (Maxilla) قرار می‌گیرد. از یک (Body) و سه (Process) تشکیل می‌شود.

بدنه دارای دو سطح لبی و کامی است. بین بدنه دو استخوان پیش فکی مجرای بنام (Inter incisive canal) ایجاد می‌شود. در سگ این مجرا خیلی کوچک است یا دیده می‌شود. در نشخوارکنندگان به بریدگی بنام (Inter incisive Notch) تبدیل می‌شود. زوائد عبارتند از:

الف: زائده بینی (Nasal process): در تشکیل بخش جلویی دیواره جانبی حفره بینی نقش دارد. این زائده با بخش جلویی استخوان بینی بریدگی بنام (Nasoincisive notch) ایجاد می‌کند.

ب: زائده کامی (Palatine process): این زائده بخش جلویی سقف دهان (کام سخت) را تشکیل می‌دهد. در جوانب این زائده شکافی بنام شکاف کامی (Palatine fissure) قرار دارد. این شکاف در نشخوارکنندگان بسیار عریض است. ادامه (Nasal crest) نیز در محل اتصال دو استخوان پیش فکی در سطح داخل بینی ستیغی تشکیل می‌شود.

ج: زائده حفره دار (Alveolar process): این زائده در گوشتخواران و تکسمی‌ها حفره‌های برای دندانه‌های ثنایایی ایجاد می‌کند. بدلیل عدم وجود دندانه‌های پیشین یا ثنایا در فک بالا این زائده در نشخوارکنندگان وجود ندارد. همچنین این زائده در گوشتخواران و تکسمی‌های نر و تکسمی‌های ماده پیر حفره‌ای برای دندان نیش (Canine) دارد.

۳ - استخوان کامی (Palatine):

این استخوان در سمت خلفی کام سخت و بخش خلفی دیواره‌های جانبی حفره بینی از داخل قرار می‌گیرد و بخش خلفی سقف دهان (کام سخت) را ایجاد می‌کند. از دو صفحه یا بخش یکی افقی و دیگری عمودی تشکیل می‌شود.

الف: بخش افقی (Horizontal part):

این بخش در نشخوارکنندگان ربع کام سخت و در گوشتخواران ثلث کام سخت را ایجاد می‌کند در حالی که در تک‌میی‌ها باریک و ظریف است. دارای دو سطح است. سطح بینی (Nasal surface) که به سمت حفره بینی است و در مقابل آن سطح کامی (Palatine surface) قرار می‌گیرد. تنها در نشخوارکنندگان در سطح کامی این استخوان سوراخ (Major palatine foramen) قرار دارد. غیر از این سوراخ در همه دامها سوراخهای ریزی نیز بنام (Minor palatine foramen) در سطح کامی بخش افقی دیده می‌شود. نشخوارکنندگان در این بخش استخوان سینوس استخوان کامی (Palatine sinus) دارند.

ب: بخش عمودی (Perpendicular palate):

این بخش یا صفحه در حقیقت دیواره جانبی سوراخ شوان (Choanae) تشکیل می‌دهد. این صفحه دارای دو سطح جانبی و داخلی است، در سطح جانبی این صفحه یک فرورفتگی یا گودی بنام (Pterygopalatine fossa) دیده می‌شود. سطح داخلی به سمت سوراخ شوان است، در تک‌میی‌ها قسمت خلفی لبه تحتانی این صفحه به سمت جوانب انحنا پیدا می‌کند، و (Pyramidal process or Pterygoid process of palatine bone) نامیده می‌شود.

۵- استخوان تیغه بینی (Vomer):

این استخوان فرد در خط میانی مجسمه در کف حفره بینی و زیر دیواره میانی بینی قرار دارد. استخوانی صفحه ای شکل با ضخامت کم است. در بخش خلفی پهن و بالی شکل و با استخوان کامی، پروانه‌ای و رگی مفصل می‌شود. در قسمت جلوی بخش بالی به صورت صفحه (Septal form) در می‌آید و در انتهای (Rostral) به شکل ناودان یا شیار بنام (Septal groove or sulcus) دیده می‌شود. این شیار محل قرارگیری دیواره میانی بینی (Nasal septum) است. بخش خلفی استخوان تیغه در نشخوارکنندگان و سگ از کف حفره بینی فاصله می‌گیرد و به سمت بالا کشیده می‌شود تا به (Ethmoid bone) متصل شود، بنابراین سوراخ شوان تقسیم نمی‌شود ولی در تک‌میی‌ها استخوان تیغه در بخش خلفی به کف حفره بینی متصل است و سوراخ شوان به دو قسمت تقسیم می‌شود.

۶- استخوان تریگونید (Pterygoid) یا رگی:

استخوان رگی در سمت داخلی صفحه عمودی استخوان کامی، به شکل ورقه باریک و مسطح با ضخامت کم دیده می‌شود. در تشکیل بخش خلفی دیواره حفره بینی شرکت می‌نماید. در تک‌میی‌ها بین این استخوان و استخوان پروانه‌ای کانالی بنام کانال رگی (Pterygoid canal) تشکیل می‌شود. لبه (Ventral) این استخوان زائده‌ای بنام (Hamulus process) یا (Muscular process) ایجاد می‌کند، این زائده در گاو به شکل قلاب در تک‌میی‌ها نوک تیز و در سگ پهن دیده می‌شود.

۷- استخوان بینی (Nasal):

این استخوان در سمت (Rostral) استخوان پیشانی قرار می‌گیرد و سقف حفره بینی را تشکیل می‌دهد.

دارای دو سطح (Internal or nasal surface) و (External or facial surface) است. در سطح داخلی، ستیغی بنام (Ethmoidal crest) قرار دارد که محل اتصال (Dorsal concha) است. بین این استخوان و استخوان پیش فکی بریدگی (Nasoincisive notch) مشاهده می‌شود. سمت پشتی بین دو استخوان بینی مفصل ثابت درزی بنام (Nasal suture) قرار دارد.

در نشخوارکنندگان انتهای جلوی این استخوان دو شاخه می‌باشد. گوشته‌واران انتهای جلویی پهن‌تری از انتهای خلفی دارند و انتهای جلویی به شکل بریدگی نیم دایره شکلی (Semi circular notch) دیده می‌شود. انتهای جلوی استخوان در تکسمیه‌ها، نوک تیز است.

۸- استخوان اشکی (Lacrimal):

این استخوان در موقعیت (Rostrrodorsal) حقه یا کاسه چشم، بین استخوان بینی، گونه‌ای و (Maxilla) قرار دارد و بخشی از کاسه چشم و قسمت کوچکی از صورت را می‌سازد. در این استخوان سه سطح بنامهای (Facial surface)، (Orbital surface) و (Nasal surface) قابل تشخیص است. در نشخوارکنندگان سطح صورتی نسبت به بقیه دامها گسترده‌تر است. در برخی نژادهای تکسمیه‌ها روی سطح صورتی زائده‌ای بنام (Lacrimal process) دیده می‌شود. در (Orbital surface) فرورفتگی بنام (Lacrimal fossa) قرار دارد، که به مجرای (Lacrimal canal) منتهی می‌شود، که این کانال محل عبور (Nasolacrimal duct) است. در نشخوارکنندگان بخشی از (Orbital surface) اتساع پیدا می‌کند و (Lacrimal bulla) نامیده می‌شود، این پیاز همان سینوس استخوان اشکی در نشخوارکنندگان است. سطح بینی (Nasal surface) که در سمت حفره بینی قرار می‌گیرد ویژگی خاصی ندارد.

۹- استخوان گونه‌ای (Zygomatic or malar bone):

این استخوان در زیر استخوان اشکی و خلف استخوان (Maxilla) قرار می‌گیرد و در تشکیل بخش پایین لبه جلویی کاسه چشم شرکت می‌کند. دارای سه سطح (Facial surface) و (Orbital surface) و (Nasal surface) است. در تکسمی‌ها ادامه ستیغ صورت (Facial crest) در جلوی (Facial surface) قرار دارد و بخشی از این ستیغ را ایجاد می‌کند. زائده‌ای از این استخوان بنام زائده گیجگاهی (Temporal process of zygomatic bone) به سمت خلف کشیده می‌شود و با زائده گونه‌ای استخوان گیجگاهی مفصل می‌شود و کمان گونه‌ای (Zygomatic Arch) را تشکیل می‌دهد. در نشخوارکنندگان زائده دیگری بنام (Frontal process) به سمت استخوان پیشانی کشیده می‌شود و همراه با زائده گونه‌ای استخوان پیشانی لبه خلفی کاسه چشمی ایجاد می‌کند. این زائده یعنی زائده پیشانی استخوان گونه‌ای در سگ تحلیل رفته و در تکسمی‌ها وجود ندارد.

۱۰- استخوان‌های بوقی (Conchae):

استخوان‌های بوقی، ورقه‌های متخلخل استخوانی با ضخامت کم هستند که به صورت مارپیچ در دیواره جانبی حفره بینی دیده می‌شوند. در دام زنده این استخوان‌ها توسط اپیتلیوم تنفسی پوشانده می‌شوند و عبارتند از:

a. (Dorsal conchae): به (Ethmoidal crest) متصل است.

b. (Ventral conchae): به (Conchal crest) متصل است.

c. (Middle conchae): به بوقک پرویزنی متصل است.

d. (Ethmoidal conchae): به صفحه غربالی استخوان پرویزنی متصل است.

بوقک تحتانی بزرگترین بوقک داخل حفره بینی است و استخوانی کاملاً مستقل است یعنی بر خلاف دو بوقک پشتی و میانی که از بوقک پرویزنی منشاء می‌گیرند، این بوقک استخوانی مستقل است. در تکسمی‌ها بوقک تحتانی توسط یک شیار عرضی به دو بخش (Rostral) و (Caudal) تقسیم می‌شود. فضاها یا معابری (Meatus) در بین بوقکها برای عبور هوای تنفسی وجود دارد که این معابر عبارتند از:

(Dorsal & Middle & Ventral & Ethmoid & Common meatus)

۱۱ - استخوان آرواره پائینی (Mandibule):

این استخوان از دو نیمه چپ و راست تشکیل می‌شود که در خط میانی با هم مفصل می‌شوند و استخوان واحدی را تشکیل می‌دهند که حاوی دندانهای آرواره پایین می‌باشد.

هر نیمه از دو بخش ذیل تشکیل می‌شود:

الف: بدنه یا بخش افقی (Body or Horizontal part)

ب: شاخ یا بخش عمودی (Ramus or Vertical part)

بدنه یا بخش افقی: خود به دو بخش ثنایایی (Incisive part) و بخش آسیایی (Molar part) تقسیم می‌شود.

بخش ثنایایی که در قسمت (Rostral) بدنه قرار می‌گیرد دارای دو سطح زبانی و لبی است. در این بخش لبه‌ای بنام لبه

حفره‌دار (Alveolar border) تشکیل می‌شود که حفره‌های برای مفصل شدن با دندانهای پیشین یا ثنایا (Incisive)

در همه دامها دارد. گوشتخواران و تکسمیهای نر در این لبه علاوه بر دندانهای ثنایا، یک دندان (Canine) نیز دارند.

در سمت پشتی (Dorsal) بخش آسیایی بدنه لبه‌ای برای دندانهای آسیا و پیش آسیا فك پایین بنام لبه حفره‌دار

(Alveolar border) وجود دارد. در سطح جانبی بدنه مابین بخش ثنایایی و آسیایی سوراخ چانه‌ای (Mental

foramen) مشاهده می‌شود. تعداد منفذ این سوراخ در سگ دو یا سه عدد می‌باشد. همچنین در تکسمیها و

نشخوارکنندگان بین لبه حفره‌دار بخش ثنایایی و آسیایی بدنه، فضایی خالی از دندان بنام (Interalveolar space) یا

بار (Bar) قرار دارد. لبه تحتانی بخش آسیایی بدنه در تکسمیها مستقیم ولی در نشخوارکنندگان دارای تحدب است.

شاخ یا بخش عمودی: شاخ دارای دو سطح جانبی و داخلی است. سطح جانبی فرو رفتگی کم عمقی بنام گودی جوشی

(Massetric fossa) دارد که محل قرارگیری عضله‌ای به همین نام است. در سطح داخلی شاخ، سوراخی بنام

سوراخ فك پایین (Mandibular foramen) دیده می‌شود که توسط کانالی به سوراخ (Mental foramen) راه پیدا

می‌کند. در خلف مرز بین بدنه و شاخ زاویه‌ای تشکیل می‌شود بنام (Angle of the mandibule) که در

گوشتخواران این زاویه بصورت زائده‌ای بنام (Angular process) در می‌آید. انتهای بالایی شاخ به دلیل مفصل

شدن با استخوان گیجگاهی بنام انتهای مفصلی نامیده می‌شود و سه ساختار ذیل دارد:

الف: زائده کندیلی یا زائده مفصلي (Condyle process or Articular process) با استخوان گیجگاهی مفصل می‌شود و دارای دو قسمت سر (Head) و گردن (Neck) می‌باشد.

ب: زائده منقاري (Coronoid process) در جلوی زائده کندیلی قرار دارد.

ج: بریدگی فك پائینی (Mandibular notch) که بین زائده منقاري و مفصلي ایجاد می‌شود.

۱۲ - استخوان لامی (Hyoid):

استخوان لامی از مفصل شدن چند قطعه استخوانی کوچک تشکیل می‌شود. این استخوان بین دو بخش عمودی و خلف بخش افقی استخوان فك پایین قرار می‌گیرد. با زائده نیزه‌ای استخوان گیجگاهی مفصل می‌شود و داربست استخوانی برای نگهداری و اتصال عضلات زبان، حنجره و حلق ایجاد می‌کند.

از يك بدنه یا قاعده (Body or Basihyoid) و چهار بخش متصل به بدنه تشکیل می‌شود.

الف: بخش بدنه یا قاعده لامی (Basihyoid): بخش افقی استخوان لامی است. بخش میانی سمت جلوی آن زائده‌ای بنام زائده زبانی (Lingual process) دارد که در ریشه زبان قرار می‌گیرد. این زائده در گوشتخواران تحلیل رفته است.

ب: بخش تیروئیدی لامی (Thyrohyoid): این بخش دو قطعه استخوانی در جوانب و خلف بدنه هستند که با غضروف تیروئیدی حنجره مفصل می‌شوند. این بخش در تکسمیها با بدنه جوش خورده است.

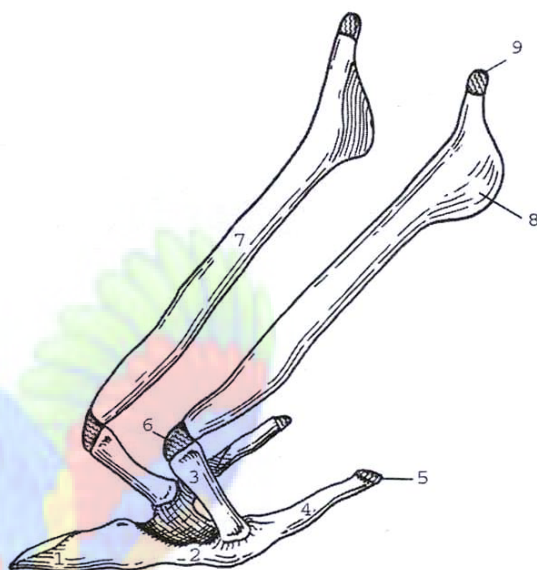
ج: بخش قرنیهای لامی (Ceratomyd): این بخش بصورت پشتی قدامی (Rostrodorsal) با جوانب بدنه لامی مفصل می‌شود.

د: بخش فوق لامی (Epihyoid): در ادامه بخش قرنیهای و بین بخش قرنیهای و نیزه‌ای قرار می‌گیرد. در تکسمیها خیلی کوچک و در گوشتخواران از همه بخشها طولتر و در نشخوارکنندگان هم اندازه بخش قرنیهای است.

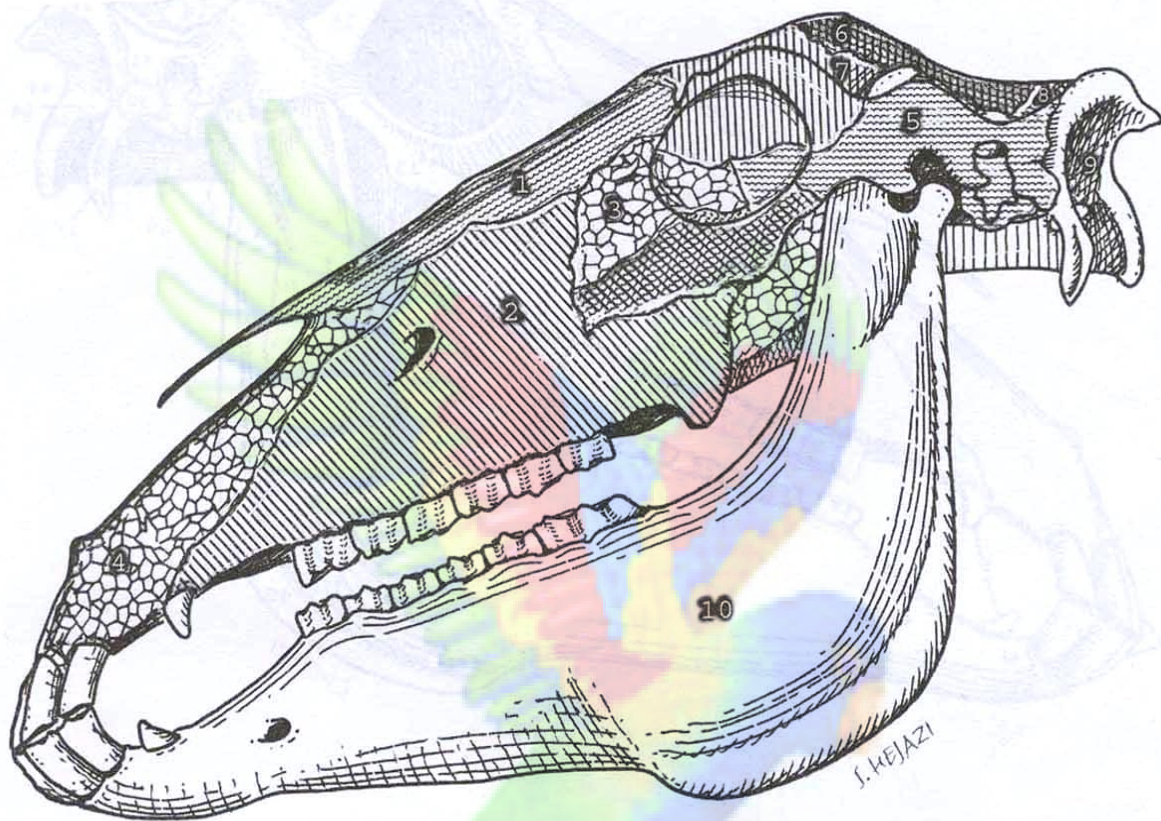
ی: بخش نیزه‌ای لامی (Stylohyoid): در ادامه اپی‌هایونید قرار می‌گیرد و با زائده نیزه‌ای استخوان گیجگاهی مفصل می‌شود. در گوشتخواران این بخش پیچ خورده است، در حالی که در تکسمیها و نشخوارکنندگان نه تنها طولترین بخش می‌باشد بلکه انتهای فوقانی آن دو زاویه مفصلي و عضلانی دارد.

- 1.lingual process
- 2.basihyoid
- 3.ceratothyroid
- 4.thyrohyoid
- 5.cartilage of thyrohyoid
- 6.epihyoid
- 7.stylohyoid
- 8.stylohyoid angle
- 9.tympanohyoid

استخوان لامی



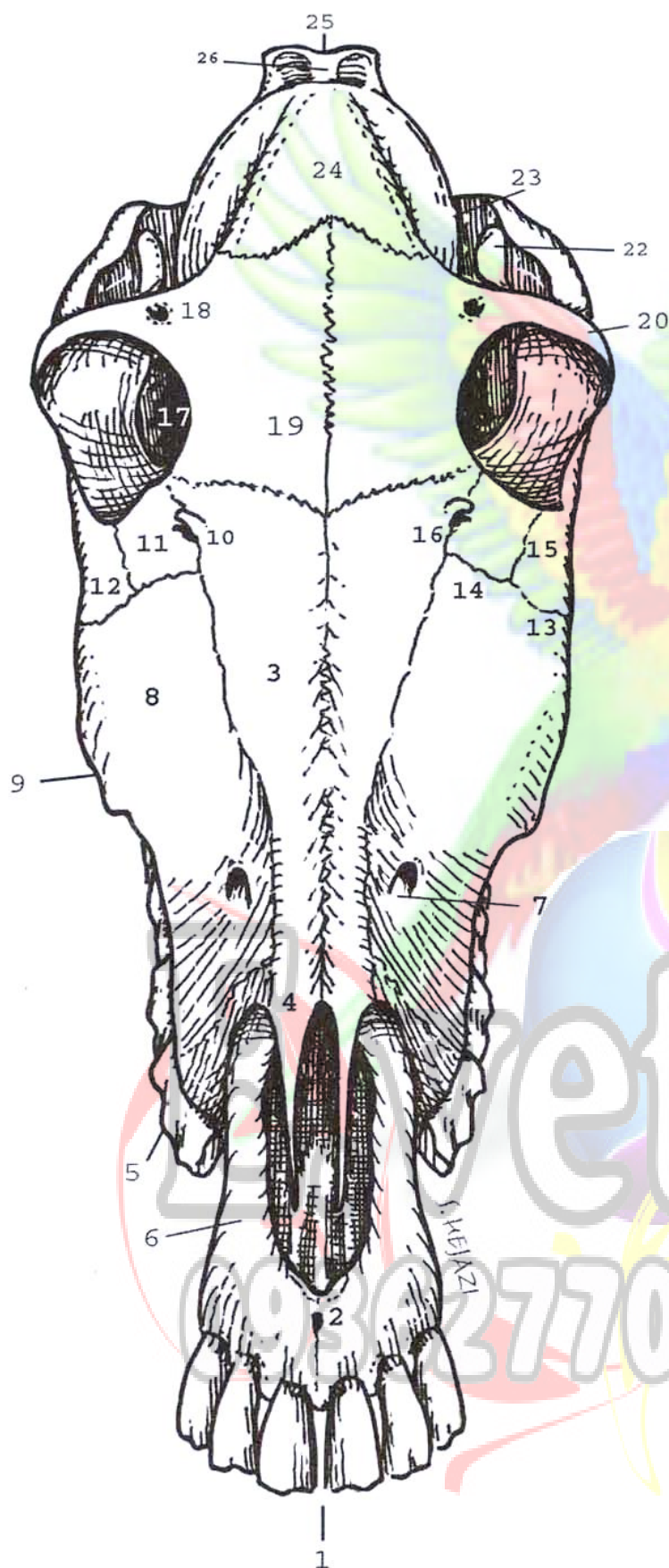
E.vet pub
09362770224



- 1.nasal
- 2.maxilla
- 3.lacrima
- 4.incisive bone
- 5.temporal
- 6.parietal
- 7.frontal
- 8.interparietal bone
- 9.occipital bone
- 10.mandibular

Fig.1-2.Skull of horse,lateral view

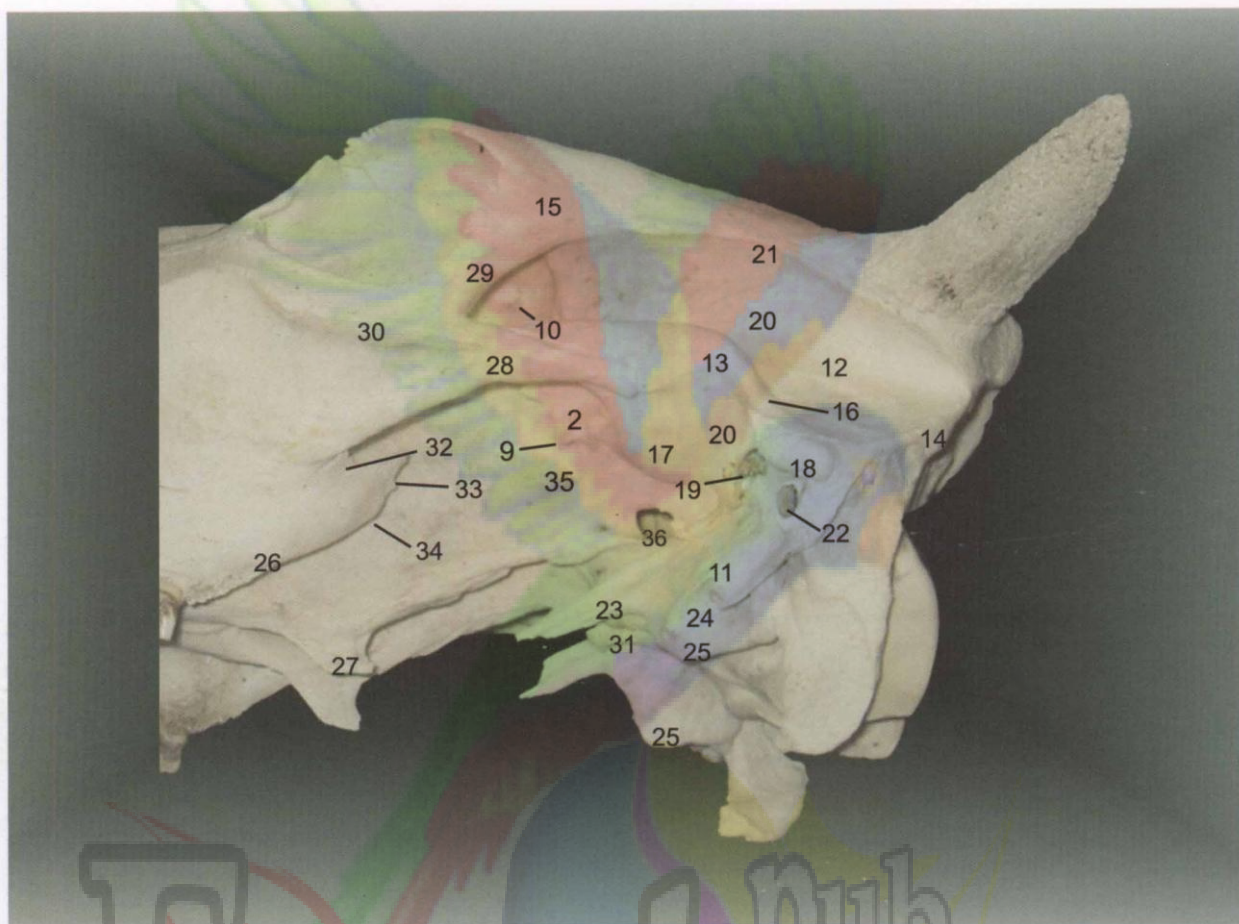
تصویر ۱-۲ - مجسمه اسب نمای جانبی



- 1.incisor teeth
- 2.interincisive canal
- 3.nasal bone
- 4.nasal process
- 5.premolar teeth
- 6.incisive bone
- 7.infraorbital foramen
- 8.maxillary bone
- 9.facial crest
- 10.rostral lacrimal process
- 11.lacrimal bone
- 12.zygomatic bone
- 13.zygomaticomaxillary suture
- 14.lacrimomaxillary suture
- 15.lacrimozygomatic suture
- 16.nasolacrimal suture
- 17.orbit
- 18.supraorbital foramen
- 19.frontal bone
- 20.zygomatic arch
- 21.interparietal bone
- 22.coronoid process
- 23.temporal bone
- 24.parietal bone
- 25 occipital bone

مجموعه اسب نماي قدامي

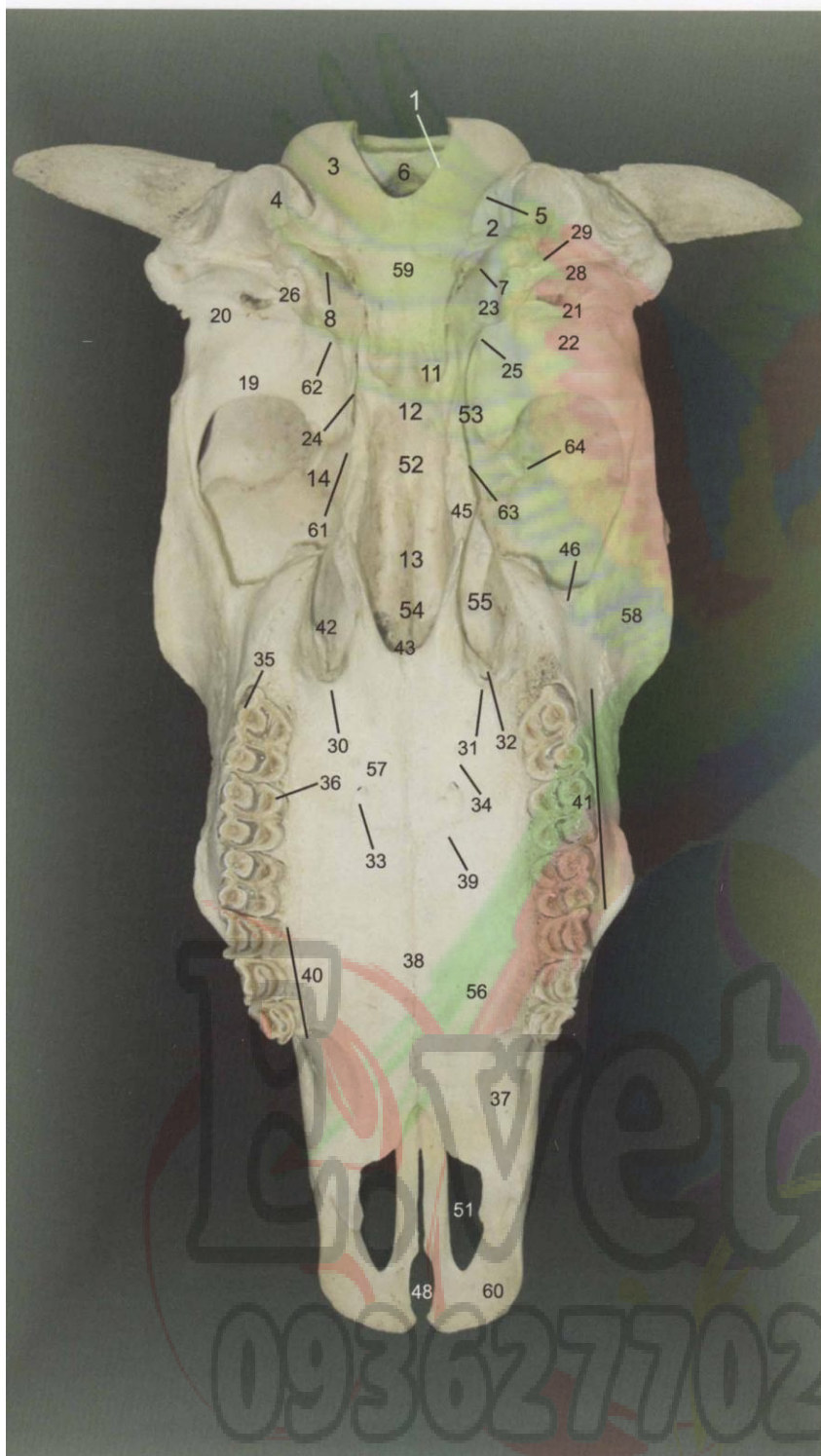
استخوان جمجمه گاو (skull of rum.)



سطح جانبی (lateral surface)

- | | |
|--|--|
| 1) foramen lacerum | 21) temporal line |
| 2) pterygoid crest | 22) external acoustic meatus |
| 3) small alar foramen | 23) muscular process |
| 4) alar canal | 24) styloid process |
| 5) rostral alar foramen | 25) tympanic bulla |
| 6) caudal alar foramen | 26) maxillary tuber |
| 7) orbital fissure | 27) pterygoid hamulus |
| 8) round foramen | 28) temporal process of zygomatic bone |
| 9) optic foramen | 29) frontal process of zygomatic bone |
| 10) ethmoid foramen | 30) zygomatic arch |
| 11) tympanic part of temporal bone | 31) muscular tubercle |
| 12) temporal fossa | 32) maxillary foramen |
| 13) zygomatic process of temporal bone | 33) sphenopalatine foramen |
| 14) temporal crest | 34) caudal palatine foramen |
| 15) zygomatic process of frontal bone | 35) oval foramen |
| 16) temporal meatus | 36) orbitorotondom foramen |
| 17) articular tubercle | |
| 18) retroarticular process | |
| 19) retroarticular foramen | |
| 20) mandibular fossa | |

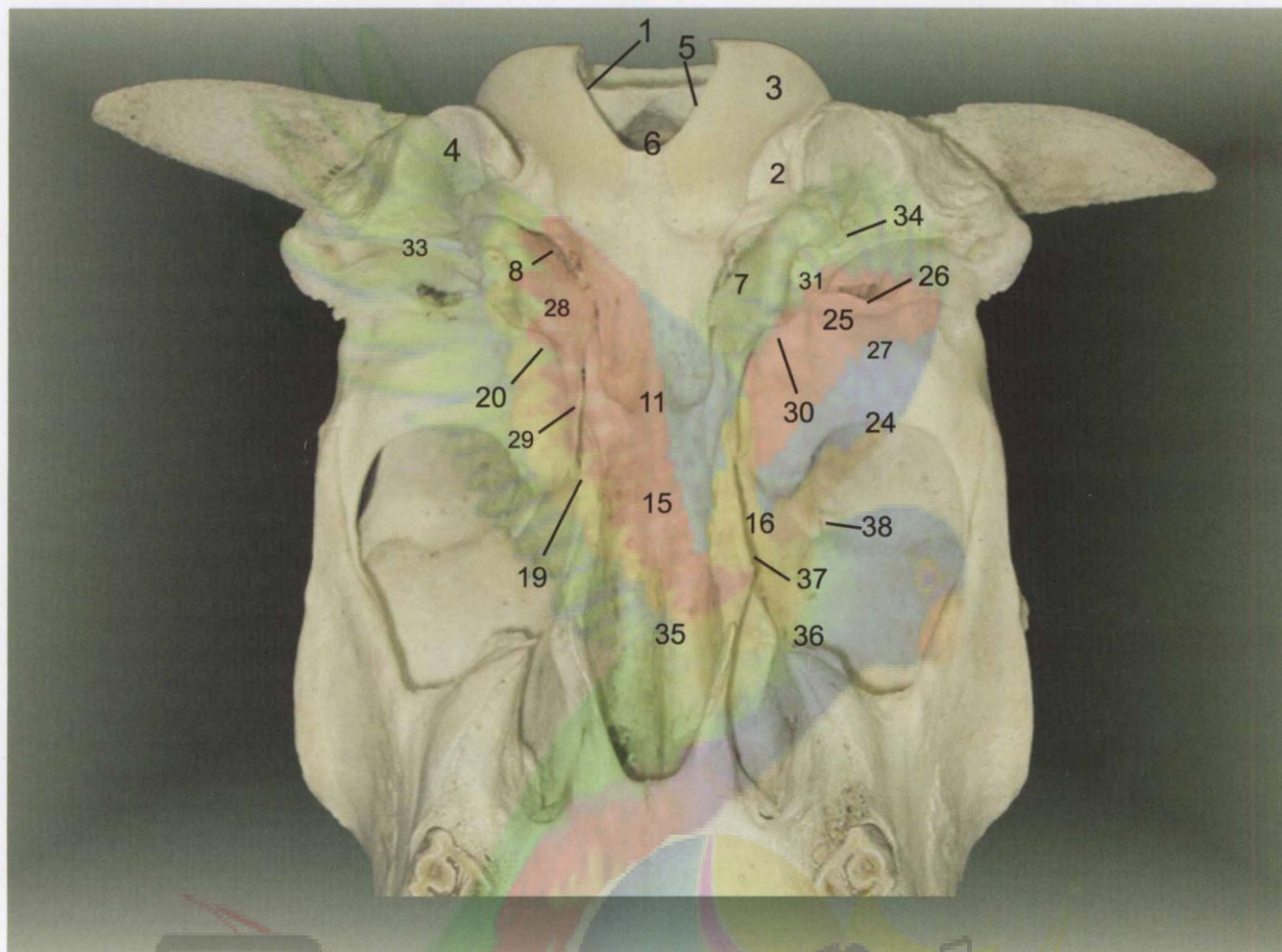
استخوان جمجمه گاو (skull of rum.)



سطح شکمی (ventral surface)

- 1) condyloid canal
- 2) ventral condyloid fossa
- 3) occipital condyle
- 4) jugular process
- 5) hypoglossal canal
- 6) foramen magnum
- 7) petrooccipital fissure
- 8) jugular foramen
- 9) jugular notch
- 10) foramen lacerum
- 11) muscular tubercle
- 12) basisphenoid bone
- 13) presphenoid bone
- 14) pterygoid crest
- 15) alar canal
- 16) spinous foramen
- 17) external carotid foramen
- 18) osseous auditory tube
- 19) articular tubercle
- 20) retroarticular process
- 21) retroarticular foramen
- 22) mandibular fossa
- 23) tympanic bulla
- 24) muscular process
- 25) petrotympanic fissure
- 26) styloid process
- 27) mastoid process
- 28) mastoid crest
- 29) stylomastoid foramen
- 30) maxillary foramen
- 31) sphenopalatine foramen
- 32) caudal palatine foramen
- 33) major palatine foramen
- 34) minor palatine foramen
- 35) dental alveoli
- 36) interalveolar septa
- 37) interalveolar space(bar)
- 38) median palatine suture
- 39) transverse palatine suture
- 40) premolar teeth
- 41) molar teeth
- 42) pterygopalatine fossa
- 43) wing of vomer
- 44) septal form of vomer
- 45) pterygoid hamulus
- 46) lacrimal bulla
- 47) interincisive canal
- 48) interincisive notch
- 49) incisive teeth
- 50) canine tooth
- 51) palatine fissure
- 52) body of basisphenoid
- 53) wing of basisphenoid
- 54) body of presphenoid
- 55) wing of presphenoid
- 56) palatine process of maxilla
- 57) palatine bone
- 58) maxilla bone
- 59) occipital bone
- 60) incisive bone
- 61) orbitotomom foramen
- 62) oval foramen
- 63) optic foramen
- 64) ethmoidal foramen

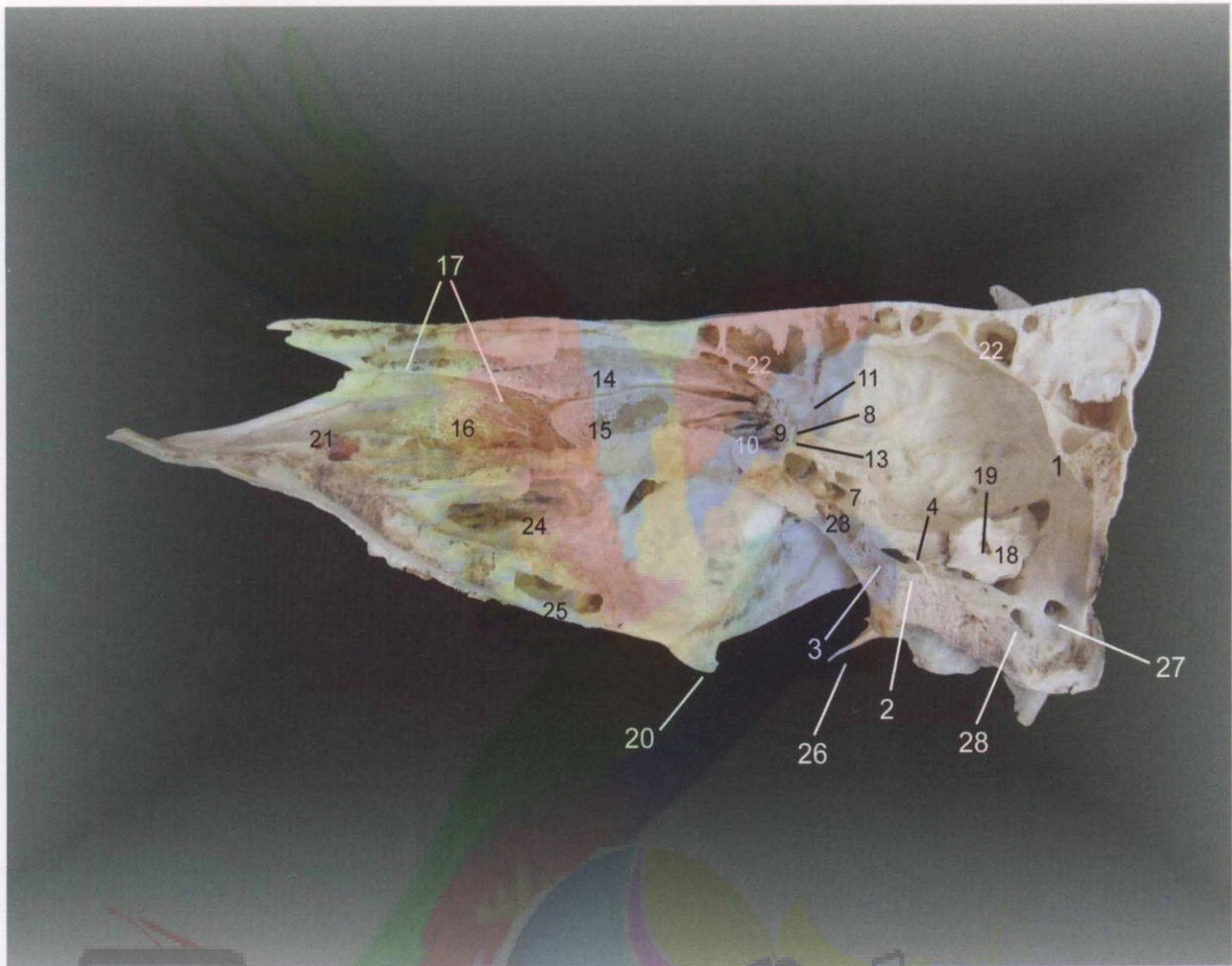
استخوان جمجمه گاو (skull of rum.)



سطح جانبی (lateral surface)

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1) condyloid canal | 21) alar canal |
| 2) ventral condyloid fossa | 22) rostral alar foramen |
| 3) occipital condyle | 23) caudal alar foramen |
| 4) jugular process | 24) articular tubercle |
| 5) hypoglossal canal | 25) retroarticular process |
| 6) foramen magnum | 26) retroarticular foramen |
| 7) pteroooccipital fissure | 27) mandibular fossa |
| 8) jugular foramen | 28) tympanic bulla |
| 9) jugular notch | 29) muscular process |
| 10) foramen lacerum | 30) pterotympanic fissure |
| 11) carotid notch | 31) styloid process |
| 12) oval notch | 32) mastoid process |
| 13) spinous notch | 33) mastoid crest |
| 14) muscular tubercle | 34) stylomastoid foramen |
| 15) body of basisphenoid | 35) body of presphenoid |
| 16) wings of basisphenoid | 36) wings of presphenoid bone |
| 17) pterygoid canal | 37) optic foramen |
| 18) pterygoid crest | 38) ethmoidal foramen |
| 19) orbitorotondom foramen | 39) external carotid foramen |
| 20) oval foramen | 40) osseus auditory tube |

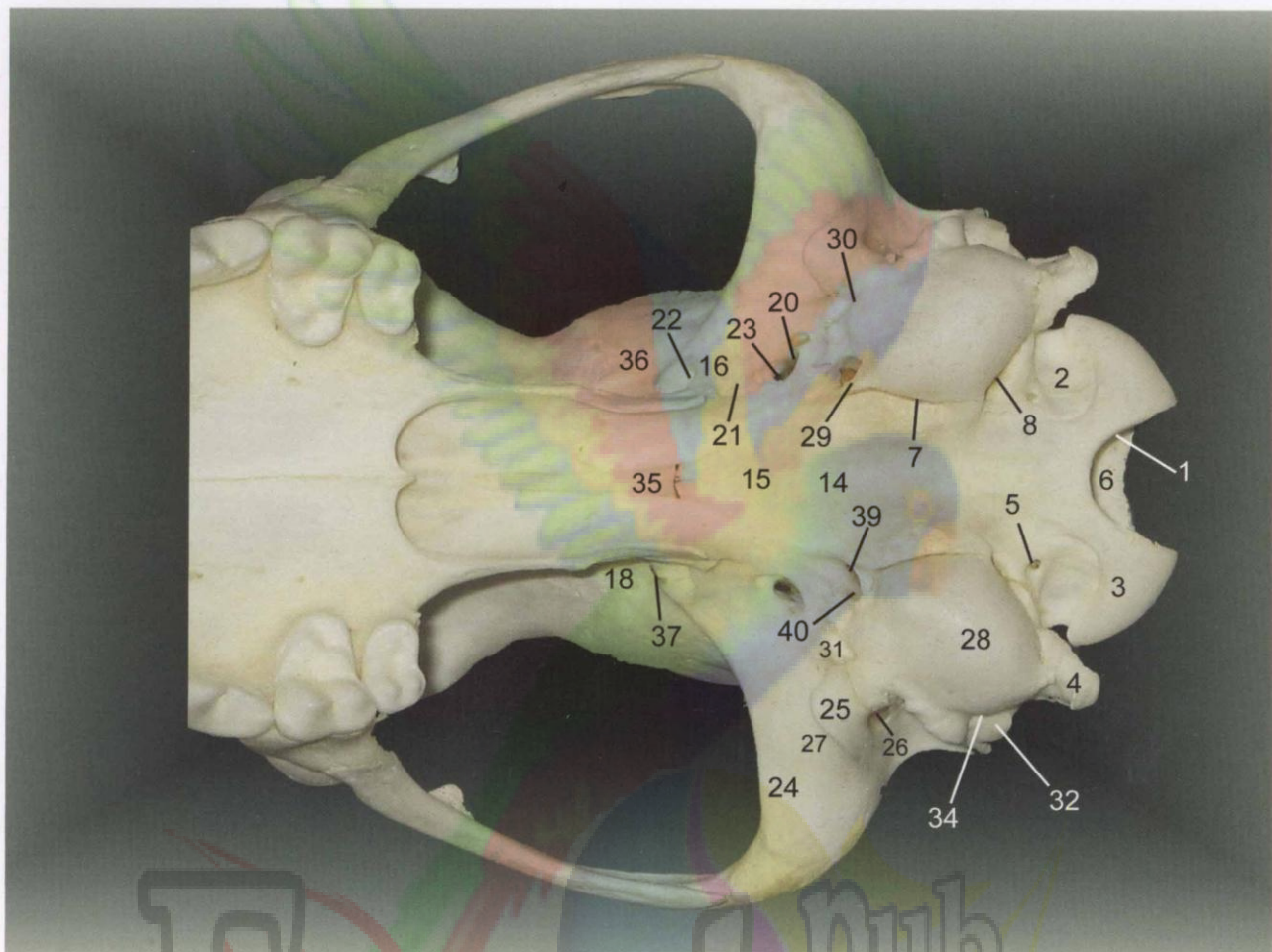
استخوان جمجمه گاو (skull of rum.)



مقطع طولی (longitudinal section)

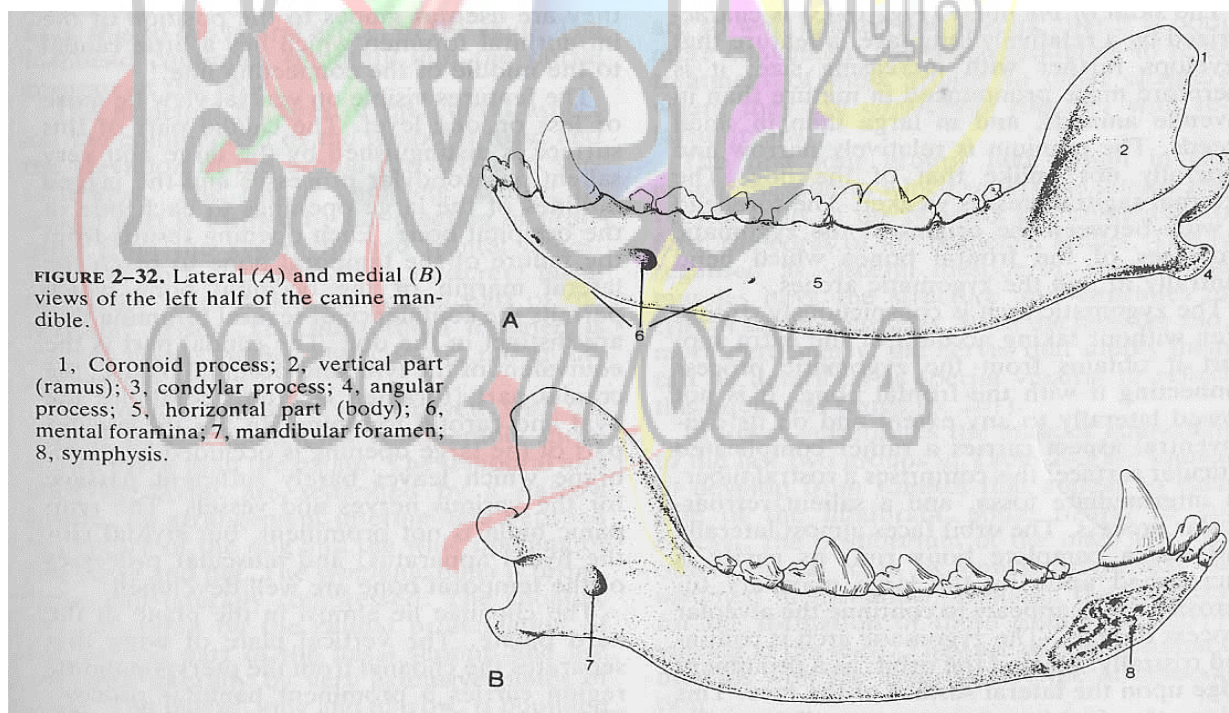
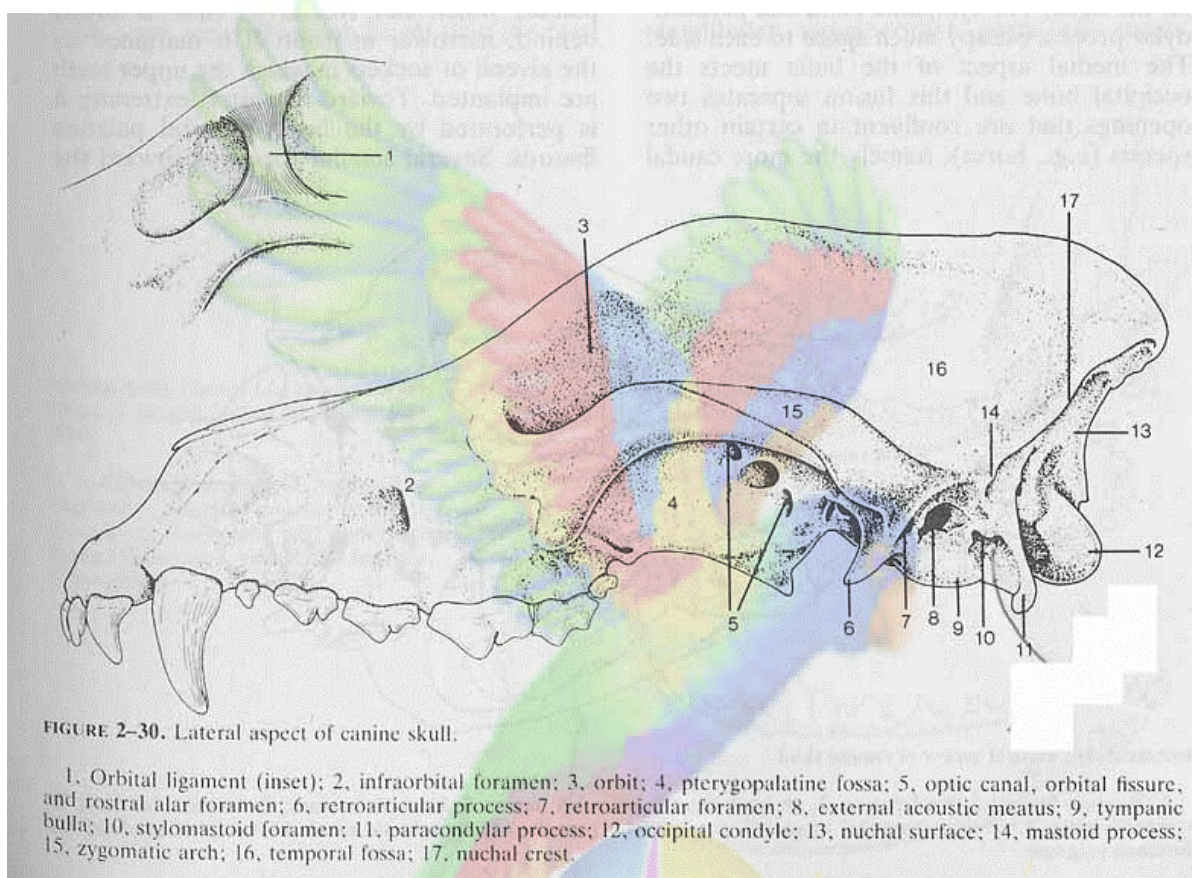
- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1) internal occipital protuberance | 21) ventral nasal meatus |
| 2) sella turcica | 22) frontal sinus |
| 3) hypophyseal fossa | 23) sphenoidal sinus |
| 4) dorsum sellae | 24) maxillary sinus |
| 5) lateral groove | 25) palatine sinus |
| 6) medial groove | 26) muscular process |
| 7) optic chiasma | 27) condyloid canal |
| 8) cribriform plate | 28) hypoglossal canal |
| 9) perpendicular plate | |
| 10) ethmoidal labyrinth | |
| 11) crista galli | |
| 12) ethmoidal fossa | |
| 13) ethmoidal foramen | |
| 14) dorsal nasal concha | |
| 15) middle nasal concha | |
| 16) ventral nasal concha | |
| 17) ethmoidal meatus | |
| 18) petrous part of temporal | |
| 19) internal acoustic meatus | |
| 20) pterygoid hamulus | |

استخوان جمجمه سگ (skull of car.)



سطح شکمی (ventral surface)

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1) condyloid canal | 21) alar canal |
| 2) ventral condyloid fossa | 22) rostral alar foramen |
| 3) occipital condyle | 23) caudal alar foramen |
| 4) jugular process | 24) articular tubercle |
| 5) hypoglossal canal | 25) retroarticular process |
| 6) foramen magnum | 26) retroarticular foramen |
| 7) pteroccipital fissure | 27) mandibular fossa |
| 8) jugular foramen | 28) tympanic bulla |
| 9) jugular notch | 29) muscular process |
| 10) foramen lacerum | 30) pterotympanic fissure |
| 11) carotid notch | 31) styloid process |
| 12) oval notch | 32) mastoid process |
| 13) spinous notch | 33) mastoid crest |
| 14) muscular tubercle | 34) stylomastoid foramen |
| 15) body of basisphenoid | 35) body of presphenoid |
| 16) wings of basisphenoid | 36) wings of presphenoid bone |
| 17) pterygoid canal | 37) optic foramen |
| 18) pterygoid crest | 38) ethmoidal foramen |
| 19) orbitorotondom foramen | 39) external carotid foramen |
| 20) oval foramen | 40) osseus auditory tube |



تقسیم بندی دامها بر حسب تماس بخش انتهایی اندام حرکتی با زمین:

کف رو (Planti grade):

در اندامهای حرکتی این دامها نواحی پایین تر از ساق یا ساعد با زمین تماس پیدا می کند و نسج شاخی این ناحیه، ناخن (nail) نامیده می شود، ناخن هیچ وزنی را تحمل نمی کند. در انسان، خرس و... مشاهده می شود.

پنجه رو (Digi grade):

در اندامهای حرکتی این دامها سطح کف دستی (Sole) بندهای انگشتان با سطح زمین تماس پیدا می کند سطح کف دستی این دامها با توده فیبروزی چربی دانه داری پوشیده می شود و در سطح پشتی بند سوم بافت شاخی بنام ناخن یا چنگال (claw or ungula) نامیده می شود، ناخن هیچ وزنی را تحمل نمی کند. در سگ، گربه و... دیده می شود.

سم یا ناخن رو (unguli grade):

در انتهای ترین بخش بند سوم انگشتان این دامها نسج شاخی بنام سم (ungula= hoof) قرار دارد. در تکسمیها، نشخوارکنندگان و... دیده می شود.

با توجه به تقسیمات بالا لغت (Foot) در کف روها به بخشهای پایین تر از ساعد و ساق و در پنجه روها به بخشهای پایین تر از قلمهای دست و پا و در ناخن روها به بخشهای که در داخل سم قرار دارد گفته می شود.

سم (Hoof):

ناحیه انگشتان یا پا (Foot) در دامهای اهلی نه تنها با انسان بلکه با همدیگر تفاوت دارد. اپی درم یا روپوست (Epidermis) خارجی ترین لایه ای است که تمام بدن را می پوشاند. اپیدرم در بعضی نواحی جهت انجام عمل بخصوص تغییر شکل پیدا کرده است، سلولهای اپیدرم در انتهای انگشتان حیوانات آمیون دار (Amniotes) (خزندگان، خزندگان و پستانداران) حاوی مقدار زیادی کاده کراتینی (Keratin) و ماده تغییر شکل یافته ای بنام بافت شاخی (Horn) می باشد. کراتین بمانند کلاژن و الاستین یکی از آلبومینوئیدهای پروتئین است. ای لایه کراتین دار از لایه زاینده اپیدرم تولید می شود.

ناحیه پا در تکسمیها:

انتهای بند دوم و بند سوم انگشت سوم در تکسمیها داخل جعبه ای از بافت شاخی بنام سم قرار می گیرد. سم از بخشهای جدار (wall)، کف (Sole) و چنگال یا قورباغه (frog) و ضمام تشکیل می شود.

بافت شاخی فاقد عروق و اعصاب است و بعنوان عامل و ضد ضربه و فشار عمل می کند و توسط لایه زیگری در زیر آن بنام کوریوم (Corium) تغذیه و تولید می شود.

جدار (wall):

جدار سم دارای دو سطح پشتی و جانبی است. از سه ناحیه پنجه (Toe) در قدام، شاخه ها (Quarters) در طرفین و پاشنه (Heel) در عقب تشکیل می شود. جدار در ناحیه پاشنه بسمت داخل خمیده شده و با زمین تماس می یابد و

میله (Bar) نامیده می شود.

جدار سم در لبه بالایی در ناحیه ای بنام تاج (Coronet) به پوست متصل می شود. درست در بالای تاج قشر ضخیمی از اپیدرم پوست نسج مخملی (Periole) قرار دارد. جدار در پایین به کف سم متصل می شود، این محل اتصال را خط یا ناحیه سفید (White line or zone) می نامند، خط سفید ناحیه ای نیمه شفاف و جاذب الرطوبه است.

چنگال یا قورباغه (frog):

چنگال بخشی از سم است که بین دو میله قرار می گیرد و وزن بدن را تحمل می کند، از یک راس و قاعده دو شاخه است. بین دو شاخه یک شیار مرکزی دیده می شود. کوریوم چنگال موجب رشد چنگال می گردد.

کف (Sole):

سطح تحتانی سم که با زمین تماس می یابد بنام کف نامیده می شود. ضخامت آن در حدود نیم تا یک سانتی متر است. توسط میله های جدار محدود می شود.

ضمائم سم:

الف- کوریوم یا بافت زایگر سم (Corium or Pododerm)

ب- بالشتک انگشتی (Digital cushion)

ج- غضروفهای جانبی (Lateral cartilage)

کوریوم یا بافت زایگر سم (Corium or Pododerm):

لایه تغذیه کننده و تولید کننده سم است که در زیر جعبه شاخی سم قرار دارد. بسته به بخشهای مختلف سم، نامگذاری می شود.

۱- کوریوم بافت مخملی (Perioplic corium): در زیر ناحیه مخملی قرار می گیرد.

۲- کوریوم تاج (Corinary corium): در زیر تاج قرار دارد و رشد بیشتر جدار را بر عهده دارد.

۳- کوریوم جدار یا موریق (laminar corium): بین جدار و سطح پشتی بند سوم انگشت قرار می گیرد و از ورقه های نازک متعددی تشکیل می شود. بنام موریق حساس (Sensitive lamina) نیز نامیده می شود و رشد و تغذیه خط سفید را بر عهده دارد.

۴- کوریوم کف (Sole corium): بین سطح فوقانی کف سم و سطح کفی بند سوم انگشت قرار دارد و به کوریوم جدار و چنگال متصل می شود. تغذیه و رشد کف را بر عهده دارد.

۵- کوریوم چنگال (Frog corium): در سطح فوقانی چنگال قرار دارد و تغذیه و رشد چنگال را بر عهده دارد.

بالشتک انگشتی (Digital cushion): ساختار هرمی شکل از بافت فیبرو الاستیک و چربی با عروق فراوان است در بخش خلفی سم قرار دارد. پیازهای پاشنه سم را تشکیل می دهد. عمل آن جذب فشارهای وارده به سم هنگام برخورد با زمین است.

غضروفهای جانبی (Lateral cartilage): ساختارهای از بافت غضروف فیبروزی بشکل لوزی خمیده است که زوایای دو طرف بند سوم را پوشش می دهد و دارای شبکه سیاهرگی است. فشارهای وارد به سم را می گیرد.

عضله شناسی (Myology)

حرکات بدن توسط بافت عضلانی صورت می‌گیرد. در بدن دامها، عضلات از نظر بافتی به سه شکل صاف، اسکلتي و قلبی مشاهده می‌شود. بافت عضلانی مخطط (Striate) یا اسکلتي به بدن شکل می‌دهد، انقباضات آن تحت اراده حیوان می‌باشد. اغلب این عضلات در اطراف استخوانها قرار می‌گیرند و همراه با استخوانها و مفاصل حرکات دام را باعث می‌شوند. عضلات اسکلتي بر روی مفصل باعث حرکاتی می‌شوند که به شرح ذیل می‌باشد.

به گروهی از عضلات که باعث خم شدن مفاصل می‌شوند عضلات خم کننده (Flexor) و به گروهی دیگر که عمل باز کردن مفاصل را انجام می‌دهند عضلات باز کننده (منبسط کننده) (Extensor) می‌گویند. ممکن است عضله‌ای باعث بالا رفتن اندام (Levator) یا باعث پایین آمدن اندام (Depressor) شود. برخی عضلات اندام حرکتی را بدن نزدیک (Adduction) می‌کنند و برخی دیگر از بدن دور (Abduction) می‌کنند. تعدادی از عضلات موجب جلو بردن اندام (Protraction) و برخی دیگر موجب برگرداندن یا عقب بردن اندام (Retraction) می‌شوند. تعدادی از عضلات باعث چرخش (Rotation) مفصل می‌شود.

اگر عمل اصلی یک یا چند عضله در راستای حرکت اصلی مفصل یا مشابه هم باشند بنام عضلات (Agonist) معروف هستند و اگر عضله یا عضلاتی عملی در تضاد با عمل عضلات (Agonist) داشته باشند (Antagonist) نامیده می‌شوند. برخی عضلات به عمل اصلی عضله‌ای کمک می‌کنند که در این صورت حالت (Synergist) به وجود می‌آید. عضله (Synergist) می‌تواند عملی ضعیفتر از عضله اصلی یا با فیکس کردن مفصل به عضله اصلی کمک کند.

زمانی که دام در حالت ایستاده است جاذبه زمین باعث می‌شود تعدادی از مفصل خم شوند، برای جلوگیری از این عمل عضلاتی وجود دارند که عمل ضد جاذبه (Antigravity) دارند، مانند عضله (Biceps) که با تونوس خود از خم شدن مفصل (Elbow) جلوگیری می‌کند.

در اکثر نواحی بدن، بلافاصله در زیر پوست عضله‌ای بنام عضله جلدی (Cutaneous muscle) قرار دارد که موجب حرکت پوست می‌شود. الیاف این عضله در داخل فاسیای سطحی رشد می‌کند و بخش اعظم آن به پوست می‌چسبد نقاط اتصال این عضله در روی اسکلت کم و محدود می‌باشد. عضله جلدی به چهار بخش ذیل تقسیم می‌شود:

۱- جلدی یا پوسیه صورت (Cutaneous faciei)

۲- جلدی یا پوسیه گردن (Cutaneous colli)

۳- جلدی یا پوسیه کتفی - بازویی (Cutaneous omo- brachialis)

۲- جلدی یا پوسیه تنه (Cutaneous trunci)

جلدی یا پوسیه صورت (Cutaneous faciei)

شامل یک لایه عضلانی طریف است که جوانب صورت پوشش می‌دهد. بخش عمده این عضله روی عضله جوشی و فک پایین قرار دارد و تا گوشه دهان کشیده می‌شود و با عضله حلقوی دور لبها یکی شده و با انقباض خود موجب

عقب کشیدن گوشه دهان می‌شود. این عضله در گوشتخواران رشد بیشتری دارد.

جلدی یا پوسته گردن (Cutaneous colli)

در طول ناحیه تحتانی گردن قرار می‌گیرد. از ستیغ فیروزی جناغ و غضروف (Manubrium) جناغ منشاء می‌گیرد و به طرف بالا و جوانب گردن امتداد یافته تا با فاسیای سطحی گردن یکی شود. در سگ به مجموع عضله جلدی صورت و گردن (Platysma) می‌گویند.

جلدی یا پوسته کتفی - بازویی (Cutaneous omo- brachialis)

سطح جانبی کتف و بازو پوشش می‌دهد. الیاف این عضله از اطراف (Acromion process) شوك کتف منشاء می‌گیرند و تا بخش بالائی ساعد امتداد می‌یابد. تا حدی نیز به عضله جلدی تنه اتصال پیدا می‌کند.

جلدی یا پوسته تنه (Cutaneous trunci)

این عضله در امتداد عضله جلدی کتف و بیشتر در سطح تحتانی و جوانب تنه قرار دارد. از خلف به فاسیای زانو می‌رسد. گاهی در بالا تا نقاط خط میانی پشت نیز امتداد می‌یابد. انقباض این عضله موجب دور کردن حشرات از روی تنه می‌شود به همین دلیل در دامهای بزرگ به جلدی تنه، عضله مگس پران نیز می‌گویند.

فاسیا و عضلات ناحیه سر (Fascia and Muscles of head)

فاسیای سطحی (Superficial fascia) بصورت یک لایه ممتد، روی عضلات صورت قرار دارد. اطراف سوراخهای طبیعی از جمله دهان و چشمها و منخرین محدود می‌شود. در برخی نواحی، تعدادی رشته‌های عضلانی (جلدی صورت) در آن دیده می‌شود. زمان برداشتن پوست باید دقت شود تا روی پوست نماند و روی استخوان بینی و پیشانی با ضریع استخوان یکی می‌شود.

فاسیای عمقی (Deep fascia) در سه ناحیه به حالت اختصاصی در آمده است.

الف) فاسیای گیجگاهی (Temporal fascia): ناحیه گیجگاه را می‌پوشاند و به زائده گیجگاهی استخوان گونه و (Temporal line) اتصال دارد.

ب) فاسیای گونه‌ای (Buccal fascia): این فاسیا از طرفی به (Fascial crest) استخوان فك بالا متصل می‌باشد و روی بدنه استخوان فك پایین کشیده می‌شود.

ج) فاسیای حلقی (Pharyngeal fascia): این فاسیا عضلات و بخش جانبی حلق را پوشش می‌دهد.

عضلات ناحیه سر در زیر عضله جلدی صورت قرار می‌گیرند. ضخامت قابل توجهی ندارند و به چهار دسته تقسیم می‌شوند:

الف) عضلات سطحی (Superficial muscles): در سطح نواحی مانند بینی، لبها، گونه و منخرین قرار گرفته‌اند.

ب) عضلات جوشی یا فك پایین (Mandibular or Masticatory muscles): روی فك پایین و ناحیه جوشی قرار دارند.

ج) عضلات چشم (Orbital muscles): داخل حلقه چشم قرار می‌گیرند.

د) عضلات دستگاه لامی (Hyoid muscles): اطراف استخوان لامی قرار دارند.

عضلات سطحی (Superficial muscles):

۱- عضله جانبی بینی (m. Lateralis nasi):

این عضله در طول لبه‌های شیار یا شکاف (Nasoincise notch) قرار دارد.

شامل دو قسمت (Dorsal) و (Ventral) است.

Origin: زائده Nasal استخوان Incisive و Maxilla و استخوان Nasal.

Insertion: Ventral conchae.

Action: گشاد کننده سوراخ بینی.

۲- عضله انیب (Caninus):

عضله‌ای نازک و مثلثی شکل در جانب صورت می‌باشد. در تکسمیها از میان عضله بالا برنده لب بالا و

بینی (Levator naso labialis) عبور می‌کند و در سگ از زیر این عضله عبور می‌کند.

Origin: Fascial tuber or crest of maxilla.

Insertion: بال جانبی غضروف بینی.

Action: گشاد کننده سوراخ بینی.

۳- عضله گشاد کننده راسی منخرین یا عرضی بینی (Dilatator naris apicalis):

عضله‌ای است فرد و چهار ضلعی که بین دو سوراخ منخرین قرار دارد.

Origin: از Alar cartilage بینی در تکسمیها و لبه آزاد و بالایی سطح بینی بدنه استخوان Incisive

نشخوارکنندگان.

Insertion: در تکسمیها بین دو سوراخ بینی و نشخوارکنندگان داخل و پایین سوراخ بینی.

Action: گشاد کننده سوراخ بینی.

۴- عضله بالا برنده لب بالا و بینی (Levator nasolabialis):

عضله‌ای نازک است که بلافاصله در سطح جانبی ناحیه بینی زیر پوست قرار می‌گیرد در سگ پهن است.

Origin: استخوانهای Nasal و Frontal و در گاو عضله Frontalis muscle.

Insertion: لب بالا و گوشه‌های دهان و بالهای جانبی غضروف بینی در تکسمیها و لب بالا و سوراخ بینی در

نشخوارکنندگان.

Action: لب بالا و گوشه دهان را به بالا می‌کشد و منخرین را متسع می‌کند.

۵- عضله بالا برنده لب بالا (Levator labii maxillaris):

این عضله در موقعیت (Dorsolateral) صورت قرار دارد و بخشی از آن توسط عضله بالا برنده لب بالا و بینی

پوشیده می‌شود. در سگ عضله (Levator nasolabialis) آن را می‌پوشاند.

Origin: در گاو از بالایی Facial tuber و تکسمیها استخوانهای Lacrimal و Maxillary منشاء می‌گیرد.

Insertion: لب بالا.

Action: لب بالا را بالا می‌کشد.

۶- عضله پایین آورنده لب بالا (Depressor labii maxillaries):

این عضله تنها در گاو دیده می‌شود.

Origin: پایین Facial tuber فک بالا.

Insertion: لب بالا.

Action: لب بالا پایین می‌کشد.

۷- عضله پایین آورنده لب پایین (Depressor labii mandibularis):

در تکسمیها و گاو در سطح خارجی بخش آسیایي فک پایین قرار دارد.

Origin: لبه Alveolar فک پایین و لبه پایینی عضله (Buccinator).

Insertion: لب پایین.

Action: لب پایین را پایین می‌کشد.

۸- عضله مدور دور دهان (Orbicularis oris):

این عضله در دورتادور ورودی دهان داخل لبها بصورت اسفنگتر دیده می‌شود. اتصال مستقیمی با اسکلت ندارد. در

گاو و تکسمیها ضعیف و ناقص است و عملش بستن دهان است.

۹- عضله شیپوری (Buccinator):

این عضله در دیواره جانبی دهان از گوشه دهان تا فک بالا کشیده می‌شود. در موقعیت پشتی عضله پایین آورنده لب

پایین قرار دارد. دارای دو قسمت Buccal و Molar است.

Origin: فضای بین فک بالا و پایین و سطح خارجی Maxilla و در گاو زائده و لبه Alveolar فک بالا و پایین.

Insertion: گوشه دهان.

Action: فک پایین را به طرفین راست و چپ حرکت می‌دهد و گوشه دهان را عقب می‌کشد.

۱۰- عضله گونه‌ای (Zygomatic):

در گاو قویتر از تکسمیها و سگ باریک است. بلافاصله زیر پوست قرار می‌گیرد.

Origin: فاسیای عضله (Masseter) و در گاو استخوان (Zygomatic).

Insertion: گوشه دهان و لب بالا همراه با عضله (Buccinator).

Action: گوشه دهان را بالا و عقب می‌کشد.

۱۱- عضله ثنایایی بالائی (Incisivus maxillaris):

در مخاط لب بالا قرار دارد.

Origin: لبه سوراخهای دندانی استخوان (Incisive).

Insertion: لب بالا.

Action: لب بالا را پایین می‌آورد.

۱۲- عضله ثنایانی پایینی (Incisivus mandibularis):

در ضخامت مخاط لب پایین قرار دارد.

Origin: لبه سوراخهای دندانهای (Incisive) استخوان (Mandibule).

Insertion: پوست لب پایین در برجستگی چانه.

Action: لب پایین را بالا می‌آورد.

۱۳- عضله چانه (Mentalis):

این عضله در ناحیه چانه و برجستگی چانه ای قرار دارد. الیاف عضلانی آن از جوانب بدنه استخوان فک پایین منشأ می‌گیرد و به پوست چانه متصل می‌شود.

۱۴- عضله مدور دور چشمها (Orbicularis oculii):

این عضله مسطح و بیضی شکل، دورتادور چشم به شکل اسفنجی قرار می‌گیرد. از طرفی به استخوان (Lacrimal) و از طرف دیگر به پوست پلک‌ها متصل است و عمل نزدیک کردن پلکها بهم یا بستن چشم می‌باشد.

۱۵- عضله پیشانی (Frontalis):

در گاو و سگ به این نام و در تکسمیها بنام (Levator anguli oculi) نامیده می‌شود. از استخوان پیشانی شروع شده و به گوشه داخلی چشم وصل می‌شود.

۱۶- عضله اشکی (Malaris):

در زیر چشم و روی استخوان (Lacrimal) قرار می‌گیرد. پلک پایین را پایین می‌کشد. در سگ و نشخوارکنندگان بیشتر مشخص است و در تکسمیها بنام (Depressor muscle of lower eyelid) نامیده می‌شود.

۱۷- عضله گوشه بناگوشی (Parotido auricularis):

این عضله در زیر پوست از قاعده گوش شروع می‌شود و تا عضلات جلدي صورت در زیر گوش و سطح خارجی غده بزاقی پاروتید ادامه می‌یابد.

عضلات جوشی یا فک پایین (Mandibular or Masticatory muscles):

این عضلات از استخوان (Maxilla) و جمجمه منشأ می‌گیرند و به استخوان (Mandibule) متصل می‌شوند.

۱- عضله جوشی (Masseter):

این عضله از کمان گونه‌ای شروع شده و به سطح جانبی شاخ فک پایین امتداد می‌یابد. در تکسمیها و گاو دو قسمتی و در سگ سه قسمتی است. این عضله از خارج به شکل نیمه‌ای از یک صدف دیده می‌شود.

Origin: (Facial tuber) فک بالا در نشخوارکنندگان و (Facial crest) فک بالا در تکسمیها و استخوان (Zygomatic) در سگ.

Insertion: سطح خارجی (Ramus) فک پایین.

Action: فک پایین را بالا و جلو می‌برد و دهان را می‌بندد.

۲- عضله گیجگاهی (Temporalis):

این عضله گودی گیجگاهی (Temporal fossa) را پر می‌کند.

Origin: گودی گیجگاهی (Temporal fossa).

Insertion: زائده (Coronoid process) استخوان فک پایین.

Action: فک پایین را بالا می‌کشد.

۳- عضله رجلی داخلی (Pterygoideus midialis):

این عضله سطح داخلی شاخ فک پایین دیده می‌شود. درست در وضعیت مقابل عضله جوشی قرار دارد.

Origin: از زائده (Pterygoid) استخوان (Sphenoid) در تکسمیها و سطح خارجی استخوان (Palatine)

در گاو و گودی (Pterygopalatine fossa) در سگ.

Insertion: سطح داخلی شاخ استخوان فک پایین.

Action: فک پایین را بالا و جلو می‌برد.

۴- عضله رجلی داخلی (Pterygoideus lateralis):

این عضله سطح داخلی شاخ فک پایین قرار دارد از عضله قبلی کوچکتر می‌باشد و در موقعیت خارجی واقع می‌شود.

Origin: از سطح خارجی زائده (Pterygoid) استخوان (Sphenoid) در تکسمیها و گودی

(Pterygopalatine fossa) در گاو و استخوان (Sphenoid) در سگ.

Insertion: سطح داخلی استخوان شاخ فک پایین نزدیک گردن و لبه قدامی (Condyle) فک پایین.

Action: فک پایین را بالا و جلو می‌برد.

۵- عضله دو بطنی (Digastricus):

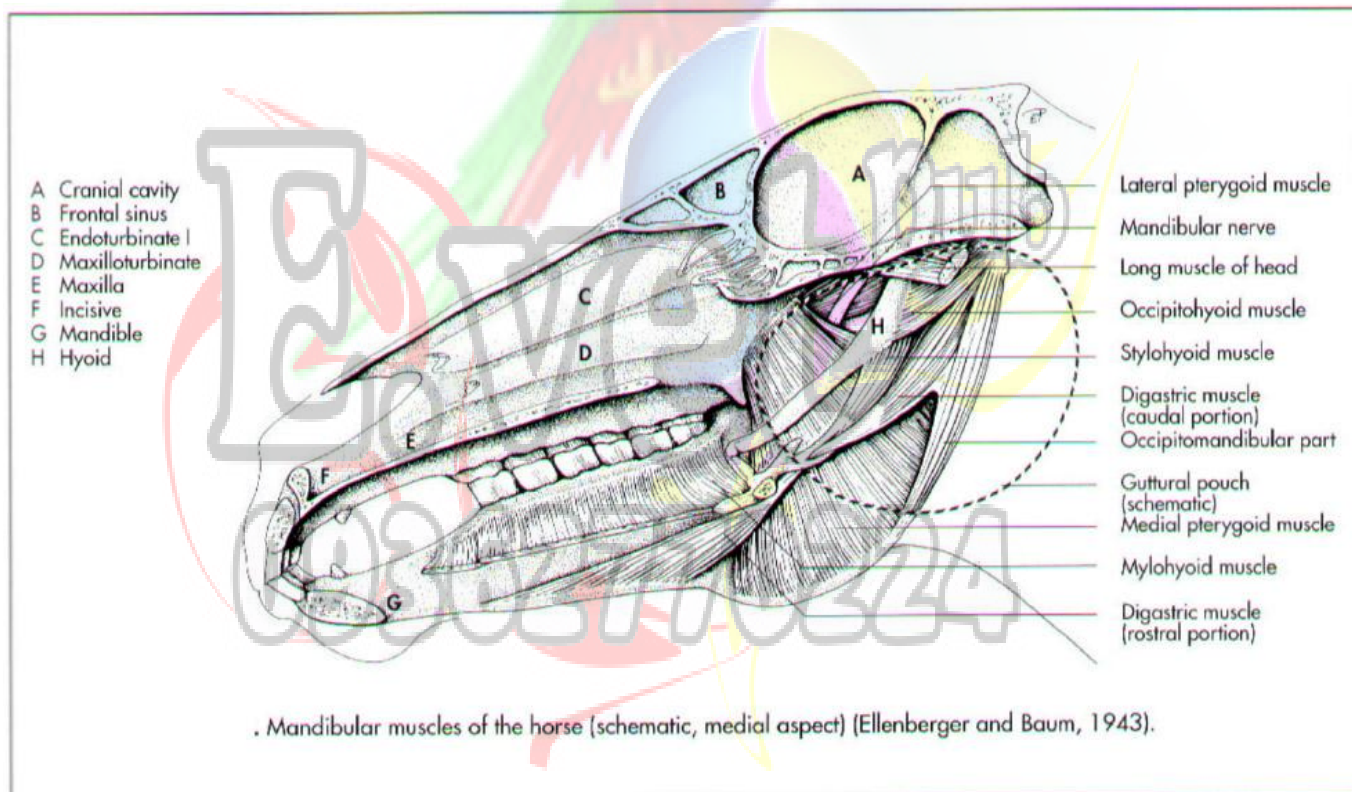
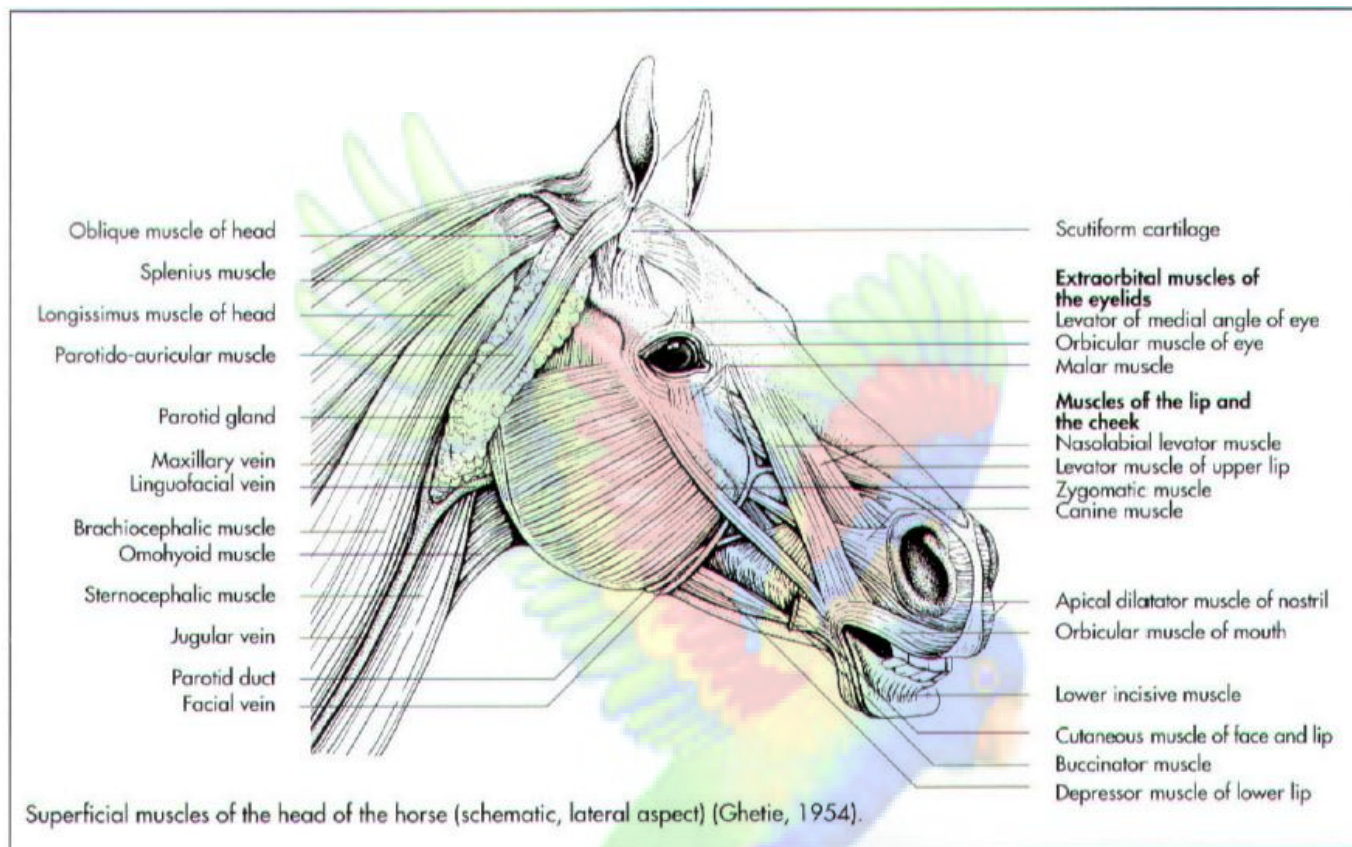
این عضله از دو بطن یا دو سر و یک بخش تاندونی واسطه‌ای در سگ و گاو تشکیل می‌شود.

در تکسمیها سه بطنی یا سه سر دارد و بطن خلفی بنام (Occipitomandibular) به دو بطن اضافه می‌شود.

Origin: زائده (Jugular) استخوان پس سری.

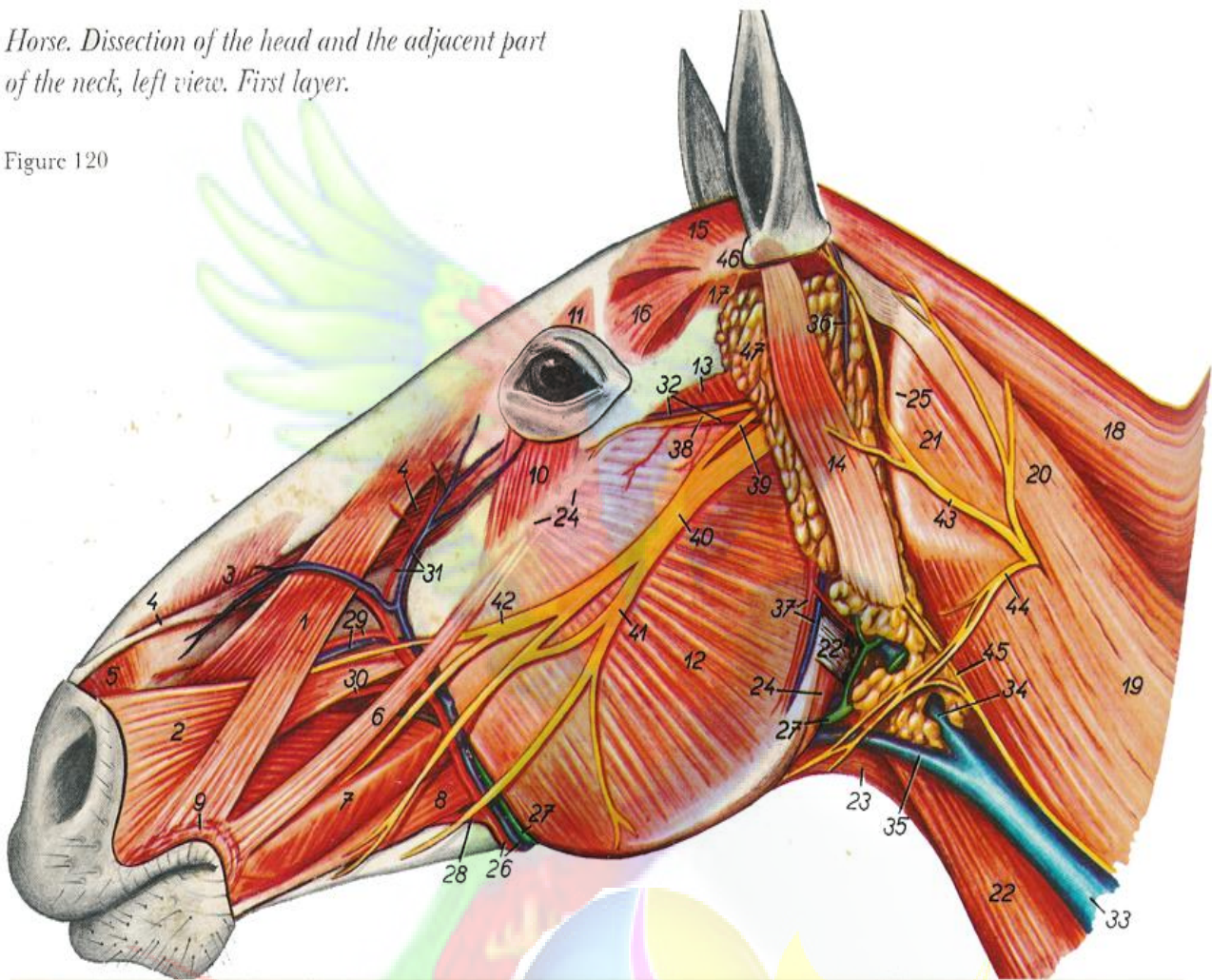
Insertion: لبه پایین (Mandible) در ناحیه آسیایی بدنه

Action: فک پایین را به عقب و پایین می‌کشد و دهان در نتیجه باز می‌شود.

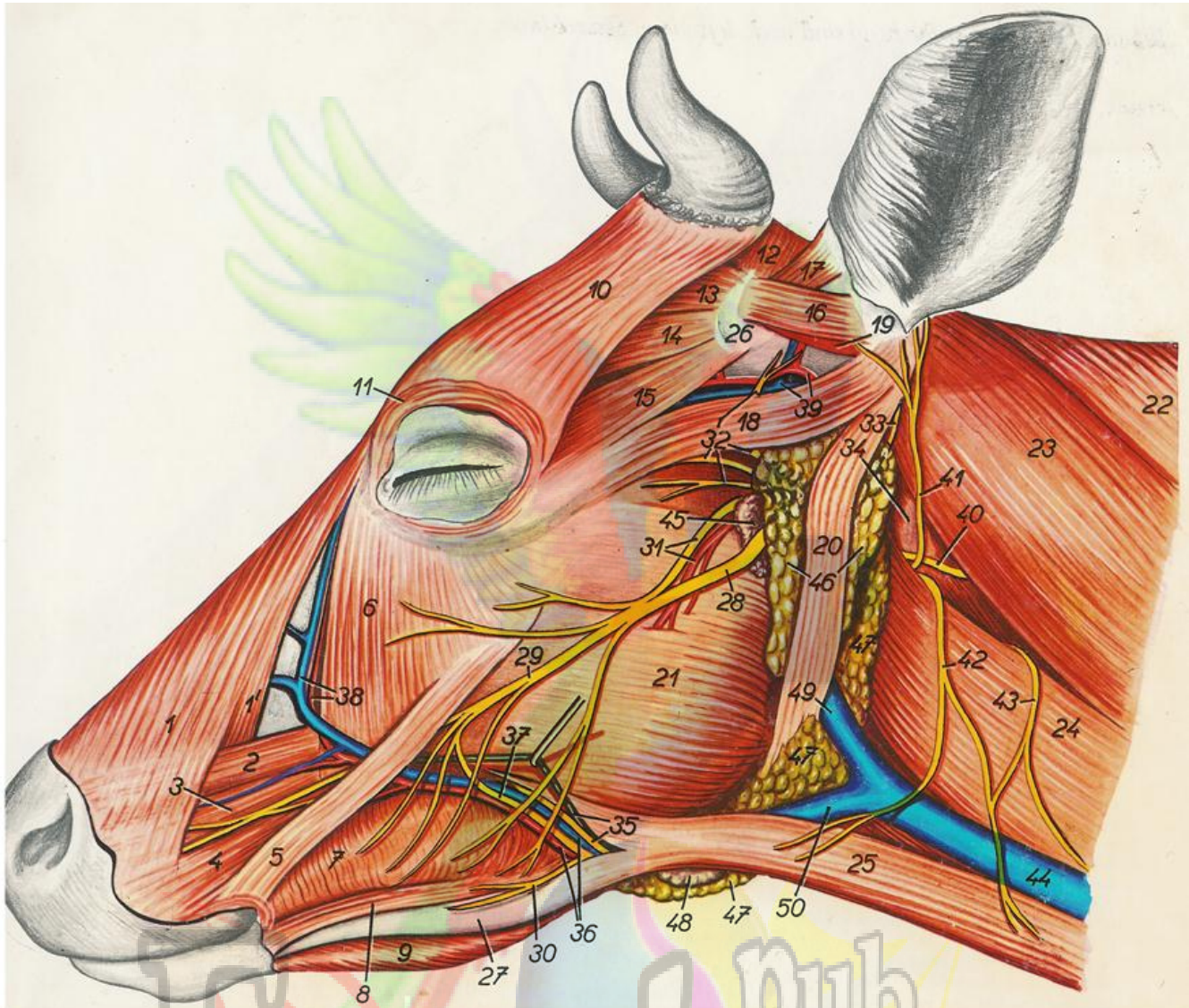


Horse. Dissection of the head and the adjacent part of the neck, left view. First layer.

Figure 120



- | | | |
|--|--|---|
| 1. <i>m. levator nasolabialis</i> — levator nasolabialis muscle | 15. <i>m. interscutularis</i> — interscutular muscle | 33. <i>v. jugularis</i> — jugular vein |
| 2. <i>m. caninus</i> — caninus muscle | 16. <i>pars frontalis m. frontoscutularis</i> — frontal part of frontoscutular muscle | 34. <i>v. maxillaris</i> — maxillary vein |
| 3. <i>pars dorsalis m. lateralis nasi</i> — dorsal part of lateral nasal muscle | 17. <i>pars temporalis m. frontoscutularis</i> — temporal part of frontoscutular muscle | 35. <i>v. linguofacialis</i> — linguofacial vein |
| 4. <i>m. levator labii superioris</i> — levator muscle of upper lip | 18. <i>m. splenius</i> — splenius muscle | 36. <i>v. auricularis caudalis</i> — caudal auricular vein |
| 5. <i>m. dilatator naris apicalis</i> — dilatator naris apicalis muscle | 19, 20, 21. <i>m. brachiocephalicus</i> — brachiocephalic muscle | 37. <i>ramus massetericus a. carotidis externae, v. masseterica ventralis</i> — masseteric branch of external carotid artery, ventral masseteric vein |
| 6. <i>m. zygomaticus</i> — zygomatic muscle | 22. <i>m. sternomandibularis</i> — sternomandibular muscle | 38. <i>ramus transversus faciei n. auriculotemporalis</i> — transverse facial branch of auriculotemporal nerve |
| 7. <i>pars buccalis m. buccinatoris</i> — buccal part of buccinator muscle | 23. <i>m. omohyoideus et m. sternohyoideus</i> — omohyoid and sternohyoid muscles | 39. <i>ramus communicans n. auriculotemporalis (ad n. facialem)</i> — communicating branch of auriculotemporal nerve (to facial nerve) |
| 8. <i>m. depressor labii inferioris</i> — depressor muscle of lower lip | 24. <i>pars occipitomandibularis m. digastrici</i> — occipitomandibular part of digastric muscle | 40. <i>n. facialis</i> — facial nerve |
| 9. <i>m. orbicularis oris</i> — orbicularis oris muscle | 25. <i>processus transversus atlantis</i> — transverse process of atlas | 41. <i>ramus buccalis ventralis n. facialis</i> — ventral buccal branch of facial nerve |
| 10. <i>m. depressor palpebrae inferioris</i> — depressor muscle of lower eyelid | 26. <i>a. et v. facialis</i> — facial artery and vein | 42. <i>ramus buccalis dorsalis n. facialis</i> — dorsal buccal branch of facial nerve |
| 11. <i>m. levator anguli oculi medialis (m. corrugator supercilii)</i> — levator anguli oculi medialis muscle (corrugator supercilii muscle) | 27. <i>ductus parotideus</i> — parotid duct | 43. <i>n. auricularis magnus</i> — great auricular nerve |
| 12. <i>pars superficialis m. masseteris</i> — superficial part of masseter muscle | 28. <i>a. labialis inferior</i> — artery of lower lip | 44. <i>n. transversus colli</i> — transversus colli nerve |
| 13. <i>pars profunda m. masseteris</i> — deep part of masseter muscle | 29. <i>a. et v. lateralis nasi</i> — lateral nasal artery and vein | 45. <i>ramus colli n. facialis</i> — cervical branch of facial nerve |
| 14. <i>m. parotidoauricularis</i> — parotidoauricular muscle | 30. <i>a. labialis superior</i> — artery of upper lip | 46. <i>cartilago scutiformis</i> — scutiform cartilage |
| | 31. <i>a. et v. angularis oculi</i> — angularis oculi artery and vein | 47. <i>glandula parotis</i> — parotid gland |
| | 32. <i>a. et v. transversa faciei</i> — transverse facial artery and vein | |



- 1, 1'. *m. levator nasolabialis* — levator nasolabialis muscle
2. *m. levator labii superioris* — levator muscle of upper lip
3. *m. caninus* — caninus muscle
4. *m. depressor labii superioris* — depressor muscle of upper lip
5. *m. zygomaticus* — zygomatic muscle
6. *m. malaris* — malar muscle
7. *pars buccalis m. buccinatoris* — buccal part of buccinator muscle
8. *m. depressor labii inferioris* — depressor muscle of lower lip
9. *m. mylohyoideus* — mylohyoid muscle
10. *m. frontalis* — frontal muscle
11. *m. orbicularis oculi* — orbicularis oculi muscle
12. *m. cervicocuticularis* — cervicocuticular muscle
13. *m. interscutularis* — interscutular muscle
14. *m. frontoscutularis* — *pars frontalis* — frontoscutular muscle — frontal part
15. *m. frontoscutularis* — *pars temporalis* — frontoscutular muscle — temporal part
16. *m. scutuloauricularis superficialis dorsalis* — dorsal superficial scutuloauricular muscle
17. *m. scutuloauricularis superficialis accessorius* — accessory superficial scutuloauricular muscle
18. *m. zygomaticoauricularis* — zygomaticoauricular muscle
19. *m. scutuloauricularis superficialis medius* — middle superficial scutuloauricular muscle
20. *m. parotidoauricularis* — parotidoauricular muscle
21. *m. masseter* — masseter muscle

22. *m. trapezius* — trapezius muscle
23. *m. cleidooccipitalis* — cleido-occipital muscle
24. *m. cleidomastoides* — cleidomastoid muscle
25. *m. sternomandibularis* — sternomandibular muscle
26. *cartilago scutiformis* — scutiform cartilage
27. *mandibula* — mandible
- 28., 29. *ramus buccalis dorsalis n. facialis* — dorsal buccal branch of facial nerve
30. *ramus buccalis ventralis n. facialis* — ventral buccal branch of facial nerve
31. *a. transversa faciei, n. auriculotemporalis* — transverse facial artery, auriculotemporal nerve
32. *n. auriculopalpebralis* — auriculopalpebral nerve
33. *n. auricularis caudalis* — caudal auricular nerve
34. *processus transversus atlantis* — transverse process of atlas
35. *ductus et n. parotideus* — parotid duct and nerve
36. *a. et v. facialis* — facial artery and vein
37. *ramus communicans rami buccalis ventralis ad r. buccalem dorsalem* — communicating branch of ventral and dorsal buccal branch
38. *v. facialis (v. angularis oculi), ramus anastomoticus ad a. malarem* — facial vein (angular vein of eye), anastomotic branch to malar artery
39. *a. et v. temporalis superficialis* — superficial temporal artery and vein
40. *ramus dorsalis n. accessorii* — dorsal branch of accessory nerve

41. *n. auricularis magnus* — great auricular nerve
42. *n. transversus colli* — transverse nerve of neck
43. *n. cervicalis III* — third cervical nerve
44. *v. jugularis externa* — external jugular vein
45. *ln. parotideus* — parotid lymph node
46. *glandula parotis* — parotid gland
47. *glandula mandibularis* — mandibular gland
48. *ln. mandibularis* — mandibular lymph node
49. *v. maxillaris* — maxillary vein
50. *v. linguofacialis* — linguofacial vein

Dog. Dissection of the head. Superficial layer with cutaneous muscles. Left view.

Figure 177



- | | | |
|---|---|--|
| 1. <i>m. frontoscutularis (m. frontalis)</i> – frontoscutular muscle (frontal muscle) | 9. <i>m. orbicularis oris</i> – orbicularis oris muscle | 17. <i>m. cutaneus colli</i> – cutaneus colli muscle |
| 2. <i>m. interscutularis</i> – interseutular muscle | 10. <i>m. malaris</i> – malar muscle | 18. <i>ramus cutaneus (n. cervicalis II)</i> – cutaneous branch (of second cervical nerve) |
| 3. <i>cartilago scutiformis</i> – scutiform cartilage | 11. <i>m. parotidoauricularis</i> – parotidoauricular muscle | 19., 20. <i>m. sphincter colli superficialis</i> – superficial sphincter colli muscle |
| 4. <i>m. levator anguli oculi medialis (m. corrugator supercilii)</i> – medial levator anguli oculi muscle (corrugator supercilii muscle) | 12. <i>glandula parotis</i> – parotid gland | 20. <i>m. sphincter colli primitivus</i> – primitive sphincter colli muscle |
| 5. <i>m. orbicularis oculi</i> – orbicularis oculi muscle | 13. <i>m. zygomaticoauricularis</i> – zygomaticoauricular muscle | 21. <i>ramus cutaneus n. cervicalis III</i> – cutaneous branch of third cervical nerve |
| 6. <i>m. retractor anguli oculi lateralis</i> – lateral retractor muscle of angle of eye | 14. <i>ramus zygomaticus n. auriculopalpebralis</i> – zygomatic branch of auriculopalpebral nerve | 22. <i>v. jugularis externa</i> – external jugular vein |
| 7., 8. <i>m. zygomaticus (8) et eius partes aberrantes (7)</i> – zygomatic muscle (8) and its aberrant parts (7) | 15. <i>m. levator nasolabialis</i> – levator nasolabialis muscle | 23. <i>mandibula</i> – mandible |
| | 16. <i>folliculi pilorum sinusorum</i> – follicles of sensory hairs | |

فاسیا و عضلات ناحیه گردن (Fascia & Muscles of cervical or neck):

فاسیا:

فاسیای گردن به شکل دو ورقه سطحی و عمقی دیده می‌شود. ورقه سطحی فاسیای گردن دو لایه می‌باشد و گردن و عضله جلدي را در بر می‌گیرد. این فاسیا از سطوح جانبی گردن شروع شده و در خط پشتی گردن به رباط گردنی متصل می‌شود. در سمت تحتانی گردن فاسیای سطحی در قالب يك ستیغ فیبروزی بهم می‌رسد.

فاسیای عمقی در زیر عضله جلدي گردن قرار می‌گیرد، بعد از پوشش ناودان وداجی در عمق عضلات تحتانی گردن قرار می‌گیرد و با تشکیل دو لایه، غلاف سباتی (Carotid sheath) بوجود می‌آورد. در غلاف سباتی، نای، اعصاب واگوسمپاتیك و شریان کاروتید قرار می‌گیرد. در تکسمیها بخشی از فاسیای عمقی در نزدیکی حلق حفره‌ای بنام (Guttural puoch) ایجاد می‌کند.

عضلات گردن:

عضلات گردن در سه ناحیه تقسیم بندی می‌شوند:

۱- عضلات تحتانی گردن (Ventral cervical muscles).

۲- عضلات پشتی جانبی گردن (Dorsolateral cervical muscles).

۳- عضلات پیرامون مهره‌های گردنی (Around the spondyle of cervical muscles): عضلات (Epaxial) و (Hypaxial) این ناحیه را تشکیل می‌دهند.

عضلات تحتانی گردن (Ventral cervical muscles):

در این ناحیه ۵ عضله قرار دارد که عبارتند از:

۱- عضله بازوئی سری (Brachio cephalicus muscle):

این عضله در طول سطح جانبی گردن از سر تا بازو کشیده می‌شود و به دو بخش تقسیم می‌شود، مبنای این تقسیم بقایای استخوان (Clavicle bone) است، بخشی از عضله که از این باقی مانده به سمت سر کشیده می‌شود بنام بخش ترقوه‌ای سری (Cleido cephalicus part) و بخش دیگر از باقی مانده استخوان به سمت بازو کشیده می‌شود بنام بخش ترقوه‌ای بازوئی (Cleido brachialis part) نامیده می‌شود.

:Origin

بخش (Cleido cephalicus part) در تکسمیها از دو بخش منشاء می‌گیرد یکی زائده پستانانی استخوان گیجگاهی است و بنام (Cleido mastoidus) نامیده می‌شود و بخش دیگر از بال اطلس و زوائد عرضی مهره‌های دوم تا چهارم گردن منشاء می‌گیرد بنام (Cleido cervical or Cleido transverse) می‌نامند.

در نشخوارکنندگان نیز دو بخشی است یکی (Cleido mastoidus) و دیگری از (Nuchal line) استخوان پس سری منشاء می‌گیرد و (Cleido occipitalis) نامیده می‌شود.

در گوشتخواران بیشتر بخش (Cleido cervical) دیده می‌شود.

:Insertion

در همه دامها به برجستگی دلتوئید (Deltoid tuberosity)، ستیغ بازو (Humeral crest) و فاسیای بازو متصل می‌شود.

Action: زمانیکه سر و گردن ثابت باشند با انقباض خود موجب باز شدن مفصل (Shoulder) و جلو بردن اندام حرکتی می‌شود و قوی‌ترین (Protractor) اندام حرکتی قدامی محسوب می‌شود. وقتی دست ثابت باشد در نشخوارکنندگان موجب بالا آمدن سر می‌شود، در تکسمیها موجب پایین آمدن سر و گردن و خم شدن گردن می‌شود. در گوشتخواران موجب پایین آمدن و خم شدن گردن می‌شود.

۲- عضله (Omotransversarius):

در نشخوارکنندگان و گوشتخواران در زیر عضله قبلی قرار دارد. در تکسمیها تحلیل رفته است، بعبارت دیگر بخش (Cleido transverse) عضله بازویی سری در تکسمیها معادل همین عضله است. در زیر این عضله عقده لنفاوی (Prescapular lymphatic node) قرار دارد.

Origin: بال مهره اطلس و زوائد عرضی مهره‌های دوم تا چهارم گردن.

Insertion: فاسیای کتف بویژه فاسیای روی (Spine) کتف. در گوشتخواران به خود (Spine) نیز متصل می‌شود.

Action: به عضله بازویی سری کمک می‌کند.

۳- عضله جناغی سری (Sterno cephalicus muscle):

عضله‌ای باریک و طولی است که در زیر و جوانب طول نای قرار می‌گیرد. این عضله حد پایینی ناودان وداجی (Jagular groove) را تشکیل می‌دهد.

Origin: در همه دامها از غضروف (Manubrium) جناغ منشأ می‌گیرد.

Insertion: در تکسمیها به فك پایین (Madibule) وصل است و بنام (Sterno mandibulais) نامیده می‌شود. در نشخوارکنندگان علاوه بر (Sterno mandibulais) به زائده پستانی استخوان گیجگاهی وصل شود و (Sterno mastoideus) نامیده می‌شود. در گوشتخواران (Sterno mandibulais) و بخش دیگر به استخوان پس‌سری وصل است و (Sterno occipitalis) نامیده می‌شود.

Action: انقباض این عضله موجب خم و بسته شدن (Flexion) سر و گردن می‌شود.

۴- عضله (Omo hyoideus):

عضله‌ای باریکی است که به شکل مورب از روی نای عبور می‌کند. در تکسمیها پهن و در نشخوارکنندگان باریک است و گوشتخواران این عضله ندارند.

Origin: در تکسمیها از فاسیای زیرکتفی نزدیک مفصل شانه و در نشخوارکنندگان از زوائد عرضی مهره‌های دوم تا چهارم گردنی منشأ می‌گیرد.

Insertion: به بدنه استخوان لامی (Basihyoid) در نزدیکی زائده زبانی استخوان لامی.

Action: ریشه زبان و دستگاه لامی را به جوانب و عقب می‌کشد.

۵- عضله (Sterno thyrohyoideus):

این عضله در سطح تحتانی نای قرار دارد. از دو بطن (Sterno hyoideus) و (Sterno thyroideus) تشکیل می‌شود که در (Origin) با هم مشترک و (Insertion) مجزایی دارند. در تکسمیها و نشخوارکنندگان باریک و در گوسفند و گاو ضخیم است.

Origin: در همه دامها از غضروف (Manubrium) جناغ منشأ می‌گیرد.

Insertion: (Sterno thyroideus) به غضروف (Thyroid) حنجره و (Sterno hyoideus) به بدنه استخوان لامی (Basihyoid) متصل می‌شود.

Action: ریشه زبان و حنجره را به عقب و پایین می‌کشد.

عضلات پشتی جانبی گردن (Dorsolateral cervical muscles):

عضلات این ناحیه را در چهار لایه دیده می‌شوند.

لایه اول را تنها عضله دوزنقه‌ای (Trapezius muscle) تشکیل می‌دهد.

عضله دوزنقه‌ای (Trapezius muscle):

عضله‌ای پهن و مثلثی شکل در بالای کتف است. قاعده آن در طول رباط فوق شوکی (Supraspinous ligament) قرار دارد. این عضله توسط بخش آپونوروزی خود به دو بخش گردنی (Cervicis) و سینه‌ای (Thoracis) تقسیم می‌شود.

الف: بخش گردنی (Cervicis):

Origin: در تکسمیها از بخش طنابی رباط گردنی (Funicular part of nuchal ligament) و زوائد خارهای (Spinous process) مهره دوم گردن تا مهره سوم سینه ریشه می‌گیرد. در سگ بین مهره سه گردنی تا مهره سه سینه‌ای قرار می‌گیرد. در نشخوارکنندگان از مهره دوم گردن تا دوم سینه ریشه می‌گیرد.

Insertion: در همه دامها به فاسیای کتف و بخش بالای شوک کتف (Spine of scapula) و در تکسمیها علاوه بر نقاط اتصالی قبل به برجستگی شوک کتف (Tuber of spine) نیز اتصال دارد.

Action: در صورت ثابت بودن گردن بخش بالای استخوان کتف را بالا و جلو می‌کشد و مفصل شانه باز می‌شود در نتیجه به عنوان جلوبرنده (Protractor) عمل می‌کند. اگر دست ثابت باشد گردن به همان سمت (راست یا چپ) خم می‌گردد. اگر هر دو طرف راست و چپ منقبض شود گردن بطور نامحسوس بالا می‌آید.

ب: بخش سینه‌ای (Thoracis):

Origin: در تکسمیها از زوائد خارهای (Spinous process) مهره سوم سینه تا دهم سینه، در نشخوارکنندگان از زوائد خارهای (Spinous process) مهره دوم تا یازدهم و دوازدهم سینه، در سگ از زوائد خارهای (Spinous process) مهره سوم سینه تا نهم سینه منشأ می‌گیرد.

Insertion: مشابه بخش گردنی در همه دامها به فاسیای کتف و بخش بالای شوک کتف (Spine of scapula) و در تکسمیها علاوه بر نقاط اتصالی قبل به برجستگی شوک کتف (Tuber of spine) نیز اتصال دارد.

Action: بخش بالایی استخوان کتف را بالا و عقب می‌کشد و مفصل شانه خم (Flex) می‌شود در نتیجه به عنوان (Rotractor) عمل می‌کند.

در صورت انقباض توأم دو بخش سینه‌ای و گردنی موجب دور شدن (Abduction) اندام حرکتی می‌شود. لایه دوم از دو عضله (Rhomboides muscle) و (Serratus ventralis muscle) تشکیل می‌شود. عضله لوزی شکل (Rhomboides muscle):

عضله لوزی شکلی است که در زیر (Trapezius muscle) قرار دارد. در تکسمیها و نشخوارکنندگان از دو بخش گردنی و سینه‌ای و در سگ از سه بخش گردنی و سینه‌ای و (Capitis) تشکیل می‌شود.

Origin: در تکسمیها بخش گردنی از زوائد خارهای مهره دوم گردن تا مهره دوم سینه و همچنین از بخش طنابی رباط گردنی (Funicular part of nuchal ligament) همین محدوده و بخش سینه‌ای از زوائد خارهای مهره دوم سینه تا مهره هفتم سینه منشأ می‌گیرد، اتصال این بخش با زوائد خارهای مهره‌ها در این بخش توسط رباط پشتی کتف (Dorsoscapular ligament) صورت می‌گیرد.

منشأ بخش سینه‌ای و گردنی در نشخوارکنندگان بین زوائد خارهای مهره سوم گردن تا مهره چهار یا پنج سینه قرار دارد.

در سگ بخش گردنی بین زوائد خارهای مهره دوم گردن تا مهره دوم سینه و بخش سینه‌ای بین زوائد مهره دوم سینه تا مهره هفتم سینه قرار دارد و بخش (Capitis) بصورت رشته باریک از بال اطلس منشأ می‌گیرد.

Insertion: هر دو بخش (در سگ هر سه بخش) به سطح داخلی غضروف کتف متصل می‌شوند.

Action: بخش گردنی در صورت ثابت بودن گردن، لبه پشتی (Dorsal border) کتف را بالا و تا حدی جلو می‌کشد. در صورت ثابت بودن دست، گردن به همان سمت خم می‌گردد. انقباض دو طرفی بخش گردنی تاحدی باعث بالا آمدن گردن می‌شود. بخش سینه‌ای هم، (Dorsal border) کتف را بالا و تا حدی عقب می‌کشد. انقباض توأم بخش سینه‌ای و گردنی باعث نزدیک شدن (Adduction) اندام حرکتی قدامی می‌شوند.

عضله دنداندار پایینی (Serratus ventralis muscle):

این عضله در بین تنه و کتف قرار دارد. از دو بخش گردنی و سینه‌ای تشکیل می‌شود. مابین الیاف عضلانی آن تعدادی الیاف فیبروزی دیده می‌شوند که باعث استحکام هر چه بیشتر عضله می‌گردند تا توانایی تحمل وزن سر، گردن و تنه داشته باشد.

Origin: بخش گردنی: از زوائد عرضی (Transverse process) چهار یا پنج مهره آخر گردنی منشأ می‌گیرد.

بخش سینه‌ای: سطح جانبی هشت یا نه دنده ابتدای حفره سینه.

Insertion: بخش گردنی به (Cranial facies serrata) و بخش کوچکی از سطح داخلی غضروف کتف در همین ناحیه.

بخش سینه‌ای به (Caudal facies serrata) و بخش کوچکی از سطح داخلی غضروف کتف در همین ناحیه.

Action: بخش گردنی: لبه بالایی کتف را به جلو می‌کشد و مفصل شانه را باز و اندام را (Protractoin) می‌کند. اگر دست روی زمین باشد باعث خم شدن گردن به چپ و راست می‌شود. انقباض دو طرف راست و چپ تا حدی باعث بالا آمدن گردن می‌گردد.

بخش سینه‌ای: لبه بالایی کتف را به عقب می‌کشد و مفصل شانه بسته و اندام را (Retractoin) می‌کند. همچنین دنده‌ها جلو می‌کشد و باعث افزایش حجم سینه و دم عمیق می‌شود.

تنوس توأم بخش سینه‌ای و گردنی تا حدی باعث (Addution) اندام می‌شود.

لایه سوم تنها از عضله (Splenius) تشکیل می‌شود.

عضله طحالی (Splenius muscle):

این عضله بجز نشخوارکنندگان در بقیه دامها ضخیم، پهن و مثلثی شکل است. بخشهایی از آن توسط عضلات موجود در دو لایه قبلی پوشانیده می‌شود و بین دو عضله (Rhomboides muscle و Serratus ventralis muscle) دیده می‌شود. این عضله بطور محسوس در تکسمیها از دو بخش (Cervicis) و (Capitis) تشکیل می‌شود.

Origin: توسط رباط (Dorsoscapular ligament) از زوائد خارهای مهره سوم تا پنجم سینه و از بخش طنابی رباط گردنی (Funicular part of nuchal ligament) منشأ می‌گیرد.

Insertion: به (Nuchal crest)، (Mastoid process)، بال مهره اطلس و (Transverse process) مهره‌های سوم تا پنجم گردنی وصل می‌شود.

Action: در صورت انقباض توأم راست و چپ، گردن را بالا و بلند می‌کند و انقباض یک طرفی، باعث خم شدن گردن به همان سمت می‌شود.

لایه چهارم از سه یا چهار عضله تشکیل می‌شود. البته این عضلات بخشی از عضلات (Epaxial) نیز محسوب می‌شوند و عمل همه آنها، بازکردن (Extension) مفاصل گردن است.

۱- عضله مرکب بزرگ یا نیمه شوکی سری (Semispilalis capitis muscle):

این عضله بزرگ و مثلثی شکل می‌باشد و روی رباط گردنی و زیر عضله (Splenius muscle) قرار می‌گیرد.

Origin: توسط رباط (Dorsoscapular ligament) از زوائد خارهای مهره سوم تا پنجم سینه و از زوائد مفصلی مهره‌های گردن و از زوائد عرضی شش یا هفت مهره سینه و بویژه در نشخوارکنندگان از مهره اول تا دهم منشأ می‌گیرد.

Insertion: به سطح زیر (Nuchal crest or line) متصل می‌شود.

Action: این عضله بازکننده (Extension) اصلی سر و گردن و در صورت انقباض یک طرفی آن گردن به همان سمت خم می‌شود.

۲- عضله مرکب کوچک یا طویل سری و اطلسی (Longissimus capitis & atlantis):

در سمت داخلی یا عمق عضله طحالی و لبه پایین (Semispilalis capitis muscle) قرار دارد.

Origin: از (Articular process) مهره‌های گردن و (Transverse process) مهره دوم سینه منشأ می‌گیرد.

Insertion: به بال مهره اطلس و (Mastoid process) متصل می‌شود.

Action: این عضله بازکننده (Extension) سر و گردن و در صورت انقباض یک طرفی آن گردن به همان سمت خم می‌شود.

۳- عضله طویل گردنی (Longissimus cervicis):

در ادامه بخش خلفی عضله طویل اطلسی قرار دارد. از تعدادی رشته‌های عضلانی تشکیل می‌شود.

Origin: از (Spinous & transverse process) چند مهره اول سینه‌ای منشأ می‌گیرد.

Insertion: به (Transverse process) چند مهره آخر گردنی و مهره اول سینه متصل می‌شود.

Action: این عضله بازکننده (Extension) گردن و در صورت انقباض یک طرفی آن گردن به همان سمت خم می‌شود.

۴- عضله شوکی یا نیمه شوکی گردنی و سینه‌ای

:(Spinalis or Semispilalis cervicis & thoracis)

این عضله در ادامه بخش سری همان خود قرار دارد و در زیر (Semispilalis capitis) قرار دارد.

عضلات اطراف یا پیرامون مهره‌های گردنی (Around the spondyle of cervical muscles):

عضلات (Epaxial): این عضلات به علت (Extension) گردن همچنین بنام (Errector spinae) هم نامیده می‌شوند و در سه گروه تقسیم می‌شوند:

۱- ستون جانبی (Lateral column) که عضلاتش بنام (Iliocostalis system) معروف است.

۲- ستون بینابینی (Intermediat column) که عضلاتش بنام (Longissimus system) معروف است.

۳- ستون عمقی (Deep column) که عضلاتش بنام (Transverso spinalis or spinalis system) معروف است.

عضلات (Iliocostalis system): این عضلات در لبه جانبی انتهایی بالایی دنده‌ها قرار دارند و در سه ناحیه ذیل می‌توان دید:

الف: (Iliocostalis Lumbarum) ب: (Iliocostalis thoracic) ج: (Iliocostalis cervicis)

عضلات (Longissimus system) نیز که شامل عضلات:

(Longissimus cervicis muscle), (Longissimus capitis & Atlantis muscle),

(Longissimus thoracis muscle), (Longissimus Lumbarum muscle)

عضله اول و دوم در لایه چهارم از (Dorsolateral cervical muscles) گردن قرار دارند.

عضلات (Transverso spinalis or spinalis system): این گروه شامل تعدادی عضله به شرح ذیل می‌باشد:

a: (Multifidus muscles)

b: (Intertransversus muscles)

c: (Interspinous muscles)

d: (Rotators muscles)

f: البته عضلات (Semispinalis capitis & cervicis & thoracis muscles) که بخشی از لایه چهارم از عضلات (Dorsolateral) گردن تشکیل می‌دهند، در این گروه قرار دارند.

عضلات (Multifidus muscles): رشته‌های عضلانی کوچکی هستند که از زوائد مفصلی (Articular process) هر مهره تا زوائد (Articular & spinous process) مهره بعدی امتداد دارند و در سه ناحیه ستون مهره بشرح ذیل قرار دارند:

(Multifidus cervicis & thoracis & lumbarum muscles)

عضلات (Intertransversus muscles): این عضلات در بین زوائد (Transverse process) مهره‌ها در نواحی گردن و سینه و کمر قرار دارند.

عضلات (Interspinous muscles): این عضلات در بین زوائد خارهای (Spinous process) مهره‌های گوسفند قرار دارند.

عضلات (Rotators muscles): این رشته‌های عضلانی ظریف در اطراف مهره اول و دوم گردن (اتلس و محور) قرار دارند و شامل شش عضله به شرح ذیل هستند:

۱- عضله مورب سری قدامی (Obliquus capitis cranialis muscle):

عضله‌ای کوتاه و ضخیم و چهاروجهی است که در سطح جانبی مفصل اطلسی پس سری (Atlanto occipital) قرار دارد.

Origin: از لبه قدامی و سطح تحتانی بال مهره اطلس منشأ می‌گیرد.

Insertion: به (Jugular process) و (Nuchal crest) استخوان پس سری و (Mastoid process) استخوان گیجگاهی متصل می‌شود.

Action: موجب بازکردن (Exttension) مفصل (Atlanto occipital joint) در صورت انقباض توأم و در صورت انقباض یکطرفی موجب خم شدن مفصل به همان سمت می‌شوند.

۲- عضله مورب سری خلفی (Obliquus capitis caudalis muscle):

عضله‌ای چهاروجهی و قوی در سطح پشتی جانبی مهره‌های اطلس و محور قرار دارد.

Origin: از سطح جانبی (Spinous process) و (Articular process) خلفی مهره (Axis) منشأ می‌گیرد.

Insertion: به سطح پشتی بال اطلس وصل می‌شود.

Action: عمل اصلی آن چرخاندن و باز کردن (Extension) مفصل (Atlantoaxial joint) می‌باشد.

۳- عضله مستقیم سری پشتی بزرگ (Rectus capitis dorsalis major muscle):

در تماس با رباط گردنی بین مهره محور و استخوان پس سری قرار دارد.

Origin: زائده خارهای (Spinous process) مهره محور.

Insertion: استخوان (Occipital bone).

Action: موجب باز کردن (Extension) سر و گردن می شود.

۴- عضله مستقیم سری پشتی کوچک (Rectus capitis dorsalis minor): در زیر پوشش عضله قبلی قرار دارد.

Origin: سطح پشتی مهره اطلس.

Insertion: استخوان (Occipital). Action: به عضله قبلی کمک می کند.

۵ و ۶- عضله مستقیم سری تحتانی و جانبی (Rectus capitis ventralis & lateralis muscles):

Origin: قوس پایینی مهره اطلس.

Insertion: (Jugular & mastoid process) استخوانهای پس سری و گیجگاهی.

Action: موجب (Flexion) مفصل (Atlanto occipital joint) می شود.

عضلات (Hypaxial)

این عضلات در سطح پایین زوائد (Transverse process) مهره ها قرار دارند و عملشان (Flexion) مفصل همان ناحیه است.

الف: عضله (Longus colli muscle):

رشته های عضلانی قوی هستند.

Origin: زوائد عرضی تمام مهره های گردن و بدنه پنج مهره اول سینه.

Insertion: بدنه مهره های گردن و سینه.

ب: عضله (Longus capitis muscle):

Origin: از زوائد عرضی مهره سوم تا پنجم گردن.

Insertion: (Muscular tubercle) استخوان پس سری.

ج: عضله (Longus atlantis muscle): تنها در نشخوارکنندگان مشخص است.

Origin: از زوائد عرضی مهره سوم تا پنجم گردن. Insertion: بال مهره اطلس.

د: عضله نردبانی (Scalenus muscle):

این عضله در تکسمیها بنام (Scalenus medius muscle) با دو رشته عضلانی است که از بین این دو رشته

عضلانی، شبکه عصبی بازویی (Brachial plexus) خارج می شود. رشته های پایینی بزرگتر و از سطح جانبی

دنده اول شروع و تا زوائد عرضی مهره های چهارم تا ششم گردن امتداد دارد. رشته های بالای کوچکتر و از لبه

قدامی دنده اول تا زائده عرضی مهره هفتم امتداد دارد. در نشخوارکنندگان این عضله شامل دو بخش (Dorsal &

ventral) است البته گوسفند تنها بخش (Dorsal) دارد.

(Scalenus ventralis): از دنده اول تا زوائد عرضی مهره های سوم تا هفتم گردن.

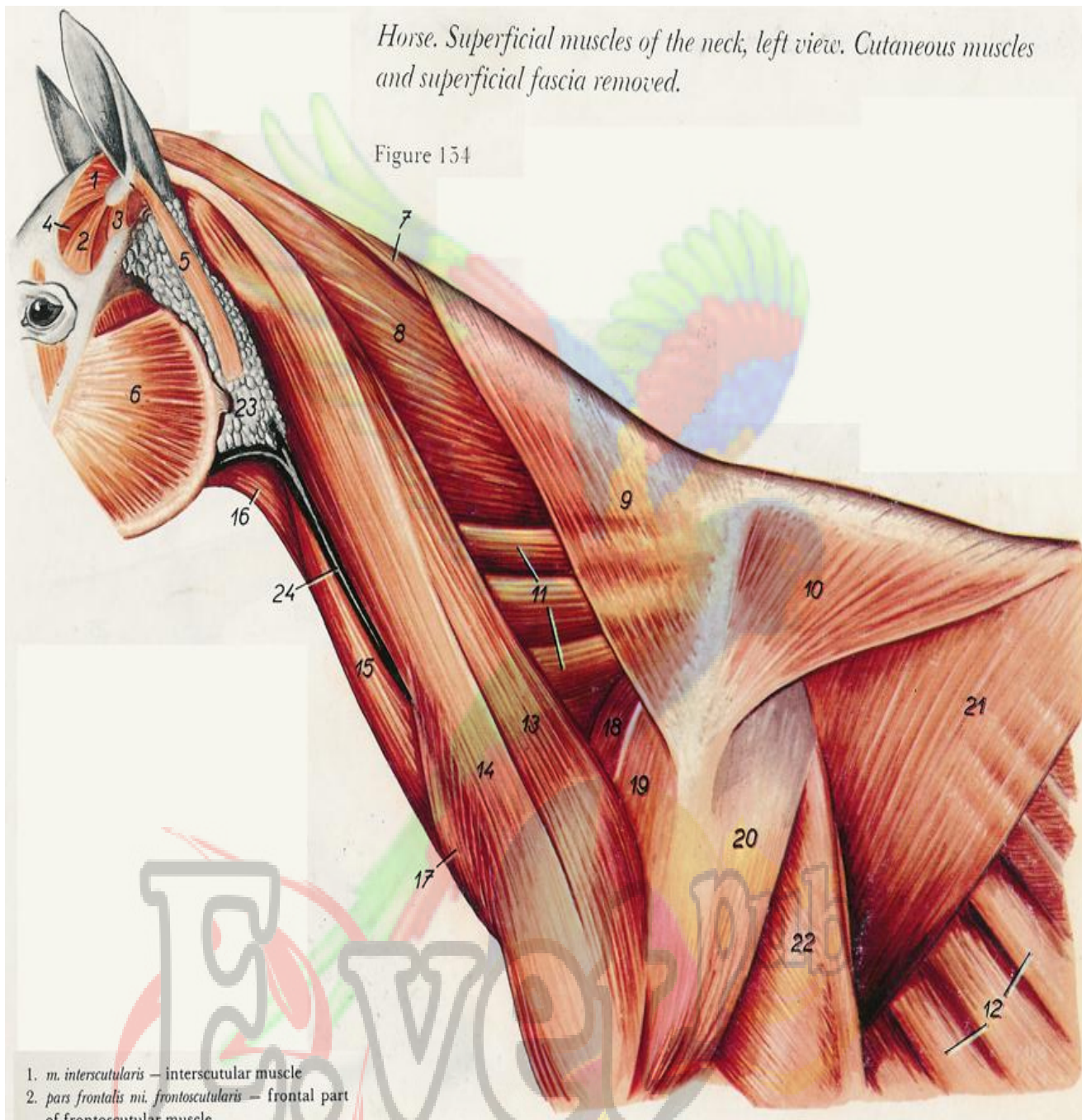
(Scalenus dorsalis): از دنده چهارم تا زوائد عرضی مهره های چهارم تا ششم گردن.

در گوشتخواران این عضله دو قسمت سطحی و عمقی است . نردبانی سطحی سه رشته‌ای و از لبه قدامی دنده اول تا زوائد عرضی مهره‌های سوم الی هفتم گردن قرار دارد و نردبانی عمقی دو رشته‌ای و از سطح جانبی دنده‌های چهارم تا هشتم تا زوائد عرضی مهره‌های سوم الی پنجم قرار دارد.



Horse. Superficial muscles of the neck, left view. Cutaneous muscles and superficial fascia removed.

Figure 154



1. *m. interscutularis* – interscutular muscle
2. *pars frontalis m. frontoscutularis* – frontal part of frontoscutular muscle
3. *pars temporalis m. frontoscutularis* – temporal part of frontoscutular muscle
4. *m. temporalis* – temporal muscle
5. *m. parotidoauricularis* – parotidoauricular muscle
6. *m. masseter* – masseter muscle
7. *m. rhomboideus cervicis* – cervical rhomboid muscle
8. *m. splenius* – splenius muscle
9. *pars cervicalis m. trapezii* – cervical part of trapezius muscle
10. *pars thoracica m. trapezii* – thoracic part of trapezius muscle
11. *m. serratus ventralis cervicis* – cervical serratus ventralis muscle

12. *m. serratus ventralis thoracis* – thoracic serratus ventralis muscle
13. *m. omotransversarius (m. cleidotransversarius)* – omotransverse muscle (cleidotransverse muscle)
14. *m. cleidomastoideus* – cleidomastoid muscle
15. *m. sternomandibularis* – sternomandibular muscle
16. *m. omohyoideus et m. sternohyoideus* – omohyoid and sternohyoid muscles
17. *m. cutaneus colli* – cutaneus colli muscle

18. *m. subclavius (m. pectoralis cleidoscapularis; pars prescapularis m. pectoralis profundus)* – subclavian muscle (pectoralis cleidoscapularis muscle; prescapular part of deep pectoral muscle)
19. *m. supraspinatus* – supraspinatus muscle
20. *m. deltoideus* – deltoid muscle
21. *m. latissimus dorsi* – latissimus dorsi muscle
22. *m. triceps brachii* – triceps brachii muscle
23. *glandula parotis* – parotid gland
24. *v. jugularis* – jugular vein

Horse. Deep muscles of the neck, left view. First layer.

Figure 155



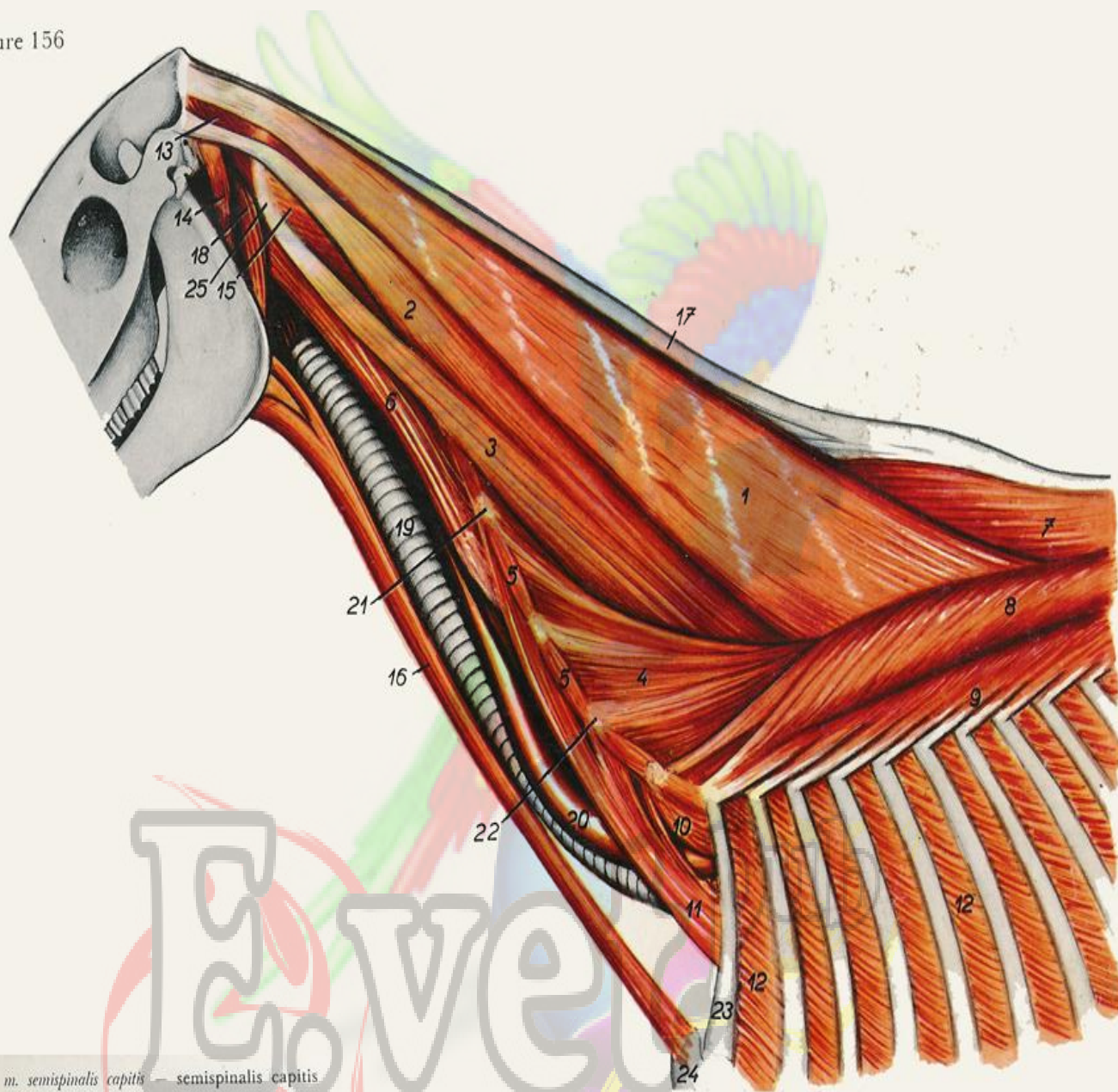
1. *m. temporalis* – temporal muscle
2. *m. occipitohyoideus* – occipitohyoid muscle
3. *m. obliquus capitis cranialis* – cranial oblique muscle of head
4. *pars occipitomandibularis m. digastrici* – occipito-mandibular part of digastric muscle
5. *m. masseter* – masseter muscle
6. *m. splenius* – splenius muscle
- 6a. *m. splenius capitis* – splenius capitis muscle
- 6b. *aponeurosis m. splenii* – aponeurosis of splenius muscle
- 6c. *m. splenius cervicis* – splenius cervicis muscle
7. *insertio m. longissimi capitis* – insertion of longissimus capitis muscle
8. *m. longus capitis* – longus capitis muscle
9. *m. rhomboideus* – rhomboid muscle
10. *m. sternohyoideus et m. omohyoideus* – sterno-hyoid muscle and omohyoid muscle

11. *m. sternomandibularis* – sternomandibular muscle
12. *pars ventralis m. scaleni medii* – ventral part of scalenus medius muscle
13. *pars dorsalis m. scaleni medii* – dorsal part of scalenus medius muscle
14. *m. intertransversarius* – intertransverse muscle
15. *m. serratus ventralis cervicis* – cervical serratus ventralis muscle
16. *m. serratus ventralis thoracis* – thoracic serratus ventralis muscle
17. *m. serratus dorsalis cranialis* – cranial serratus dorsalis muscle

18. *m. supraspinatus* – supraspinatus muscle
19. *m. infraspinatus* – infraspinatus muscle
20. *m. subclavius (m. pectoralis cleidoscapularis; pars prescapularis m. pectoralis profundus)* – subclavian muscle (pectoralis cleidoscapularis muscle; prescapular part of deep pectoral muscle)
21. *m. triceps brachii* – triceps brachii muscle
22. *m. teres minor* – teres minor muscle
23. *cartilago scapulae* – cartilage of scapula
24. *funiculus nuchae* – nuchal funiculus
25. *fascia thoracolumbalis* – thoracolumbar fascia
26. *v. jugularis* – jugular vein

Horse. Deep muscles of the neck, left view. Second layer.

Figure 156



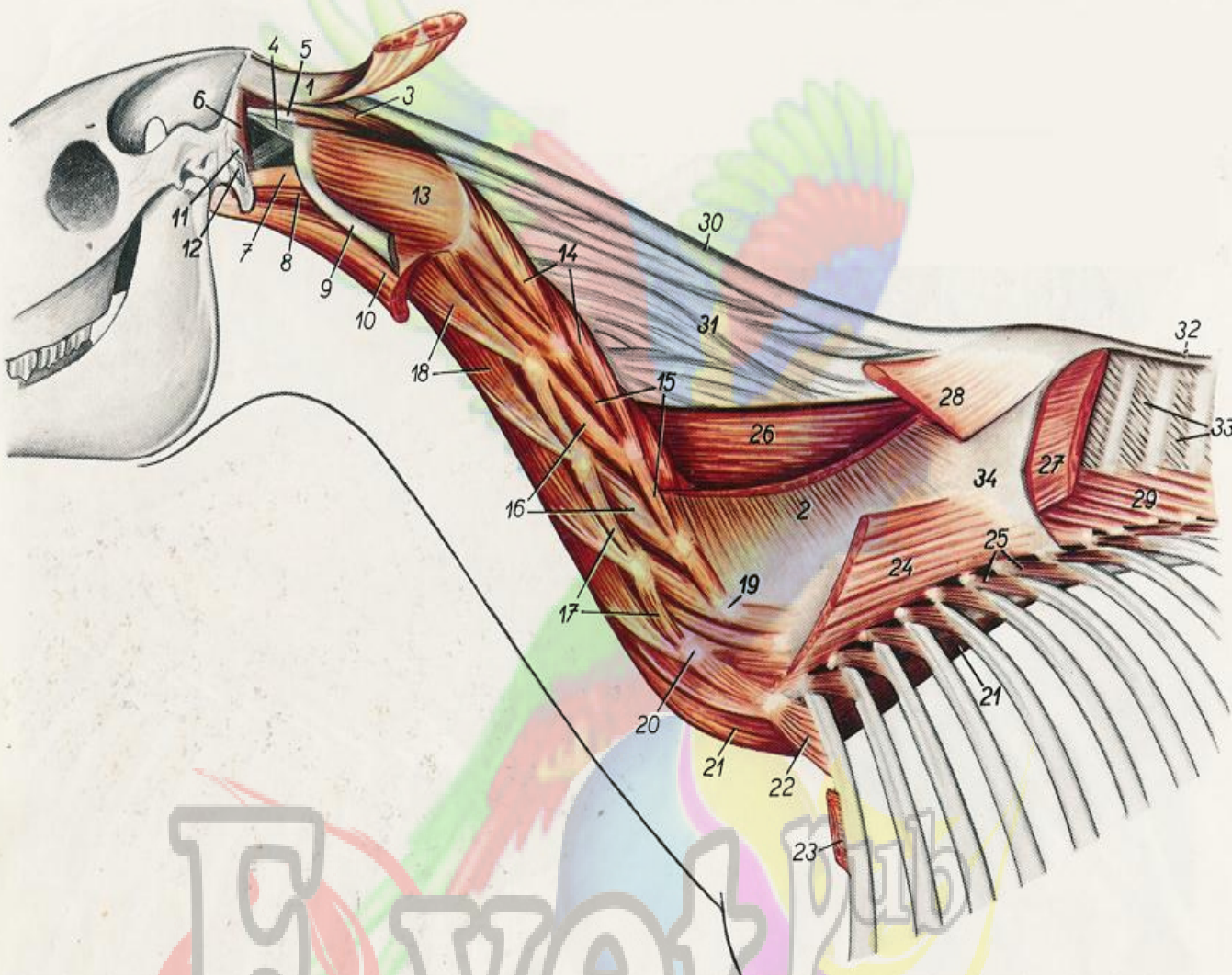
1. *m. semispinalis capitis* — semispinalis capitis muscle
2. *m. longissimus capitis* — longissimus capitis muscle
3. *m. longissimus atlantis* — longissimus atlantis muscle
4. *m. longissimus cervicis* — longissimus cervicis muscle
5. *mm. intertransversarii* — intertransverse muscles
6. *m. longus capitis* — longus capitis muscle
7. *m. spinalis* — spinalis muscle
8. *m. longissimus thoracis* — longissimus thoracis muscle
9. *m. iliocostalis thoracis* — iliocostalis thoracis muscle
10. *pars dorsalis m. scaleni medii* — dorsal part of scalenus medius muscle

11. *pars ventralis m. scaleni medii* — ventral part of scalenus medius muscle
12. *mm. intercostales externi* — external intercostal muscles
13. *m. obliquus capitis cranialis* — cranial oblique muscle of head
14. *m. occipitohyoideus* — occipitohyoid muscle
15. *m. obliquus capitis caudalis* — caudal oblique muscle of head
16. *m. sternohyoideus et m. sternothyroideus* — sternohyoid muscle and sternothyroid muscle
17. *funiculus nuchae* — nuchal funiculus

18. *pars occipitomandibularis m. digastrici* — occipito-mandibular part of digastric muscle
19. *trachea* — trachea
20. *esophagus* — esophagus
21. *processus transversus vertebrae cervicalis IV* — transverse process of fourth cervical vertebra
22. *processus transversus vertebrae cervicalis VI* — transverse process of sixth cervical vertebra
23. *costa I* — first rib
24. *manubrium sterni* — manubrium of sternum
25. *processus transversus atlantis* — transverse process of atlas

Horse. Deep muscles of the neck, left view. Third layer.

Figure 157



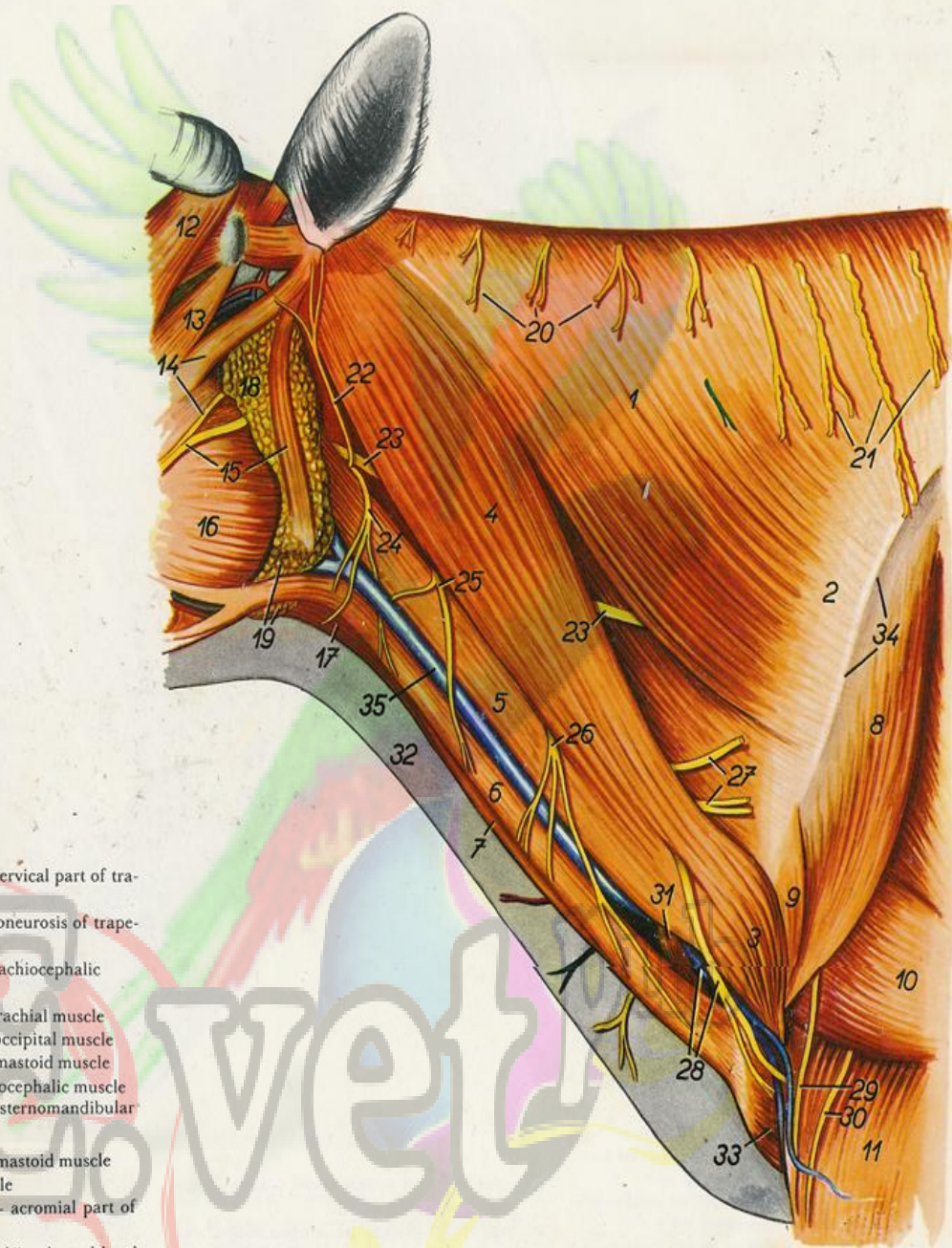
1. insertio *mi. semispinalis capitis* — insertion of semispinalis capitis muscle
2. origo *mi. semispinalis capitis* — origin of semispinalis capitis muscle
3. *m. rectus capitis dorsalis major* — major dorsal straight muscle of head
4. *m. rectus capitis dorsalis minor* — minor dorsal straight muscle of head
5. *m. rectus capitis dorsalis intermedius* — intermediate dorsal straight muscle of head
6. *m. obliquus capitis cranialis* — cranial oblique muscle of head
7. *m. rectus capitis lateralis* — lateral straight muscle of head
8. *m. rectus capitis ventralis* — ventral straight muscle of head
9. insertio *mi. longissimi atlantis* — insertion of longissimus atlantis muscle
10. *m. longus capitis* — longus capitis muscle
11. insertio *mi. longissimi capitis* — insertion of longissimus capitis muscle

12. insertio *mi. cleidomastoidei* — insertion of cleidomastoid muscle
13. *m. obliquus capitis caudalis* — caudal oblique muscle of head
14. *m. multifidus cervicis* — multifidus cervicis muscle
15. *mm. intertransversarii dorsales cervicis* — dorsal cervical intertransverse muscles
16. *mm. intertransversarii medii cervicis* — middle cervical intertransverse muscles
17. *mm. intertransversarii ventrales cervicis* — ventral cervical intertransverse muscles
18. *pars cervicalis mi. longi colli* — cervical part of longus colli muscle
19. *processus articularis cranialis vertebrae cervicalis VII* — cranial articular process of seventh cervical vertebra
20. *processus transversus vertebrae cervicalis VI* — transverse process of sixth cervical vertebra

21. *pars thoracica mi. longi colli* — thoracic part of longus colli muscle
22. *pars dorsalis mi. scaleni medii* — dorsal part of scalenus medius muscle
23. insertio *partis ventralis mi. scaleni medii* — insertion of ventral part of scalenus medius muscle
24. *m. longissimus cervicis* — longissimus cervicis muscle
25. *mm. levatores costarum* — levator muscles of ribs
26. *m. spinalis cervicis* — cervical spinal muscle
27. *m. spinalis thoracis* — thoracic spinal muscle
28. origo *mi. splenii* — origin of splenius muscle
29. *m. multifidus dorsi* — multifidus dorsi muscle
30. *funiculus nuchae* — nuchal funiculus
31. *lamina nuchae* — nuchal lamina
32. *lig. supraspinale* — supraspinal ligament
33. *ligg. interspinalia* — interspinal ligaments
34. *fascia thoracolumbalis* — thoracolumbar fascia

Bovine. Dissection of the neck, left view. First layer. Cutaneous muscles removed.

Figure 42



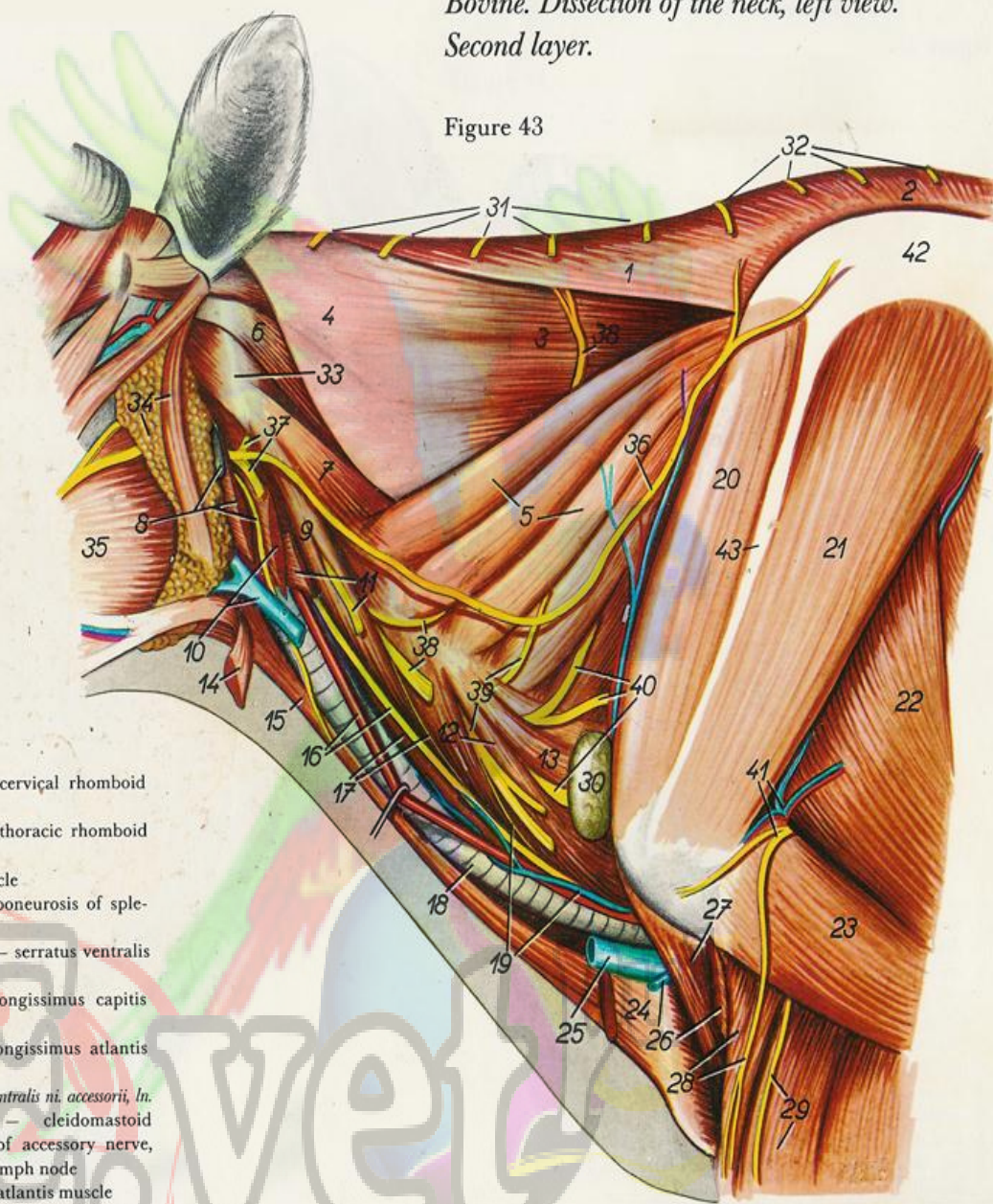
1. *pars cervicalis mi. trapezii* – cervical part of trapezius muscle
2. *aponeurosis mi. trapezii* – aponeurosis of trapezius muscle
- 3.–5. *m. brachiocephalicus* – brachiocephalic muscle
3. *m. cleidobrachialis* – cleidobrachial muscle
4. *m. cleidooccipitalis* – cleido-occipital muscle
5. *m. cleidomastoides* – cleidomastoid muscle
- 6., 7. *m. sternocleidomastoides* – sternocleidomastoid muscle
6. *m. sternomandibularis* – sternomandibular muscle
7. *m. sternomastoideus* – sternomastoid muscle
8. *m. deltoideus* – deltoid muscle
9. *pars acromialis mi. deltoidei* – acromial part of deltoid muscle
10. *caput laterale mi. tricipitis brachii* – lateral head of triceps brachii muscle
11. *m. extensor carpi radialis* – extensor carpi radialis muscle
12. *m. frontalis* – frontal muscle
13. *pars temporalis mi. frontoscutularis* – temporal part of frontoscutular muscle
14. *m. zygomaticoauricularis, ramus transversus faciei ni. auriculotemporalis* – zygomaticoauricular muscle, transverse facial branch of auriculo-temporal nerve
15. *m. parotidoauricularis, ramus buccalis dorsalis ni. facialis* – parotidoauricular muscle, dorsal buccal branch of facial nerve
16. *m. masseter* – masseter muscle
17. *m. sternohyoideus* – sternohyoid muscle
18. *glandula parotis* – parotid gland

19. *glandula mandibularis* – mandibular gland
20. *rami cutanei dorsales nervorum cervicalium* – dorsal cutaneous branches of cervical nerves
21. *rami cutanei dorsales nervorum thoracorum* – dorsal cutaneous branches of thoracic nerves
22. *n. auricularis magnus (ni. cervicalis II)* – large auricular nerve (of second cervical nerve)
23. *ramus dorsalis ni. accessorii* – dorsal branch of accessory nerve
24. *n. transversus colli* – transversus colli nerve
25. *n. cervicalis III* – third cervical nerve
26. *n. cervicalis IV* – fourth cervical nerve
27. *n. supraclavicularis dorsalis* – dorsal supraclavicular nerve

28. *v. cephalica, n. supraclavicularis ventralis* – cephalic vein, ventral supraclavicular nerve
29. *n. cutaneus antebrachii cranialis (ni. axillaris)* – cutaneous antebrachii cranialis nerve (of axillary nerve)
30. *ramus superficialis ni. radialis* – superficial branch of radial nerve
31. *m. subclavius* – subclavian muscle
32. *plicae (plicae ventralis colli)* – ventral fold of neck
33. *m. pectoralis superficialis (descendens)* – superficial pectoral muscle
34. *spina scapulae* – spine of scapula
35. *v. jugularis externa* – external jugular vein

*Bovine. Dissection of the neck, left view.
Second layer.*

Figure 43



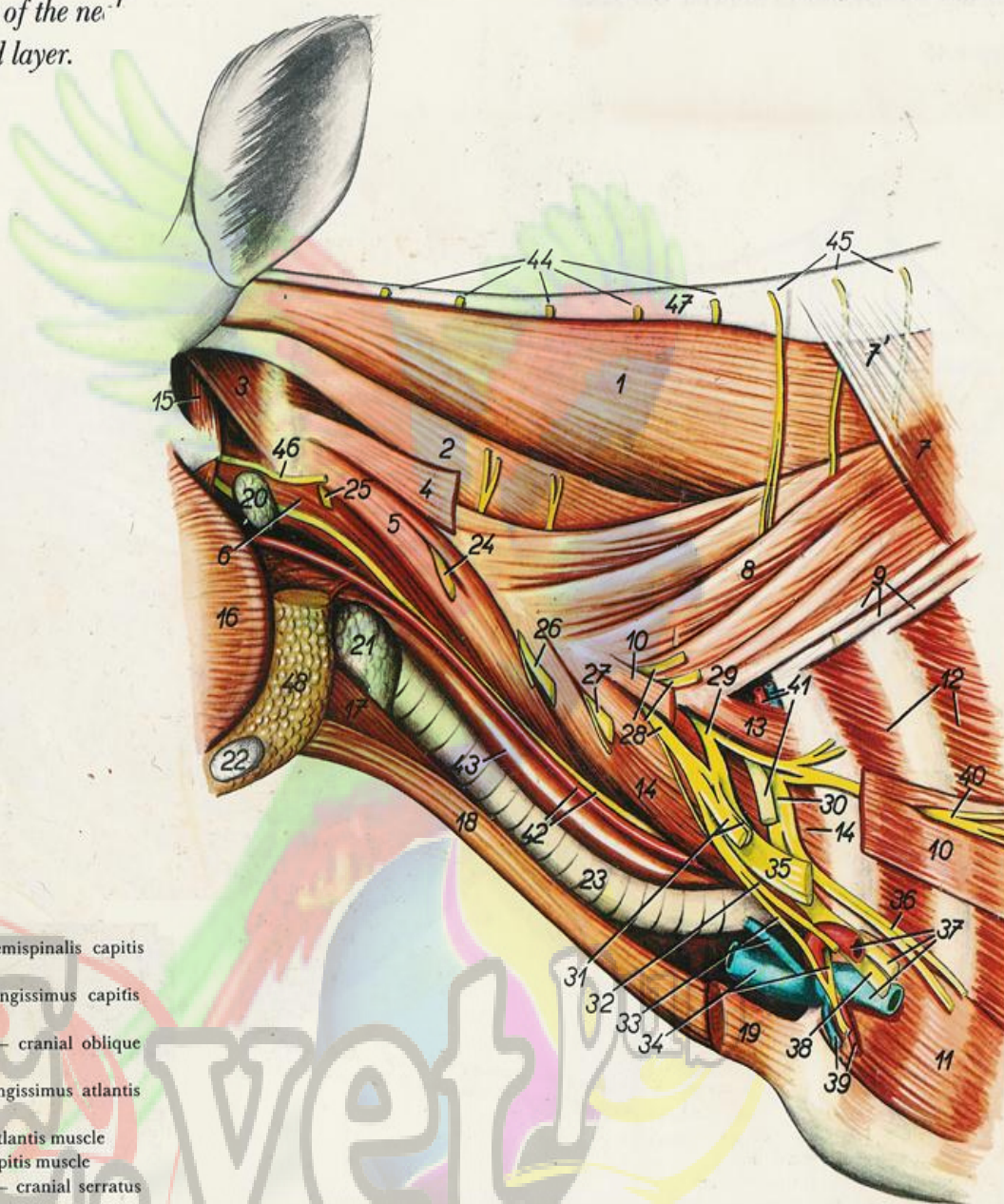
1. *m. rhomboideus cervicis* — cervical rhomboid muscle
2. *m. rhomboideus thoracis* — thoracic rhomboid muscle
3. *m. splenius* — splenius muscle
4. *aponeurosis m. splenii* — aponeurosis of splenius muscle
5. *m. serratus ventralis cervicis* — serratus ventralis cervicis muscle
6. *m. longissimus capitis* — longissimus capitis muscle
7. *m. longissimus atlantis* — longissimus atlantis muscle
8. *m. cleidomastoideus, ramus ventralis n. accessorii, ln. retropharyngeus lateralis* — cleidomastoid muscle, ventral branch of accessory nerve, lateral retropharyngeal lymph node
9. *m. longus atlantis* — longus atlantis muscle
10. *m. sternomastoideus, v. jugularis externa* — sternomastoid muscle, external jugular vein
11. *m. omohyoideus, n. cervicalis III* — omohyoid muscle, third cervical nerve
12. *m. scalenus medius* — scalenus medius muscle
13. *m. scalenus dorsalis* — scalenus dorsalis muscle
14. *m. sternomandibularis* — sternomandibular muscle
15. *m. sternohyoideus* — sternohyoid muscle
16. *a. carotis communis, truncus vagosympathicus* — common carotid artery, vagosympathetic trunk
17. *esophagus, radix n. phrenici* — esophagus, root of phrenic nerve
18. *trachea* — trachea
19. *radix n. phrenici, v. jugularis interna* — root of phrenic nerve, internal jugular vein
20. *m. supraspinatus* — supraspinous muscle
21. *m. infraspinatus* — infraspinous muscle
22. *caput longum m. tricipitis brachii* — long head of triceps brachii muscle

23. *caput laterale m. tricipitis brachii* — lateral head of triceps brachii muscle
24. *origo m. sternocephalici (m. sternomandibularis et m. sternomastoideus)* — origin of sternocephalic muscle (sternomandibular muscle and sternomastoid muscle)
25. *v. jugularis externa* — external jugular vein
26. *v. cephalica, origo m. brachiocephalici (m. cleidobrachialis)* — cephalic vein, origin of brachiocephalic muscle (cleidobrachial muscle)
27. *m. biceps brachii* — biceps brachii muscle
28. *m. brachialis, n. cutaneus antebrachii cranialis* — brachial muscle, cutaneous antebrachii cranialis nerve
29. *m. extensor carpi radialis, n. cutaneus antebrachii lateralis* — extensor carpi radialis muscle, cutaneous antebrachii lateralis nerve
30. *ln. cervicalis superficialis (ln. prescapularis)* — superficial cervical lymph node (prescapular lymph node)

31. *rami cutanei dorsales nervorum cervicalium* — dorsal cutaneous branches of cervical nerves
32. *rami cutanei dorsales nervorum thoracorum* — dorsal cutaneous branches of thoracic nerves
33. *processus transversus atlantis* — transverse process of atlas
34. *glandula parotis, m. parotidoauricularis* — parotid gland, parotidoauricular muscle
35. *m. masseter* — masseter muscle
36. *ramus dorsalis n. accessorii* — dorsal branch of accessory nerve
37. *n. cervicalis II* — second cervical nerve
38. *n. cervicalis IV* — fourth cervical nerve
39. *n. cervicalis V* — fifth cervical nerve
40. *n. cervicalis VI* — sixth cervical nerve
41. *n. axillaris, a. et v. circumflexa humeri caudalis* — axillary nerve, caudal circumflex artery and vein of humerus
42. *cartilago scapulae* — cartilage of scapula
43. *spina scapulae* — spine of scapula

*Bovine. Dissection of the neck.
lateral view. Third layer.*

Figure 44



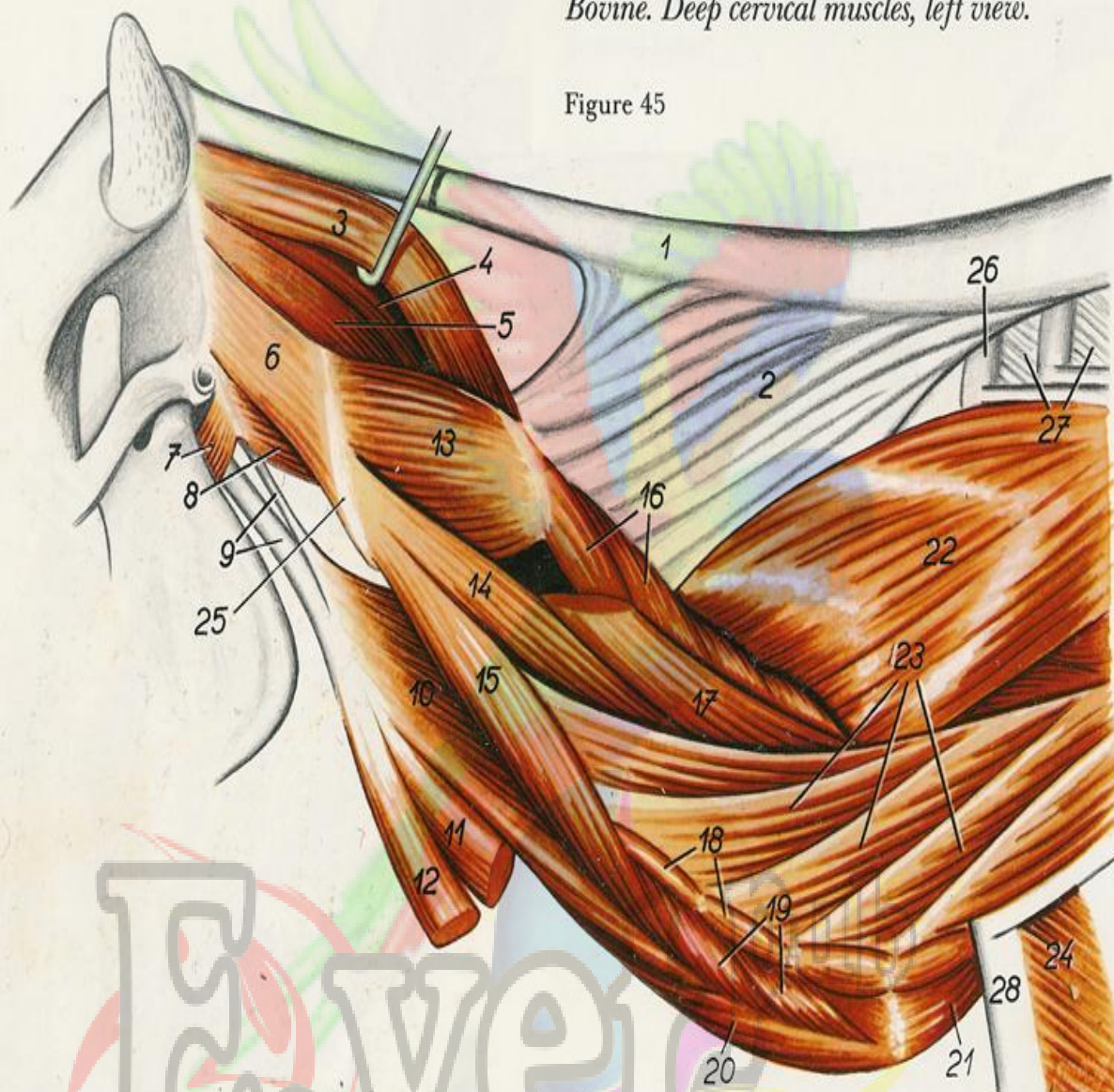
1. *m. semispinalis capitis* — semispinalis capitis muscle
2. *m. longissimus capitis* — longissimus capitis muscle
3. *m. obliquus capitis cranialis* — cranial oblique muscle of head
4. *m. longissimus atlantis* — longissimus atlantis muscle
5. *m. longus atlantis* — longus atlantis muscle
6. *m. longus capitis* — longus capitis muscle
7. *m. serratus dorsalis cranialis* — cranial serratus dorsalis muscle
- 7'. *aponeurosis m. serrati dorsalis* — aponeurosis of serratus dorsalis muscle
8. *m. longissimus cervicis* — longissimus cervicis muscle
9. *m. iliocostalis* — iliocostalis muscle
10. *m. scalenus dorsalis* — scalenus dorsalis muscle
11. *m. rectus thoracis* — straight thoracic muscle
12. *mm. intercostales externi* — external intercostal muscles
13. *pars dorsalis m. scaleni medii* — dorsal part of scalenus medius muscle
14. *pars ventralis m. scaleni medii* — ventral part of scalenus medius muscle
15. *m. occipitohyoideus* — occipitohyoid muscle
16. *m. masseter* — masseter muscle
17. *m. sternothyroideus* — sternothyroid muscle
18. *m. sternohyoideus* — sternohyoid muscle
19. *origo m. sternocephalici* — origin of sternocephalic muscle
20. *ln. retropharyngeus lateralis* — lateral retropharyngeal lymph node

21. *glandula thyroidea* — thyroid gland
22. *ln. mandibularis* — mandibular lymph node
23. *trachea* — trachea
24. *n. cervicalis III* — third cervical nerve
25. *n. cervicalis II* — second cervical nerve
26. *n. cervicalis IV* — fourth cervical nerve
27. *n. cervicalis V* — fifth cervical nerve
28. *n. cervicalis VI* — sixth cervical nerve
29. *n. cervicalis VII* — seventh cervical nerve
30. *n. cervicalis VIII* — eighth cervical nerve
31. *n. suprascapularis et n. subscapularis* — suprascapular nerve and subscapular nerve
32. *n. musculocutaneus* — musculocutaneous nerve
33. *v. jugularis interna, n. pectoralis cranialis I* — internal jugular vein, first cranial pectoral nerve
34. *v. jugularis externa, n. pectoralis cranialis II* — external jugular vein, second cranial pectoral nerve
35. *n. axillaris* — axillary nerve
36. *nn. pectorales caudales* — caudal pectoral nerves

37. *a. et v. axillaris, n. ulnaris* — axillary artery and vein, ulnar nerve
38. *n. medianus* — median nerve
39. *a. et v. thoracica externa* — external thoracic artery and vein
40. *n. thoracicus longus* — long thoracic nerve
41. *a. et v. scapularis dorsalis, n. radialis* — dorsal scapular artery and vein, radial nerve
42. *a. carotis communis, truncus vagosympathicus* — common carotid artery, vagosympathetic trunk
43. *esophagus* — esophagus
44. *rami cutanei dorsales nervorum cervicalium* — dorsal cutaneous branches of cervical nerves
45. *rami cutanei dorsales nervorum thoraciorum* — dorsal cutaneous branches of thoracic nerves
46. *ramus dorsalis n. accessorii* — dorsal branch of accessory nerve
47. *funiculus nuchae* — nuchal funiculus
48. *glandula mandibularis* — mandibular gland

Bovine. Deep cervical muscles, left view.

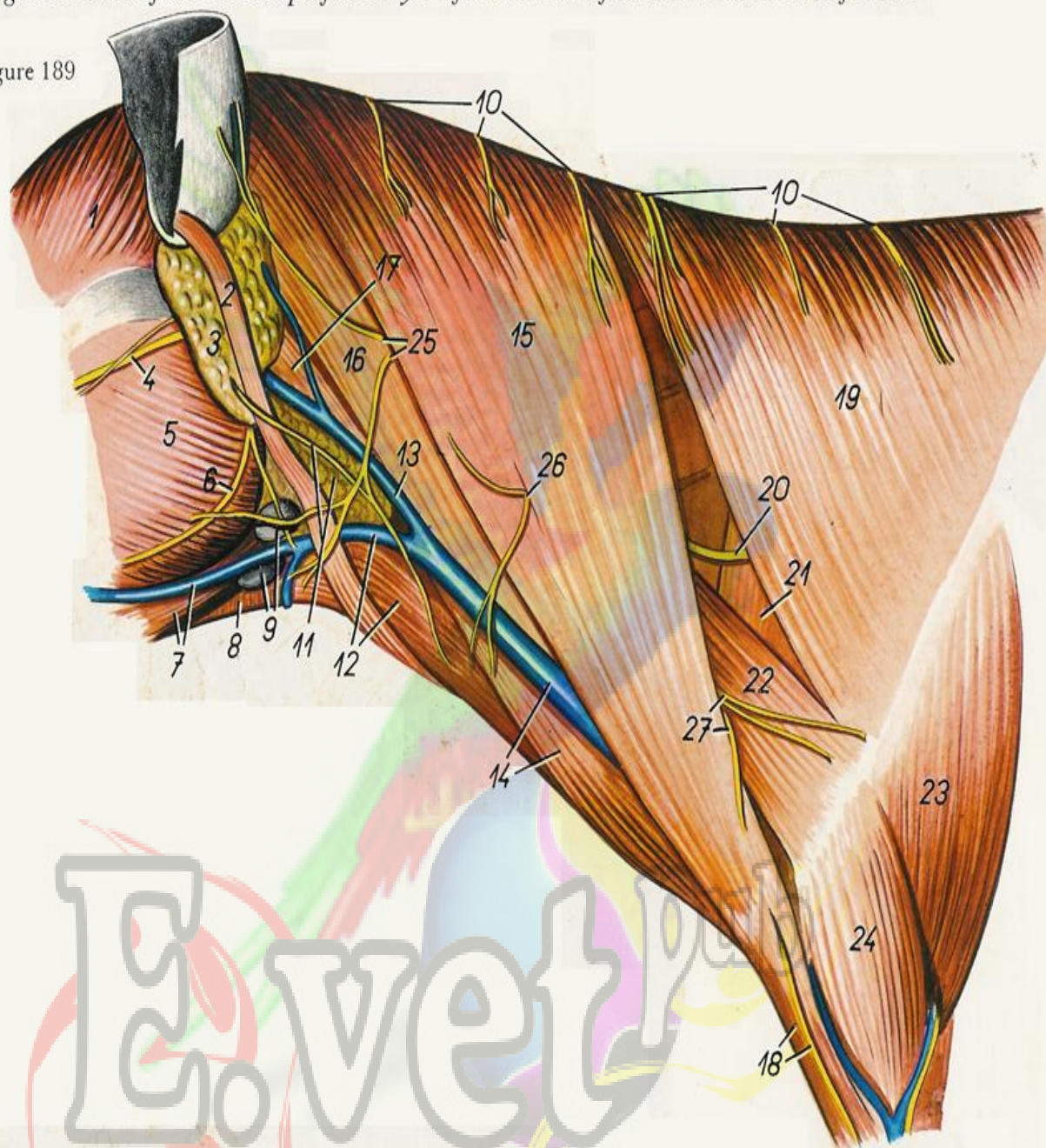
Figure 45



1. *funiculus nuchae* – nuchal funiculus
2. *lamina nuchae* – nuchal plate
3. *m. rectus capitis dorsalis major* – major dorsal straight muscle of head
4. *m. rectus capitis dorsalis intermedius* – intermediate dorsal straight muscle of head
5. *m. rectus capitis dorsalis minor* – minor dorsal straight muscle of head
6. *m. obliquus capitis cranialis* – cranial oblique muscle of head
7. *m. occipitohyoideus* – occipitohyoid muscle
8. *m. rectus capitis lateralis* – lateral straight muscle of head
9. *insertio m. sternomastoidei, cleidomastoidei et longi capitis* – insertion of sternomastoid, cleidomastoid and longus capitis muscles
10. *m. longus capitis* – longus capitis muscle
11. *m. sternomastoideus* – sternomastoid muscle
12. *m. cleidomastoideus* – cleidomastoid muscle
13. *m. obliquus capitis caudalis* – caudal oblique muscle of head
14. *m. longissimus atlantis* – longissimus atlantis muscle
15. *m. intertransversarius ventralis (pars atlantis)* – ventral intertransverse muscle (atlantal part)
16. *m. multifidus cervicis* – multifidus cervicis muscle
17. *m. longissimus capitis* – longissimus capitis muscle
18. *mm. intertransversarii dorsales cervicis* – cervical dorsal intertransverse muscles
19. *mm. intertransversarii ventrales cervicis* – cervical ventral intertransverse muscles
20. *pars cervicalis m. longi colli* – cervical part of longus colli muscle
21. *pars thoracica m. longi colli* – thoracic part of longus colli muscle
22. *m. spinalis et semispinalis thoracis et cervicis* – m. spinalis et semispinalis thoracis et cervicis
23. *m. longissimus cervicis* – longissimus cervicis muscle
24. *m. intercostalis externus* – external intercostal muscle
25. *processus transversus atlantis* – transverse process of atlas
26. *processus spinosus vertebrae thoracicae I* – spinous process of first thoracic vertebra
27. *ligamenta interspinalia* – interspinal ligament
28. *costa prima* – first rib

Dog. Dissection of the neck. Superficial layer after removal of cutaneous muscles. Left view.

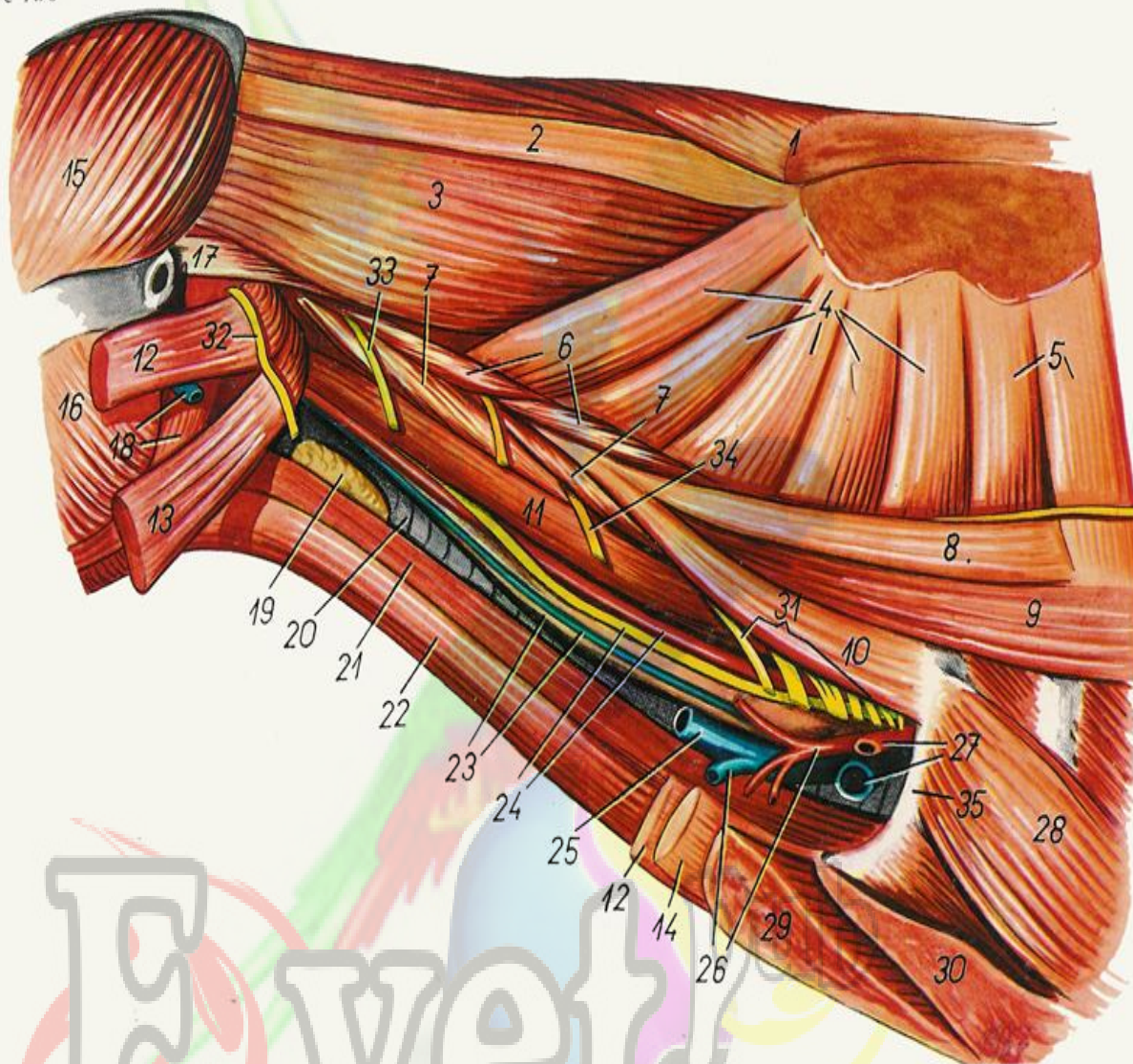
Figure 189



- | | | |
|---|---|--|
| 1. <i>m. temporalis</i> – temporal muscle | 11. <i>glandula mandibularis, ramus colli m. facialis</i> – mandibular gland, colli branch of facial nerve | 19. <i>pars cervicalis m. trapezii</i> – cervical part of trapezius muscle |
| 2. <i>m. parotidoauricularis</i> – parotidoauricular muscle | 12. <i>v. linguofacialis, n. sternohyoideus</i> – linguofacial vein, sternohyoid nerve | 20. <i>ramus dorsalis m. accessorii</i> – dorsal branch of accessory nerve |
| 3. <i>glandula parotis</i> – parotid gland | 13. <i>v. maxillaris</i> – maxillary vein | 21. <i>m. supraspinatus</i> – supraspinatus muscle |
| 4. <i>ramus buccalis dorsalis m. facialis</i> – dorsal buccal branch of facial nerve | 14. <i>v. jugularis externa, m. sternocephalicus</i> – external jugular vein, sternocephalic muscle | 22. <i>m. omotransversarius</i> – omotransverse muscle |
| 5. <i>m. masseter</i> – masseter muscle | 14., 16., 17. <i>m. sternocephalicus</i> – sternocephalic muscle | 23. <i>pars scapularis m. deltoidei</i> – scapular part of deltoid muscle |
| 6. <i>ramus buccalis ventralis m. facialis</i> – ventral buccal branch of facial nerve | 15. <i>m. cleidocervicalis</i> – cleidocervical muscle | 24. <i>pars acromialis m. deltoidei</i> – acromial part of deltoid muscle |
| 7. <i>v. facialis, m. digastricus</i> – facial vein, digastric muscle | 16. <i>m. sternooccipitalis</i> – sterno-occipital muscle | 25. <i>n. cervicalis II</i> – second cervical nerve |
| 8. <i>m. mylohyoideus</i> – mylohyoid muscle | 17. <i>m. sternomastoideus</i> – sternomastoid muscle | 26. <i>n. cervicalis III</i> – third cervical nerve |
| 9. <i>lmn. mandibulares</i> – mandibular lymph nodes | 18. <i>m. cleidobrachialis, n. supraclavicularis ventralis</i> – cleidobrachial muscle, ventral supraclavicular nerve | 27. <i>n. cervicalis IV (n. supraclavicularis dorsalis et intermedius)</i> – fourth cervical nerve (dorsal and intermediate supraclavicular nerve) |
| 10. <i>rami cutanei nervorum cervicalium</i> – dorsal cutaneous branches of cervical nerves | | |

Dog. Dissection of the neck. Deep layer, left view.

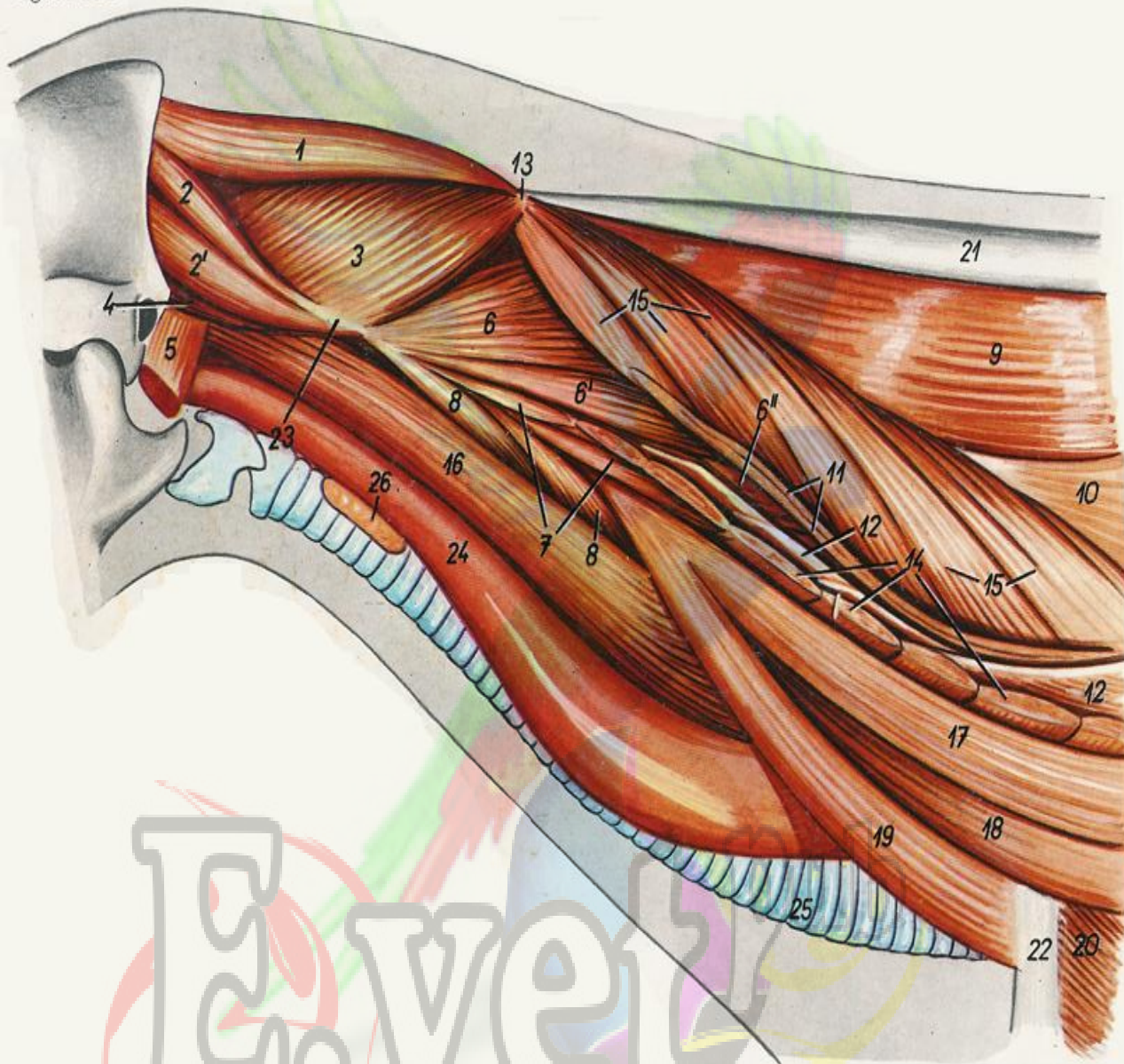
Figure 190



- | | | |
|---|--|---|
| 1. <i>m. rhomboideus cervicis</i> – cervical rhomboid muscle | 13. <i>m. cleidomastoideus</i> – cleidomastoid muscle | 25. <i>v. jugularis externa</i> – external jugular vein |
| 2. <i>m. rhomboideus capitis</i> – rhomboideus capitis muscle | 14. <i>m. sternooecipitalis</i> – sterno-occipital muscle | 26. <i>v. cephalica, a. cervicalis superficialis</i> – cephalic vein, superficial cervical artery |
| 3. <i>m. splenius (capitis)</i> – splenius (capitis) muscle | 15. <i>m. temporalis</i> – temporal muscle | 27. <i>a. et v. axillaris</i> – axillary artery and vein |
| 4. <i>m. serratus ventralis cervicis</i> – cervical serratus ventralis muscle | 16. <i>m. masseter</i> – masseter muscle | 28. <i>m. rectus thoracis</i> – straight muscle of thorax |
| 5. <i>m. serratus ventralis thoracis</i> – thoracic serratus ventralis muscle | 17. <i>m. longissimus capitis</i> – longissimus capitis muscle | 29. <i>m. pectoralis superficialis</i> – superficial pectoral muscle |
| 6. <i>m. intertransversarius medius cervicis</i> – middle cervical intertransverse muscle | 18. <i>m. digastricus, v. maxillaris</i> – digastric muscle, maxillary vein | 30. <i>m. pectoralis profundus (m. pectoralis ascendens)</i> – deep pectoral muscle (ascending pectoral muscle) |
| 7. <i>m. intertransversarius ventralis cervicis</i> – ventral cervical intertransverse muscle | 19. <i>glandula thyroidea</i> – thyroid gland | 31. <i>plexus brachialis</i> – brachial plexus |
| 8., 9. <i>m. scalenus dorsalis</i> – dorsal scalenus muscle | 20. <i>trachea</i> – trachea | 32. <i>n. cervicalis I</i> – first cervical nerve |
| 10. <i>m. scalenus medius</i> – scalenus medius muscle | 21. <i>m. sternothyroideus</i> – sternothyroid muscle | 33. <i>n. cervicalis II</i> – second cervical nerve |
| 11. <i>m. longus capitis</i> – longus capitis muscle | 22. <i>m. sternohyoideus</i> – sternohyoid muscle | 34. <i>n. cervicalis IV</i> – fourth cervical nerve |
| 12. <i>m. sternomastoideus</i> – sternomastoid muscle | 23. <i>esophagus, v. jugularis interna</i> – esophagus, internal jugular vein | 35. <i>costa prima</i> – first rib |
| | 24. <i>a. carotis communis, truncus vagosympathicus</i> – common carotid artery, vagosympathetic trunk | |

Dog. Deep layer of the muscles of the neck. Left view.

Figure 191



1. *m. rectus capitis dorsalis major* – major dorsal straight muscle of head
- 2., 2'. *m. obliquus capitis cranialis* – cranial oblique muscle of head
3. *m. obliquus capitis caudalis* – caudal oblique muscle of head
4. *m. rectus capitis lateralis* – lateral straight muscle of head
5. *m. digastricus* – digastric muscle
- 6., 6', 6''. *mm. intertransversarii dorsales cervicis* – dorsal cervical intertransverse muscles
7. *mm. intertransversarii medii cervicis* – middle cervical intertransverse muscles
8. *mm. intertransversarii ventrales cervicis* – ventral cervical intertransverse muscles

9. *m. spinalis cervicis* – spinalis cervicis muscle
10. *m. spinalis et semispinalis thoracis* – spinalis et semispinalis thoracis muscle
11. *origo m. longissimi capitis et m. complexi* – origin of longissimus capitis muscle and of complexus muscle
12. *m. longissimus cervicis* – longissimus cervicis muscle
13. *processus spinosus axis* – spinous process of axis
14. *m. serratus ventralis cervicis (insertiones)* – cervical serratus ventralis muscle (insertion)
15. *m. multifidus cervicis* – multifidus cervicis muscle

16. *m. longus capitis* – longus capitis muscle
- 17., 18. *m. scalenus dorsalis* – dorsal scalenus muscle
19. *m. scalenus medius* – scalenus medius muscle
20. *m. intercostalis externus* – external intercostal muscle
21. *ligamentum nuchae* – nuchal ligament
22. *costa prima* – first rib
23. *processus transversus atlantis* – transverse process of atlas
24. *esophagus* – esophagus
25. *trachea* – trachea
26. *glandula thyroidea* – thyroid gland

عضلات اندام حرکتی قدامی (Muscles of fore limb or thoracic limb)

عضلات این اندام به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

۱- عضلات خودی (Intrinsic muscles): اتصالات ابتدا و انتهای این عضلات بر روی استخوانهای خود اندام حرکتی قدامی قرار دارد.

۲- عضلات غیرخودی (Extrinsic muscles): اتصال انتهایی این عضلات بر روی استخوانهای خارج از اندام قرار دارد.

عضلات غیرخودی (Extrinsic muscles):

این عضلات موجب جلو بردن اندام (Protraction) و یا عقب بردن اندام (Retraction) می‌شوند.

تنوس عضلاتی که این دو عمل انجام می‌دهند مانع از سقوط دام به سمت جلو و عقب می‌شود.

مبنای این عمل با حرکت استخوان کتف (Scapula bone) و حرکت مفصل شانه (Shoulder joint) تعیین می‌شود.

عضلاتی که بالایی استخوان کتف را سمت قدام می‌کشند یا مفصل شانه را (Extension) می‌کنند، موجب جلو بردن اندام (Protraction) می‌شوند.

عضلاتی که بالایی استخوان کتف را سمت خلف می‌کشند یا مفصل شانه را (Flexion) می‌کنند، موجب عقب بردن اندام (Retraction) می‌شوند.

همچنین این عضلات اندام را بدن نزدیک (Adduction) و برخی دیگر از بدن دور (Abduction) می‌کنند. تنوس عضلاتی که این دو عمل انجام می‌دهند با تعادل خود مانع از سقوط دام به جوانب می‌شوند.

عضلات غیرخودی (Extrinsic muscles) به دو گروه (Dorsal division) و (ventral division) تقسیم می‌شوند.

در گروه (Dorsal) این عضلات را قرار دارند:

- 1- (Trapezius muscle)
- 2- (Rhomboides muscle)
- 3- (Latissimus dorsi muscle)

در گروه (Ventral) عضلات ذیل دیده می‌شوند:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1- (Brachio cephalicus muscle) | 2- (Omotransversarius muscle) |
| 3- (Pectoral muscle) | 4- (Serratus ventralis muscle) |

گروه (Dorsal)

عضلات این گروه در دو لایه قرار دارند. لایه اول شامل عضله (Trapezius muscle) است. در لایه دوم نیز دو عضله (Rhomboides muscle) و (Latissimus dorsi muscle) قرار دارد. دو عضله (Trapezius muscle) و (Rhomboides muscle) در مبحث عضلات گردن توصیف شده است.

عضله پشتی بزرگ (Latissimus dorsi muscle):

این عضله عریض، پهن و بشکل یک مثلث است. بیشترین بخش این عضله زیر پوست و عضله جلدي تته، روی دیواره جانبی حفره سینه و خلف کتف قرار دارد.

Origin: از (Thoraco lumbar fascia) و بطور غیرمستقیم از زوائد خارهای (Spinous process) مهره‌های سینه و کمر منشأ می‌گیرد.

Insertion: به برجستگی (Teres major tuberosity) استخوان بازو متصل می‌شود.

Action: با عقب بردن بازو موجب (Flexion) مفصل (Shoulder) می‌شود. پس یک عضله (Retractor) است. از طرفی اگر دست ثابت باشد با انقباض خود تته را جلو می‌برد.

گروه (Ventral)

از چهار عضله موجود در این گروه عضلات (Brachio cephalicus and Omotransversarius muscles), (Serratus ventralis muscle) در مبحث عضلات گردن توصیف شده است.

عضلات سینه‌ای یا صدري (Pectoral muscle):

این عضلات بصورت یک توده ضخیم، فضایی موجود بین بخش تحتانی حفره سینه، بین دو بازو و کتف اشغال می‌کنند.

این توده عضلانی به دو بخش:

سطحی (Superficial pectoral muscles) و عمقی (Deep pectoral muscles) تقسیم می‌شود.

عضلات سینه‌ای سطحی (Superficial pectoral muscles):

شامل دو عضله (Descending pectoral muscle)، (Transverse pectoral muscle) می‌باشند.

۱- عضله صدري یا سینه‌ای نزولي (Descending pectoral muscle):

این عضله بصورت یک توده ضخیم در جلوی جناغ قرار دارد، بویژه در تکسمیها بصورت یک توده عضلانی در این ناحیه قابل تشخیص است.

Origin: غضروف (Manubrium) استخوان جناغ.

Insertion: برجستگی دلتوئید (Deltoid tuberosity)، (Humeral crest) و فاسیای بازو.

Action: این عضله موجب دور شدن (Abduction) اندام و تا حدی موجب (Extesion) مفصل شانه می‌شود و تا حدی جلو و داخل چرخاندن استخوان بازو می‌شود.

۲- عضله صدري یا سینه‌ای عرضی (Transverse pectoral muscle):

این عضله بصورت عرضی در سطح داخلی انتهای بالایی دو استخوان بازو راست و چپ قرار می‌گیرد و در خلف عضله (Descending pectoral muscle) دیده می‌شود.

Origin: سطح تحتانی جناغ و درز فیبروزی (Fibros raphe) مشترک بین دو سمت راست و چپ همین عضله.
Insertion: به فاسیای یک سوم بالایی ساعد و ستیغ بازو (Humeral crest) و سطح داخلی انتهای بالایی استخوان بازو.

Action: موجب کشیدن فاسیای ساعد و (Adduction) اندام حرکتی می‌شود.

عضلات سینه‌ای عمقی (Deep pectoral muscles):

شامل دو عضله (Ascending pectoral muscle) و (Subclavius muscle) است.

۱- عضله سینه‌ای صعودی (Ascending pectoral muscle):

بزرگترین عضله موجود در عضلات سینه ای است تا اندازه ای شبیه مثلث است.

Origin: غضروف (Xiphoid cartilage) جناغ، سطح تحتانی جناغ اطراف همین غضروف، سطح جانبی غضروفهای دنده‌ها همین ناحیه و در تکسمیها غضروف دنده چهار تا نه.

Insertion: (Lesser & greater tuberosity) استخوان بازو، تاندون عضله (Coracobrachialis muscle).

Action: تا حدی موجب (Adduction) و بسته شدن مفصل شانه و در نتیجه (Retraction) اندام حرکتی می‌شود. اگر دست روی زمین ثابت باشد با انقباض این عضله تنه جلو کشیده می‌شود.

۲- عضله زیر چنبره ای (Subclavius muscle):

در تکسمیها و نشخوارکنندگان کوچک بویژه بز، این عضله بطور مشخص در لبه قدامی استخوان کتف قرار دارد. در سگ و نشخوارکنندگان بزرگ وجود ندارد.

Origin: سطح جانبی بخش قدامی جناغ و غضروفهای چهار دنده اول.

Insertion: به فاسیای کتف و بخش بالایی فاسیای پوشاننده عضله (Supraspinous muscle) اتصال دارد.

Action: تا حدی موجب (Adduction) اندام می‌شود. وقتی اندام حرکتی ثابت باشد با انقباض این عضله تنه جلو کشیده می‌شود.

عضلات خودی اندام حرکتی قدامی (Intrinsic muscles):

این عضلات در سه دسته قرار دارند:

۱- عضلات عمل کننده بر روی مفصل شانه (Shoulder joint).

۲- عضلات عمل کننده بر روی مفصل آرنج (Elbow joint).

۳- عضلات عمل کننده بر روی مفصل مچ دست و انگشتان (Carp & digits joint).

عضلات عمل کننده بر روی مفصل شانه (Shoulder joint):

عضلات موجود در این دسته از استخوان کتف منشاء می‌گیرند و به استخوان بازو ختم می‌شوند. تعدادی از این عضلات در سطح جانبی استخوان کتف و تعدادی در سطح داخلی استخوان کتف قرار دارند. در سطح جانبی عضلات ذیل قرار دارند:



۱- عضله فوق شوکی (Supraspinous muscle):

گودی فوق شوکی را پر می‌کند. تاحدی در قدام با عضله زیر کتفی تماس پیدا می‌کند.

Origin: (Supraspinous fossa) استخوان کتف و (Acromion process of spine) و لبه پایین غضروف کتف در بالای گودی فوق شوکی.

Insertion: به بخش قدامی (Greater & Lesser tuberosity) استخوان بازو متصل می‌شود.

Action: مفصل شانه باز می‌کند مفصل شانه را از دررفتگیها احتمالی حفظ می‌کند.

۲- عضله زیر شوکی (Infraspinous muscle):

این عضله بخش اعظم گودی (Infraspinous fossa) پر می‌کند.

Origin: گودی زیر شوکی (Infraspinous fossa) و غضروف کتف در بالای همین گودی.

Insertion: بخش خلفی (Greater tuberosity).

Action: مهمترین نقش این عضله بعنوان (Lateral collateral ligament of shouder joint) مفصل شانه است. تا حدی اندام را (Abduction) و مفصل شانه را تاحدی (Flexion) می‌کند.

۳- عضله دلتوئید یا دالی شکل (Deltoid muscle):

این عضله در سطح جانبی و روی عضله (Infraspinous muscle) و (Minor teres muscle) قرار دارد. بخشی از عضله سه سر بازو را نیز پوشش می‌دهد. این عضله از دو محل منشاء می‌گیرد و دارای دو بخش (Scapular part) و (Acromial part) است.

Origin: بخش کتفی از بالای لبه خلفی کتف و فاسیای روی عضله فوق شوکی و بخش آکرومی از زائده (Acromion process) و فاسیای روی عضله فوق شوکی منشاء می‌گیرد.

Insertion: هر دو بخش به برجستگی (Deltoid tuberosity) و فاسیای بازو متصل می‌شود.

Action: تاحدی موجب (Flexion) مفصل شانه و تا حدی (Abduction) اندام حرکتی می‌شود.

۴- عضله گرد کوچک (Minor teres muscle):

خیلی عضله کوچکی است و روی عضله سه سر بازو قرار دارد.

Origin: بخش پایینی لبه خلفی و شیار رگی (Vascular groove) سطح داخلی استخوان کتف.

Insertion: در همه دامها به (Deltoid tuberosity) و در نشخوارکنندگان همچنین به برجستگی (Teres minor tuberosity) متصل می‌شود.

Action: تاحدی موجب (Flexion) مفصل شانه و (Abduction) اندام حرکتی و به بیرون چرخیدن بازو کمک می‌کند.

عضلاتی که در سطح داخلی کتف قرار دارند به شرح ذیل می‌باشند.

۱- عضله زیرکتفی (Subscapular muscle):

سطح داخلی کتف در گودی زیرکتفی قرار دارد. البته به فضای فراتر از این گودی نیز گسترش می‌یابد.

Origin: گودی زیر کتفی (Subscapular fossa).

Insertion: به بخش خلفی برجستگی (Lesser tuberosity) استخوان بازو.

Action: تا حدی موجب (Flexion) مفصل شانه و (Adduction) اندام حرکتی می‌شود. مهمترین نقش این عضله بعنوان (Medial collateral ligament of shoulder joint) مفصل شانه می‌باشد.

۲- عضله گرد بزرگ (Major teres muscle):

این عضله پهن و مسطح در بخش میانی خود بیشترین پهنی را دارد. در بالای سطح داخلی عضله سه سر بازو قرار دارد.

Origin: لبه خلفی در نزدیکی (Caudal angle) استخوان کتف.

Insertion: به برجستگی گرد بزرگ (Teres major tuberosity) در سطح داخلی استخوان بازو.

Action: موجب (Flexion) مفصل شانه و (Adduction) اندام حرکتی می‌شود.

۳- عضله غرابی بازویی (Coracobrachial muscle):

این عضله در سطح داخلی مفصل شانه و استخوان بازو قرار دارد.

Origin: زائده (Coracoid process) استخوان کتف.

Insertion: به ناحیه کوچکی در سطح داخلی بازو در بالا (Teres major tuberosity) متصل می‌شود.

Action: تا حدی موجب (Flexion) مفصل شانه و (Adduction) اندام حرکتی می‌شود.

۴- عضله کپسولی بازو یا عضله مفصلی بازو (Capsularis muscle):

عضله بسیار کوچکی در تکسمیه‌ها که در بخش خم شونده مفصل شانه قرار دارد.

Origin: از بخش خلفی مفصل شانه درست بالای بریدگی حفره گلوئید منشاء می‌گیرد.

Insertion: ناحیه بالای سطح خلفی بدنه استخوان بازو نزدیک سر (Head).

Action: در موقع (Flexion) مفصل شانه از فشرده شدن بیش از حد جلوگیری می‌کند.

عضلات عمل کننده بر روی مفصل آرنج (Elbow joint):

این عضلات بطور گروهی در اطراف استخوان بازو قرار دارند و شامل پنج عضله ذیل می‌باشند:

۱- عضله دو سر بازو (Biceps brachii muscle):

این عضله قوی و دوکی شکل، در سطح قدامی استخوان بازو قرار دارد.

Origin: برجستگی (Supra glenoid tuberosity) استخوان کتف.

Insertion: (Radial tuberosity) و زیر رباط همجانبی داخلی (Medial collateral ligament) مفصل

(Elbow joint)، فاسیای ساعد و تاندون عضله (Extensor carpi radialis muscle).

Action: (Extension of shoulder joint) و (Flexion of elbow joint) و کمک به عمل عضله

(Extensor carpi radialis muscle).

توجه: رشته‌ای تاندونی از این عضله به سمت پایین اندام امتداد می‌یابد و توسط تاندون عضله (Extensor carpi radialis muscle) به سطح قدامی استخوان (Metacarp) متصل می‌شود، باعث انتقال عمل عضله به مفصل مچ‌دستی (Carp joint) می‌شود. این رشته تاندونی در دامه‌های کوچک مشخص نیست. در تکسمیها و گاو خیلی مشخص و به اصطلاح (Lasetus fibrosus) نامیده می‌شود.

۲- عضله بازویی (Brachialis muscle):

در داخل ناودان پیچ خوردگی عضلانی استخوان بازو قرار دارد و آن را پر می‌کند.

Origin: ثلث بالای سطح خلفی استخوان بازو.

Insertion: لبه داخلی استخوان (Radius bone).

Action: (Flexion of elbow joint).

۳- عضله سه سر بازو (Triceps Brachii muscle):

این عضله به همراه عضله کشنده فاسیای ساعد توده عضلانی حجیمی در زاویه خلفی مفصل شانه را تشکیل می‌دهد و دارای سه سر می‌باشد:

الف) سر طویل (Long head): بزرگترین سر این عضله است.

Origin: لبه خلفی استخوان کتف.

Insertion: بخش خلفی و جانبی (Olecranon tuberosity).

Action: (Extesion of elbow joint)، (Flexion of shoulder joint).

ب) سر جانبی (Lateral head): عضله قوی در سطح جانبی بازو قرار دارد. بخش بالای عضله توسط عضله گرد کوچک، عضله دلتوئید و بقیه آن توسط عضله جلدي کتفی بازویی پوشیده می‌شود.

Origin: برجستگی (Deltoid tuberosity) و سطح جانبی بالای این برجستگی در استخوان بازو.

Insertion: سطح جانبی (Olecranon tuberosity).

Action: (Extesion of elbow joint).

ج) سر داخلی (Medial head): کوچکتر از سرهای دیگر و در سطح داخلی بازو قرار دارد.

Origin: از ثلث میانی سطح داخلی بازو در عقب و زیر (Major teres tuberosity).

Insertion: سطح داخلی و لبه قدامی (Olecranon tuberosity).

Action: (Extesion of elbow joint).

عضله سه سر بازویی نشخوارکنندگان و سگ دارای یک سر دیگر بنام سر فرعی (Accessory head) است. سرفرعی خیلی کوچک است و در سطح خلفی استخوان بازو قرار دارد.

Origin: ثلث میانی سطح خلفی استخوان بازو و در سگ از زیر (Neck) استخوان بازو.

Insertion: بین سرهای اصلی به (Olecranon tuberosity) متصل می‌شود.

۴- عضله کشنده فاسیای ساعد (Tensor fasciae antebrachi muscle):

عضله نواری شکل در سطح داخلی سرطویل (Long head) عضله سه سر بازو قرار دارد.

Origin: لبه خلفی استخوان کتف.

Insertion: فاسیای عمقی ساعد و برجستگی (Olecranon tuberosity).

Action: (Extesion of elbow joint) و کشیدن فاسیای ساعد.

۵- (Anconeus muscle):

عضله کوچکی که گودی آرنجی استخوان بازو را می پوشاند. عضله توسط سرجانبی (Lateral head) عضله سه سر بازو پوشیده می شود.

Origin: (Olecranon fovea) و ثلث پایینی سطح خلفی بازو و تا حدی (Lateral epicondyle crest).

Insertion: سطح خارجی و تا حدی لبه قدامی (Olecranon tuberosity).

Action: (Extesion of elbow joint) و مفصل (Elbow joint) در موقع باز شدن از کشیدگی حفظ می کند.

عضلات عمل کننده بر روی مفصل مچ دست و انگشتان (Carp & digits joint):

عضلات این نواحی به دو دسته کلی تقسیم می شوند.

الف) عضلاتی که موجب (Extension) مفاصل (Carp & digits joints) می شوند. این عضلات در سطوح

(Craniolateral) قرار دارند و بنام گروه (Craniolateral group) معروف هستند.

ب) عضلاتی که موجب (Flexion) مفاصل (Carp & digits joints) می شوند. این عضلات در سطوح

(Caudomedial) قرار دارند و بنام گروه (Caudomedial group) معروف هستند.

گروه (Craniolateral group)

۱- عضله بازکننده مچی زنداعلانی (Extensor carpi radialis muscle):

بزرگترین عضله، از عضلات بازکننده می باشد و در سطح قدامی استخوان زنداعلی قرار دارد.

Origin: (Lateral epicondylod crest)، (Radial fovea) استخوان بازو و تا حدی از فاسیای عمقی بازو و ساعد.

Insertion: در تکسمیها و نشخوارکنندگان به (Metacarpal tuberosity) و در سگ به انتهای بالایی

(Metacarpal bone) شماره ۲ و ۳ متصل می شود.

Action: این عضله موجب (Extension carp joint) و (Flexion of elbow joint)

۲- عضله بازکننده مشترک بندهای انگشتان (Common digital extensor muscle):

این عضله در جانب عضله بازکننده مچی زنداعلانی قرار دارد.

Origin: (Lateral epicondylod crest) لبه جانبی (Radial fovea) استخوان بازو و فاسیای ساعد و

همچنین سطح جانبی (Ulna bone).

Insertion: در تکسمیها به (Extensor process) بند سوم انگشت و انتهای بالایی (Dorsal surface) بند

اول و دوم بند انگشت.

در نشخوارکنندگان به دو شاخه (Lateral & medial belly) تقسیم می‌شود. تاندون هر کدام به بند سوم دو انگشت می‌رود و یک انشعاب به سطح پشتی بند دوم انگشت سوم می‌دهد. در سگ بند سوم انگشت دوم تا پنجم متصل می‌شود.

Action: (Extension carp & digits joints) و (Flexion of elbow joint).

۳- عضله بازکننده جانبی بندهای انگشتان (Lateral digital extensor muscle):

از عضله بازکننده مشترک بندهای انگشتان کوچکتر است و در عقب آن قرار دارد.

Origin: لبه جانبی و برجستگی جانبی استخوان (Radius bone) و سطح جانبی استخوان (Ulna bone).

Insertion: در تکسمیها به انتهای بالایی (Dorsal surface) بند اول و در نشخوارکنندگان به بند دوم انگشت چهارم در سطح پشتی و در سگ همراه با عضله بازکننده مشترک انگشتان به انگشت سوم تا پنجم متصل می‌شود.

Action: (Extension carp & digits joints)

۴- (Ulnaris lateralis muscle) (در تکسمیها و نشخوارکنندگان)

(Extensor carpi ulnaris muscle) (در سگ):

این عضله در سطح جانبی ناحیه ساعد و عقب عضله (Lateral digital extensor muscle) قرار دارد. عملش در سگ (Extension carp & digits joints) می‌باشد، به همین دلیل در سگ از اصطلاح (Extensor carpi ulnaris muscle) استفاده می‌شود. اما در تکسمیها و نشخوارکنندگان عملش بیشتر خم کردن مفاصل مچ دست و انگشتان (Flexion carp & digits joints) است، به همین دلیل از اصطلاح (Ulnaris lateralis muscle) استفاده می‌شود.

Origin: (Lateral epicondyle) استخوان بازو.

Insertion: سطح خارجی و لبه بالایی (Accessory carpal bone).

Action: در تکسمیها و نشخوارکنندگان (Flexion carp & digits joints) است و در سگ عمل (Extension carp & digits joints) انجام می‌دهد.

۵- عضله بازکننده مورب قلم (Extensor carpi obliquus muscle) یا دور کننده طویل انگشت شصت (Abductor digiti I longus muscle):

عضله کوچکی که بطور مورب بر روی نیمه پایینی سطح جانبی (Radius bone) قرار دارد.

Origin: لبه جانبی و سطح جانبی استخوان (Radius bone).

Insertion: در تکسمیها به سر استخوان قلم فرعی (splite) شماره دو. در نشخوارکنندگان به سطح داخلی کف دستی (Mediopalmar) قلم شماره سه و در سگ به قلم شماره یک متصل می‌شود. در سگ داخل این عضله یک استخوان (Sesamoid bone) قرار دارد.

Action: در تکسمیها و نشخوارکنندگان (Extension carp joint) و در سگ (Abduction) انگشت یک.

گروه (Caudomedial group)

۱- عضله خم کننده مچي زنداعلاي (Flexor carpi radialis muscle):

این عضله در سطح داخلي استخوان زنداعلاي قرار دارد.

Origin: (Medial epicondyle) استخوان بازو.

Insertion: در تکسمیها به انتهای بالاي سطح کف دستی قلم سه و نشخوارکنندگان به قلم سه و چهار و سگ به قلم دو و سه.

Action: (Extension elbow joint) و (Flexsion carp joint).

۲- عضله خم کننده مچي زنداسفلي (Flexor carpi ulnaris muscle):

در ناحیه داخلي و خلفي ساعد در عقب عضله قبلي قرار دارد این عضله از دو محل منشاء می گیرد و دارای سر زندافضلی (Ulnar head) و سربازویی (Humeral head) است.

Origin: (Medial epicondyle) استخوان بازو کمی عقبتر از عضله قبلي و سطح داخلي و لبه خلفي (Olecranon tubrosity).

Insertion: به لبه بالاي (Accessory carpal bone).

Action: (Extension elbow joint) و (Flexsion carp joint).

۳- عضله خم کننده سطحي بندهاي انگشتان (Superficial digital flexor muscle):

این عضله در وسط گروه خم کننده ها خلفي و زیر عضله قبلي قرار دارد. ولي در سگ این عضله، عضله قبلي پوشش می دهد. در تکسمیها از دو محل منشاء می گیرد، ولي بقیه دامها از یک محل یعنی استخوان بازو ریشه گیری می کند.

Origin: در همه دامها از (Medial epicondyle) استخوان بازو و همچنین در تکسمیها از سطح خلفي استخوان (Radius bone) منشاء می گیرد.

Insertion: انتهای پایینی بند اول و انتهای بالاي بند دوم در سطح (Palmar surface) و در سگ به همه انگشتان شاخه تاندونی می دهد.

Action: (Flexsion carp & digits joints) و (Extension elbow joint).

۴- عضله خم کننده عمقي بند انگشتان (Deep digital flexor muscle):

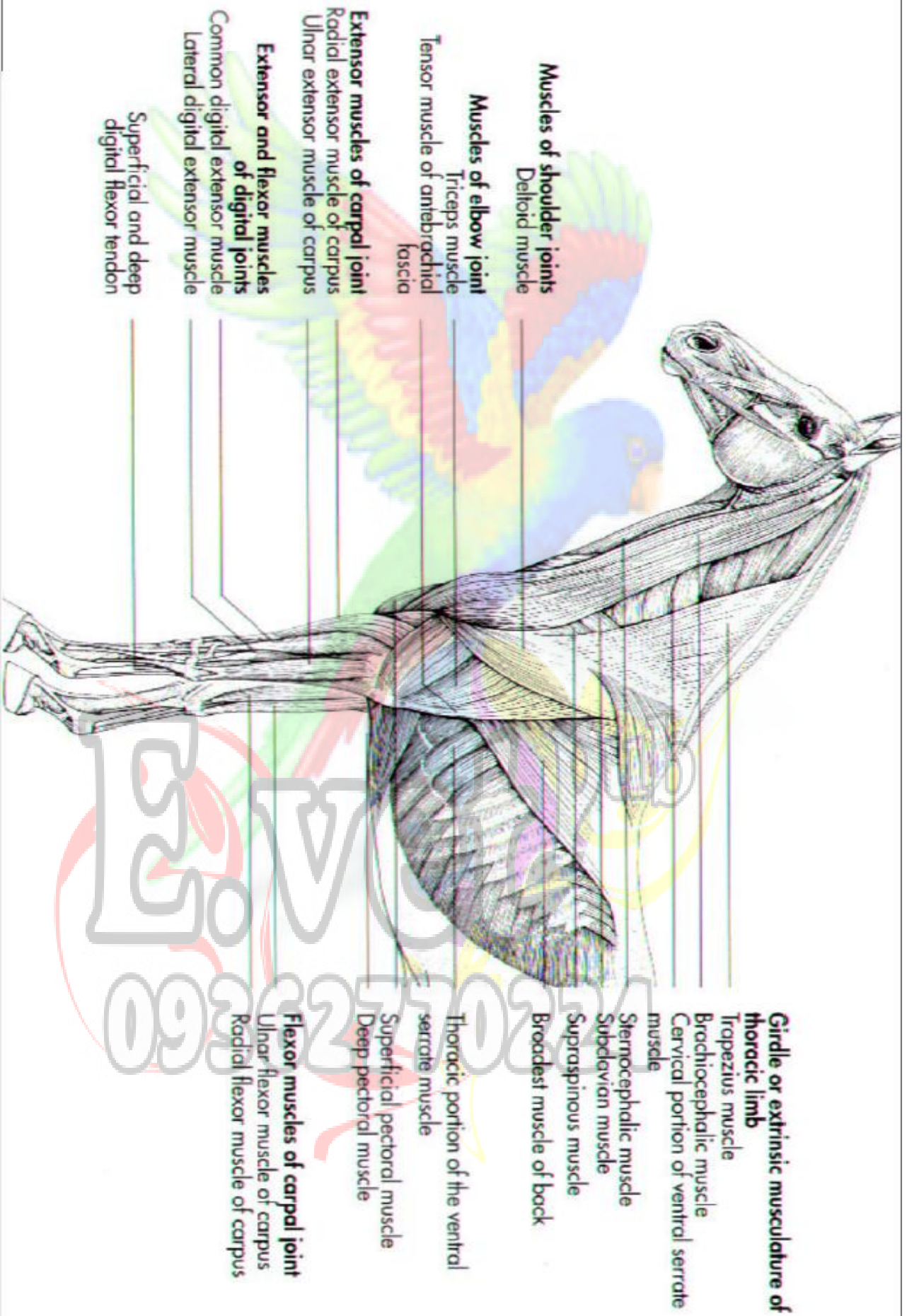
این عضله بطور کامل در عمق عضلات خم کننده قرار دارد و چسبیده به سطح خلفي استخوان (Radius & ulna bones) دیده می شود. دارای سه سر (Humeral & Radial & ulnar head) است. گاهی اوقات ممکن است سر زنداعلاي آن در تکسمیها دیده نشود.

Origin: (Medial epicondyle) استخوان بازو و سطح خلفي استخوان (Radius bone) و سطح داخلي و لبه خلفي (Olecranon tubrosity).

Insertion: تاندون هر سه سر در اشتراك با هم در تكسميها (Semilunar line) و (Flexor surface) بند سوم. در نشخواركنندگان (Palmar surface) و در سگ به (Palmar Tubercle) همه انگشتان متصل مي شود.

Action: (Flexsion carp & digits joints) و (Extension elbow joint).





14x11.96 in



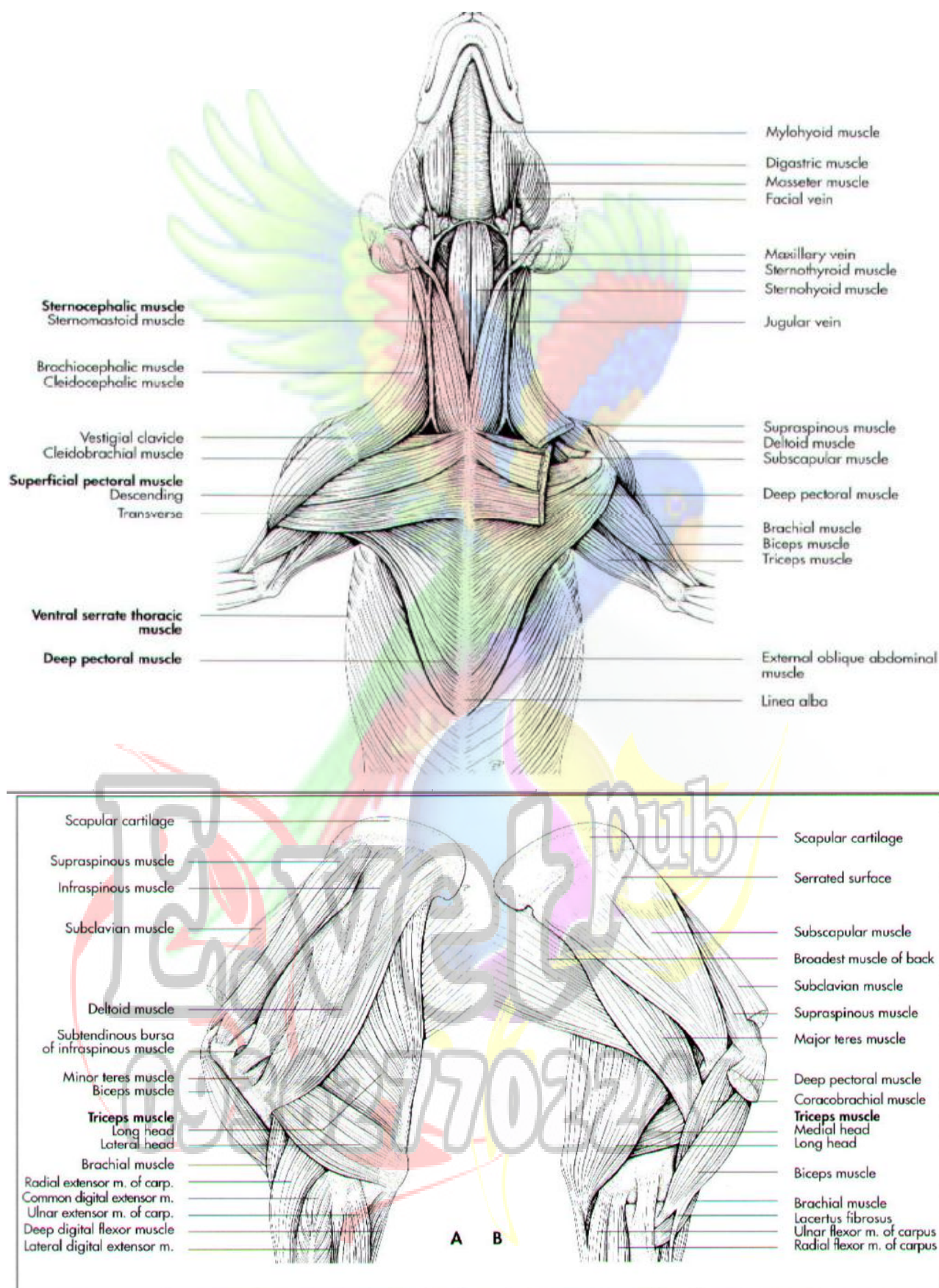


Fig. 3-72. Muscles of the left shoulder and elbow joint of the horse (schematic, A lateral and B medial aspect).

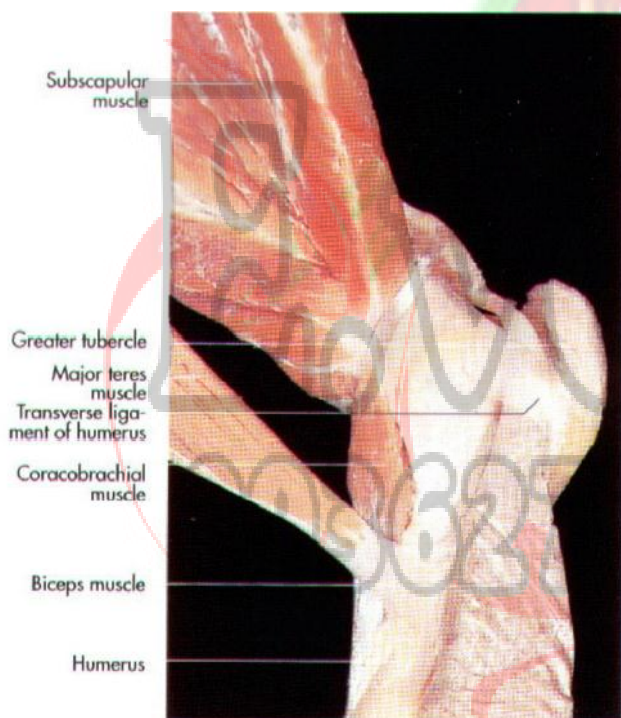
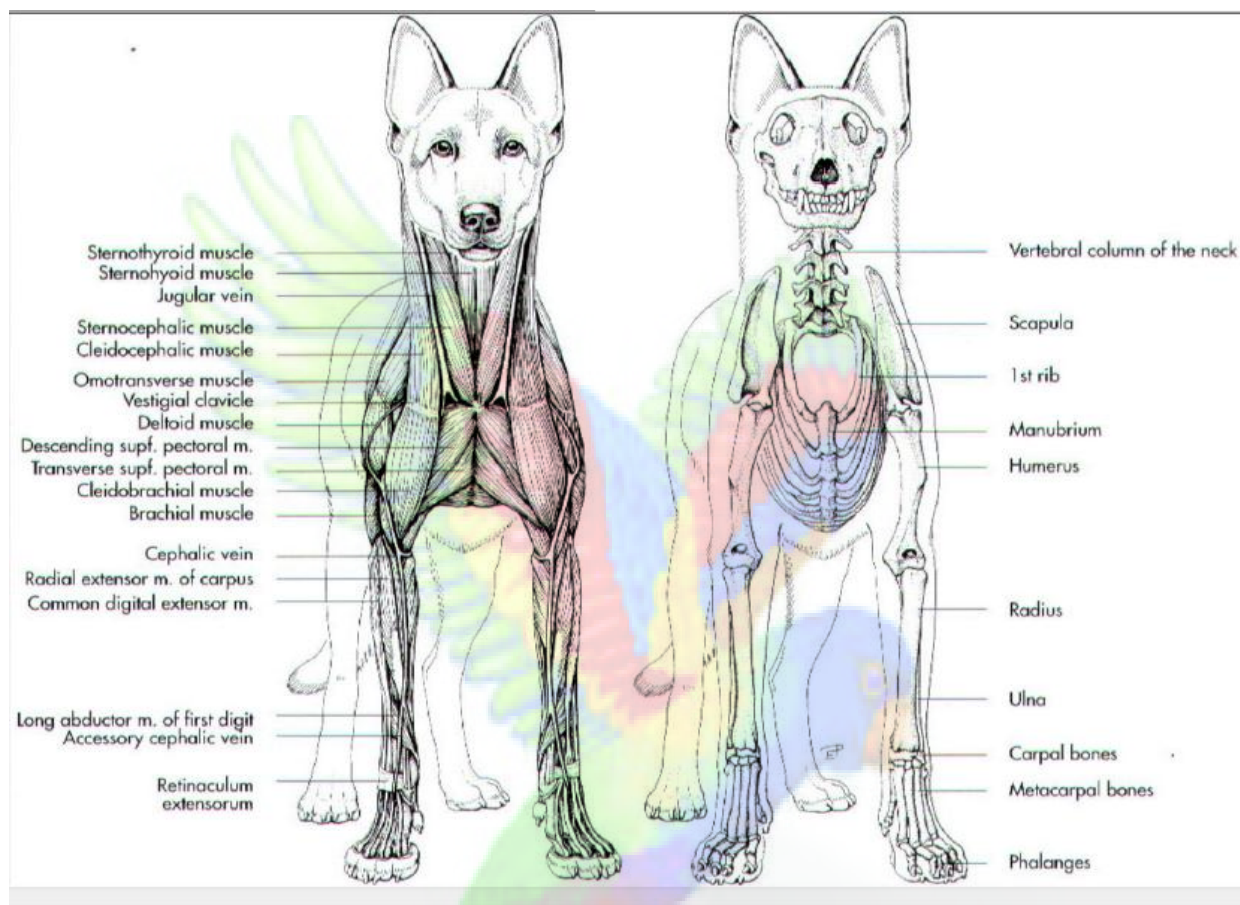


Fig. 3-73. Muscles of the left shoulder joint of a dog (medial aspect).

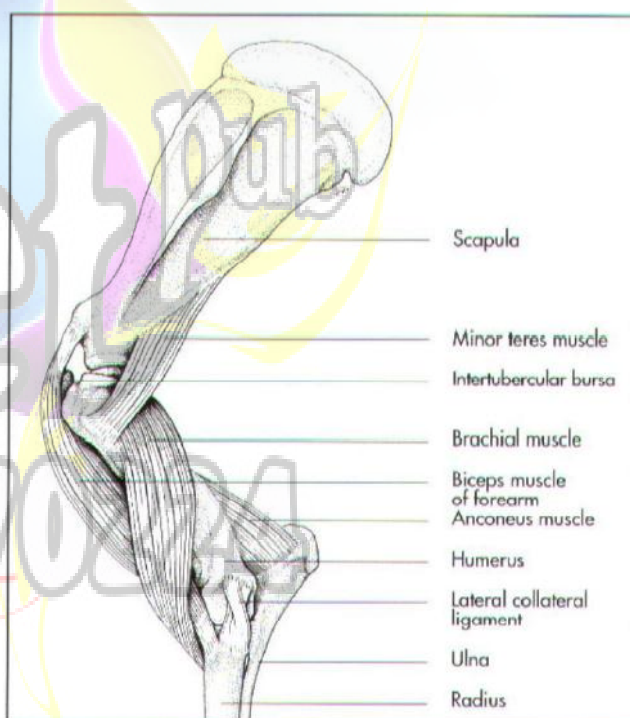


Fig. 3-74. Muscles of the shoulder and elbow joint of the horse, deep layer (schematic, lateral aspect) (Ellenberger and Baum, 1943).

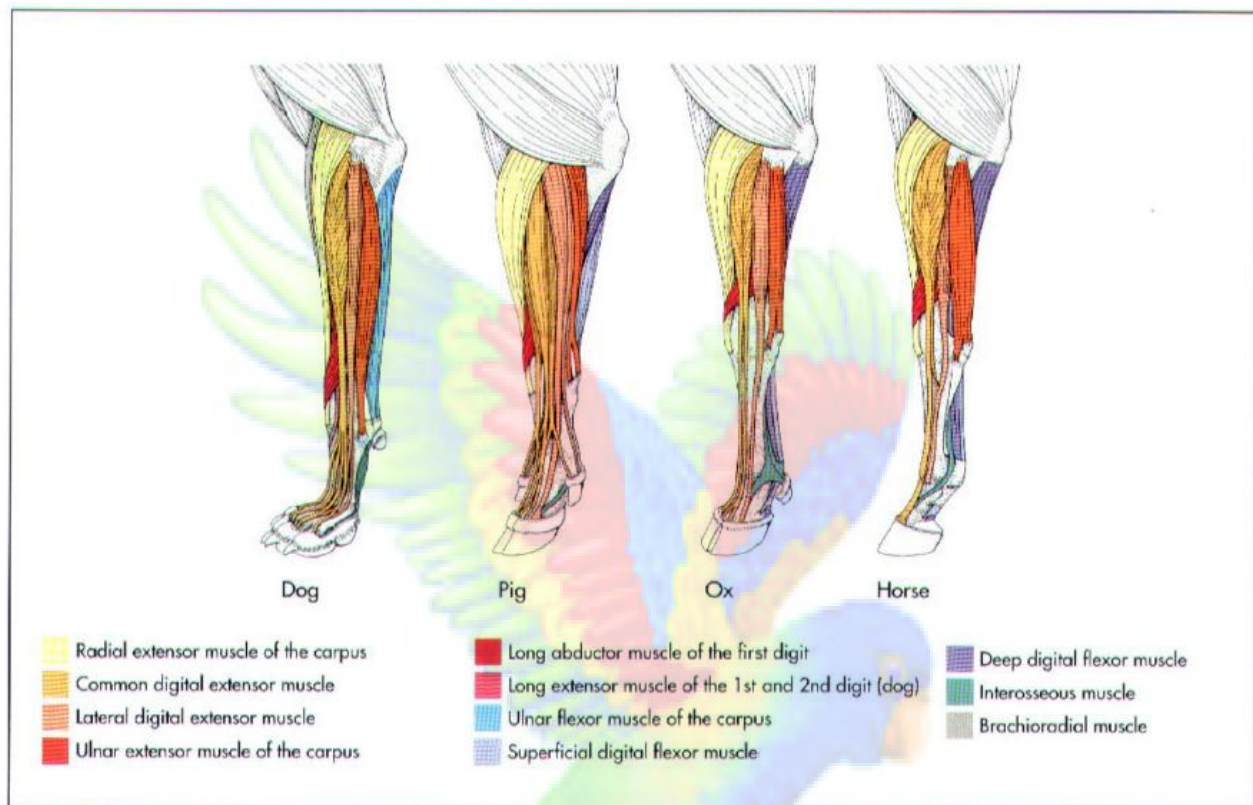


Fig. 3-77. Muscles of the antebrachium (schematic, lateral aspect) (Ellenberger and Baum, 1943).

عضلات اندام حرکتی خلفی (Muscles of hind or pelvic limb):

عضلات موجود در اندام حرکتی خلفی همانند اندام حرکتی قدامی موجب جلو بردن اندام (Protraction) و یا عقب بردن اندام (Retraction) می‌شوند.

عضلاتی که مفصل لگنی رانی (Hip joint) را (Extension) می‌کنند، موجب عقب بردن اندام (Retraction) می‌شوند و عضلاتی که مفصل لگنی رانی (Hip joint) را (Flexion) می‌کنند، موجب جلو بردن اندام (Protraction) می‌شوند.

چهار عضله در اندام حرکتی خلفی وجود دارد که از ناحیه زیرکمری (Sublumbar) شروع و به استخوانهای اندام حرکتی خلفی متصل می‌شوند. درحقیقت این چهار عضله، عضلات غیرخودی (Extrinsic muscle) اندام حرکتی خلفی هستند و عمل اصلی این عضلات (Flexion of hip joint) و متعاقب آن موجب (Protraction) اندام می‌شوند.

۱- عضله مازوئی بزرگ (Psoas major muscle):

عضله‌ای بسیار ضخیم در بخش جلویی و زیرین مفصل (Hip joint) قرار دارد.

Origin: سطح تحتانی زوائد عرضی (Transverse process) مهره‌های کمری و دو دنده آخر.

Insertion: برجستگی (Lesser trochanter) استخوان ران.

Action: (Flexion of hip joint) و متعاقب آن موجب (Protraction) اندام حرکتی خلفی.

۲- عضله مازوئی کوچک (Psoas minor muscle):

عضله‌ای مسطح، پهن و دوکی شکلی است که در سمت داخلی عضله قهلبی قرار دارد.

Origin: انتهای بالایی دو دنده آخر و سطح (Ventrolateral) بدنه سه مهره آخر سینه و مهره‌های کمری.

Insertion: برجستگی (Psoas tubercle) بدنه استخوان (Ilium bone).

Action: خم کردن (Flexion) مفاصل مهره‌های کمری.

۳- عضله خاصره‌ای (Iliacus muscle):

این عضله در زیر عضله سرینی میانی قرار دارد و مفصل (Sacro pelvic joint) در خارج پوشش می‌دهد.

Origin: بال استخوان (Sacrum bone) و بدنه استخوان (Ilium bone) و تاندون (Psoas minor muscle).

Insertion: برجستگی (Lesser trochanter) استخوان ران.

Action: (Flexion of hip joint) و در نتیجه موجب (Protraction) اندام حرکتی خلفی و استخوان ران را به سمت خارج می‌چرخاند.

توجه: بدلیل اینکه تاندون عضله (Psoas major muscle) و عضله خاصره‌ای (Iliacus muscle) در

(Insertion) مشترک می‌باشد، این دو عضله با هم بنام (Iliopsoas muscle) نامیده می‌شود و دارای دو بخش

کمری و خاصره‌ای است. در گوشتخواران این دو بخش بطور کامل بهم چسبیده است.

۴- عضله مربع کمری (Qaudratus lumborum muscle):

عضله‌ای با ضخامت کم، در بخش جانبی زوائد عرضی مهره‌های کمری قرار دارد.

Origin: سطح تحتانی جانبی زوائد عرضی (Transverse process) مهره‌های کمری و انتهای بالایی دو دنده آخر.

Insertion: (Ventral Sacropelvic ligament) و (Ventral surface of wing of Sacrum bone).

Action: انقباض یکطرفی موجب خم شدن به همان سمت کمر و در صورت انقباض توأم موجب ثابت شدن دو دنده آخر سینه و کمر می‌شود.

عضله‌های جانبی مفصل ران لگنی و ناحیه ران (Lateral muscles of the hip joint and thigh).

۱- عضله کشنده فاسیای ران (Tensor fascia latae muscle):

این عضله در قدامی‌ترین بخش سطحی جانبی لگن و بشکل یک مثلث با راس متصل به برجستگی هانش قرار دارد.

توجه: فاسیای بسیار ضخیم عمقی ران را، فاسیا لاتا (fascia latae) می‌گویند که در سطوح قدامی جانبی ران

قرار دارد، از بالا به فاسیای سرینی متصل می‌شود. این فاسیای پهن دارای ظاهر تاندونی می‌باشد و به آسانی از

عضلات زیرین جدا می‌شود.

Origin: برجستگی هانش (Coxal tuber). **Insertion:** (fascia latae) و بطور غیر مستقیم به کشکک و به فاسیای ناحیه ساق (Crural fascia) و لبه قدامی استخوان (Tibia bone).
Action: (Flexion of hip joint) و در نتیجه موجب (Protraction) اندام حرکتی خلفی و موجب کشیده شدن (fascia latae) می شود.

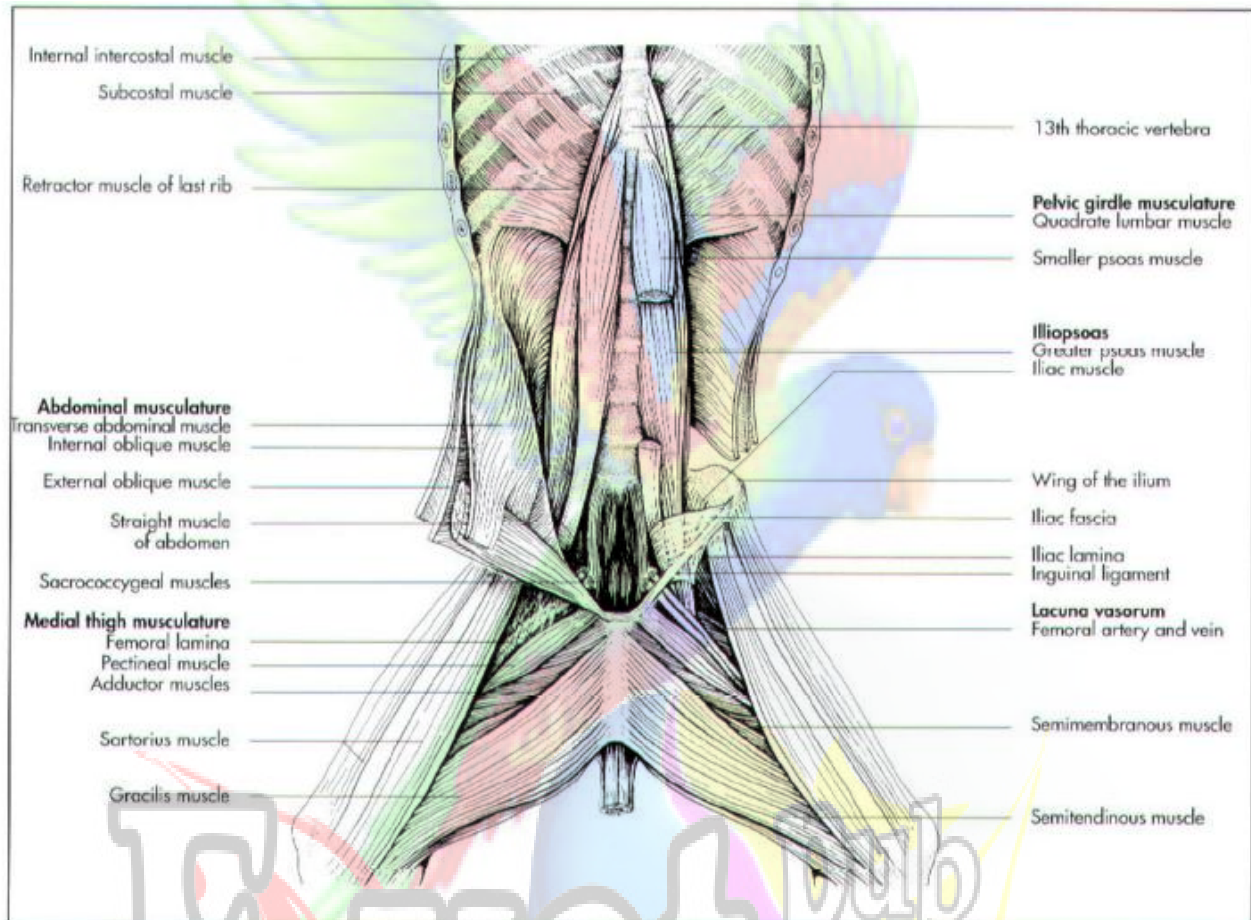


Fig. 4-70. Girdle musculature, medial muscles of the thigh of the pelvic limb and abdominal muscles of the dog (schematic, ventral aspect), (Ellenberger and Baum, 1943).

۲- عضله سرینی سطحی (Gluteus superficialis muscle):

این عضله مثلثی شکل، در خلف و بخشی از آن زیر عضله (Tensor fascia latae muscle) قرار می گیرد. این عضله در نشخوارکنندگان با عضله (Biceps femoris muscle) یکی می شود و به صورت یک عضله مجزا دیده نمی شود.

Origin: در تکسمیها از برجستگی هانش (Coxal tuber)، (Lateral border of ilium bone) و (Gluteal fascia) منشاء می گیرد. در سگ کاملاً به عقب کشیده می شود و از (Sacrotuberal ligament) و (Gluteal fascia) منشاء می گیرد.

Insertion: در تکسمیها به (Third trochanter) استخوان ران و در سگ به سمت جانبی برجستگی بزرگ (Greater trochanter) استخوان ران متصل می شود.

Action: در تکسمیها موجب (Flexion hip) و (Abduction) و کشیده شدن (Gluteal fascia) و در سگ

(Abduction) و کشیده شدن (Gluteal fascia) می‌شود.

۳- عضله سرینی میانی (Gluteus medius muscle):

عضله حجیم و بیضی شکلی در سطح سرینی استخوان (Ilium bone) است و بخش اعظم دیواره جانبی لگن را پوشش می‌دهد.

Origin: از (Gluteal surface of ilium bone) و برجستگی هانش (Coxal tuber) و (Gluteal fascia) و منشاء می‌گیرد. (Broad sacrotuberal ligament)

Insertion: به رأس (Greater trochanter) و ستیغ بین تروکانتری (Intertrochanteric crest) متصل می‌شود.

Action: موجب (Extension hip joint) و در نتیجه موجب (Retraction) و (Abduction) اندام حرکتی خلفی می‌شود.

توجه: در عمق این عضله عضله‌ای تاندونی شکل، بنام (Gluteus accessorius muscle) قرار دارد که در برخی منابع (Gluteus accessorius muscle) به عنوان بخشی از همین عضله سرینی میانی نام می‌برند.

۴- عضله سرینی عمقی (Gluteus profundus muscle) یا (Deep gluteal muscle):

در زیر بخش خلفی عضله سرینی میانی به شکل چهار ضلعی واقع می‌شود.

Origin: شوك ورکي (Ischiatic spine) و بخش اطراف شوك در بدنه استخوان (Ilium bone).

Insertion: بخش قدامی داخلی (Greater trochanter) استخوان ران.

Action: چون کوچک است تا حدی موجب (Abduction) اندام حرکتی خلفی می‌شود.

۵- عضله دو سر رانی (Biceps femoris muscle):

این عضله بزرگ با اتصالات وسیع در خلف دو عضله سرینی سطحی و میانی قرار می‌گیرد. در نشخوارکنندگان با عضله (Gluteus superficialis muscle) ترکیب می‌شود و بنام عضله (Gluteobiceps muscle) نامیده می‌شود.

Origin: از سطح پشتی جانبی لیگامنت (Broad sacrotuberal ligament) و برجستگی (Ischiatic tuberosity) منشاء می‌گیرد.

Insertion: به (Crural fascia)، (Calcaneal tuberosity)، (Tibial crest)، سطح قدامی استخوان کشک و رباط جانبی کشک (Lateral patella ligament) متصل می‌شود.

Action: به توجه به اتصالات سه بخشی آن، موجب (Extension hip joint) و در نتیجه (Retraction) و از طرفی موجب (Flexion stifle joint) می‌شود و اتصال برجستگی پاشنه‌ای موجب (Extension tars joint) و در کل موجب (Abduction) اندام حرکتی می‌شود.

۶- عضله نیمه تاندونی (Semi tendinosus muscle):

عضله طویلی است که در خلف و بالایی عضله دو سر رانی قرار دارد و انتهای پایین آن بین دو عضله دوسر رانی و نیمه غشائی دیده می شود.

Origin: از زوائد عرضی دو مهره اول دم و فاسیای دمی و سطح تحتانی (Ischiatic tuberosity) منشاء می گیرد.

Insertion: به بخش داخلی (Crural fascia) و (Calcaneal tuberosity) و (Tibial crest) متصل می شود.

Action: موجب (Extension hip joint) و در نتیجه عقب بردن اندام حرکتی، (Flexion stifle joint) و (Extension tars joint) می شود.

۷- عضله نیمه غشائی (Semimembranous muscle):

عضله بزرگ و سه وجهی در سطح داخلی عضله نیمه تاندونی و دو قلوئی ساق پا است و دارای دو سر عضلانی است.

Origin: از لبه خلفی رباط (Sacrotuberal ligament) و سطح تحتانی (Ischiatic tuberosity) منشاء می گیرد.

Insertion: به اپی کندیل داخلی استخوان ران (Medial epicondyle of femor bone) متصل می شود.

Action: موجب (Extension hip joint) و در نتیجه (Retraction) و همچنین موجب (Adduction) اندام حرکتی می شود.

۸- عضله دور کننده خلفی ساق پا (Caudal crural abductor muscle):

این عضله ظریف تنها در سگ بصورت نواری در زیر و عمق عضله دوسر رانی دیده می شود.

Origin: (Sacrotuberal ligament).

Insertion: همراه با تاندون عضله دو سر رانی به (Calcaneal tuberosity) متصل می شود.

Action: موجب (Abduction) اندام حرکتی خلفی می شود.

عضلات داخلی ران (Medial muscles of the thigh):

این گروه عضلات در سه لایه قرار دارند.

لایه اول یا سطحی (Frist layer): شامل دو عضله است.

۱- عضله خیاطه (Sartorius muscle):

این عضله طویل و تا حدی باریک در قدامی ترین بخش از لایه سطحی قرار دارد.

Origin: در تکسمیها از فاسیای خاصره ای (Iliac fascia) و تاندون عضله (Psoas minor muscle) و در

نسخوارکنندگان از دو بخش مشابه تکسمیها و در سگ کاملاً از دو بخش مجزا تشکیل می شود بخش قدامی آن از

برجستگی (Coxal tuberosity) و بخش خلفی آن از (Iliac crest) منشاء می گیرد.

Insertion: در همه دامها به (Tibial tuberosity) و (Middle patella ligament) متصل می شود.

Action: موجب (Flextion hip joint) و در نتیجه (Protraction) و (Adduction) اندام حرکتی و (Extension stifle joint) می‌شود.

۲- عضله کف رانی (Gracilis muscle):

این عضله پهن و چهارضلعی شکل در خلف عضله خیاطه قرار دارد و بخش اعظم سطح داخلی ران را پوشش می‌دهد.

Origin: ثلث میانی (Pelvic symphysis)، (Symphysial ligament)، (Prepubic tendon) و سطح تحتانی استخوان عانه (Pubic bone).

Insertion: به (Middle patella ligament)، بخش داخلی (Crural fascia) و از طریق همین بخش به (Common calcaneal tendon) و قسمت بالایی سطح داخلی (Tibial bone) متصل می‌شود.

Action: موجب (Adduction) اندام حرکتی خلفی می‌شود.

لایه دوم (Second layer): شامل دو عضله است.

۱- عضله شانهای (Pectineus muscle):

عضله دوکی شکلی است.

Origin: (Cranial border of pubic bone) و (Prepubic tendon).

Insertion: ثلث میانی سطح و لبه داخلی استخوان ران.

Action: موجب (Flextion hip joint) و موجب (Adduction) اندام حرکتی خلفی می‌شود.

توجه: در جلو عضله شانهای (Pectineus muscle) و خلف (Sartorius muscle)، مثلث یا کانالی بنام

(Femoral triangle or canal) دیده می‌شود. در داخل کانال رانی، عصب (Sapheneus nerve)،

سرخرگ و سیاهرگ رانی (Femoral Artery & vein) قرار دارند. عصب (Sapheneus nerve) شاخه‌ای

از عصب (Femoral nerve) است.

پس در لبه قدامی این کانال (Sartorius muscle) و در لبه خلفی (Pectineus muscle) و در سطح

خارجی (Ilium bone) و عضلات (Psoas minor muscle) و (Vastus medialis muscle) و در

سطح داخلی آن فاسیای داخلی ران و عضله (Gracilis muscle) دیده می‌شود.

در سگ از طریق این کانال نبض حیوان و عمل آنژیوگرافی را انجام می‌دهند.

۲- عضله نزدیک کننده (Adductor muscle):

عضله‌ای مخروطی شکل است که در زیر عضله (Gracilis muscle) قرار دارد.

Origin: (Caudal ramus of pubic bone)، (Symphysil tendon) و سطح تحتانی (Ischium bone).

Insertion: سطح خلفی استخوان ران و (Medial epicondyle of femor bone).

Action: موجب (Extension hip joint) و موجب (Adduction) اندام حرکتی خلفی می‌شود.

لایه سوم (Third layer):

این لایه از چهار عضله تشکیل می شود، مجموع این عضلات را (Pelvic association muscles) می نامند.

۱- عضله دو قلو (Gemelli muscle):

عضله نازک و مثلثی شکلی است.

Origin: لبه جانبی استخوان ورکی و شوک ورکی (Ischiatic spine) و (Lesser ischiatic notch).

Insertion: گودی بین تروکانتری (Intertrochantric fossa).

Action: موجب چرخش استخوان به خارج می شود.



۲- عضله مربع رانی (Quadratus femoris muscle):

عضله باریکی است که در زیر پوشش بخش پایینی عضله نزدیک کننده ران قرار دارد.

Origin: سطح تحتانی استخوان ورکی و برجستگی ورکی (Ischitic tuberosity).

Insertion: (Intertrochanteric crest).

Action: (Adduction) (Extension hip joint).

۳- عضله سدادی خارجی (Obturatorius externus muscle):

Origin: از سطح تحتانی استخوانهای (Ischiatic and Pubic bone) و لبه سوراخ سدادی.

Insertion: (Intertrochanteric fossa).

Action: (Adduction) و موجب چرخش استخوان به خارج می شود.

۴- عضله سدادی داخلی (Obturatorius internus muscle):

این عضله در داخل لگن از دو مبدا منشاء می گیرد و از وسط عضله (Gemelli muscle) عبور می کند و در نشخوارکنندگان وجود ندارد.

Origin: از سطح داخلی استخوانهای (Ischiatic & Pubic bone) نزدیک سوراخ سدادی و بال استخوان (Sacrum bone).

Insertion: (Intertrochanteric fossa).

Action: موجب چرخش استخوان به خارج می شود.

عضلات عمل کننده بر روی مفصل زانو (Stifle joint muscles):

به دو گروه ذیل تقسیم می شوند:

الف) عضلاتی که بالا و قدام مفصل زانو و ران قرار دارند و موجب (Extension) زانو می شوند.

ب) عضلاتی که بالا و خلف مفصل زانو و ران قرار دارند و موجب (Flexion) زانو می شوند.

عضلاتی بالا و قدام مفصل زانو و ران (Proximocranial muscles of the thigh):

۱- عضله چهار سر رانی (Quadriceps femoris muscle):

این عضله یک تو عضلانی حجیم را در سطوح میانی و قدامی و جانبی ران تشکیل می دهد و دارای چهار سر می باشد. سرها عبارتند از:

الف: عضله مستقیم رانی (Rectus femoris muscle): دوکی شکل و بوسیله دو تاندون منشاء می گیرد.

Origin: در نشخوارکنندگان و سگ از تک فرو رفتگی و تکسمیها از دو فرو رفتگی و بالای حفره مفصلی استابلوم (Acetabulum).

Insertion: سطح قدامی و قاعده استخوان کشک و در ادامه به (Tibial tuberosity).

Action: موجب (Flexion hip joint) و (Extension stifle joint).

ب: عضله پهن خارجی (Vastus lateralis muscle): در سطح جانبی ران قرار می گیرد.

Origin: سطح و لبه جانبی استخوان ران.

Insertion: لبه جانبی و قاعده استخوان کشکک و همراه با تاندون مستقیم رانی به (Tibial tuberosity).

Action: (Extension stifle joint).

ج: عضله پهن داخلی (Vastus medialis muscle): در سطح داخلی ران قرار می‌گیرد.

Origin: سطح و لبه داخلی از گردن تا یک سوم میانی استخوان ران.

Insertion: لبه داخلی و قاعده و غضروف استخوان کشکک و همراه با تاندون عضله مستقیم رانی به (Tibial tuberosity).

Action: (Extension stifle joint).

د: عضله پهن واسطه‌ای یا بینابینی (Vastus intermedius muscle): بصورت عمقی در سطح قدامی ران قرار می‌گیرد.

Origin: سطح قدامی استخوان ران در یک چهارم بالای آن.

Insertion: به سطح قدامی و قاعده استخوان کشکک و کپسول مفصل زانو.

Action: (Extension stifle joint).

توجه: عضله چهار سر رانی تنها عضله (Antigravity) اندام حرکتی خلفی می‌باشد.

۵- عضله کپسولی لگن یا مفصل لگنی رانی (Capsularis coxae muscle):

عضله کوچک دوکی شکلی است و هنگام عبور از روی سطح جانبی مفصل (Hip joint) با چند رشته عضلانی به کپسول ارتباط پیدا می‌کند.

Origin: بوسیله تاندونی باریک از استخوان (Pubic bone) در بالای تاندون عضله مستقیم رانی منشأ می‌گیرد.

Insertion: به یک سوم بالای سطح قدامی استخوان ران متصل می‌شود.

Action: موجب بلند کردن یا بالا کشیدن کپسول مفصل لگنی رانی در هنگام خم کردن مفصل می‌شود.

عضلاتی بالا و خلف مفصل زانو و ران (Proximocaudal muscles of the thigh) قرار دارند و موجب (Flexion) زانو می‌شوند:

۱- عضله رکبی (Popliteus muscle):

عضله ضخیم و مثلثی شکل که در (Popliteal notch of tibial bone) قرار دارد.

Origin: (Lateral epicondyle of femor bone).

Insertion: به سطح خلفی انتهای بالای استخوان (Caudal surface of proximal tibia bone) متصل

می‌شود. Action: (Flexion of stifle joint).

توجه: داخل تاندون این عضله در سگ، یک استخوان کنجدي (Sesamoid bone) قرار دارد این کنجدي همراه با دو کنجدي دیگر که در داخل عضله (Gastrocnemius muscle) قرار دارند. سه استخوان کنجدي باهم (Fabella) نامیده می شوند.

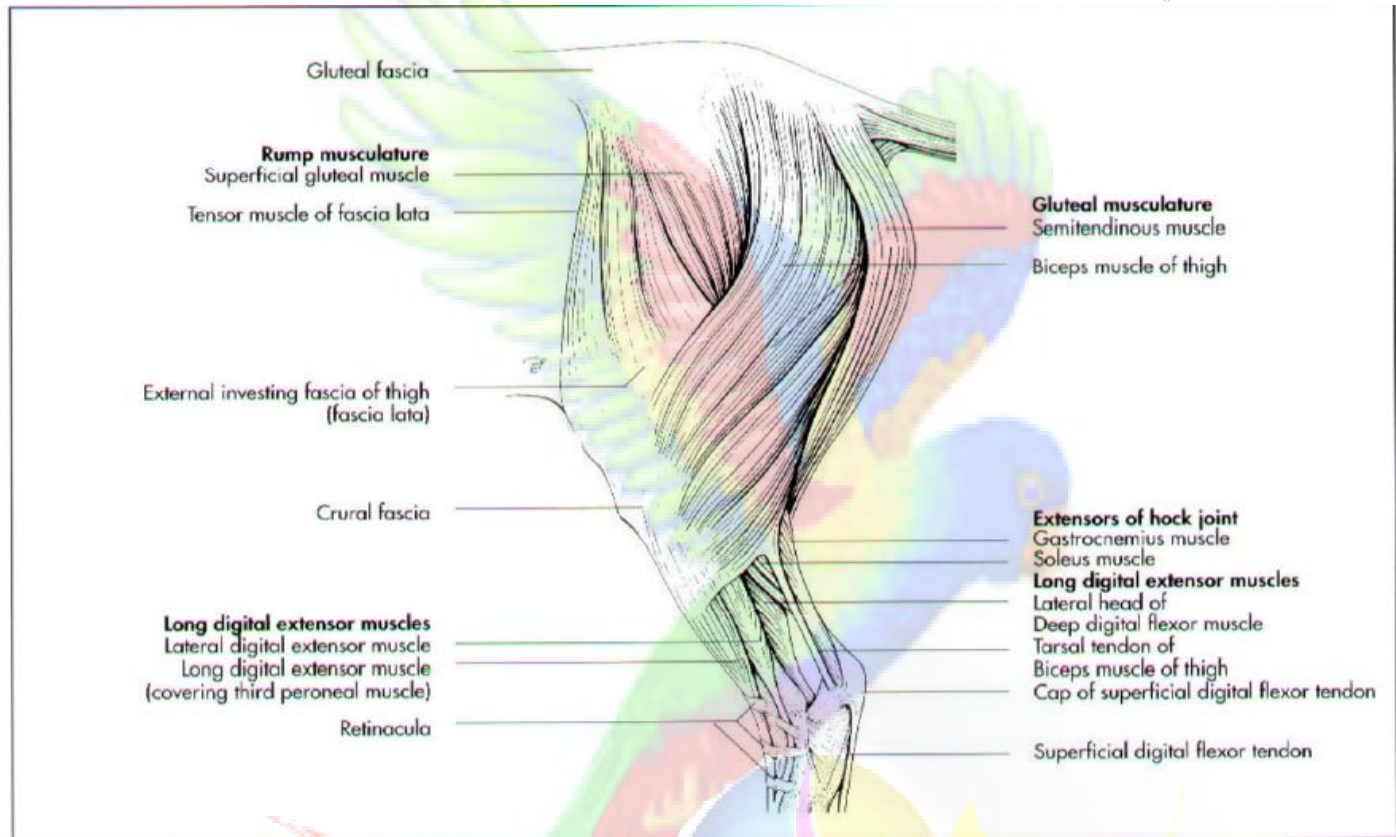


Fig. 4-72. Superficial muscles of the pelvic limb of the horse (lateral aspect, schematic) (Ghetie, 1955).

عضلات ساق و پا (Muscles of the leg and pes):

عضلات در این ناحیه تمام سطوح استخوان درشتنی را بغیر از سطح داخلی پوشش می دهند و سطح داخلی استخوان فاقد عضله است و در زیر پوست، استخوان درشتنی قرار دارد.

عضلات این نواحی به دو گروه تقسیم می شوند:

الف: گروه (Cranio lateral group):

موجب (Flexion of tars joint) و (Extension of digit joints) می شوند.

ب: گروه (Caudal group):

موجب (Extension of tars joint) و (Flexion of digit joints) می شوند.

گروه (Cranio lateral group):

۱- عضله منبسط کننده طویل بندهای انگشتان (Extensor digitorum longus muscle):

این عضله بطور سطحی در سطح قدامی جانبی ساق پا قرار دارد و در نشخوارکنندگان از دو بخش تشکیل می شود و در تکسمیها سطحی ترین عضله این ناحیه است.

Origin: از (Extensor fossa) استخوان ران منشاء می‌گیرد.

Insertion: به (Extensor process) بند سوم و سطح پشتی بند اول و بند سوم متصل می‌شوند.

در نشخوارکنندگان دو قسمت می‌شود و قسمت جانبی و داخلی (Lateral & Medial belly) تشکیل می‌دهد (Lateral belly) خود دو شاخه می‌شود و به بند سوم انگشتان شماره سه و چهار متصل می‌شود و (Medial belly) تنها به بند دوم انگشت سوم متصل می‌شود.

در سگ به بند سوم همه انگشتان متصل می‌شود.

Action: موجب (Flexion of tars joint) و (Extension of digit joint).

۲- عضله منبسط کننده جانبی بندهای انگشتان (Extensor digitorum lateralis muscle):

در سطح جانبی ساق پا و در تکسمیها در عقب عضله قبلی قرار دارد.

Origin: (Fibula bone) و (Lateral collateral ligament of stifle joint) و لبه جانبی و برجستگی جانبی استخوان درشت‌نی.

Insertion: با تاندون عضله (Extensor digitorum longus muscle) یکی می‌شود. در نشخوارکنندگان به بند دوم انگشت شماره چهار نیز متصل می‌شود و در سگ به انگشت شماره پنجم متصل می‌شود.

Action: کمک به عضله قبلی و موجب (Flexion of tars joint) و (Extension of digit joint) می‌شود.

۳- طناب رانی طویل (Fibularis or Peroneous longus muscle):

این عضله تنها در نشخوارکنندگان و سگ دیده می‌شود و تکسمیها ندارند.

Origin: برجستگی جانبی (Tibia bone).

Insertion: سطح قدامی (Metatarsus bone).

Action: موجب (Flexion of tars joint).

۴- عضله طناب رانی قدامی (Fibularis or Peroneous tertius muscle):

در تکسمیها به شکل یک تاندون قوی در بین منبسط کننده طویل انگشتان و درشت نی قدامی قرار دارد و در نشخوارکنندگان سطحی ترین عضله است و در سگ وجود ندارد.

Origin: (Extensor fossa) استخوان ران همراه با عضله منبسط کننده طویل انگشتان.

Insertion: انتهای بالای قلم اصلی.

Action: موجب (Extension stifle joint) و (Flexion of tars joint).

۵- عضله درشت نی قدامی (Tibialis cranialis muscle):

این عضله در سطح قدامی جانبی درشت نی قرار دارد در بالا پهن و در پایین باریک است.

Origin: برجستگی جانبی و سطح جانبی استخوان درشت نی.

Insertion: سطح پشتی استخوان (Metatars bone).

Action: موجب (Flexion of tars joint).

این عضله در سگ سطحی ترین ولی در نشخوارکنندگان و تکسمیها در زیر (Fibularis tertius muscle) قرار دارد.

۶- عضله طنابی کوتاه (Fibularis brevis muscle):

این عضله تنها در سگ در بخش جانبی پایین استخوان درشت نی قرار دارد.

Origin: سطح جانبی استخوان درشت نی در نیمه پایینی.

Insertion: سطح پشتی استخوان (Metatarsus bone) شماره پنج سگ.

Action: (Flexion of tars joint).

گروه (Caudal group):

۱- عضله سه سر پا (Triceps surae muscle):

این عضله از ترکیب دو عضله (Gastrocnemius muscle) و (Soleus muscle) بوجود می آید.

عضله دو قلوبی ساق پا (Gastrocnemius muscle):

این عضله از دو سر جانبی و میانی تشکیل می شود.

Origin: سر جانبی از لبه خارجی (Supracondyloid fossa) و سر میانی از لبه داخلی

(Supracondyloid fossa) منشاء می گیرد.

Insertion: به (Calcaneal tuberosity) متصل می شود.

Action: (Extension of tars joint)، (Flexion stifle joint).

عضله نعلی (Soleus muscle):

این عضله در سگ وجود ندارد و در تکسمیها کوچک است و در طول بخش جانبی عضله دو قلوبی پا قرار دارد.

Origin: راس استخوان نازک نی (Head of fibula bone).

Insertion: به (Calcaneal tuberosity) متصل می شود.

Action: (Extension of tars joint).

۲- عضله خم کننده سطحی بندهای انگشتان (Flexor digitorum superficialis muscle):

در زیر و بین دو سر عضله دو قلوبی پا قرار دارد و بیشتر تاندونی است.

Origin: (Supracondyloid fossa).

Insertion: در تکسمیها به سطح کف پای بند اول و دوم انگشت و (Calcaneal tuberosity) و در گاو به

هر دو انگشت و در سگ به همه چهار انگشت متصل می شود.

Action: موجب (Extension of tars joint) و (Flexion of digit joint) می شود.

۳- عضله خم کننده عمقی بندهای انگشتان (Flexor digitorum profundus muscle):

عضله در سطح خلفی استخوان درشت نی قرار دارد و دارای سه سر عضلانی (Medial & superficial &

deep head) است که تاندون هر سه با هم به بند سوم متصل می شود.

Origin: (Lateral condyle of tibia bone) و یک سوم میانی سطح خلفی درشت نی و لبه خلفی نازک نی.

Insertion: (Semilunar line) بند سوم انگشت.

Action: موجب (Extension of tars joint) و (Flexion of digit joint) می شوند.

توجه: به سر سطحی در تکسمیها (Tibialis caudalis muscle) هم اطلاق می شود.

تاندون پاشنه ای مشترک (Common calcaneal tendon): مجموعه ای از تاندونهای شش عضله در تکسمیها،

نشخوارکنندگان و سگ، تاندونی در سمت کف پای اندام حرکتی خلفی به وجود می آورند که همگی در انتها به

(Calcaneal tuberosity) متصل می شوند. عضلات عبارتند از:

- 1- (Biceps femoris muscle)
- 2- (Semitendinosus muscle)
- 3- (Gracilis muscle)
- 4- (Flexor digitorum superficialis muscle)
- 5- (Gastrocnemius muscle)
- 6- (Soleus muscle)

در سگ چون عضله (Soleus muscle) وجود ندارد بجای آن عضله (Caudal crural abductor muscle) در تشکیل این تاندون شرکت دارد.

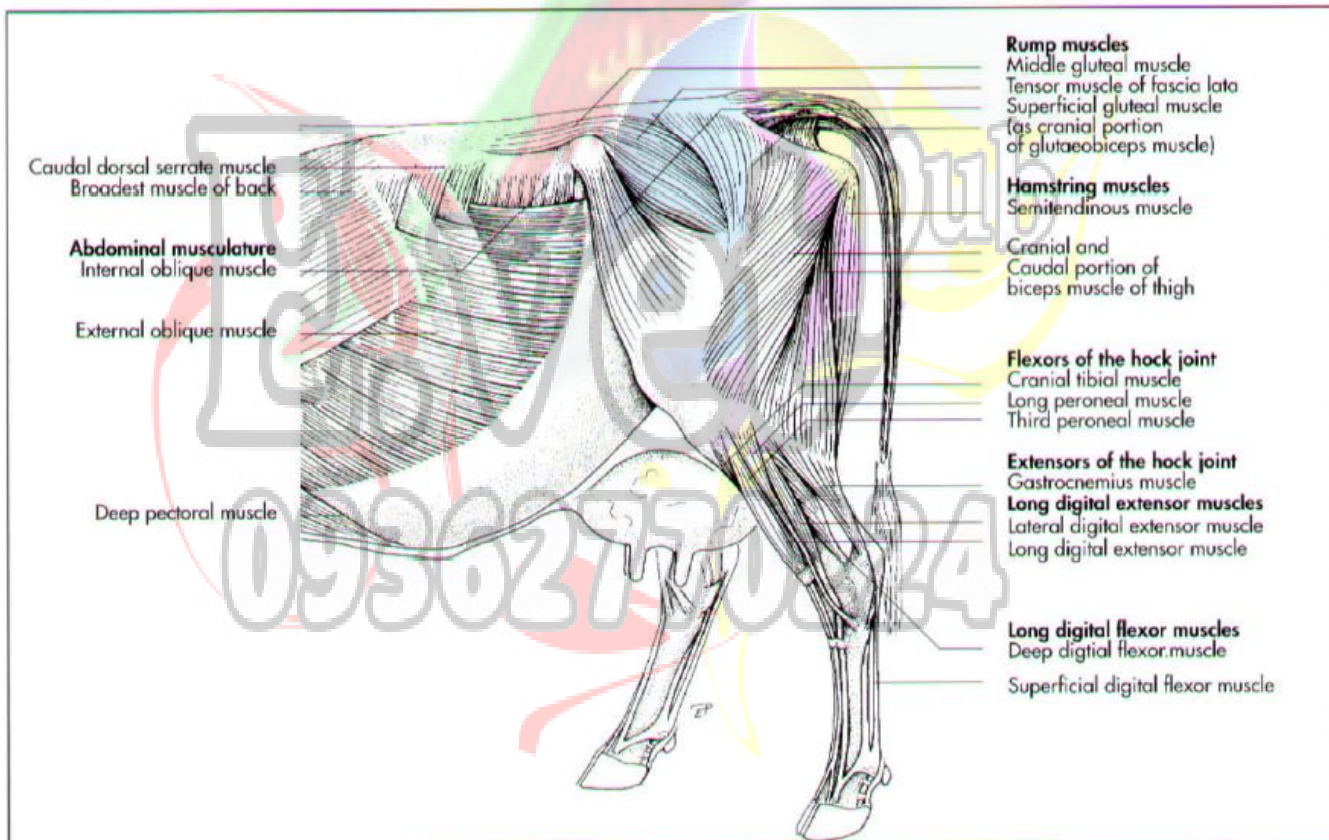


Fig. 4-75. Abdominal muscles and superficial musculature of the pelvic limb of the ox (schematic).

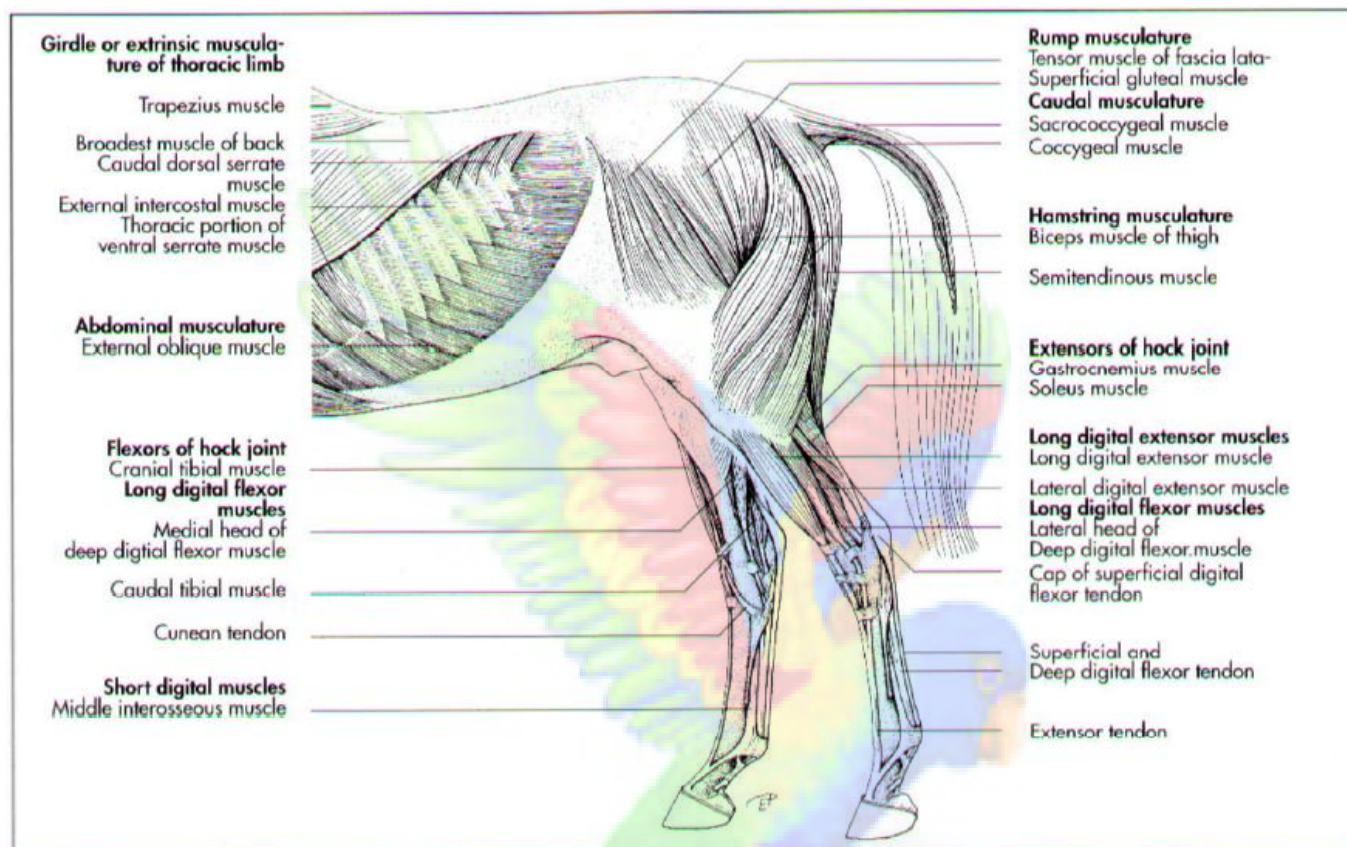


Fig. 4-76. Abdominal muscles and superficial musculature of the pelvic limb of the horse (schematic).

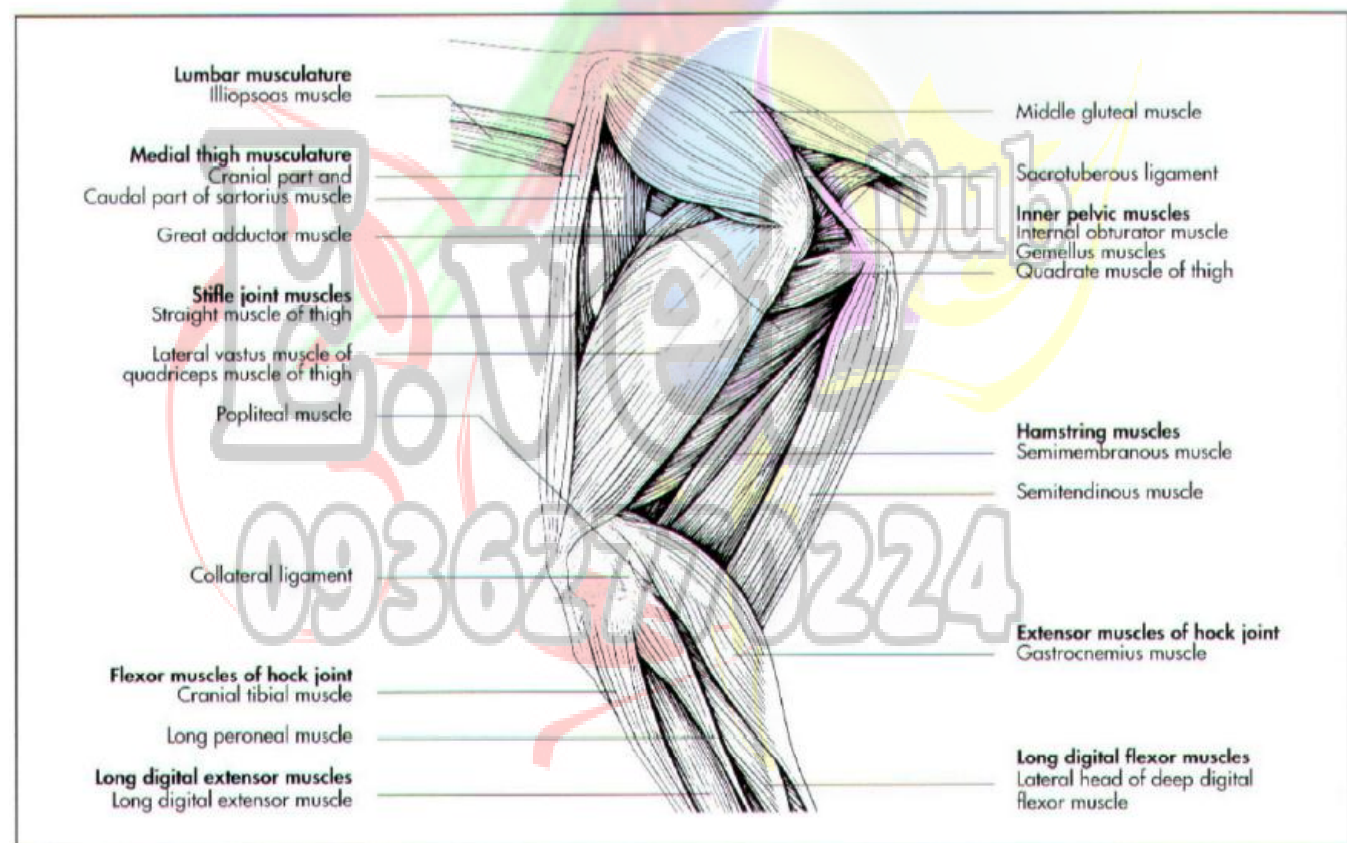


Fig. 4-79. Deep muscles of the pelvic limb of the dog (schematic, lateral aspect) (Anderson and Anderson, 1994).

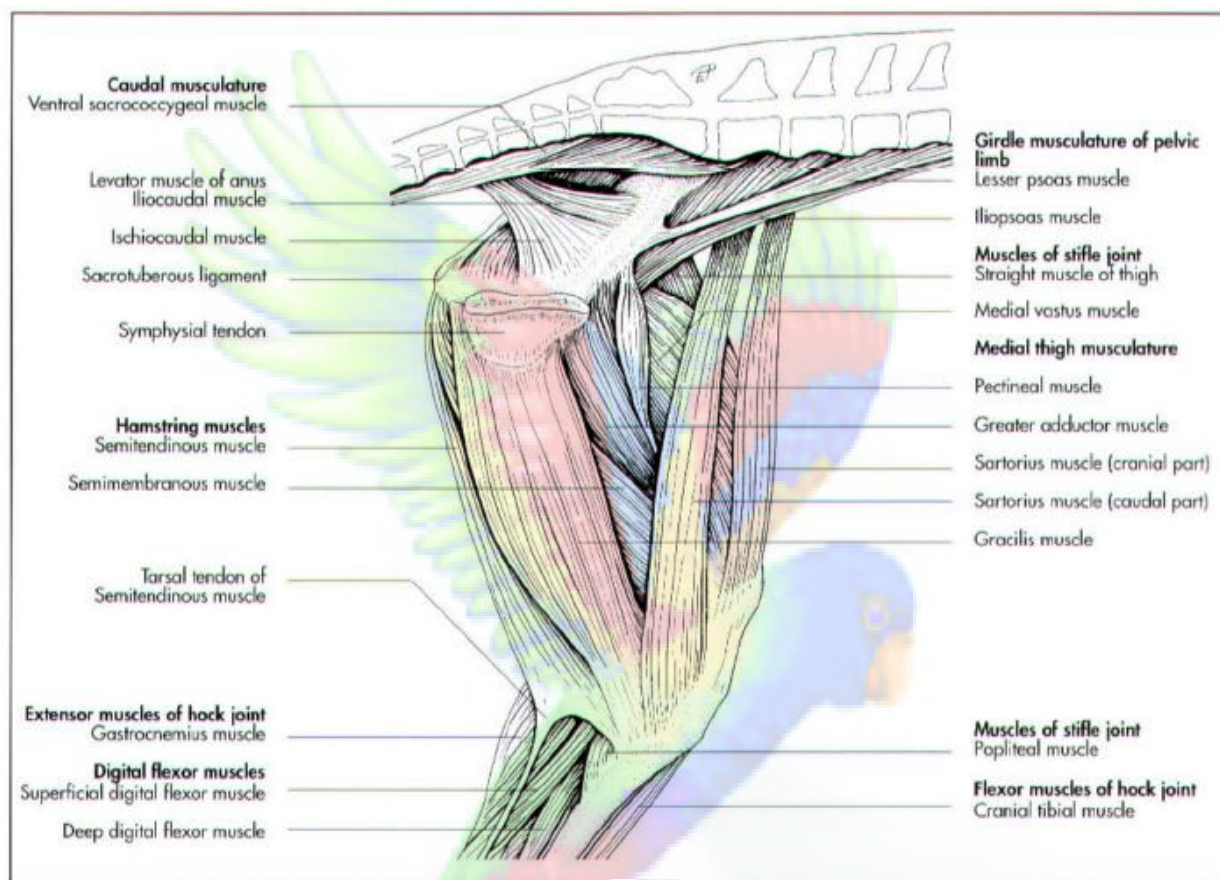


Fig. 4-81. Girdle musculature and intrinsic musculature of the pelvic limb of the dog (schematic, medial aspect) (Ellenberger and Baum, 1943).

E.vet pub
09362770224

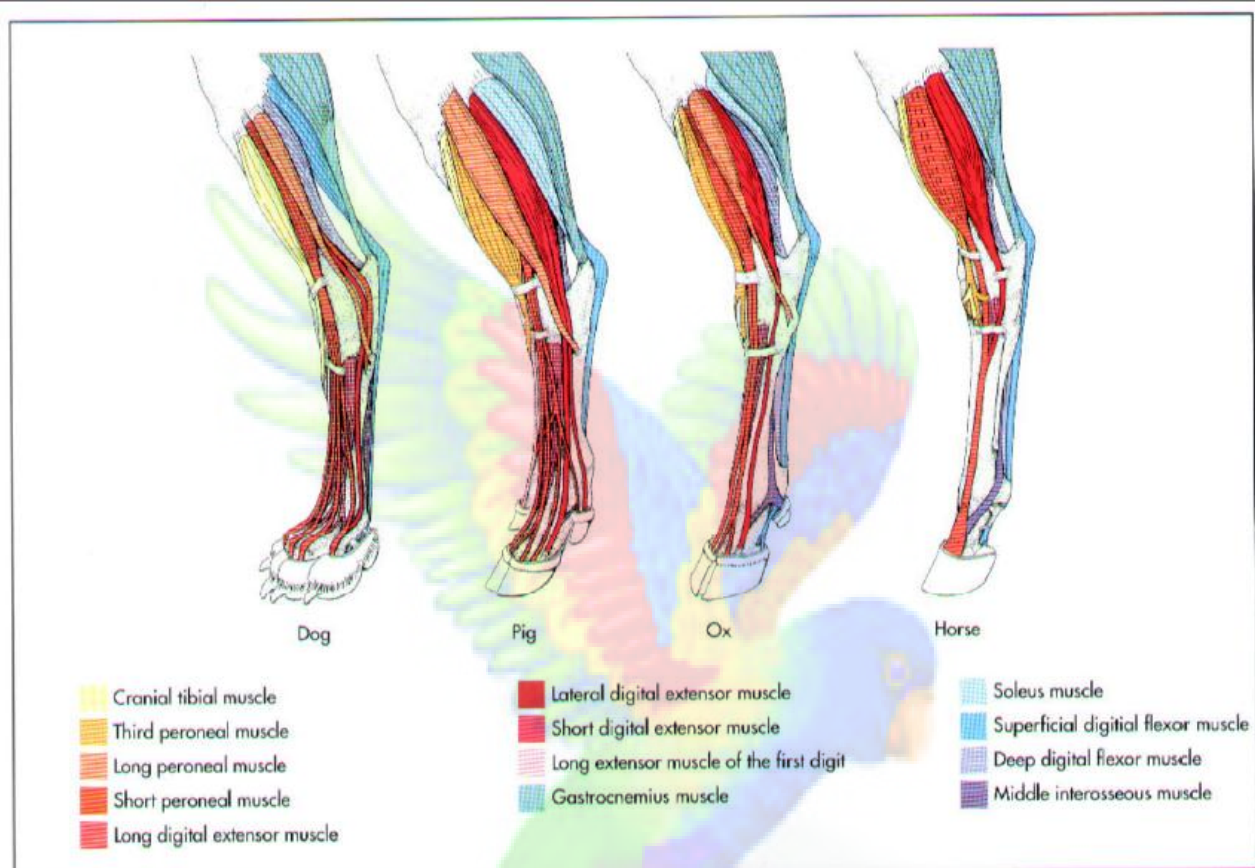


Fig. 4-86. Muscles of the crus (schematic, lateral aspect) (Ellenberger and Baum, 1943).

اعصاب اندام حرکتی قدامی (Nerves system of thoracic limb):

تمام اعصاب در اندام حرکتی قدامی از شبکه ای بنام شبکه بازویی (Brachial plexus) منشأ می گیرند. این شبکه شاخه های (Ventral) اعصاب نخاعی (Spinal nerve) هستند که از سوراخ های بین مهره ای شماره های (۶-۷-۸) گردن و (۱-۲) سینه ای ریشه می گیرند. البته در سگ عصب ۵ گردن نیز شرکت دارد و در گوسفند ۲ سینه ای در این شبکه شرکت نمی کند.

این شبکه می تواند در فضای زیر بغلی (Axillary space) دید که این فضا محدوده ای در زیر بغل بین عضلات (Seratus ventralis muscle) از سمت داخل و (Subscapularis (Supraspinatous muscle), muscle) از سمت جانبی است.

عضلات (Extrinsic) توسط اعصاب ذیل عصب گیری می کنند:

1- (Pectoral n.)

این عصب از اعصاب گردنی شماره ۷-۸ منشأ می گیرد و دارای دو شاخه (Cranial , caudal) است شاخه قدامی به سمت جلو کشیده می شود و به عضلات صدري سطحي عصب می دهد و شاخه خلفی به عضلات صدري عمقی عصب می دهد.

2- (Long thoracic n.)

این عصب از اعصاب گردنی شماره ۷-۸ منشأ میگیرد و به عضله (Seratus ventralis thoracic muscle) عصب می دهد .

3- (Lateral thoracic n.)

این عصب از اعصاب گردنی شماره ۷-۸ و سینه ای یک منشأ میگیرد. و به عضله های جانبی دیواره حفره سینه و عضله (Cutaneus trunci) عصب می دهد.

4- (Thoracodorsal n.)

این عصب از اعصاب گردنی شماره ۷-۸ و گاهی سینه ای یک منشأ میگیرد. و به عضله (Latissimus dorsi muscle) عصب می دهد.

5- (Accessory n.)

این عصب همان عصب یازده مغزی است که از سطح تحتانی مغز منشأ میگیرد و به دو عضله (Rhomboides muscle), (Trapezius muscle) عصب می دهد. عضلات (Intrinsic) توسط اعصاب ذیل عصب گیری می کنند:

1- (Suprascapular n.)

این عصب از اعصاب گردنی شماره ۷-۶ منشأ میگیرد و پس از جدا شدن از شبکه بین دو عضله (Supraspinatus muscle) و (Subscapularis muscle) قرار میگیرد و به سمت جانبی گردن کتف می رسد و به عضله (Infraspinatus muscle) و (Supraspinatus muscle) عصب می دهد. صدمه عصبی به این عصب که بیشتر در شکستگی های بخش های پایین کتف اتفاق می افتد بر روی حرکت دام اثری ندارد و تنها با آتروفی دو عضله (Infraspinatus muscle) و (Supraspinatus muscle) باعث بیرون زدن شوک کتف (Scapular spine) می شود.

2- (Subscapularis n.)

این عصب از اعصاب گردنی شماره ۷-۶ منشأ میگیرد و خود به دو یا سه شاخه تقسیم می شود در سطح داخلی کتف به عضله (Supraspinatus muscle) عصب می دهد و در اثر کشیده شدن دست بخارج و دور شدن بیش از حد اندام از تنه صدمه می بیند و در صورت صدمه این عصب در حرکت دام اختلالی ایجاد نمی شود.

3- (Axillary n.)

این عصب حسی و حرکتی، از اعصاب گردنی شماره ۷-۸ منشأ میگیرد. این عصب بعد از جدا شدن از شبکه در عقب کتف و سمت جانبی عضله (Teres major muscle) قرار میگیرد و به عضلات (Deltoid muscle) و (Flexor of shoulder joint) عصب می دهد. شاخه حسی این عصب بنام (Lateral cutaneous brachium n.) نامیده می شود و از بین عضله دلتوئید و (Lateral head triceps muscle) عبور می کند و به سطح می آید و به نواحی جلدي قدامی جانبی ساعد عصب حسی می دهد. آسیب این عصب باعث لنگش دام نمی شود ولی عضلاتی که به آنها عصب می دهد بی حس می شوند.

4- (Musclocutaneous n.)

این عصب حسی و حرکتی، پس از جدا شدن از اعصاب گردنی ۶-۷-۸ در سمت جانبی شریان (Axillary a.) عبور می‌کند و در زیر آن به عصب (Median n.) متصل می‌شود و حلقه‌ای بنام (Axillary loop) را شکل می‌دهد در بالای مفصل ارنج از عصب (Median n.) جدا می‌شود. و به عضله (Biceps muscle) عصب می‌دهد همچنین دو شاخه از آن منشعب می‌شود شاخه (Proximal) به عضله (Coracobrachialis muscle) و شاخه (Distal) به عضلات (Flexor) مفصل (Elbow joint) عصب می‌دهد. شاخه حسی این عصب بنام (Medial cutaneous antebrachium n.) نواحی جلوی را تا مفصل (Fetlock joint) عصب می‌دهد. فلجی این عصب لنگش ایجاد نمی‌کند و تنها باعث عدم (Flexion) مفصل (Elbow joint) می‌شود.

5- (Radial n.)

این عصب حسی و حرکتی، ضخیم‌ترین عصب اندام حرکتی قدامی است پس از جدا شدن از اعصاب شماره ۷-۸ گردنی و اول سینه‌ای از بین (Medial head)(Long head) عضله سه سر بازو عبور می‌کند و بسمت جانب یعنی زیر (lateral head) عضله سه سر بازو امتداد می‌یابد سپس روی عضله (m. Brachialis) باز بسمت جانب مفصل (Elbow joint) می‌رود و به دو شاخه (Superficial & deep) تقسیم می‌شود و به کل عضلات (Extensor) مفصل (Elbow & carp & digits joint) و عضله (Triceps muscle) عصب می‌دهد. شاخه حسی این عصب تحت عنوان (Lateral cutaneo antebrachium n.) نامیده می‌شود به ناحیه قدامی جانبی جلوی ساعد عصب می‌دهد این عصب در سگ وسیع‌ترین عصب‌دهی حسی ایجاد می‌کند. در تگ سمیها وسیع‌ترین عصب‌دهی حسی شاخه حسی (Medial cutaneo antebrachium n.) انجام می‌دهد و در تشخوارکنندگان (Lateral & Medial cutaneo antebrachium n.) ایجاد می‌کند.

آسیب این عصب بیشتر به دلیل شکستگی استخوان کتف ایجاد می‌گردد در این صورت عملکرد عضلات (Extensor) مفصل (Elbow & carp & digits joint) و عضله (Triceps muscle) مختل می‌شود و باعث (Over flexion) مفاصل (Elbow & carp & digits joint) می‌گردد و دام بویژه سگ بر روی پشت دست حرکت می‌کند.

6- (Median n.)

این عصب حرکتی بعد جدا شدن از اعصاب ۸ گردنی و ۱-۲ سینه‌ای در سمت (Medial) سرخرگ (Axillary a.) قرار می‌گیرد و همراه با عصب (Musclocutaneous n.) حلقه (Axillary loop) را شکل می‌دهد. این عصب بعد از جدا شدن شاخه (Distal) عصب (Musclocutaneous n.) از آن بنام (Median n.) نامیده می‌شود سپس مسیر (Distocaudal) را طی می‌کند و به دو شاخه (Medial & lateral) تقسیم می‌شود. و تا انتهای انگشتان در سطح کف دستی امتداد می‌یابد و همراه با عصب (Ulnar n.) به عضلات (Flexor) (مفاصل (carp & digits joint) عصب می‌دهد. فلجی این عصب به تنهایی اثری ندارد ولی همراه با عصب (Ulnar n.) باعث فلجی عضلات (Flexor) (مفاصل (carp & digits joint) می‌شود.

7- (Ulnar n.)

این عصب حسی و حرکتی بعد جدا شدن از اعصاب ۸ گردنی و ۱-۲ سینه‌ای همراه با تنه مشترک اعصاب (Musclocutaneous n.) و (Median n.) دیده می‌شود. و مسیر (Distocaudal) را طی می‌کند در بخش بالای استخوان بازو از دو عصب مذکور جدا می‌گردد و بسمت (Olecranon) می‌رود بخش حرکتی به عمق عضلات (Flexor) (مفاصل (carp & digits joint) عصب می‌دهد و شاخه حسی آن بنام (Caudal cutaneo antebrachium n.) به سطح خلفی جلد ساعد عصب می‌دهد. آسیب این عصب به همراه عصب (Median n.) باعث فلجی عضلات (Flexor) (مفاصل (carp & digits joint) می‌شود.

اعصاب اندام حرکتی خلفی (Nerves system of pelvic limb):

تمام اعصاب در اندام حرکتی خلفی از شبکه ای بنام شبکه کمری خاجی (Lumbosacral plexus) منشأ می‌گیرند. این شبکه شاخه‌های (Ventral) اعصاب نخاعی (Spinal nerve) هستند این شبکه شامل دو بخش (Lumbar & sacral) است که از اعصاب شکمی سوراخ‌های بین مهره‌ای شماره‌های (۴ و ۵ و ۶) کمری و (۱-۲) خاجی ریشه می‌گیرند. البته در سگ عصب سوارخ بین مهره‌ای شماره ۷ نیز شرکت دارد. بخش (lumbar) به پوست و عضلات دیواره شکم تا ران عصب می‌دهد.

1- (Hypogastric n.)

این عصب عضلات و پوست سمت جانبی دیواره شکم تعصیب می‌کند.

E.vet pub
09362770224

2- (Ilioinguinal n.)

این عصب عضلات و پوست سمت خلفی دیواره شکم و ناحیه (Inguinal) تعصیب می‌کند.
در جراحی‌های داخل شکمی و لاپاراتومی این عصب و عصب قبلی را بی‌حس می‌کنند.

3- (Genitofemoral n.)

این عصب سمت داخلی کشاله ران و بخشی از دستگاه تناسلی تعصیب می‌کند.

4- (Lateral cutaneous femoral n.)

این عصب سمت جانبی و قدامی ران تعصیب می‌کند و در سطح داخلی عضله (Tensor fascia lata muscle) قرار می‌گیرد.

5- (Femoral n.)

این عصب حسی و حرکتی پس از جدا شدن از شبکه بین دو عضله (Psoas major & Psoas minor muscle) قرار می‌گیرد و مسیر (Caudodistal) را طی می‌کند و در زیر (Origin) عضله (Sartorius muscle) به داخل مثلث رانی شاخه حسی (Sapheus n.) می‌دهد و تنه اصلی عصب در (Origin) عضله (Quadericeps muscle) به شاخه‌های متعدد تقسیم می‌شود و به عضله چهارسرانی (Quadericeps muscle) و (Psoas major & Psoas minor muscle) عصب می‌دهد.

شاخه حسی آن (Sapheus n.) در زیر عضله (Sartorius muscle) بطرف پایین ادامه می‌یابد و تعصیب حسی سطح داخلی اندام حرکتی خلفی را ایجاد می‌کند.

در صورت آسیب این عصب عضله (Quadericeps muscle) که (Extensor) مفصل (Stifle joint) و مهمترین عضله (Antigravity) است فلج می‌شود و همچنین سطح جلدي داخلی ران تا ساق پا بی‌حس می‌شود.

6- (Obturator n.)

این عصب حرکتی پس از جدا شدن از شبکه بطرف سطح داخلی استخوان (Ilium bone) و سوراخ سدادی (Obturator foramen) می‌رود از سوراخ سدادی خارج و بسمت داخلی ران طی مسیر می‌کند و به عضلات (Adductor) اندام حرکتی عصب می‌دهد مسیر عصب در موازات عضله (Iliopsoas muscle) است. آسیب این عصب موجب فلجی عضلات (Adductor) اندام حرکتی و اگر عصب دو سمت بدن آسیب ببیند دام نمی‌تواند از زمین بلند شود.

7- (gluteal n.)

این عصب حرکتی شامل دو شاخه (Cranial & Caudal) می‌باشد بخش شاخه قدامی پس از جدا شدن از شبکه از (Greater ischiatic notch) عبور می‌کند و به چند شاخه کوچکتر تقسیم می‌شود و به عضلات (Tensor fascia lata muscle & Gluteal muscle) شاخه خلفی آن نیز پس از عبور از خلف (Greater ischiatic notch) در روی لیگامنت (Broad sacrotuberal ligament) بسمت (Caudal)

می‌رود و به شاخه‌های کوچکتر تقسیم می‌شود و به عضلات (Semitendinosus & semimembranosus & superficial gluteal muscle) آسیب این عصب در حرکت دام اثر چندانی ندارد.



8- (Ischiatic n.)

این عصب حرکتی و حسی، پهن‌ترین و بزرگ‌ترین عصب بدن می‌باشد این عصب از شاخه‌های عصبی ۶ کمری و ۱-۲ خاجی منشأ می‌گیرد و بعد از جدا شدن از شبکه در سطح جانبی (Broad sacrotuberal ligament) بسمت خلف می‌رود و بین (Ischiatic tuberosity) و (Greater trochater) مفصل (Hip joint) را دور می‌زند و سپس به سمت (distal) اندام طی مسیر می‌کند در این بخش می‌توان عصب را بین دو عضله (Biceps femoris muscle) و (Semimembranosus muscle) دید در بالای عضله (Gastrocnemios muscle) به دو شاخه مهم (Tibial) و (Fibular or peronial) تقسیم می‌شود تمام عضلات ناحیه (Crus) توسط این دو شاخه تعصیب می‌شوند.

شاخه حسی این عصب در محدود لگن بنام (Musclar n.) برای عضلات داخل لگن و همچنین در ناحیه عقب ران شاخه‌های بنام (Semitendennisus & semimembranosus & Biceps femoris n.) می‌توان دید.

9- (Fibular n.)

در سمت جانبی عضله (Gastrocnemios muscle) قرار می‌گیرد و بسمت (Craniolateral) ساق پا (Crus) می‌رود و به دو شاخه کوچکتر (Superficial & deep) تقسیم می‌شود و به عضلات (Flexor tars & Extensor digit) عصب می‌دهد. شاخه حسی این عصب بنام (Lateral cutaneous sural n.) در عقب ران جدا می‌شود و سمت جانبی ساق پا تعصیب حسی می‌کند.

آسیب این عصب موجب فلجی عضلات (Flexor tars & Extensor digit) و همچنین بی‌حسی سطح جلدي جانبی ساق پا می‌شود.

10-(Tibial n.)

در بین دو سر عضله (Gastrocnemios muscle) قرار می‌گیرد و بسمت (Medial) ساق پا (Crus) می‌رود در ناحیه مفصل (Tars joint) به دو شاخه (Medial & lateral) تقسیم می‌شود و به عضلات (Extensor tars & Flexor digit) عصب می‌دهد.

شاخه حسی این عصب بنام (Caudal cutaneous sural n.) در عقب ران جدا می‌شود و سمت کف پایي (Pes) تعصیب حسی می‌کند.

آسیب این عصب موجب فلجی عضلات (Extensor tars & Flexor digit) و همچنین بی‌حسی سطح جلدي کف پایي می‌شود.

اعصاب سر (Nerves system of cranial):

اعصاب سری از سطح تحتانی ساقه مغزی منشأ می‌گیرند و از سوراخ‌های جمجمه خارج می‌شوند این اعصاب ۱۲ زوج می‌باشند.

I (زوج اول یا عصب بویایی (Olfactory n.): این عصب حسی در ادامه پیاپی قرار دارد پس عبور از سوراخهای (Ethmoidal fossa) بخش صفحه غربالی استخوان پرویزنی وارد بخش بویایی حفره بینی می‌شود و حس بویایی را انجام می‌دهد.

II (زوج دوم یا عصب بینایی (Optic n.): این عصب حسی پس از خروج از سطح تحتانی مغز دو عصب سمت راست و چپ با هم در (Chiasma optic) تغییر مسیر می‌دهند و پس از (Optic canal) و در نهایت به (Retina) لایه عصبی چشم ختم می‌شود.

III (زوج سوم یا محرك مشترك چشم (Occlumotor n.): این عصب حرکتی از مغز میانی منشعب می‌شود و به همراه عصب دیگر بینایی از سوراخ (Optic foramen) خارج می‌شود و به عضلات چشمی (Rectus ventralis & Rectus dorsalis & Rectus medialis & Obliquus ventralis muscle) عصب دهی می‌کند.

IV (زوج چهارم یا قرقره‌ای (Trochlear n.): این عصب حرکتی به عضله (Obliquus dorsalis muscle) چشم عصب می‌دهد.

V (زوج پنجم یا سه قلو (Trigeminal n.): این عصب حرکتی و حسی بزرگترین عصب ناحیه سری است و دارای سه شاخه است که عبارتند از:

الف) شاخه چشمی (Ophthalmic n.): شاخه حسی می‌باشد و از سوراخ (Supraorbital foramen) خارج می‌شود و دارای چهار شاخه کوچکتر ذیل می‌باشد

(Zygomaticotemporal n.): به پیشانی و شاخ و گیجگاه و گونه عصب می‌دهد .

(Lacrimar n.): به غدد اشکی عصب می‌دهد.

(Forntal n.): به پیشانی و شاخ عصب می‌دهد.

(Nasociliary n.): به مخاط بینی و مژه‌ها و پلکها عصب می‌دهد.

ب) شاخه فك بالایی (Maxillary n.): شاخه حسی و حرکتی است و سوراخ (Maxillary foramen) خارج می‌شود و دارای چهار شاخه کوچکتر ذیل است:

(Zygomaticofacial n.): به بالایی صورت و گونه عصب می‌دهد.

(Ptrygopalatine n.): به کام و عضلات رجلي عصب می‌دهد.

(Infraorbital n.): شاخه حسی است و از سوراخ مربوطه خارج می‌شود و همان ناحیه اطراف سوراخ را تعصیب می‌کند.

(Dentales n.): برای دندانهای فك بالا عصب دهی می‌کند.

ج) شاخه فك پایینی (Mandibular n.): شاخه حسی و حرکتی است و از سوراخ (Oval foramen) خارج می‌شود و دارای هشت شاخه کوچکتر ذیل است:

(Buccal n.): به لثه و لب پایین عصب می‌دهد.

(Lingual n.): به زبان عصب می‌دهد.

(Auriculotemporal n.): به گوش و گیجگاه عصب می‌دهد.

(Masseter n.): به عضله جوشی عصب می‌دهد.

(Pterygoid n.): به عضلات رجلي عصب می‌دهد.

(Inferior Alveolar n.): از سوراخ (Mandibular) وارد و از سوراخ (Mental) خارج می‌شود.

(Dental n.): به دندانهای فك پایین عصب می‌دهد.

(Mental n.): به سطح چانه عصب می‌دهد.

(VI) زوج ششم یا دور کننده (Abducent n.): این عصب حرکتی از حد فاصل پل مغزی و بصل النخاع منشعب می‌شود و به دو عضله (Rectus lateralis muscle), (Retractor bulbi muscle) چشم عصب می‌دهد.

(VII) زوج هفتم یا صورتی (Facial n.): این عصب حسی و حرکتی از ناحیه جانبی بصل النخاع منشعب می‌شود بعد از عبور از سوراخ (Stylomastoid foramen) به شش شاخه کوچکتر ذیل تقسیم می‌شود:

(Chorda tympani n.): به شاخه زبانی از عصب (Mandibular n.) متصل می‌شود و به زبان عصب می‌دهد.

(Dorsal buccal n.): در سطح صورت پخش می‌شود.

(Ventral buccal n.): به غیر از تکسمیه‌ها در بقیه در سطح پایین (Mandibular bone) پخش می‌شود.

(Caudal auricular n.): به غده پاروتید و گوش عصب می‌دهد.

(Digastric n.): به عضله همانام خود عصب می‌دهد.

(Auriculo palpebral n.): به پلکها و عضله جوشی عصب می‌دهد.

(VIII) زوج هشتم یا عصب دهلیزی حلزونی (Vestibulo cochlear n.): این عصب در خلف عصب زوج هفت قرار دارد و تنها حسی است و به بخشهای حلزونی گوش عصب‌دهی می‌کند و در حس تعادل و شنوایی دخالت دارد.

(IX) زوج نهم یا عصب زبانی حلقی (Glossopharyngeal n.): این عصب حسی و حرکتی از سطح جانبی تحتانی بصل النخاع منشأ می‌گیرد و از سوراخ (Jugular foramen) استخوان پس سری خارج می‌شود و دو شاخه مهم ذیل را می‌دهد:

الف: (Pharyngeal n.) که با شاخه ای از اعصاب (Accessory n.) و (Vagus n.) شبکه حلقی را ایجاد می‌کند.

ب: (Lingual n.) که در يك سوم خلفی زبان پخش می‌شود.

(X) زوج دهم یا عصب واگ (Vagus n.): طولترین عصب سری بدن و دارای رشته‌های حسی و حرکتی است. از بصل النخاع منشأ می‌گیرد و از سوراخ (Jugular foramen) استخوان پس سری خارج می‌شود و همراه شاخه‌ای از عصب سمپاتیك بنام (Vagosympathic .n) در طول گردن همراه با مری پایین می‌آید در ابتدای حفره

سینه شاخه سیمپاتیک از آن جدا می شود و به گانگلیون (Stellate) می رود و حلقه ای بنام (Ansa subclavia) را ایجاد می کند.

عصب واگ در دو طرفین راست و چپ مری در حفره سینه قرار می گیرد پس از عبور از قاعده قلب از هر شاخه چپ و راست شاخه های (Dorsal & Ventral) جدا می گردد و تنه های (Dorsal & Ventral) ایجاد می کند و به همراه مری از سوراخ مروی دیافراگم عبور می کند و در دو سطح (Viseral & Parietal) معده پخش می شود. مهمترین شاخه های واگ وارد تیروئید - تیموس - نای - مری - نایژه - ششها و قلب می شوند یک شاخه مهم این عصب بنام (Recurrent Laryngeal n.) است که پس از منشعب شدن از عصب واگ در قاعده قلب به سمت سر دوباره برگشت می یابد و به حنجره عصب می دهد.

XI) زوج یازدهم یا عصب ضمیمه یا شوکی (Accessory n.): این عصب حرکتی از بصل النخاع و نخاع منشاء می گیرد و به دو شاخه داخلی و خارجی تقسیم می شود. شاخه داخلی آن از ریشه اعصاب مغزی می باشد همراه با عصب واگ در عضلات مخطط حلق و حنجره و مری پخش می شود و شاخه خارجی آن از اعصاب نخاعی می باشد و در عضلات گردن پخش می شود.

XII) زوج دوازدهم یا زیر زبانی (Hypoglossal n.): از سطح تحتانی بصل النخاع منشاء می گیرد و حرکتی می باشد و به عضلات خودی و غیرخودی زبان عصبدهی می کند.

مفصل شناسی (syndesmology)

زوایای بین استخوانها را زوایای ایستایی مفصل می گویند.

مفاصل عمده بدن:

۱) مفاصل اندام حرکتی قدامی (Fore limb joints):

اتصال اندام حرکتی قدامی به بخش سینه ای تنه به صورت مفصل حقیقی نیست و توسط عضله (Seratus ventralis muscle) به تنه متصل می شود این نوع اتصال را (Synsarcosis) می گویند.

الف: مفصل شانه یا کتفی بازویی (Shoulder joint):

مفصلی سینوویالی (Synovial joint) است و بین حفره گلتوئید (Glenoid cavity) استخوان کتف و سر استخوان بازو (Head of humerus bone) شکل می گیرد مفصل از نوع (Ball & socket) می باشد و حرکتش بیشتر (Extension & Flexion) است.

کپسول مفصلی دورتا دور مفصل را می پوشاند و از لبه (Glenoid cavity) شروع و به (Neck of humerus bone) ختم می شود.

در این مفصل بجای لیگامنتهای (Collateral ligament) دو عضله این نقش را برعهده دارند:

عضله (Infraspinatous muscle) به عنوان (Lateral collateral ligament) مفصل عمل می کند.

عضله (Subscapularis muscle) به عنوان (Medial collateral ligament) مفصل عمل می کند.

عضلات نگهدارنده مفصل که باعث ایستایی مفصل می‌شوند عبارتند از:

عضله (Suraspinatous muscle) و (Biceps muscle) که مهمترین (Antigravity) اندام هست.

بین تاندون عضله (Biceps muscle) در مسیر عبوری از داخل بخش استخوانی (Intertubercular fossa) بورسی بنام (Intertubercular bursa) بوجود می‌آید که در سگ و گوسفند کیسول مفصلی با این بورس در ارتباط است.

ب: مفصل آرنج یا بازوئی ساعدي (Elbow joint):

این مفصل سینوویالی بین (Humerus condyle) و (Articular surface of radius bone) و (Trochlear notch of ulna bone) تشکیل می‌شود.

مفصل از نوع (Hing Joint) یا لولایی می‌باشد و حرکتش بیشتر (Extension & Flexion) است.

کیسول مفصلی از (Humerus condyle) شروع و پس از پوشش (Articular surface of radius bone) در داخل (Olecranon fossa) وسیع می‌شود و از طرف دیگر (Trochlear notch of ulna bone) پوشش می‌دهد.

در این مفصل دو لیگامنت (Collateral ligament) بشرح ذیل وجود دارد:

(Lateral collateral ligament)

(Medial collateral ligament)

دو بورس (Bursa) نیز در این مفصل دیده می‌شود که عبارتند از:

a: (Subtendonios olecranon bursa)

در محل اتصال عضله سه سر بازو (Triceps muscle) به (Olecranon) قرار دارد.

a: (Subcutenos olecranon bursa)

در محل اتصال عضله سه سر بازو (Triceps muscle) به پوست قرار دارد.

عضلات ایستایی این مفصل شامل عضلات (Flexor carp & digits) و عضله سه سر بازو (Triceps muscle) است.

ج: مفصل مچ دست (Carpal joint):

این مفصل خود از از سه بخش مفصلی مجزا تشکیل می‌شود که عبارتند از:

a: مفصل پیش بازوئی مچ دستي (Antebrachicarpal):

که بین (Distal Surface of radius & ulna bones) با سطح بالای ردف اول استخوان‌های مچ دست (Surface of first row carp bones) بوجود می‌آید.

b: مفصل بین مچ دستي (Intercarpal):

این مفصل بین استخوان‌های ردف اول و ردف دوم مچ دست (Surface first & second row carp bones) شکل می‌گیرد.

c: مفصل مچ دستی قلم دستی (Carpometacarpal):

که بین ردیف دوم مچ دست (Surface Second row carp bones) با (Proximal surface of metacarp bone) وجود می‌آید.

کپسول مفصلی از بیرون برای هر سه بخش مفصل (Carp joint) ولی لایه سینوویال آن برای هر بخش بطور جداگانه وجود دارد.

مفصل از نوع (Hing Joint) یا لولایی می‌باشد و حرکتش بیشتر (Extension & Flexion) است بیشترین حرکت در بخش اول مفصل و بخش دوم کمترین حرکت و بخش سوم تقریباً حرکتی ندارد.

به محدوده کانال مانند از سطح (Palmar surface) مفصل و که از سمت خارجی به استخوان (Accessory bone) و از سمت داخلی به (Palmar retinaculum) محدود می‌شود (Palmar carpal groove) می‌گویند.

(Palmar retinaculum): یک نوار از بافت همبندی فیبروزی که در بین (Accessory carpal bone) و استخوانی دیگر (Carp) قرار دارد و باعث نگهداری تاندون عضلات (Flexor carp & digits) می‌شود. لیگامنت‌های این مفصل شامل:

لیگامنت‌های کوچک: از یک استخوان (Carp bone) به (Carp bone) بعدی امتداد دارد. لیگامنت‌های مشترک:

(Lateral collateral ligament)

(Medial collateral ligament)

(Dorsal carpal ligament) که خیلی شل و ضعیف است.

(Palmar carpal ligament) که خیلی ضخیم و محکم است و (Palmar carpal groove) را پوشش می‌دهد.

عضلات ایستایی این مفصل عبارتند از:

(Flexor carp & digits) و (Extensor carpiradialis muscle) و همچنین (Palmar carpal ligament) که از (Over extension) مفصل جلوگیری می‌کند.

d: مفصل قلمی بند انگشتی (Fetlock joint) یا (Metacarpo phalangeal joint):

سطح مفصلی این مفصل از بالا (Distal surface of metacarp bone) و از پایین (Proximal surface of proximal phalanx bone) تشکیل می‌شود.

حرکت این مفصل بیشتر (Extension & Flexion) است و کپسول مفصلی آن به دورتادور سطوح مفصلی متصل می‌شود.

لیگامنت‌های این مفصل عبارتند از:

(Lateral collateral ligament)

(Medial collateral ligament)

لیگمنتهای مربوط به استخوان (Sesamoid bone): این لیگامنتها استخوانهای کنجی را به (Metacarp bone) یا (Phalanx bone) یا به کنجی دیگر متصل می کنند و عبارتند از:

۱- (Lateral collateral sesamoidian ligament)

۲- (Medial collateral sesamoidian ligament)

۳- (Suspensory or proximal sesamoidian ligament): لیگامنتی است که از زیر مفصل (Carp joint) شروع می شود و پس از اتصال به سطح (Palmar surface) از استخوان (Metacarp bone) در تکسمیها دو شاخه می شود و در نهایت به استخوانهای (Sesamoid bone) متصل می شود.

۴- (Intersesamiodian ligament): بین استخوانهای (Sesamoid bone) قرار می گیرد.

۵- (distal sesamoidian ligament): این لیگامنت در تکسمیها از سطح به عمق از سه بخش ذیل تشکیل میشود:

a: (Straight ligament): بخش مستقیم شکل که بین (Sesamoid bone) و (Intersesamiodian ligament) و (Middle phalanx bone) قرار دارد. و در نشخوارکنندگان وجود ندارد.

b: (Oblique ligament): بخش مایل شکل که بین (Sesamoid bone) و (Proximal phalanx bone) قرار دارد.

c: (Cruciate ligament): به صورت ضربدری بین (Sesamoid bone) و (Proximal phalanx bone) قرار دارد.

عوامل و عضلات ایستایی این مفصل عبارتند از:

(Flexor carp & digits) و (Lateral collateral sesamoidian ligament) و (Medial collateral sesamoidian ligament) و (Suspensory ligament) و (distal sesamoidian ligament).

ه: مفصل بین انگشتی پروگزیمال (Pastern or proximal interphalangeal joint):

سطح مفصلی این مفصل از بالا (Distal surface of Proximal phalanx bone) و از پایین (Proximal surface of middle phalanx bone) تشکیل می دهند.

حرکت این مفصل بیشتر (Extension & Flexion) است.

لیگامنتهای این مفصل عبارتند از:

(Lateral collateral ligament)

(Medial collateral ligament)

(Palmar ligament): از (Overextension) مفصل جلوگیری می کند.

عوامل و عضلات ایستایی این مفصل عبارتند از:

(Flexor carp & digits) و (Palmar ligament) است.

و: مفصل بین انگشتی دیستال (Coffin or distal interphalangeal joint):

سطح مفصلی این مفصل از بالا (Distal surface of middle bone) و از پایین (distal sesamoid bone) و (articular surface of distal phalanx bone) تشکیل می‌شود.

حرکت این مفصل بیشتر (Extension & Flexion) است

لیگامنت‌های این مفصل عبارتند از:

(Lateral collateral ligament)

(Medial collateral ligament)

لیگامنت‌های مربوط به استخوان (Sesamoid bone): شامل دو لیگامنت است:

(Impar ligament)

(Suspensory navicular ligament)

عوامل و عضلات ایستایی این مفصل عبارتند از:

(Impar ligament)

(Suspensory navicular ligament)

(Deep digital flexor tendon)

معمولاً بین دو انگشت در نشخوارکنندگان بزرگ لیگامنت‌های وجود دارد که عبارتند از:

(Proximal interdigital ligament) بصورت عرضی بین دو استخوان بند اول (Proximal phalanx bone) قرار دارد.

(Distal interdigital ligament) بصورت ضربدری بین دو استخوان بند دوم (Middle phalanx bone) قرار دارد.

در نشخوارکنندگان کوچک تنها (Distal interdigital ligament) بصورت عرضی (Transvers) بین دو استخوان کنجی (Distal sesamoid bone) قرار دارد.

۲) مفاصل اندام حرکتی خلفی (Pelvic limb joint):

الف: مفصل خاجی تهیگاهی (Sacro iliac joint):

این مفصل سینوویالی تقریباً حرکت چندانی نداشته و ثابت است سطوح مفصلی آن (Wing of sacrum bone) و (Articular surface wing of ilium bone) می‌باشد و بیشتر توسط الیاف فیبروزی این سطوح بهم متصل می‌شوند و کپسول مفصلی نیز کاملاً در اتصال و ارتباط مستقیم با این سطوح قرار دارد.

لیگامنت‌های این مفصل عبارتند از:

(Ventral sacroiliac ligament): تنها لیگامنت اصلی مفصل که دور تا دور مفصل را احاطه می‌کند.

دو لیگامنت فرعی نیز برای این مفصل وجود دارد و چون در اطراف این مفصل قرار دارند جز این مفصل ذکر می‌شوند:

(Dorsal sacroiliac ligament): بین استخوان (Sacrum bone) و (Sacral tuberosity) قرار می‌گیرد.

و (Broad sacrotuberal ligament) .

ب: مفصل سیمفیز لگنی (Pelvic symphysis):

این مفصل بین دو نیم لگن بوجود می‌آید و شامل دو بخش ارتفاق شرمگاهی (Pubic symphysis) و ارتفاق نشیمنگاهی (Ischiatic symphysis) می‌باشد این مفصل از نوع مفاصل نیمه متحرک است ولی با افزایش سن دام حرکتش محدودتر می‌شود ماده بین مفصلی را در این مفصل بنام (Symphysial ligament) می‌گویند.

ج: مفصل رانی لگنی (Hip or Coxofemoral joint):

این مفصل بین گودی (Acetabulum cavity) استخوان لگن و (Head of femor bone) بوجود می‌آید از نوع مفاصل گوی و گودی (Ball & socket) می‌باشد.

در این مفصل غضروفي برای افزایش حجم عمق حفره بنام (Marginal cartilage or Accetabular lip) قرار دارد که این غضروف وقتی به (acetabulum notch) می‌رسد تبدیل به (Transverse acetabular ligament) می‌شود. کپسول مفصل وسیعی دورتادور این مفصل را پوشش می‌دهد. لیگامنتهای این مفصل عبارتند از:

(Infracapcular ligament or ligament of head of femor bone):

و یک لیگامنت داخل کپسولی گوی سر استخوان ران (Fovea capitis) را به ته گودی استابولوم (acetabular fossa) متصل می‌سازد و بنام لیگامنت گرد (Round ligament) معروف است.

در تکسمیه‌ها یک لیگامنت ضخیم دیگری بنام (Accessory ligament) وجود دارد که در خارج کپسول مفصلی از تاندون (Prepubic tendon) شروع می‌شود از وسط (Origin pectineus muscle) عبور می‌کند و به سطح تحتانی (Pubis bone) متصل می‌شود سپس از زیر (Transverse acetabular ligament) عبور می‌کند و داخل کپسول مفصلی می‌شود و در نهایت به (Head femor bone) متصل می‌شود به همین دلیل تکسمیه‌ها به جوانب لگد نمی‌زنند.

حرکت این مفصل بیشتر (Extension & Flexion) و مقدار کمی هم (Adduction & abduction) است. عوامل و عضلات ایستایی:

(Gluteus medius muscle), (Biceps femoris muscle), (Semitendinosus muscle), (Semimembranosus)

د: مفصل زانو (knee or Stifle joint) یا (Genual articulation):

این مفصل معادل زانو در انسان می‌باشد و از بخش دو مفصلی تشکیل شده است:

a: مفصل رانی کشککی (Femoro patella joint): بین قرقره استخوان ران (Femoral trochlea) و سطح مفصلي (Articular surface patella bone) استخوان کشکک بوجود می‌آید. کپسول مفصلي وسیع و جادار می‌باشد. و باعث اتصال (Patella bone) به (Trochlea) می‌شود.

لیگامنت‌های این بخش مفصل عبارتند از:

(Lateral & Medial femoro patellar ligament)

(patellar ligament): که در حقیقت ادامه تاندون عضله (Quadriceps muscle) است و شامل سه لیگامنت (Medial & Lateral & Middle patellar ligament) است.

b: مفصل رانی درشت نی (Femoro tibial joint): این مفصل بین کندیل‌های استخوان ران (Femoral condyle) و کندیل‌های استخوان درشت نی (Tibial condyle) قرار دارد. چون هر دو سطح مفصلي کندیل هستند برای هماهنگی بهتر سطوح مفصلي مینسک‌های (Miniscus) هلالی شکل از جنس غضروف رشته‌ای بین کندیل‌های دو استخوان قرار دارد تعداد مینسک‌ها دو تا است یکی جانی و یکی داخلی که باز هر کدام از دو ردیف (Proximal & distal) تشکیل می‌شوند این مینسک‌ها در در داخل کم ضخامت و در جوانب ضخیم تر هستند.

در این مفصل دو کپسول مفصلي جانی و داخلی وجود دارد که با کپسول مفصل قدامی جمعاً سه کپسول برای مفصل (Stifle joint) ایجاد می‌کنند. در تکسمیها و گاو کپسول داخلی به کپسول (Femoro patellar joint) مرتبط می‌شود و در سگ هر سه کپسول بهم ارتباط دارند.

لیگامنت‌های این بخش مفصلي بطور عمده بین منیسک‌ها و استخوان (Tibia bone) بنام (Miniscal ligament) قرار دارند و در دو دسته (Cranial & caudal) تقسیم می‌شوند.

(Meniscus cranial tibia): در جلو (Intercodylar eminence) قرار دارد.

(Meniscus caudal tibia): در پشت (Intercodylar eminence) قرار دارد.

لیگامنت‌های دیگر مفصل عبارتند از:

(Lateral meniscus ligament)

(Meniscus femoral ligament)

و همچنین دارای دو لیگامنت همجانبی بنام ذیل نیز هست:

(Lateral collateral ligament)

(Medial collateral ligament)

حرکت این مفصل بیشتر (Extension & Flexion) و کمی هم (Rotation) است.

عوامل و عضلات ایستایی مفصل عبارتند:

(Quadriceps muscle), (Biceps femoris muscle), (Tensor fascia lata muscle)

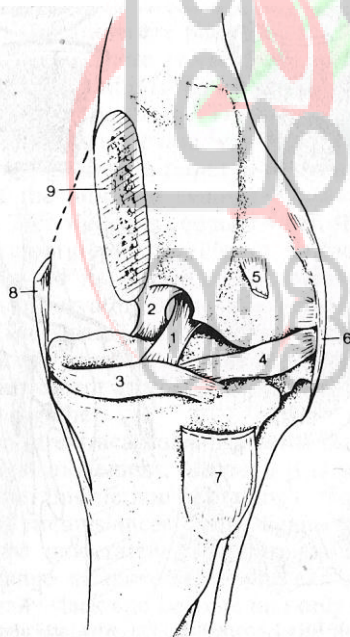


FIGURE 1-17. Cranial view of left stifle joint of the dog, resected to show intra- and extracapsular ligaments.

1, Cranial cruciate ligament; 2, caudal cruciate ligament; 3, medial meniscus; 4, lateral meniscus; 5, tendon of origin of long digital extensor; 6, lateral collateral ligament; 7, patellar ligament; 8, medial collateral ligament; 9, medial condyle, partly removed.

د: مفصل مچ پایي (Tarsus joint):

مفصل مچ پایي که بنام خرگوشي (Hock) نیز می نامند مفصلي مرکب هست و از سه مفصل زیر تشکیل شده است:

a: مفصل مچ پایي ساقی (Tarsocrural or tibio tarsal joint): بین انتهای دیستال درشت نی و نازک نی با ردیف اول استخوانهای مچ پا (قاب و پاشنه) شکل می گیرد.

b: مفصل بین مچ پایي (Intertarsa joint): از دو بخش یکی بین ردیف اول (قاب و پاشنه) با استخوان مرکزی مچ پا و دومی بین استخوان مرکزی و ردیف دوم مچ پا شکل می گیرد.

c: مفصل مچ پایي قلم پایي (Tarsometatarsal joint): بین ردیف دوم مچ پا با انتهای پروگزیمال قلم پا شکل می گیرد.

لایه فیبروزی کپسول از بیرون هر سه بخش و لایه سینوویالی کپسول مفصلي برای هر سه بخش بطور مجزا وجود دارد.

بیشترین حرکت مفصل را بخش (Tarsocrural or tibio tarsal joint) دارد و حرکت آن (Extension & Flexion) است.

لیگامنتهای این مفصل عبارتند از:

(Lateral collateral ligament)

(Medial collateral ligament)

(Dorsal ligament)

(Plantar ligament)

عوامل و عضلات ایستایی این مفصل عبارتند از:

(Extensor tarsus & flexor digits), (Flexor digitorum superficialis muscle)

, (Gastercnmius muscle)

توجه: بقیه مفاصل اندام حرکتی خلفی شبیه به اندام حرکتی قدامی است.

مفاصل سر (Head joint):

الف: مفصل بین فک پایین (Symphyseal joint of mandible bone):

این مفصلا در بین بخش (Incisive) استخوان (Mandible bone) در نشخوارکنندگان و گوشتخواران ایجاد می شود و در دامهای مسن و تکسمیها استخوانی می شود.

ب: مفصل (Tympanohyoid joint):

این مفصل زائده (Stylohyoid) استخوان لامی و زائده (styloid process) استخوان (Temporal bone) بوجود می آید و در بین دو سطح مفصلي غضروف (Tympanohyoid cartilage) می توان دید.

ج: (Temporomandibular joint or TMJ):

این مفصل سینوویالی در بین سطوح مفصلی استخوانهای (Temporal bone) و (Mandible bone) ایجاد می‌شود و دارای (Disc) و دو لیگامنت (Lateral & caudal ligament) در خارج کپسول مفصلی است شکل مفصل در همه دامها (Hinge) است حرکت مفصل بیشتر در نشخوارکنندگان و تکسمیان بصورت (Gliding) می‌باشد.

مفاصل سر و گردن (Cervical or neck joint):

الف: مفصل (Atlanto occipital joint):

این مفصل سینوویالی بین سطوح مفصلی (Condyles of occipital bone) و حفرات کوتیلونیدی مهره (Atlas bone) ایجاد می‌شود این مفصل دارای دو لیگامنت (Right & left lateral ligament) است و همچنین دو غشاء در سطوح (Dorsal & ventral) مفصل را پوشش می‌دهد. حرکت این مفصل بیشتر شامل (Extension & flexion) می‌باشد.

ب: مفصل (Atlanto axial joint):

این مفصل سینوویالی نیز بین دو مهره (Atlas bone) و (Axis bone) ایجاد می‌شود حرکت مفصل بیشتر بصورت (Rotation) می‌باشد. دارای کپسول مفصلی و لیگامنتهای زیر است:

(Apex of dens ligament): از سر زائده (Dense of axis bone) تا سطح داخلی سوراخ مهره‌ای مهره (Atlas bone) قرار دارد.

(Alar ligament): دو زوج رشته رباطی باریک در طرفین لیگامنت قبلی است.

(Transverse ligament of atlas): این لیگامنت مختص گوشتخواران است.

ج: مفصل بین مهره‌ها (Intervertebral joint):

مفصل موجود در بین بقیه مهره‌ها به دو بخش تقسیم می‌شود:

a: مفصل بین بدنه مهره‌ها
b: مفصل بین زوائد عرضی (Transverse process) مهره‌ها.

مفصل بین بدنه مهره‌ها (Articulation of body):

مفاصل سینوویالی بین (Body) مهره‌ها از نوع مفاصل نیمه متحرک غضروفی از نوع مفاصل سینوئال (Symphysis joint) است که سطح مفصلی قدامی و خلفی بدنه مهره در این مفصل شرکت می‌کند در بین دو سطح مفصلی ساختار غضروفی فیبروزی بنام دیسک مهره‌ای (Inter vertebral disc) قرار دارد (توضیح مشخصات این غضروف در صفحات قبل موجود میباشد) برای نگهداری این مفصل دو لیگامنت مشخص بنامهای ذیل وجود دارد:

(Dorsal longitudinal ligament & Ventral longitudinal ligament)

البته در ناحیه گردن به جای لیگامنت (Ventral longitudinal ligament) عضله (Lonus colli muscle) نقش ایفاء می‌کند.

مفصل بین زوائد عرضی (Transverse process) مهره‌ها:

این مفاصل سینوویالی دارای کپسول مفصلی است و بیشتر حرکات آن (Extension & flexion) می‌باشد. لیگامنت‌های بین زوائد مفاصل گردن:

(Supraspinus ligament): در بالای زوائد (Spinus process) مهره‌ها قرار دارد این لیگامنت در گردن ضخیم می‌شود و (Nuchal ligament) نامیده می‌شود این رباط دارای دو بخش طنابی (Funicular part) و بخش صفحه ای (Lamellar part) است البته در سگ بخش صفحه ای وجود ندارد.

(Interspinus ligament): در بین زوائد (Spinus process) مهره‌ها قرار دارد و در سگ این لیگامنت تبدیل به عضله شده است.

(Interarcuate ligament or Ligament flava): در ناحیه قوس مهره‌ها قرار می‌گیرد و کاملاً سوراخ بین مهره‌ای (Intervertebral foramen) را پر می‌کند.

E.vet pub
09362770224

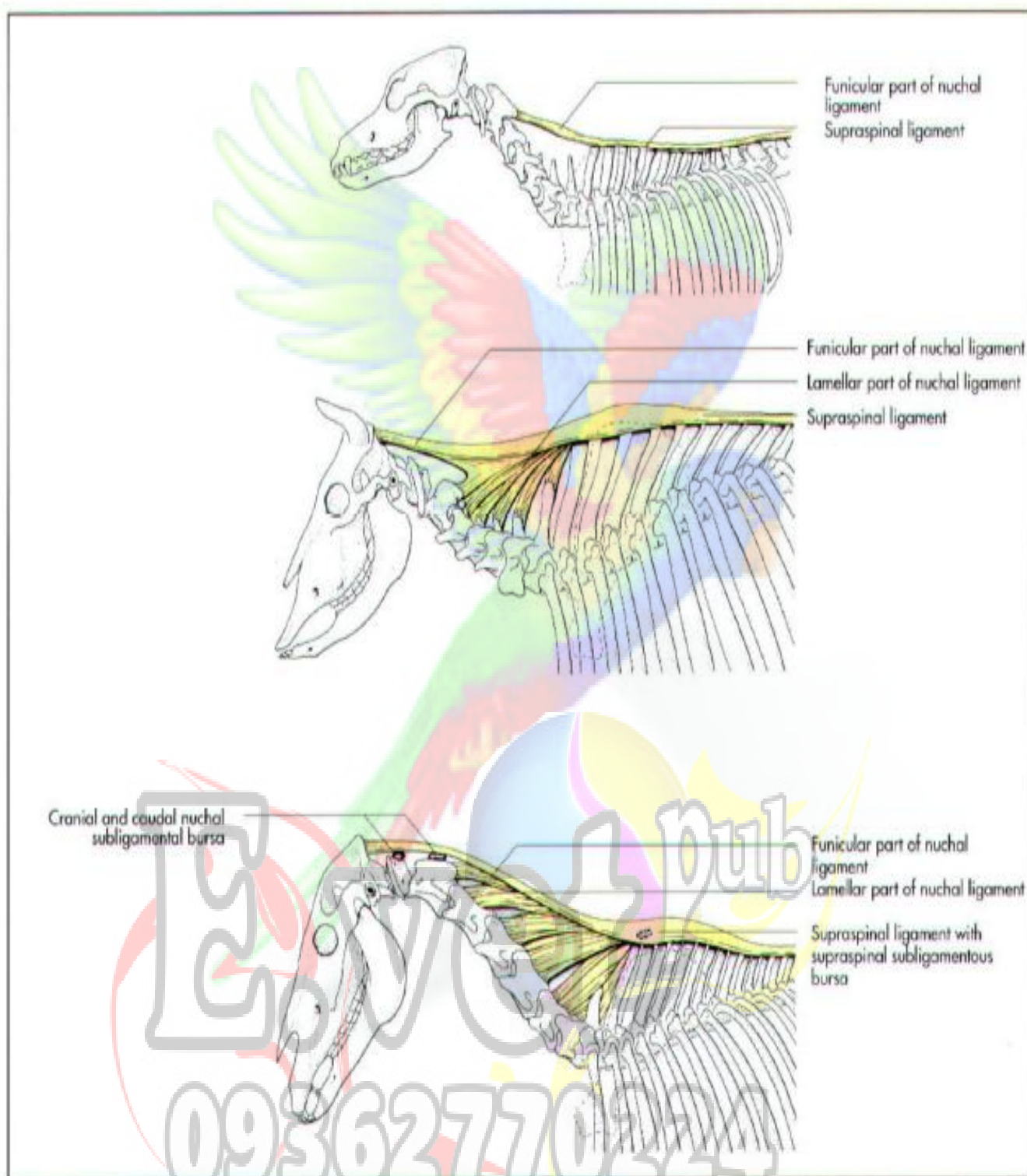


Fig. 1-118. Nuchal and supraspinous ligament of the dog, ox and horse (schematic, lateral aspect) (Ellenberger and Baum, 1943).