

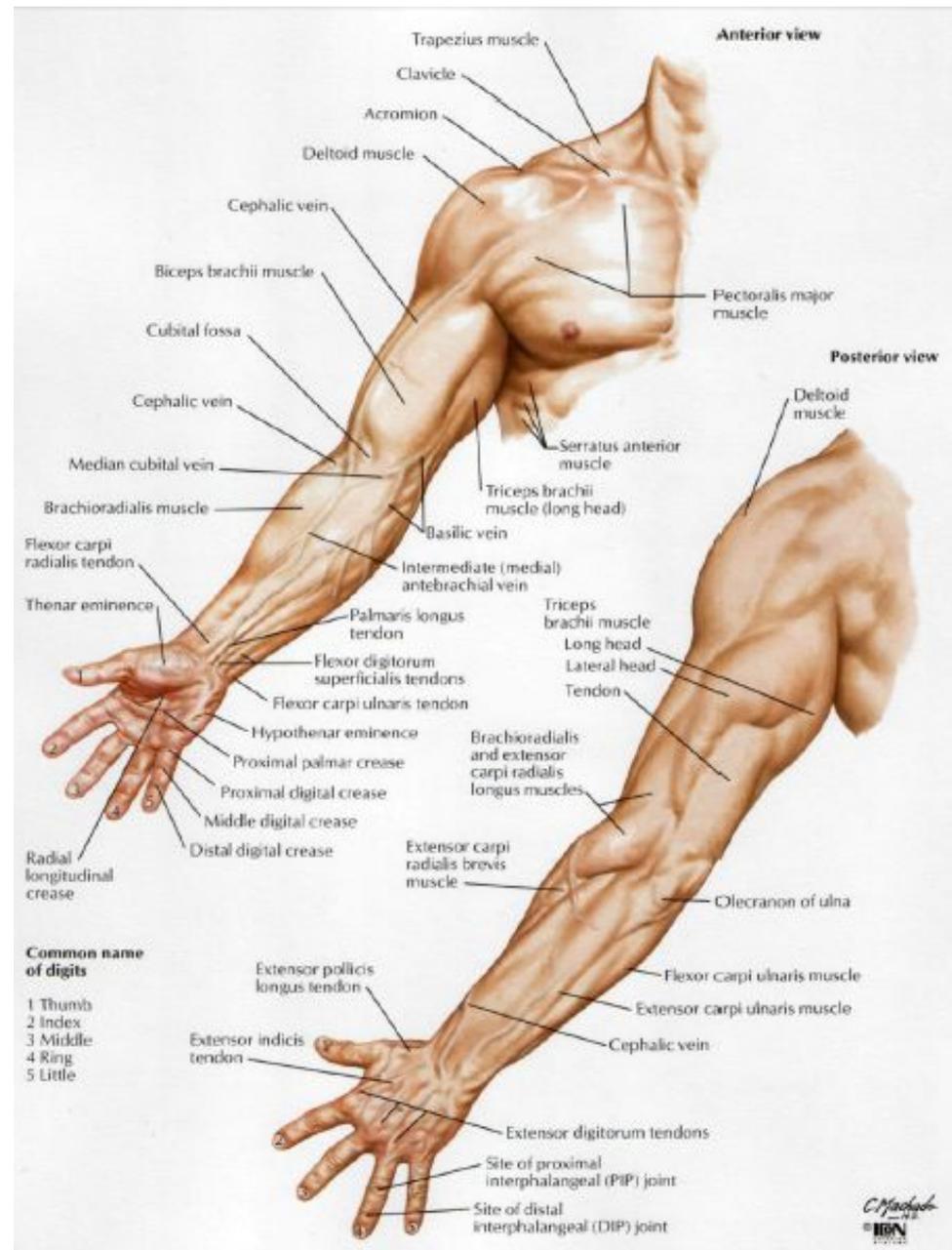
B. Posterior View

- Области надплечья
- **Подключичная область**
- **Подмышечная область**
- **Лопаточная область**
- **Дельтовидная область**
- **Передняя и задняя область плеча**

Верхняя конечность (membrum superius)

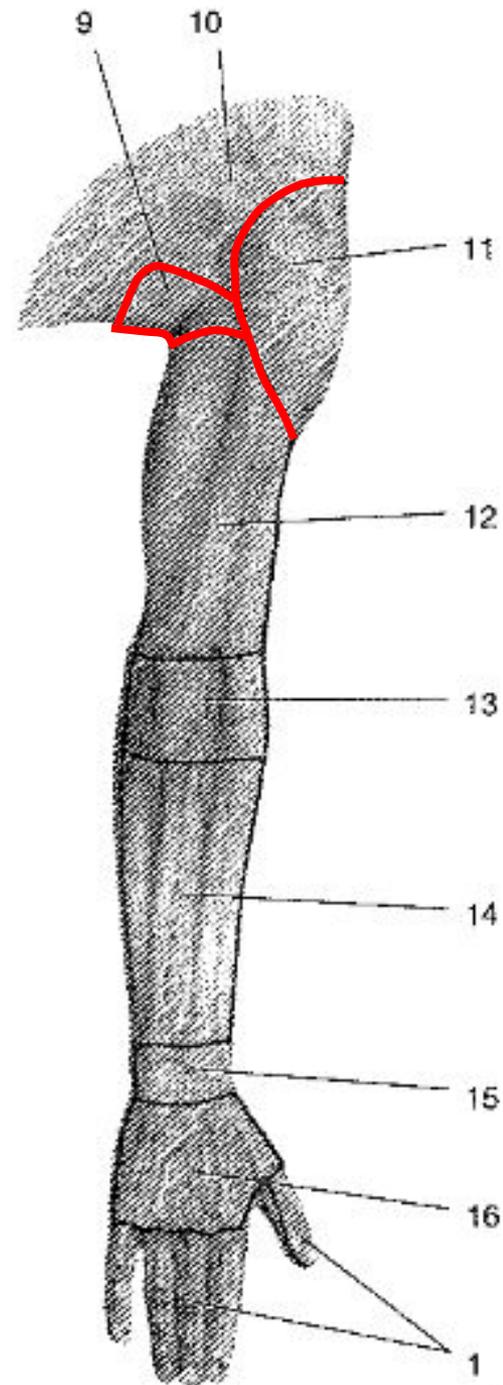
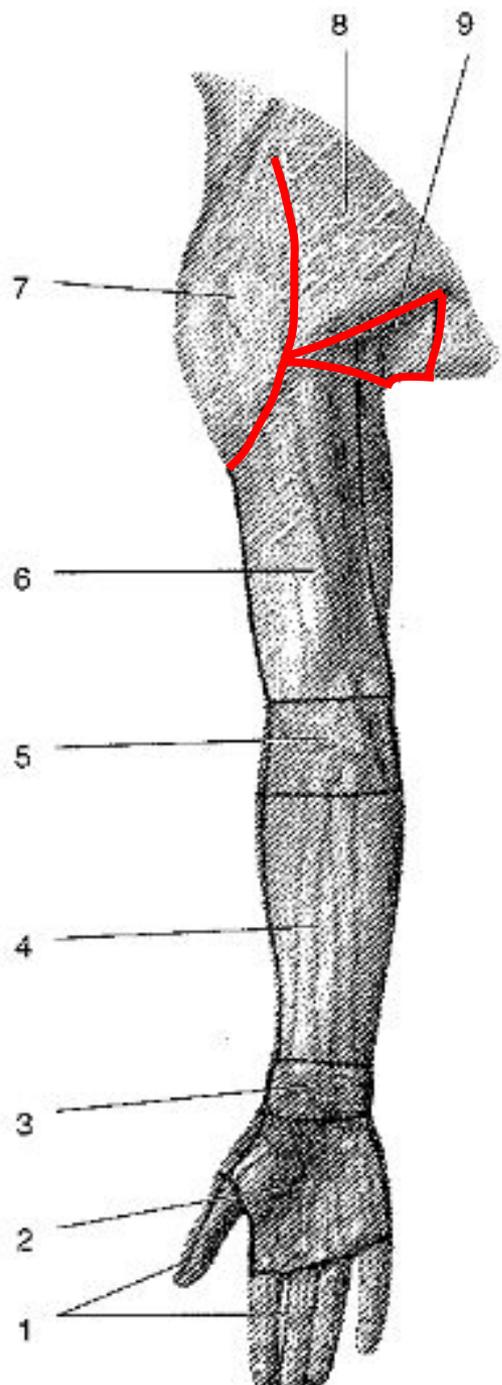
Состоит из:

- фиксированного к груди **надплечья** (suprabrachium) **или плечевого пояса** (cingulum membri superioris)
- и **свободной части верхней конечности** (membrum superius liberum), к которой относят **плечо** (brachium), **предплечье** (antebrachium) и **кисть** (manus).



Надплечье (suprabrachium) имеет 4 области:

1. Лопаточную (regio scapularis)
2. Дельтовидную (regio deltoidea)
3. Подключичную (regio infraclavicularis)
4. Подмышечную (regio axillaris)



- 1 – области пальцев
- 2 – область ладони
- 16 – область тыла кисти
- 3 – передняя область запястья
- 15 – задняя область запястья
- 4 – передняя область предплечья
- 14 – задняя область предплечья
- 5 – передняя локтевая область
- 13 – задняя локтевая область
- 6 – передняя область плеча
- 12 – задняя область плеча
- 7 и 11 – дельтовидная область
- 8 – подключичная область
- 9 – подмышечная область
- 10 – лопаточная область

Области надплечья

1. Подключичная область (*regio infraclavicularis*)

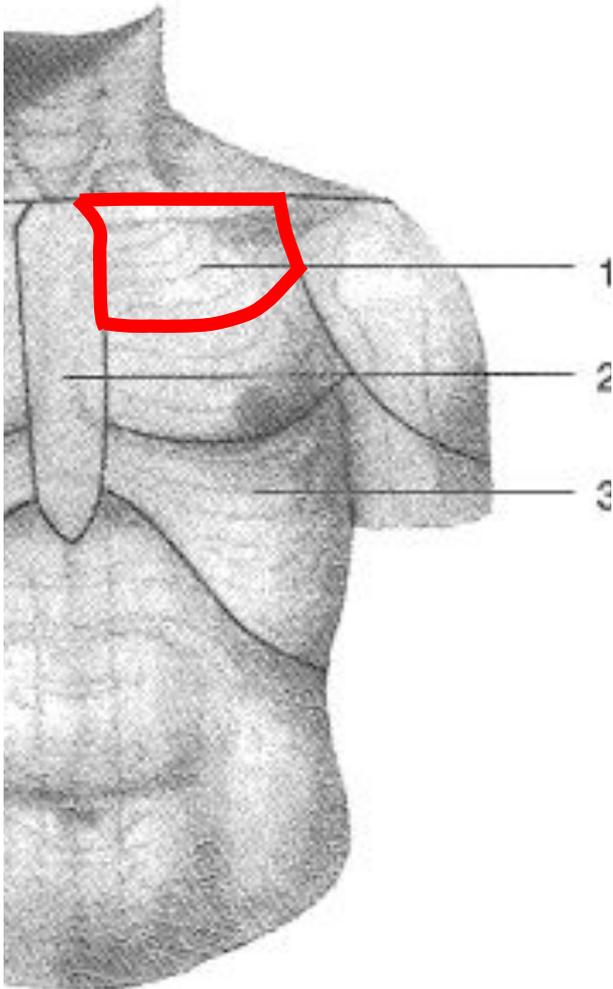
ограничена:

сверху ключицей,

снизу – III ребром,

медиально – краем грудины,

латерально – передним краем
дельтовидной мышцы



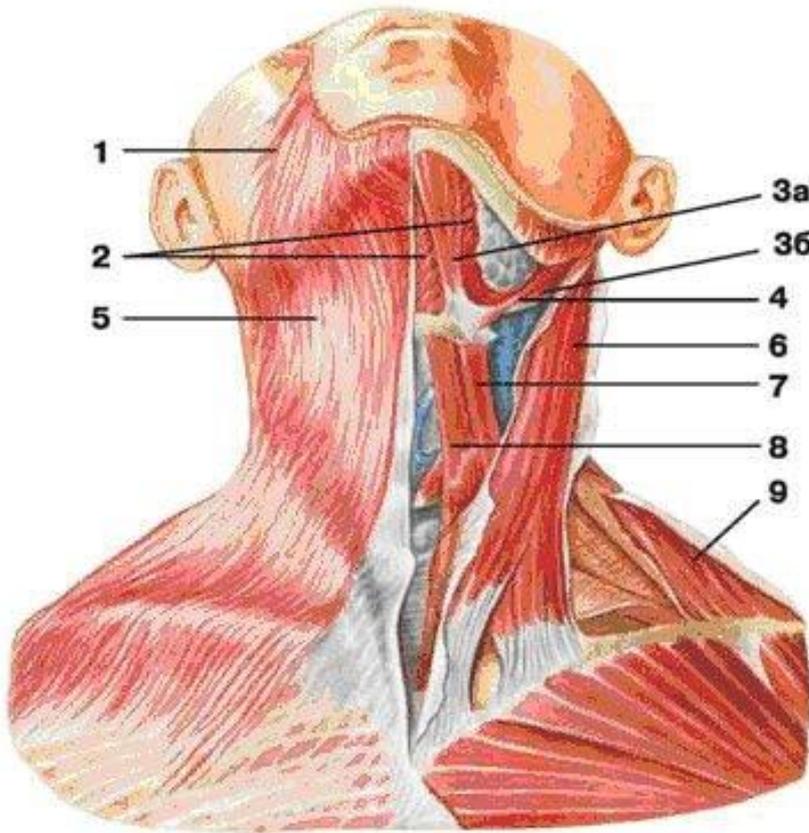
Послойная топография
подключичной области:

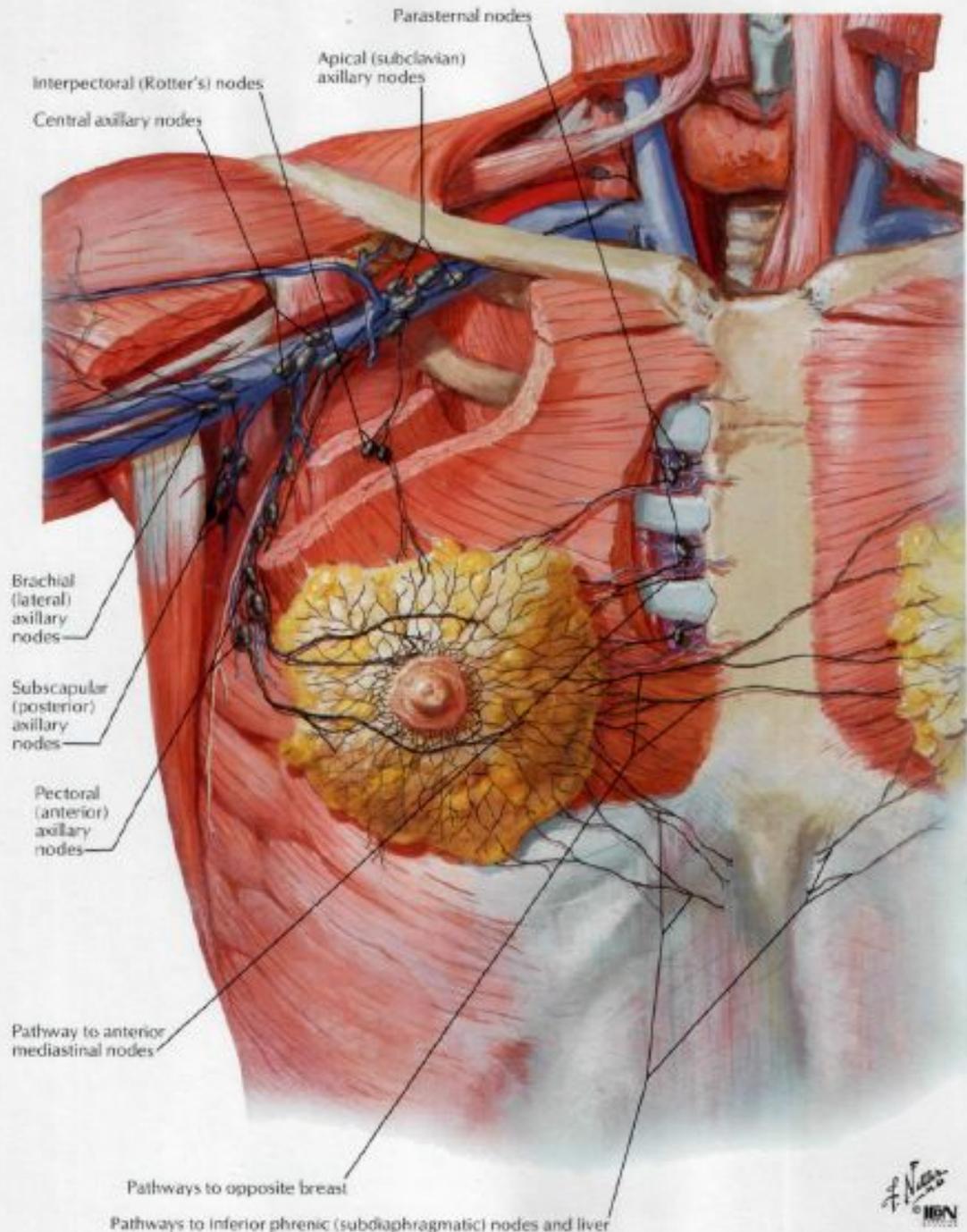
1. Кожа (cutis)

2. Жировые отложения – в
нижних отделах более выражены, в
области ключицы слой жировых
отложений тонкий, что позволяет
пальпировать ее на всем
протяжении

**3. Поверхностная фасция (fascia
superficialis)** сверху фиксируется к
ключице, в верхних отделах
содержит волокна platuzma, ниже,
разделившись на 2 листка,
охватывает молочную железу.

Участок между ключицей и
молочной железой называется
подвешивающей связкой молочной
железы (**lig. suspensorium
mammae**) или связки Купера.



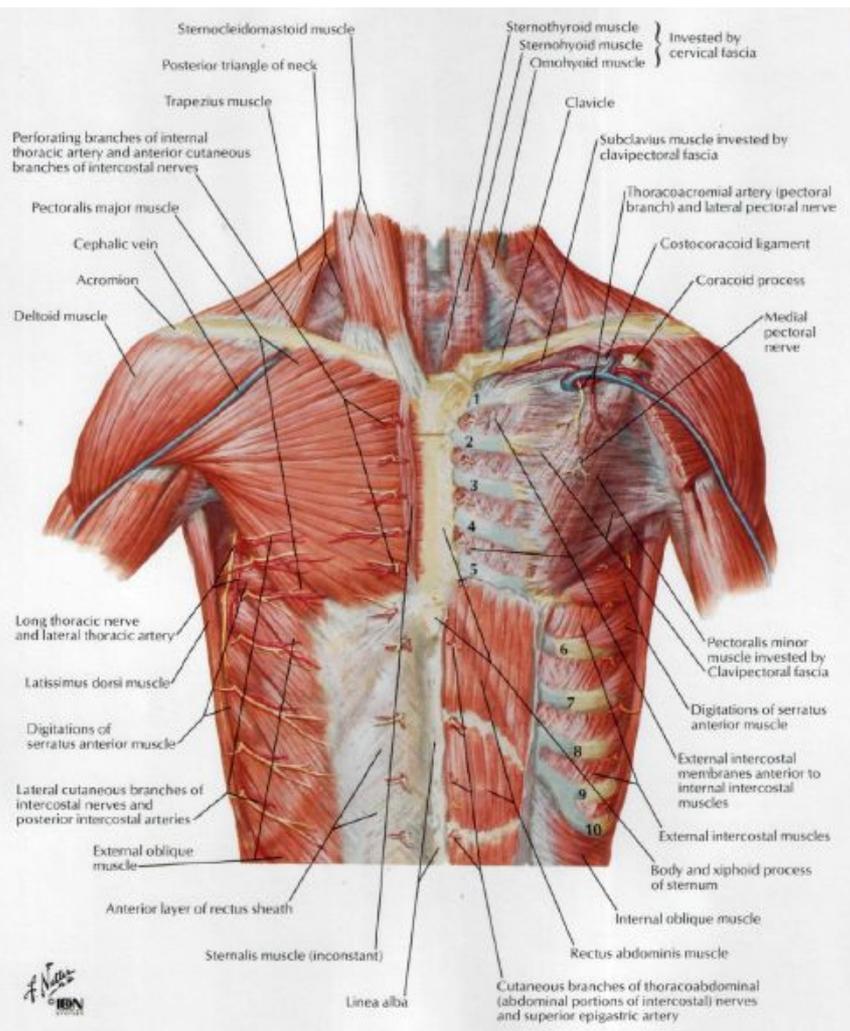


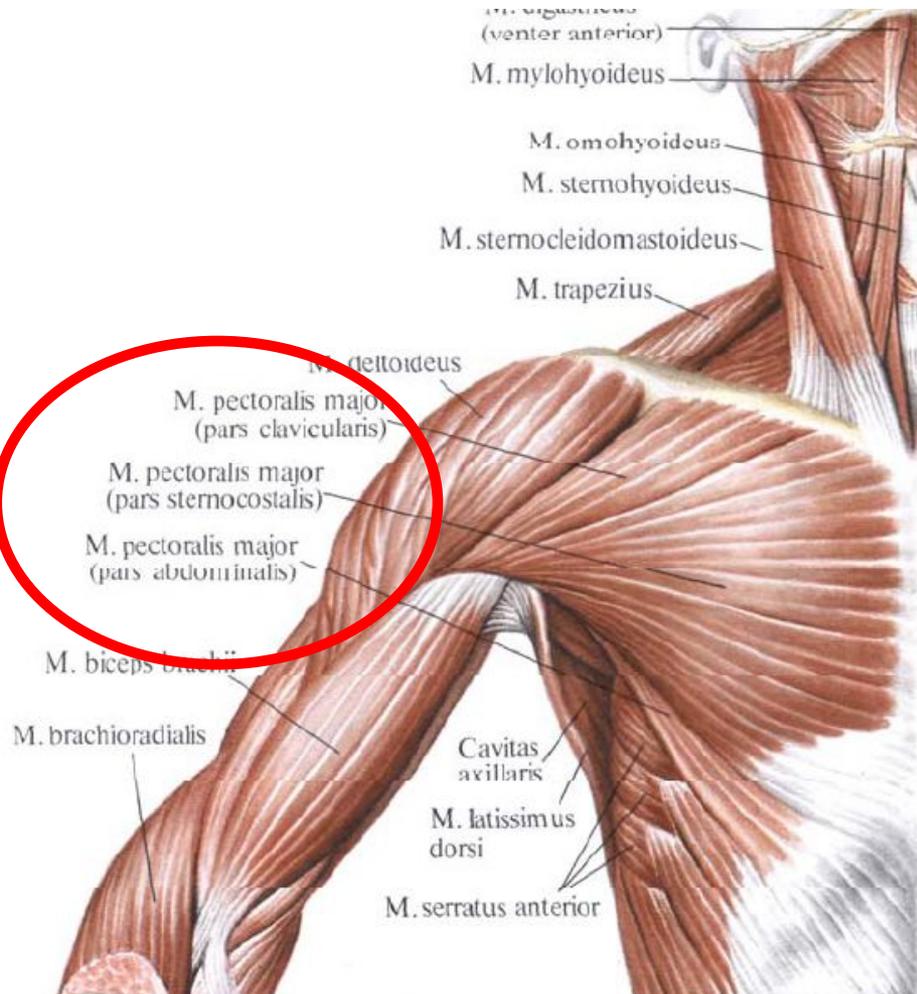
4. Грудная фасция (собственная) (**fascia pectoralis**) фиксируется к ключице.

Поверхностной и глубокой пластинками с двух сторон охватывает большую грудную мышцу, латерально переходит переходит в подмышечную фасцию (**fascia axillaris**). Между поверхностным и глубокими листками фасции располагаются фасциальные перемиčky, в результате чего распространение гнойных процессов происходит с поверхности в глубину. Вдоль перемичек проходят лимфатические сосуды – распространение метастазов при раке молочной железы на глубокую поверхность большой грудной мышцы.

5. Большая грудная мышца (**m. pectoralis major**) занимает нижнемедиальную часть подключичной области.

Ключичная, грудино-реберная и брюшная части большой грудной мышцы конвергируют, образуют переднюю стенку подмышечной ямки и прикрепляются к гребню большого бугорка плечевой кости.

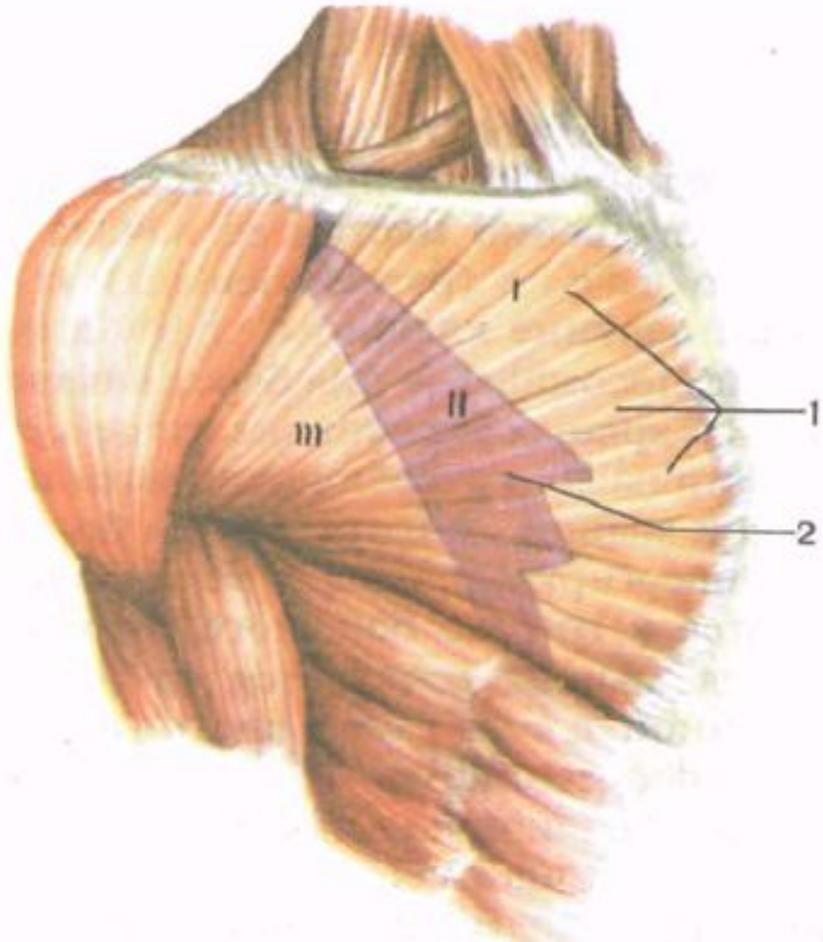




Большая грудная мышца (*m. pectoralis major*)

- ❖ Pars clavicularis, начинается на медиальной половине ключицы
- ❖ Pars sternocostalis, на передней поверхности грудины и хрящах верхних 6 ребер
- ❖ Pars abdominalis, на передней стенке влагалища прямой мышцы живота
- *Прикрепляются к crista tuberculi majoris humeri*

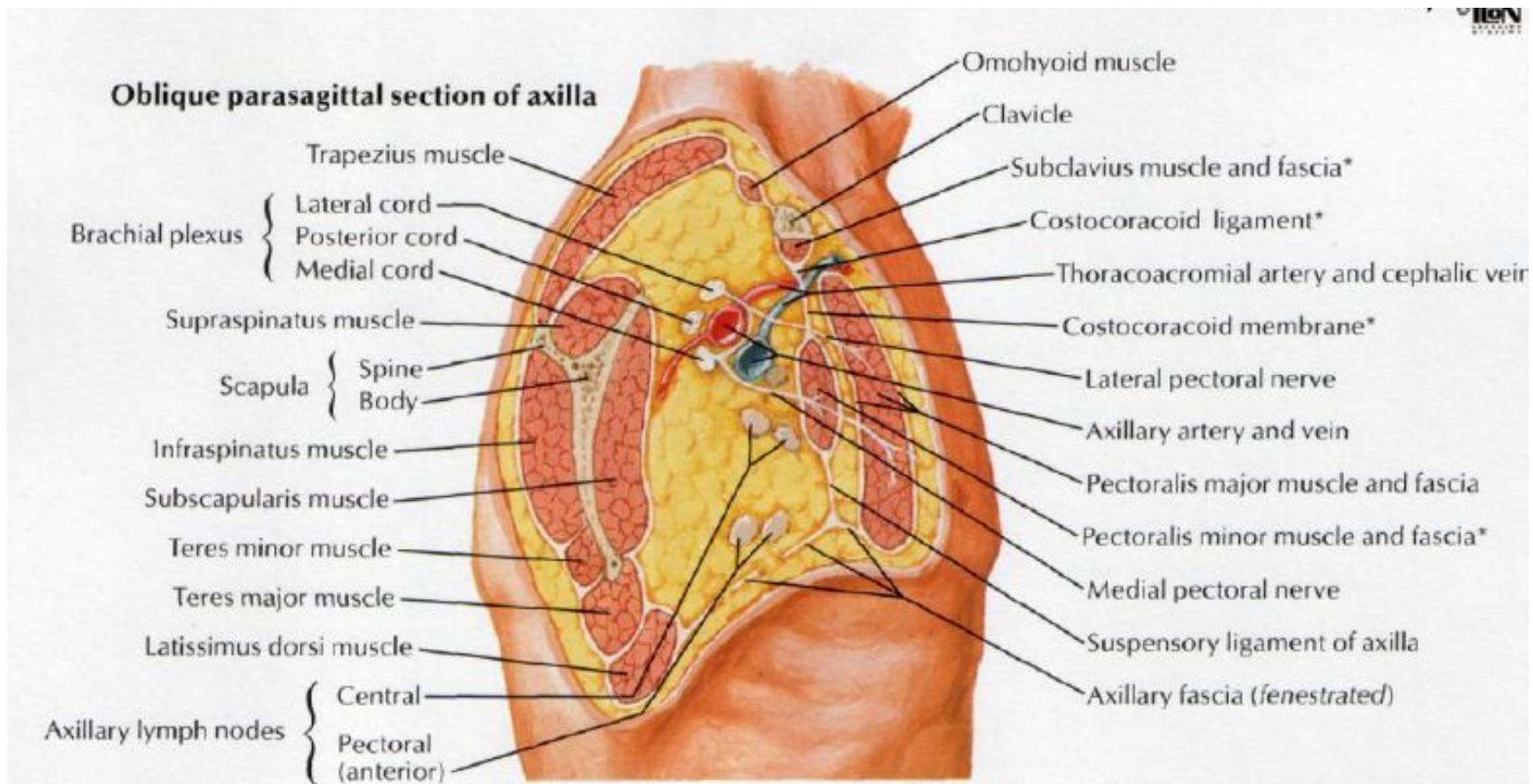
Волокна мышцы образуют переднюю стенку подмышечной ямки.



В верхнелатеральной части подключичной области расположен *trigonum clavipectoralis*.

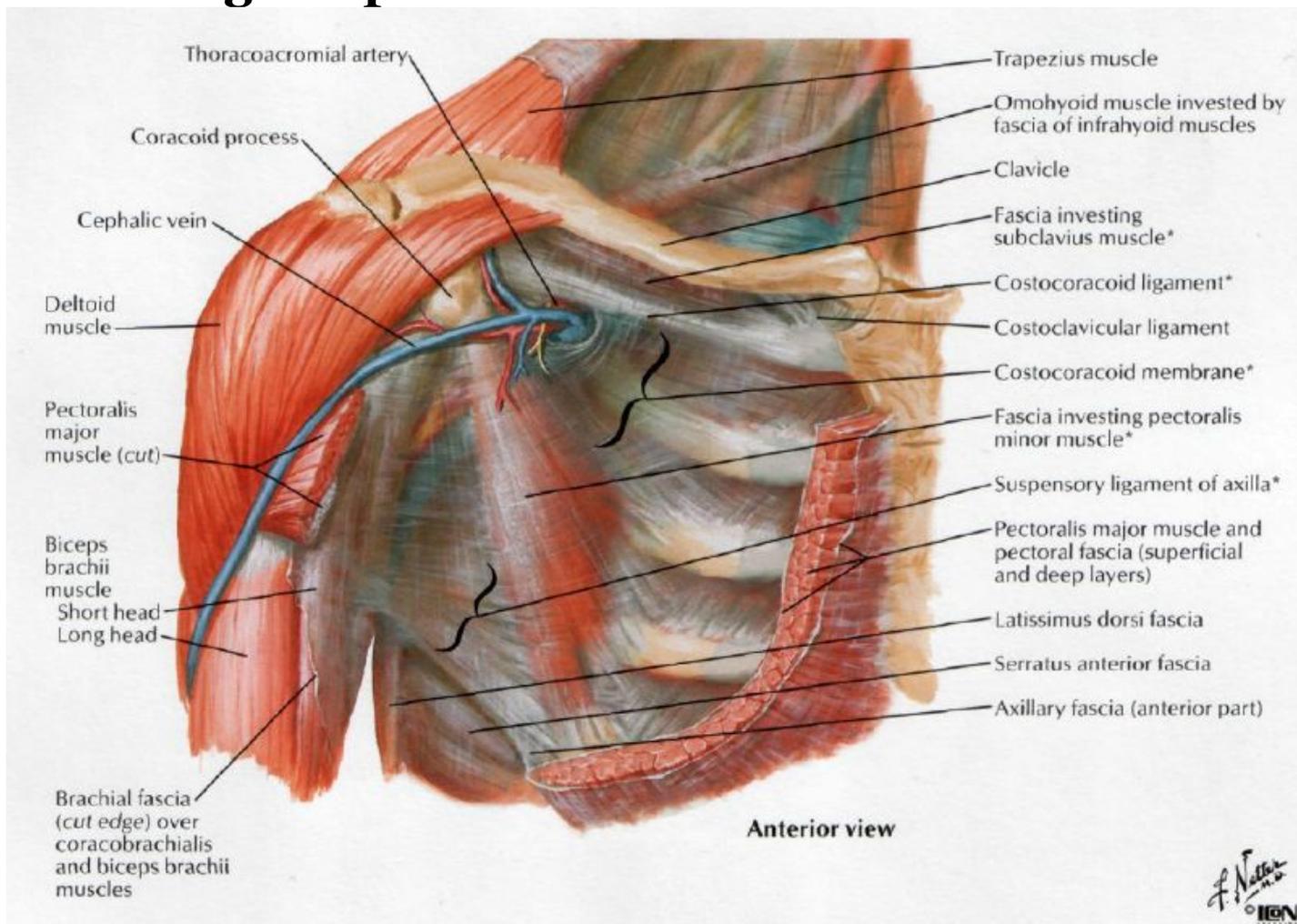
У худощавых людей этому треугольнику соответствует углубление на коже – подключичная ямка (ямка Моренгейма). Нижний угол этого треугольника переходит в дельтовидно-грудную борозду.

6. Клетчатка субпекторального пространства позади большой грудной мышцы между глубокой пластинкой грудной фасции и ключично-грудной фасцией.



*Components of clavipectoral fascia

7. **Ключично-грудная фасция (fascia clavipectoralis)** начинается от ключицы и клювовидного отростка лопатки, образует влагалища для подключичной и малой грудной мышц. В данной фасции есть отверстие для ветвей *a. thoracoacromialis*, *v. cephalica*. Утолщенные пучки *fascia clavipectoralis* прикрепляются к *fascia axillaris* и называются **lig. suspensorium axillae**.



8. Малая грудная мышца (*m. pectoralis minor*)

Начинается на II (III) -V ребрах, вблизи их передних концов.

Прикрепляется к **processus coracoideus scapulae**.

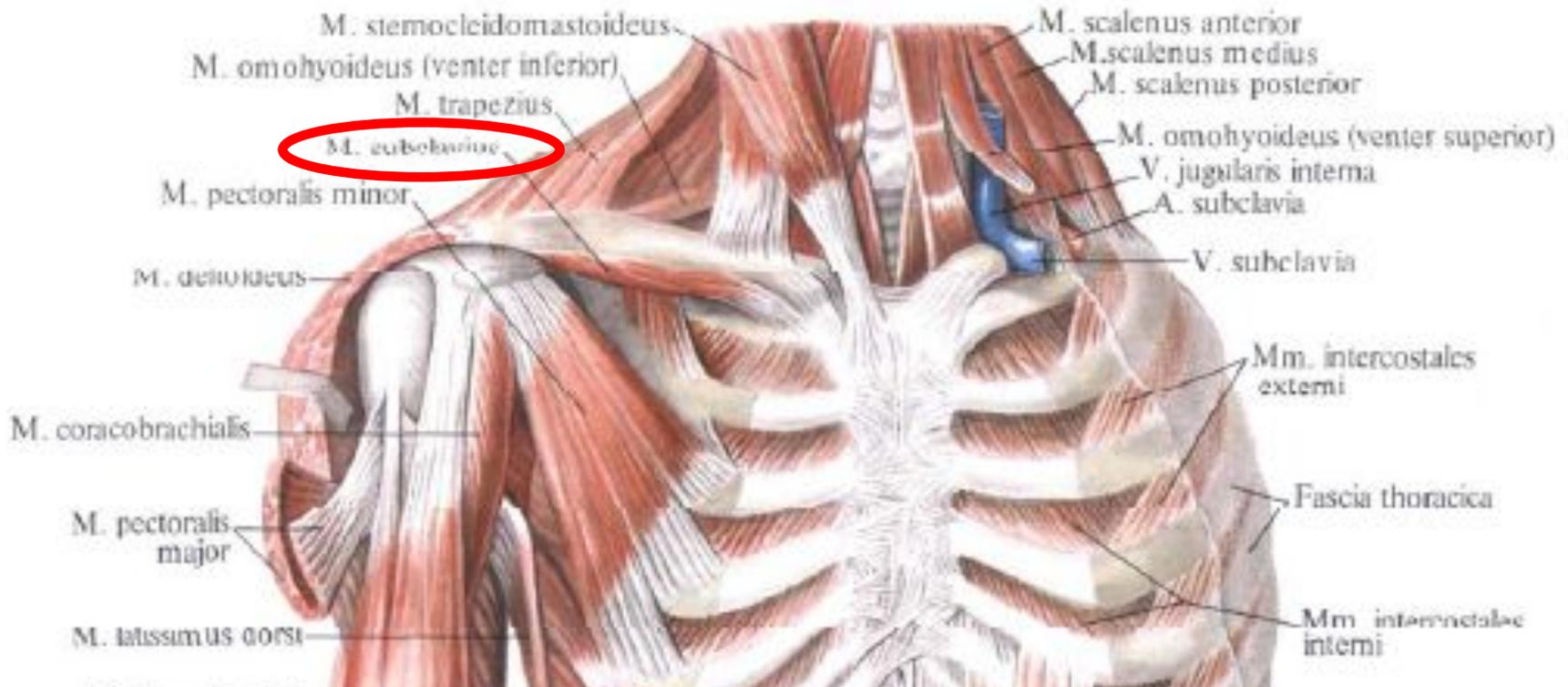
Образует переднюю стенку подмышечной впадины.

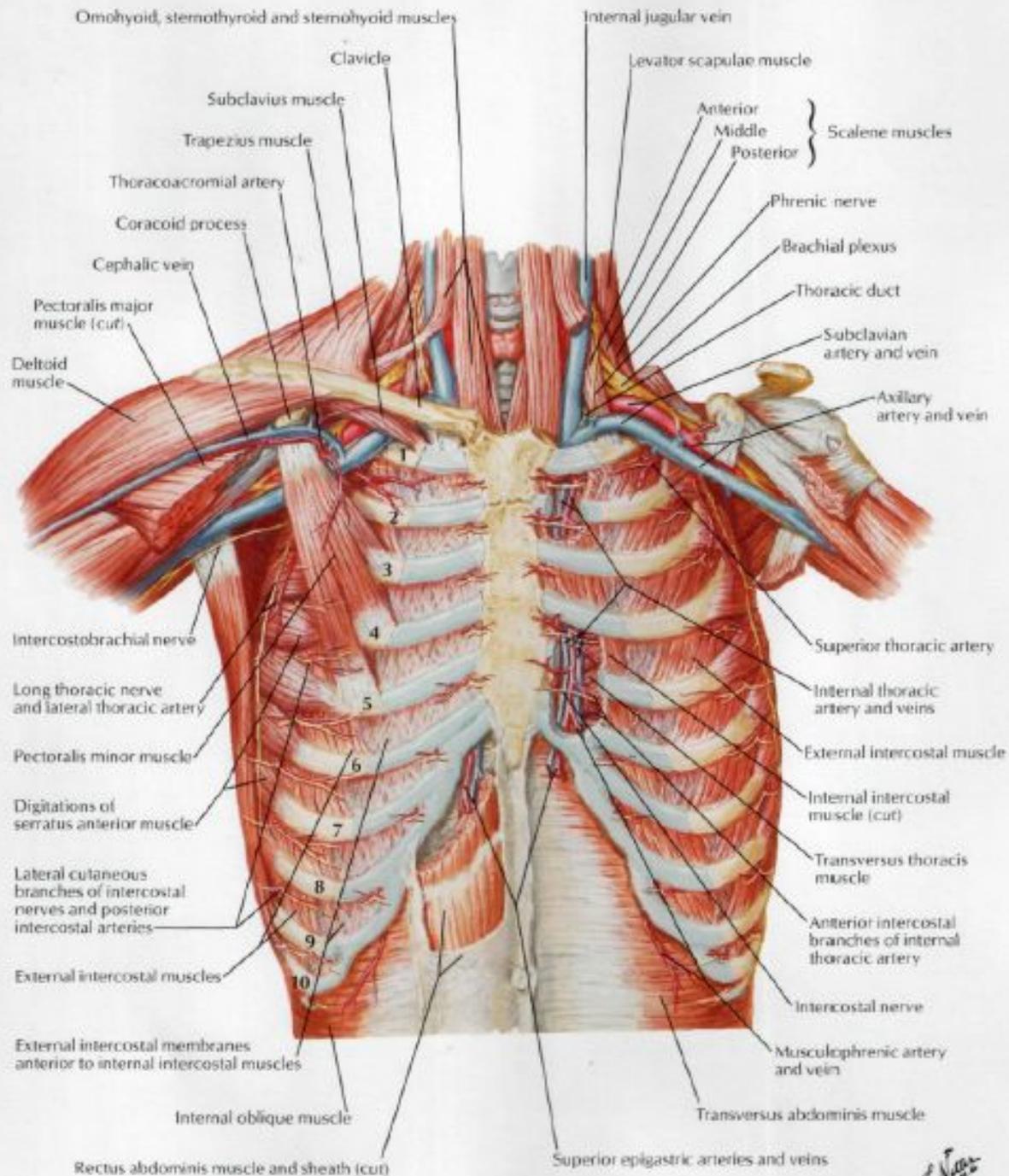
Подключичная мышца (*m. subclavius*)

Между I ребром и ключицей.

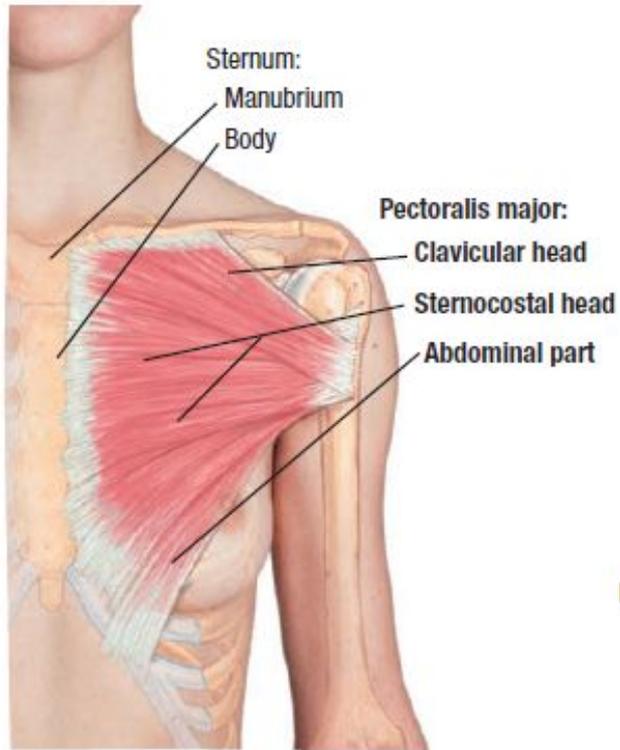
Начинается на хряще I ребра.

Прикрепляется к нижней поверхности *extremitas acromialis claviculae*.

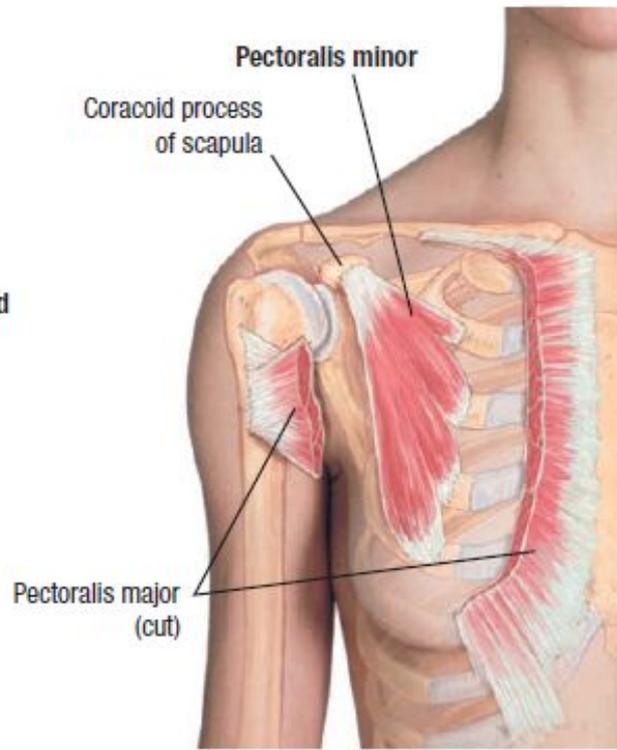




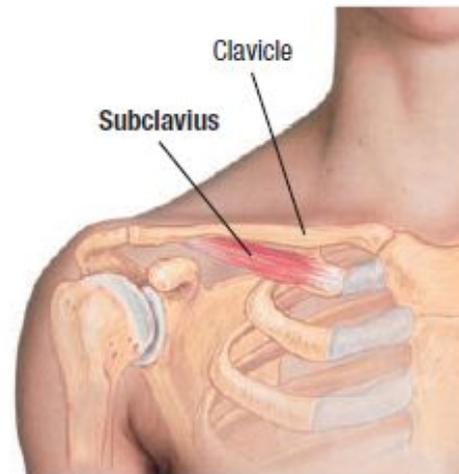
F. Netter



A. Anterior View



B. Anterior View

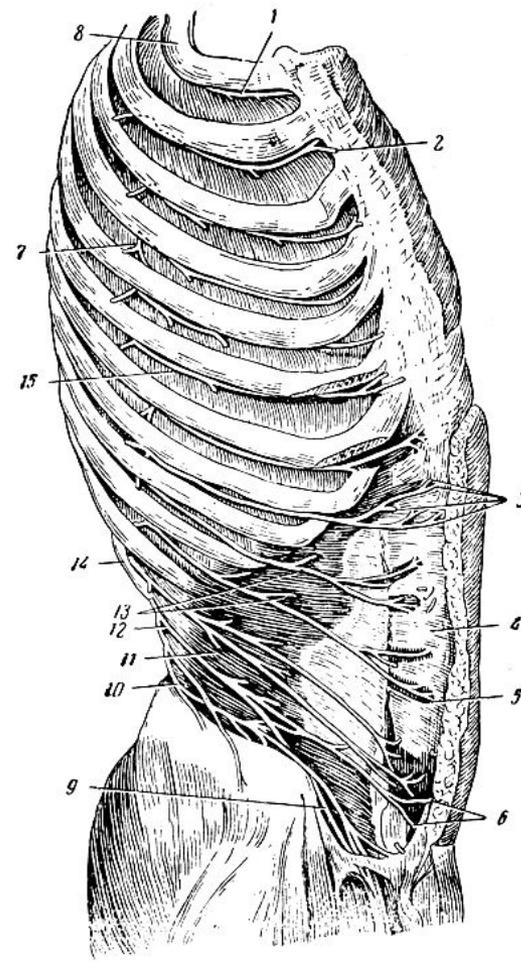
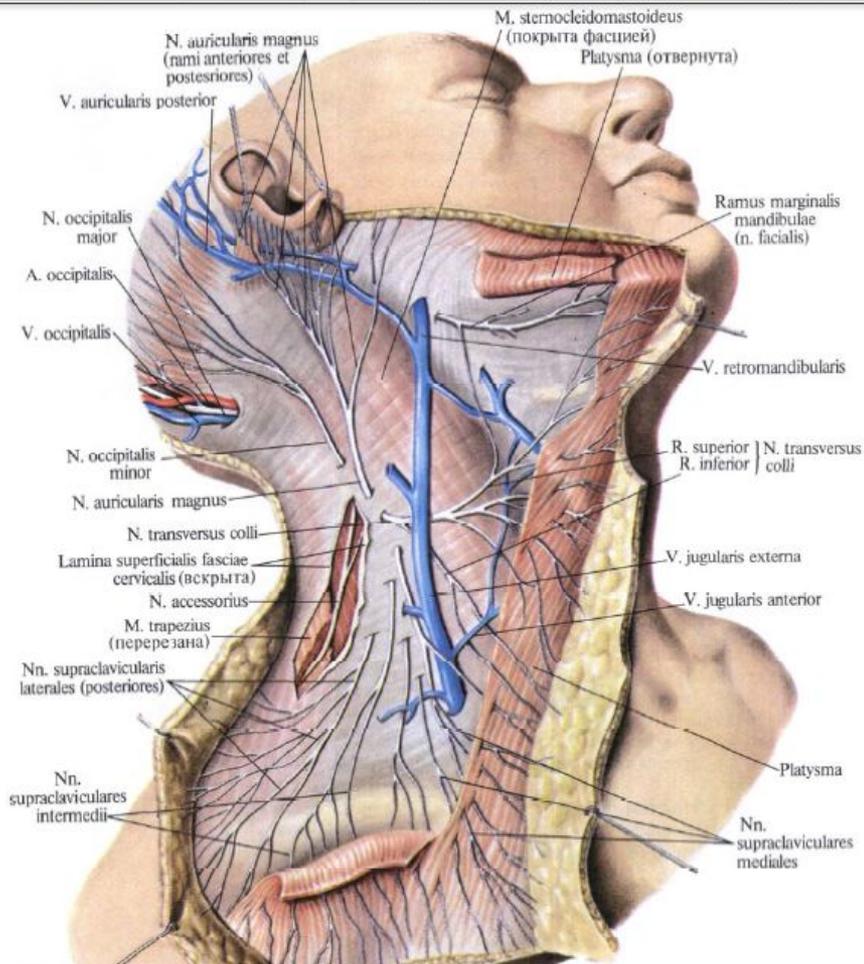


C. Anterior View

Сосуды и нервы подключичной области

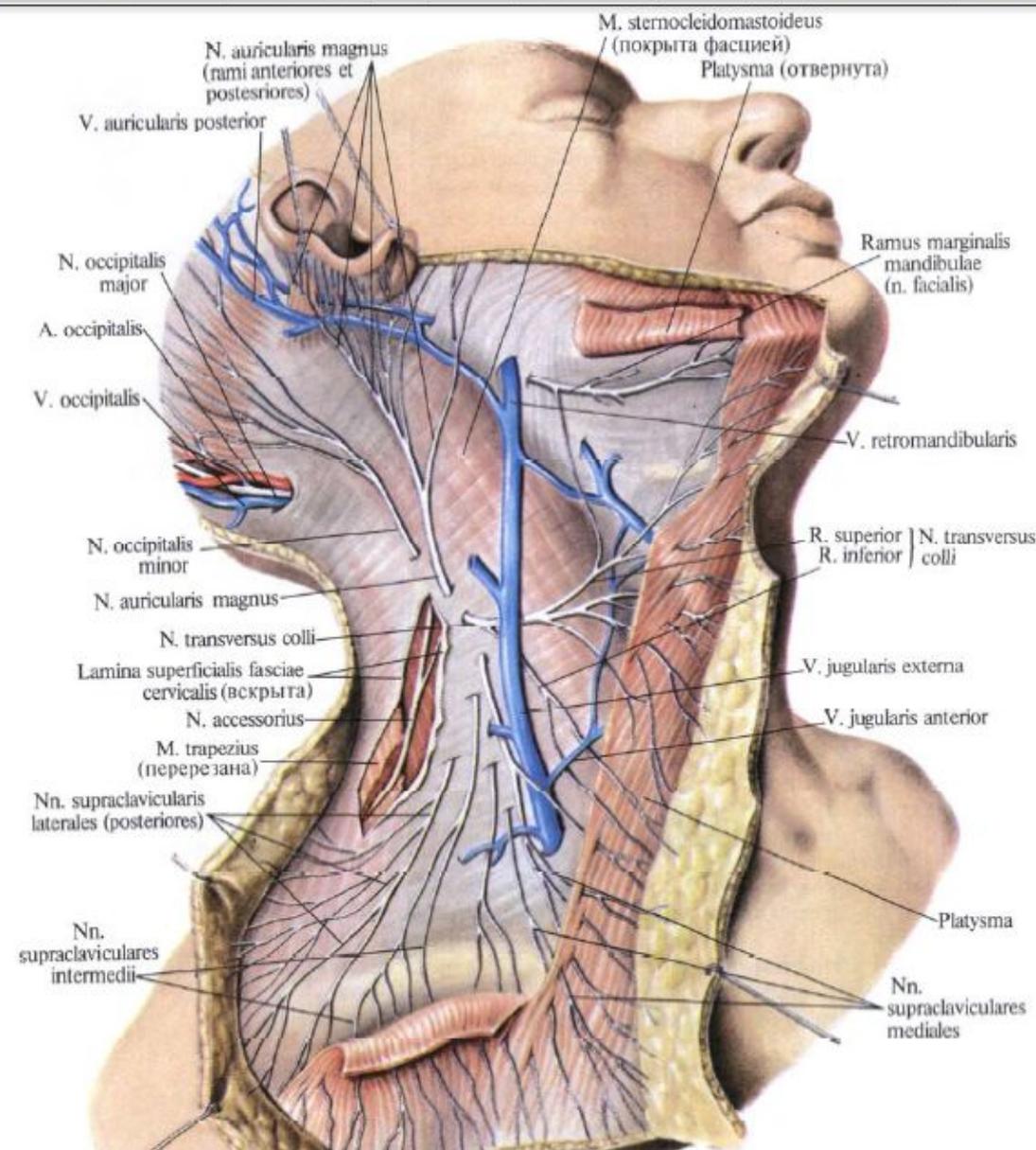
1. В жировых отложениях под ключицей расположены разветвления **надключичных нервов**, которые иннервируют кожу и являются ветвями шейного сплетения.

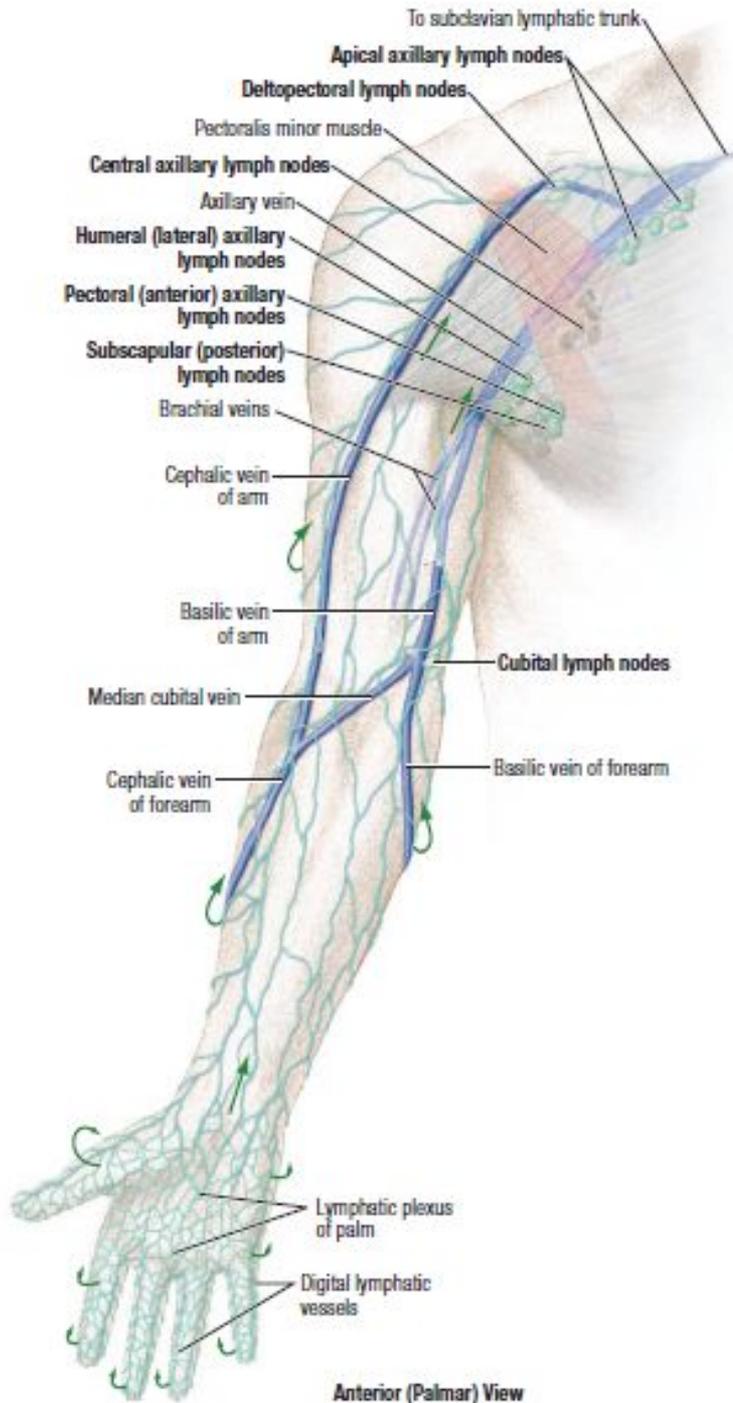
В нижних отделах подключичной области иннервация кожи осуществляется **ветвями межреберных нервов**.



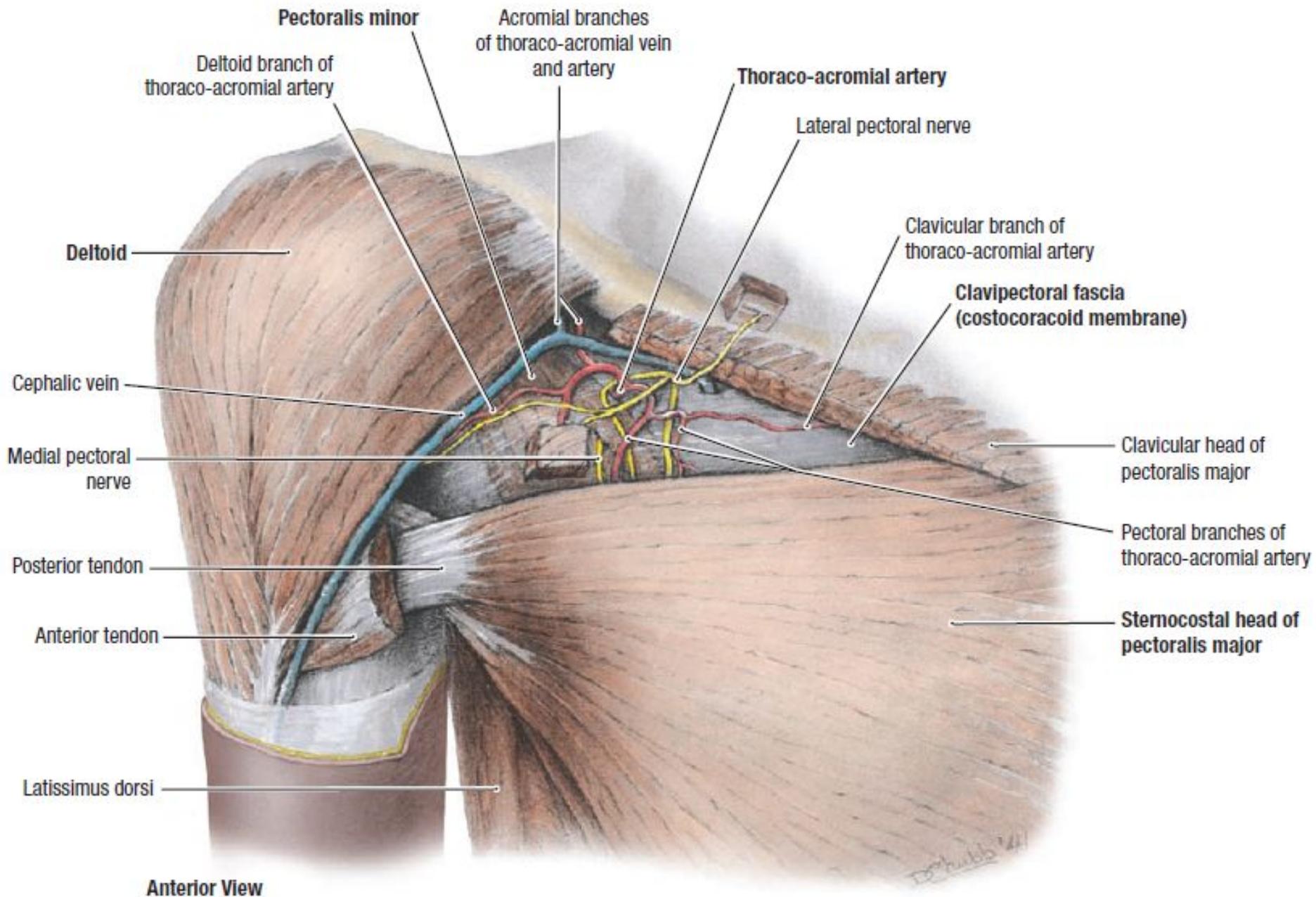
Кожные ветви шейного сплетения:

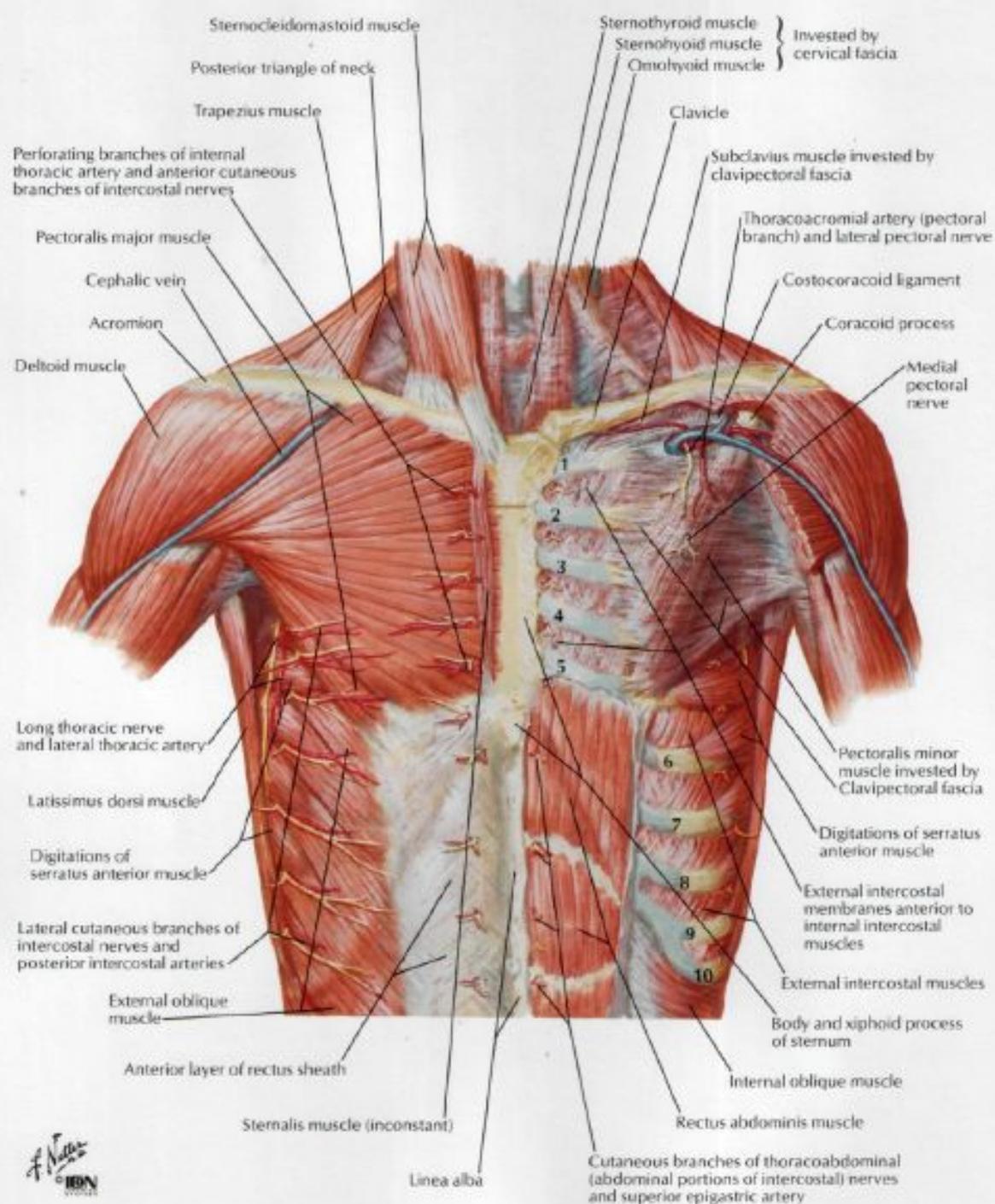
- 1) n.occipitalis minor (из С2 и С3) к коже латеральной части затылочной области
- 2) n. auricularis magnus (из С3) иннервирует ушную раковину и наружный слуховой проход
- 3) n.transversus colli (С2-3) иннервирует кожу шеи
- 4) nn.supraclavicularis (С3-4) иннервирует кожу надключичной области, над большой грудной и дельтовидной мышцами.





2. В жировых отложениях подключичной области по дельтовидно-грудной борозде – **v.cephalica** (латеральная подкожная вена руки), прободает ключично-грудную фасцию и впадает в подмышечную вену (**v.axillaris**).



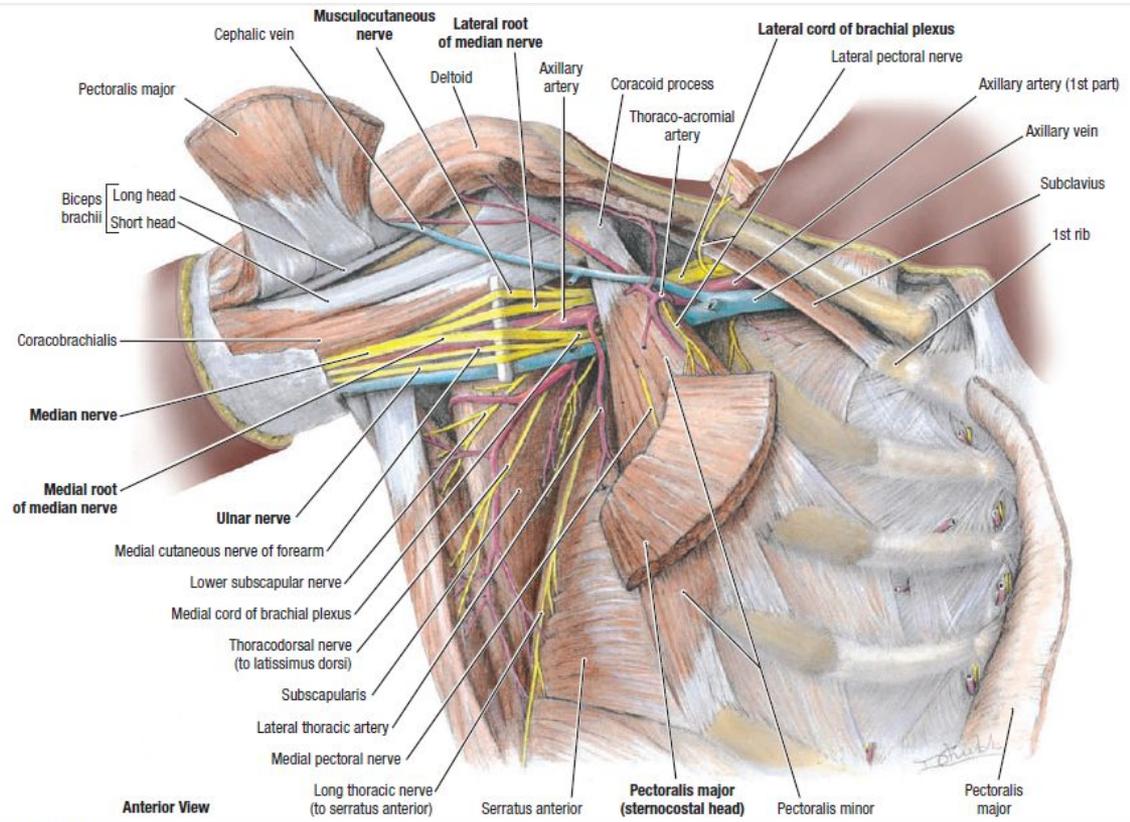


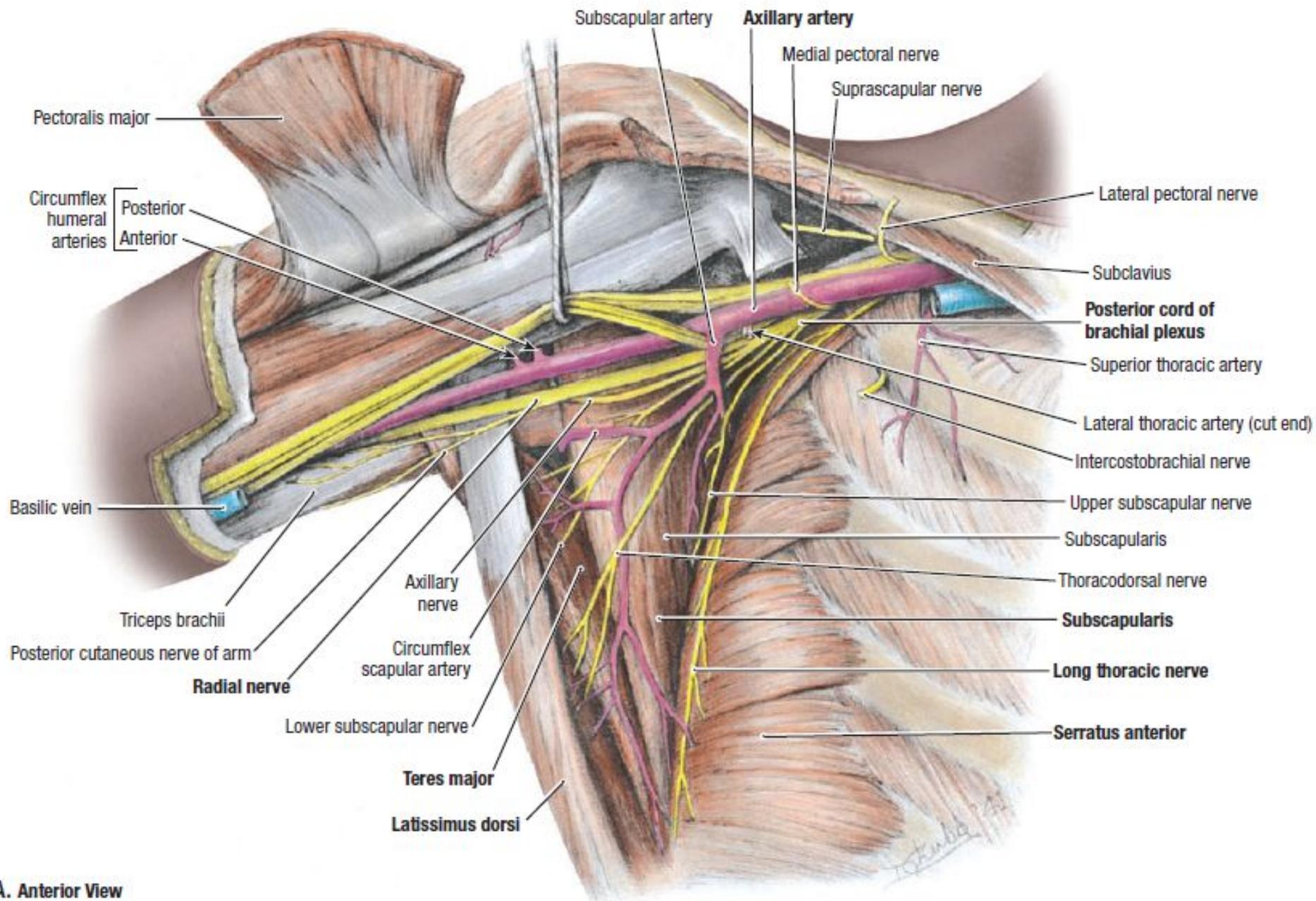
3. a. et v. subclavia в сопровождении подключичной части плечевого сплетения выходят из-под ключицы, затем у наружного края I ребра они называются a. et v. axillaris и проходят позади малой грудной мышцы в подмышечную полость.

В ключично-грудном треугольнике сосуды и нервы располагаются в следующем порядке:

поверхностнее и ниже всего – **v. axillaris**,
над ней и глубже – **a. axillaris**,
еще выше и глубже – **plexus brachialis**.

Прием для запоминания - ВАПлекс





A. Anterior View

4. Ветви *a.axillaris* в ключино-грудном треугольнике:
 - a. *thoracica superior*
 - b. *a. thoracoacromialis* начинается на уровне верхнего края малой грудной мышцы, отдает следующие ветви: *r. acromialis* – кровоснабжает плечевой сустав, *rr. pectorales* – кровоснабжает большую и малую грудные мышцы, *r. deltoideus* направляется вниз по дельтовидно-грудной борозде, кровоснабжает дельтовидную и большую грудную мышцы.
5. Вышеперечисленные артерии сопровождаются одноименными венами, впадающими в подмышечную вену.

A.axillaris

I отдел (trigonum clavipectorale)

1. a.thoracica superior

II отдел (trigonum pectorale)

2. tr.thoracoacromialis

3. a. thoracica lateralis

III отдел (trigonum subpectorale) :

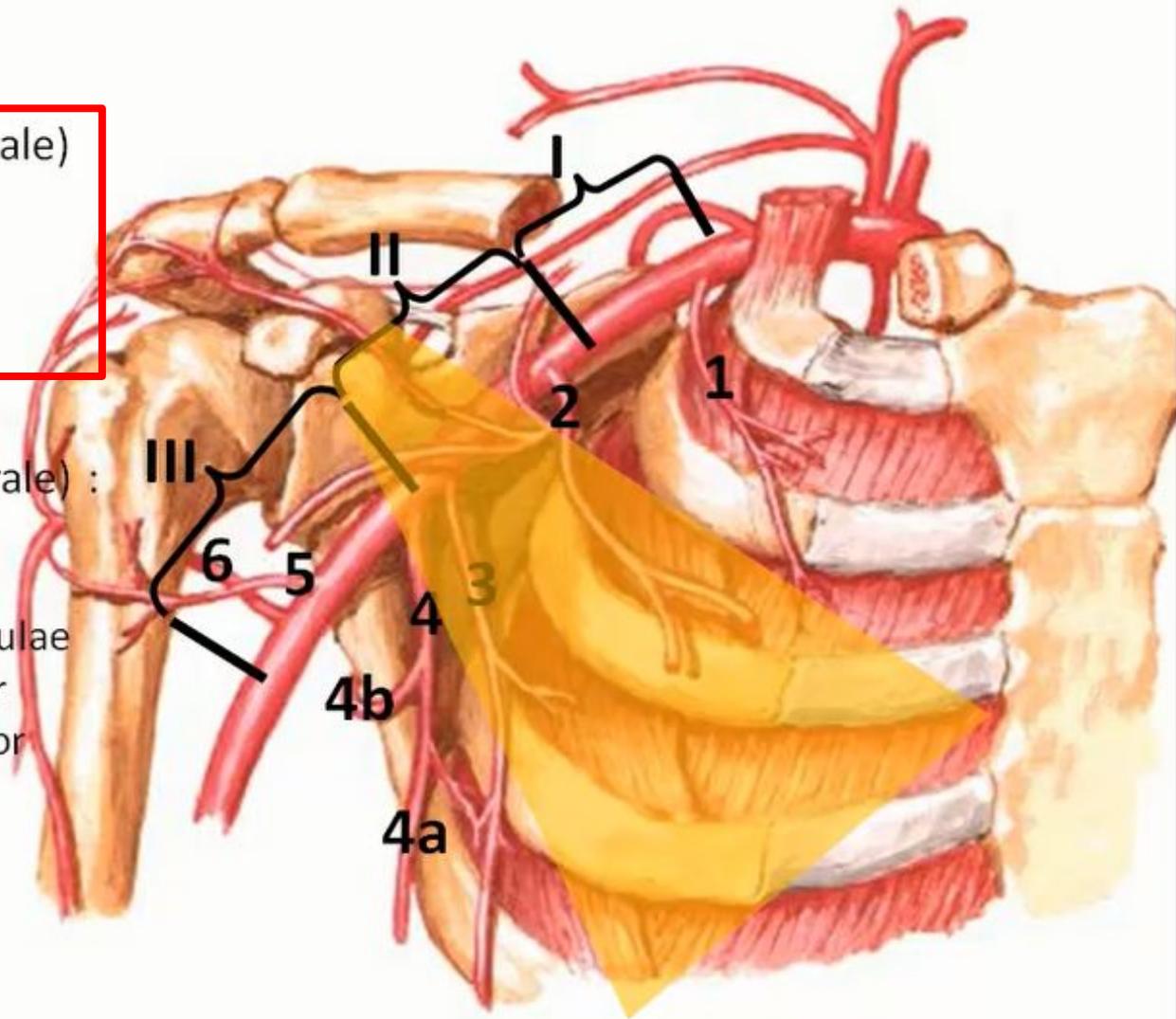
4. a.subscapularis

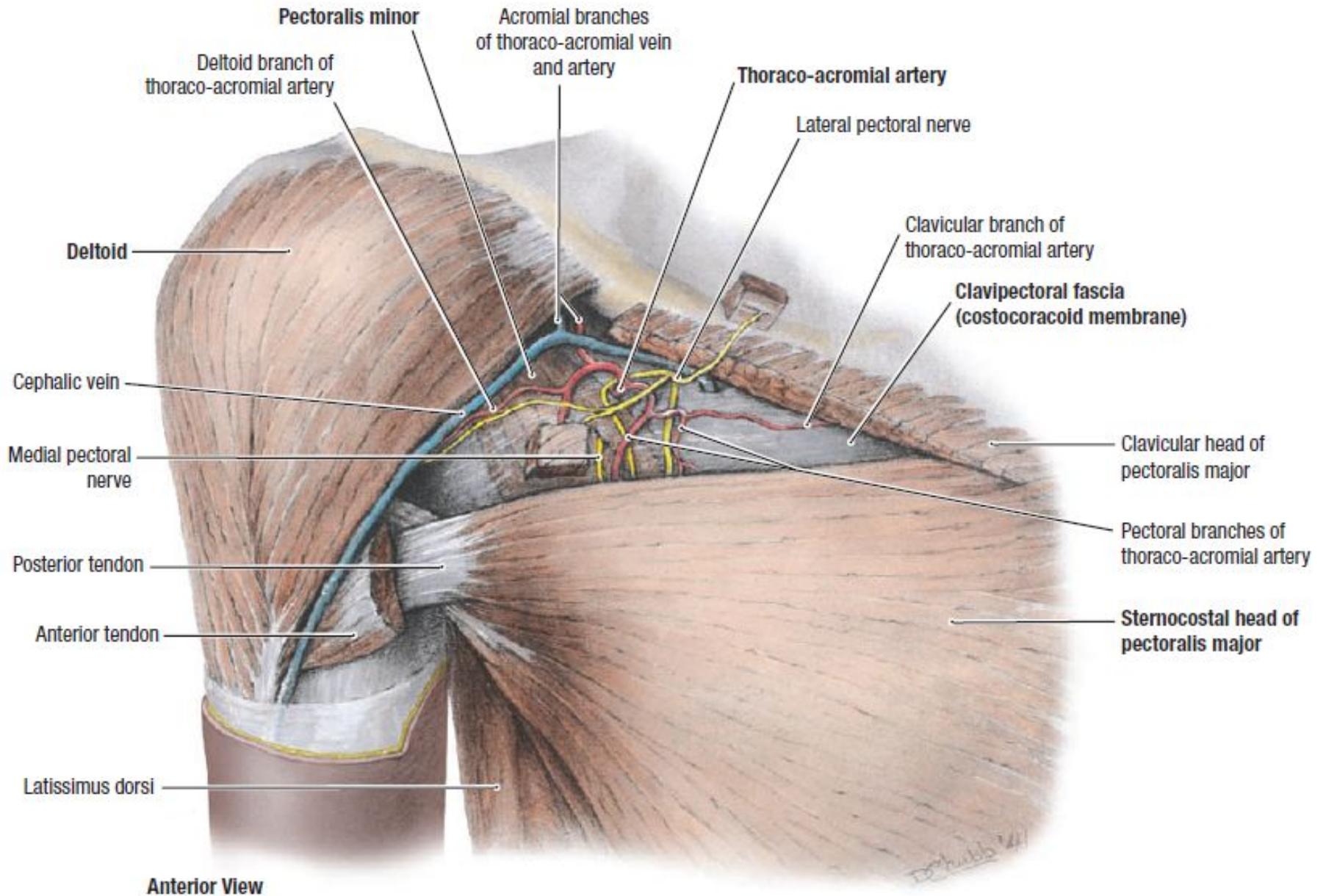
4a - a.thoracodorsalis

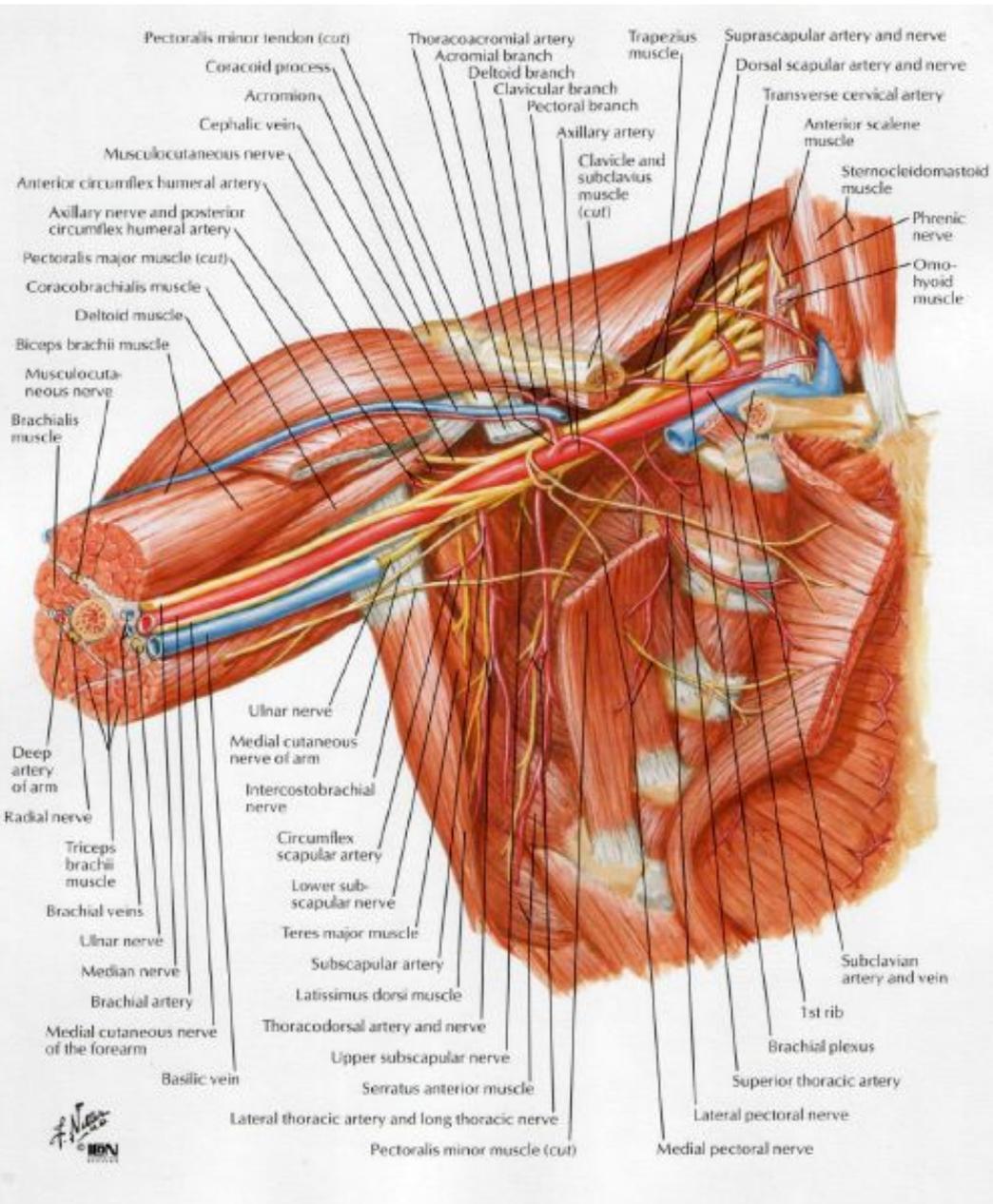
4b- a.circumflexa scapulae

5. a. circumflexa humeri anterior

6. a. circumflexa humeri posterior

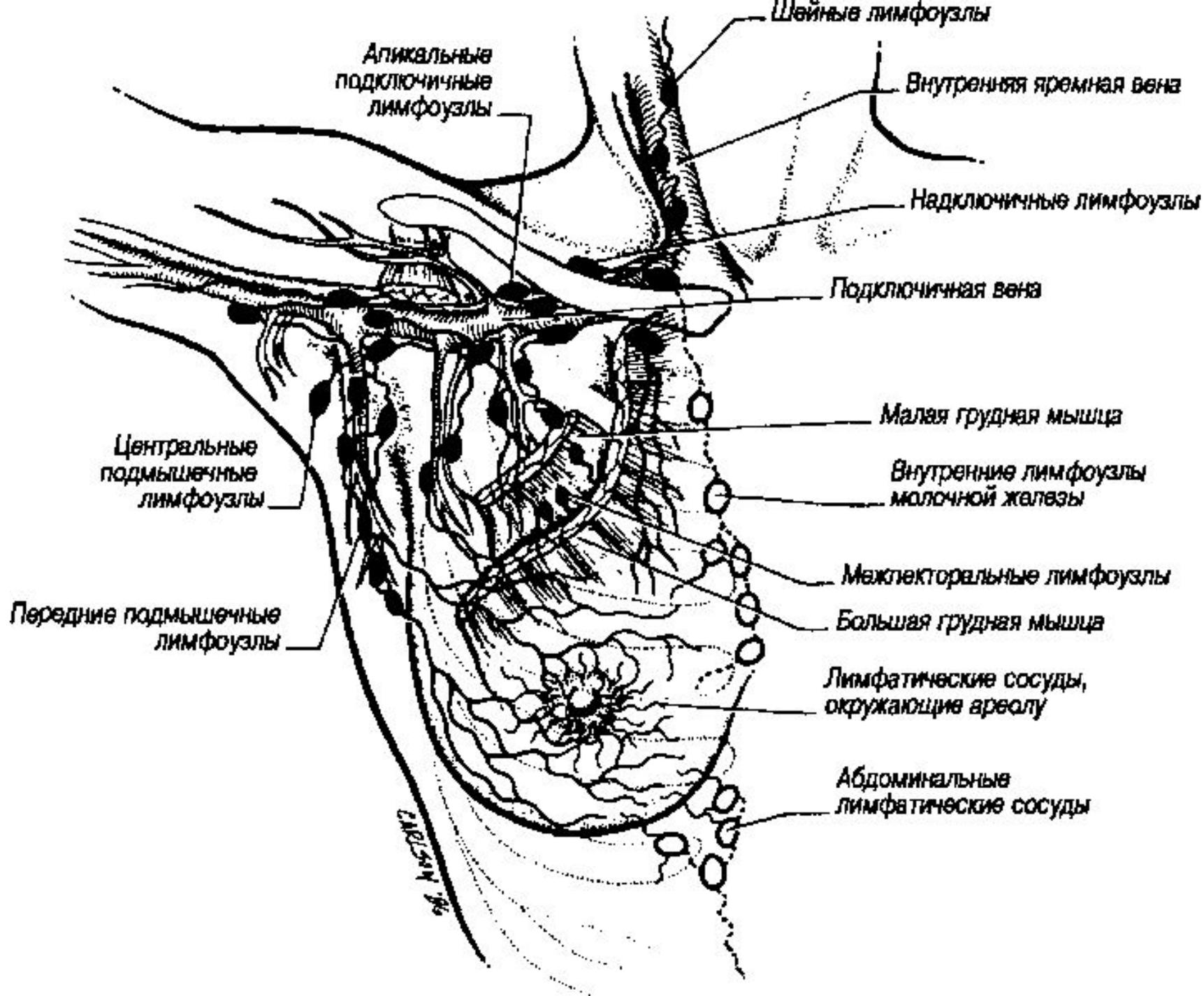


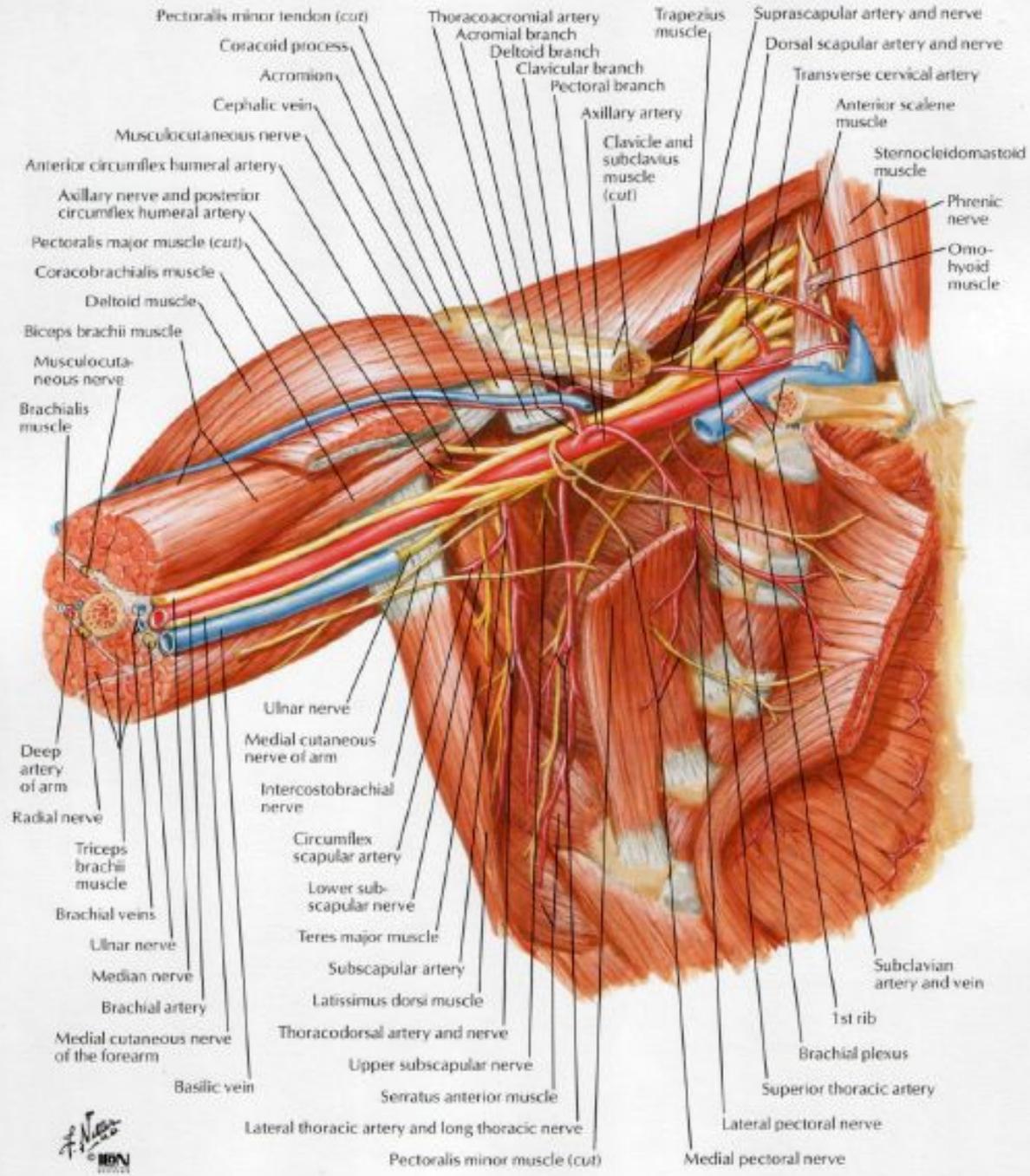


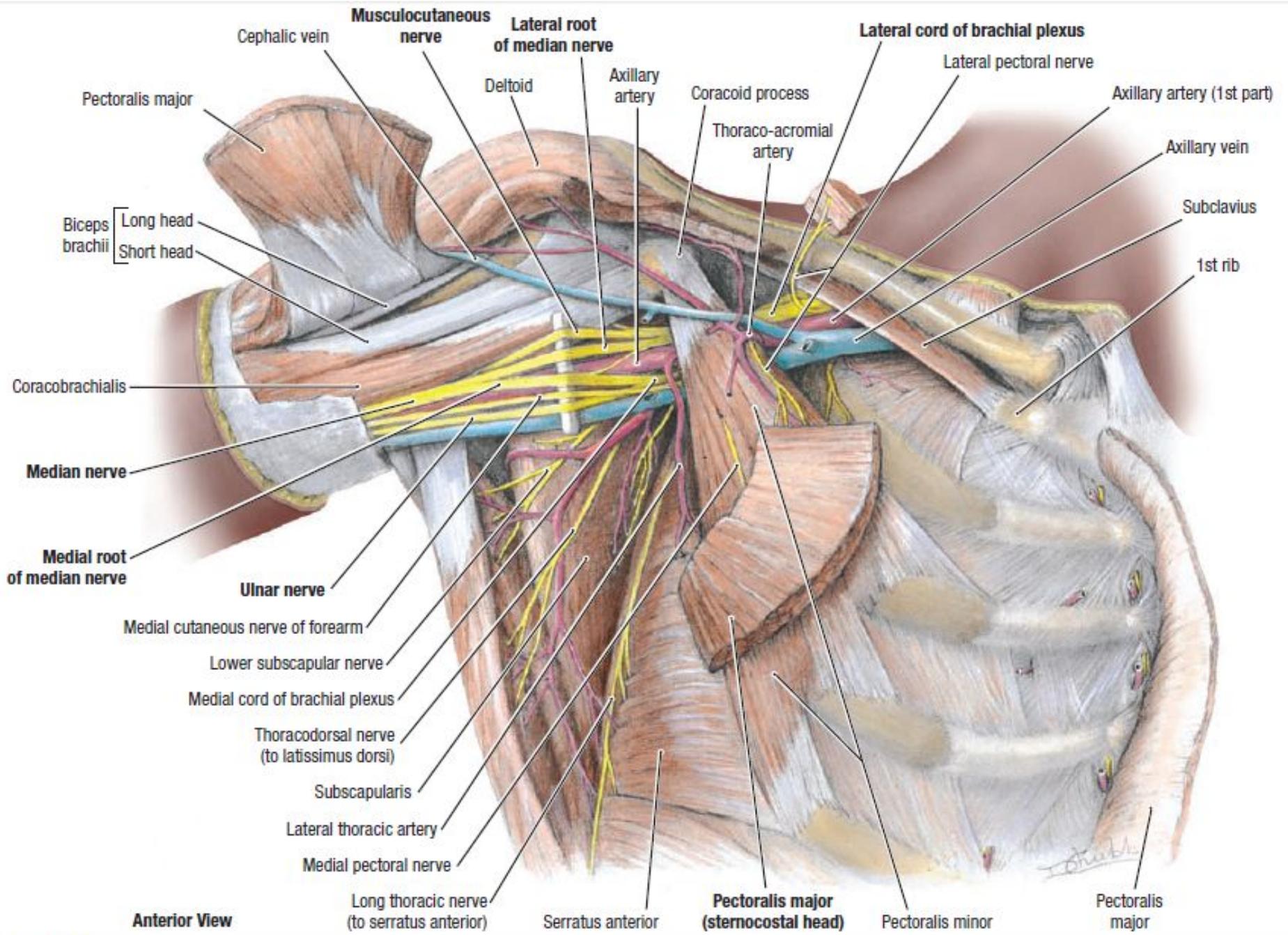


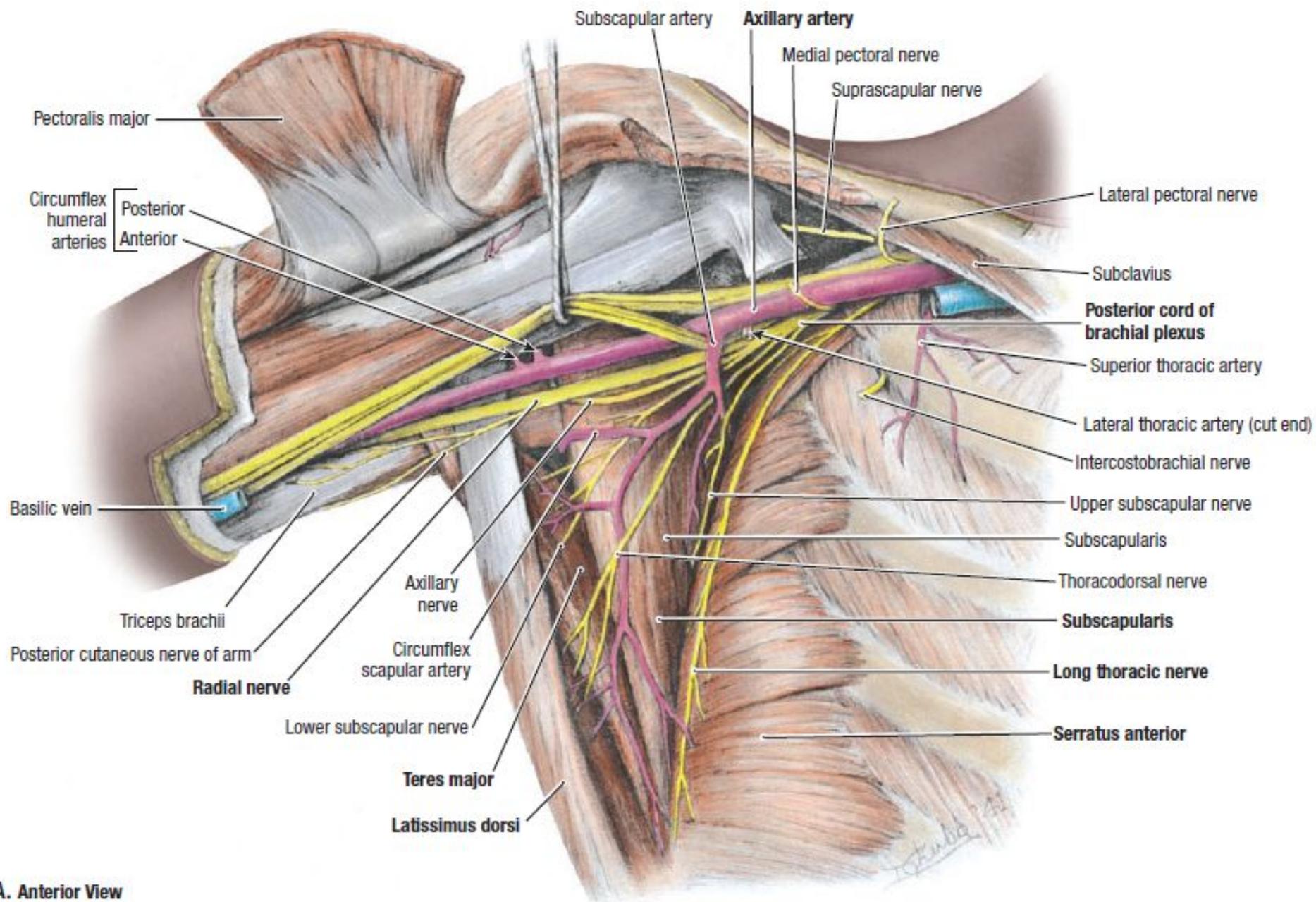
6. Грудноакромиальные сосуды сопровождают медиальный и латеральный грудные нервы (**nn. pectoralis medialis et lateralis**), иннервирующие большую и малую грудные мышцы.

7. Лимфотток от подключичной области осуществляется по ходу венозных сосудов в подключичные лимфатические узлы, от нижних отделов области в подмышечные лимфатические узлы.

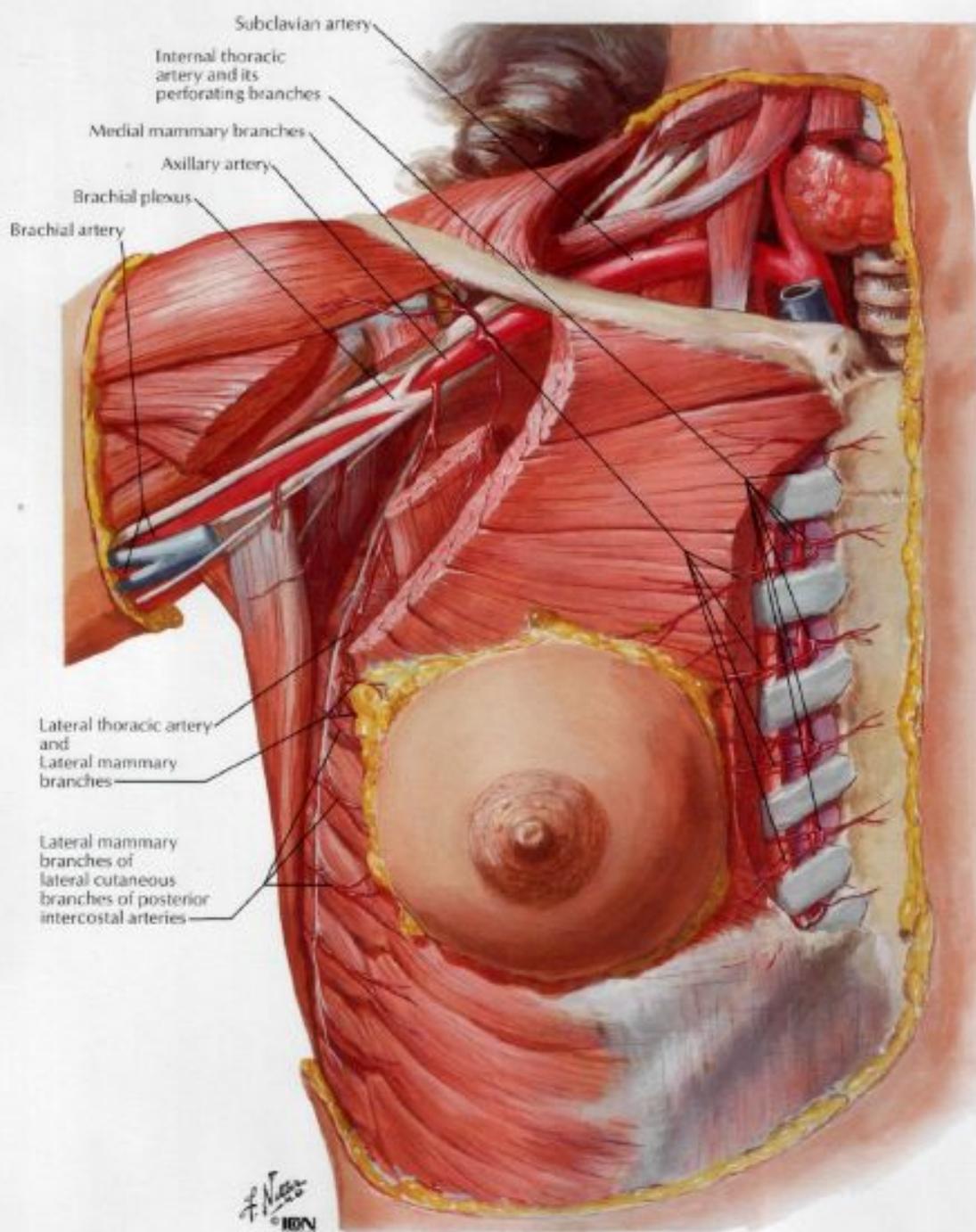


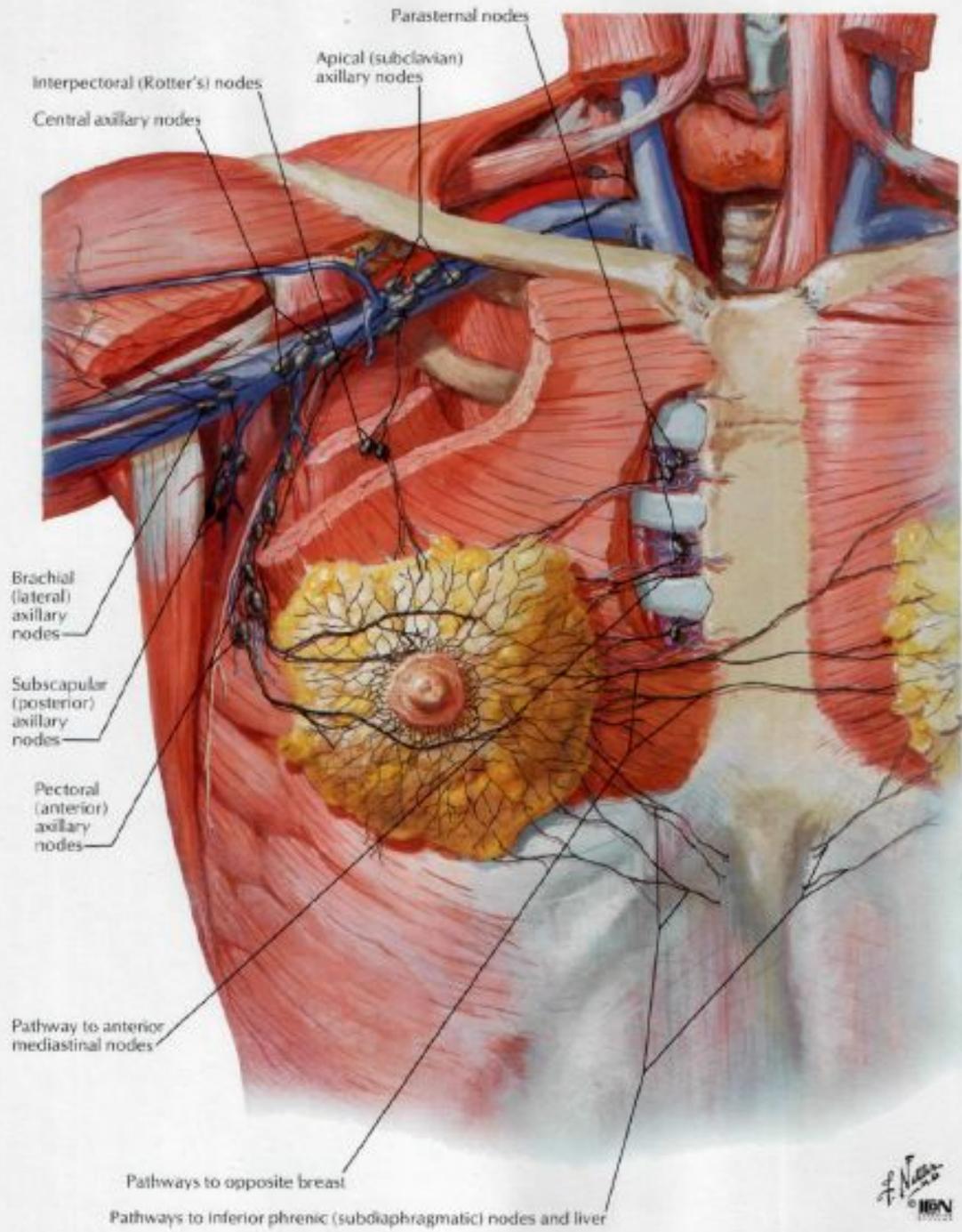






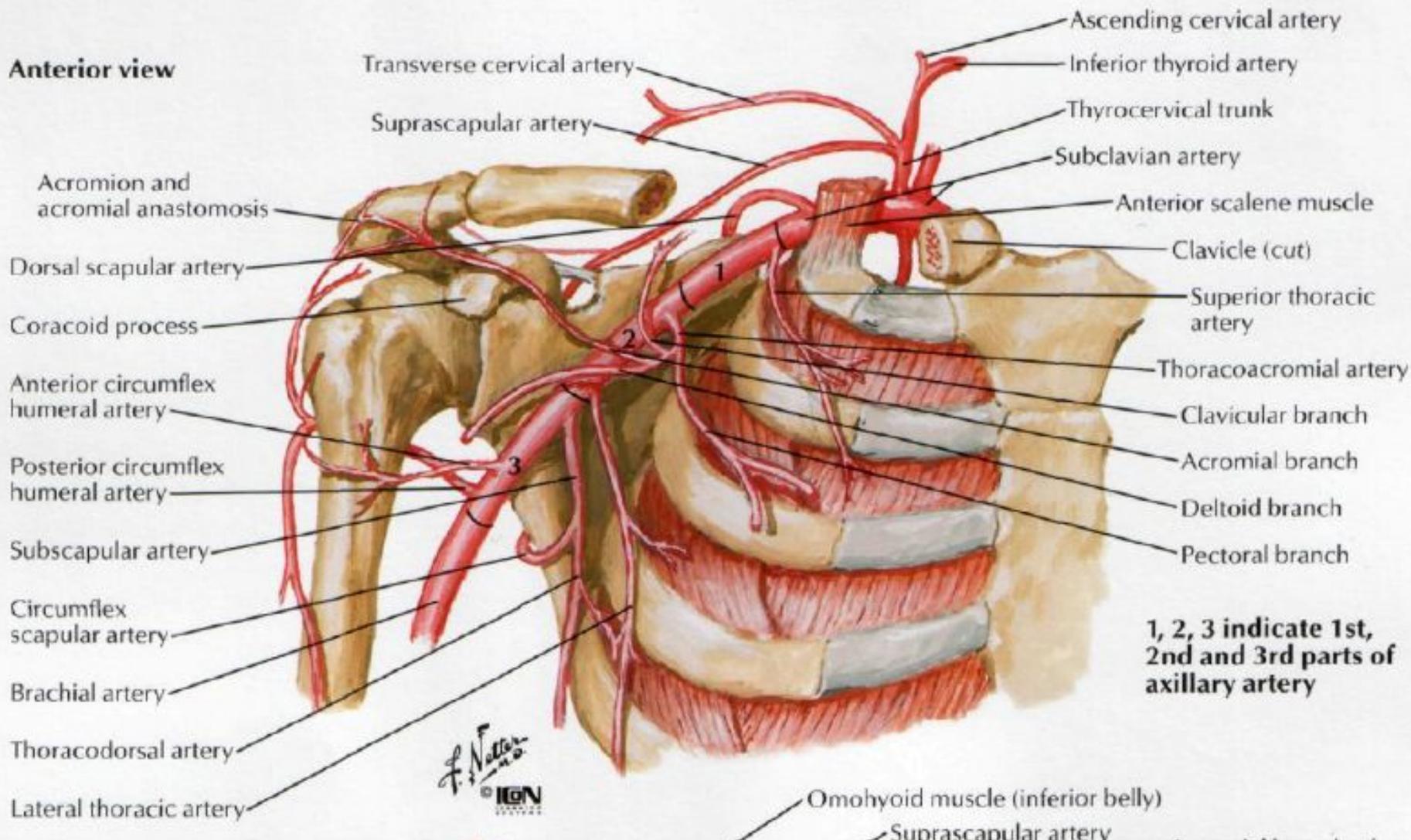
A. Anterior View

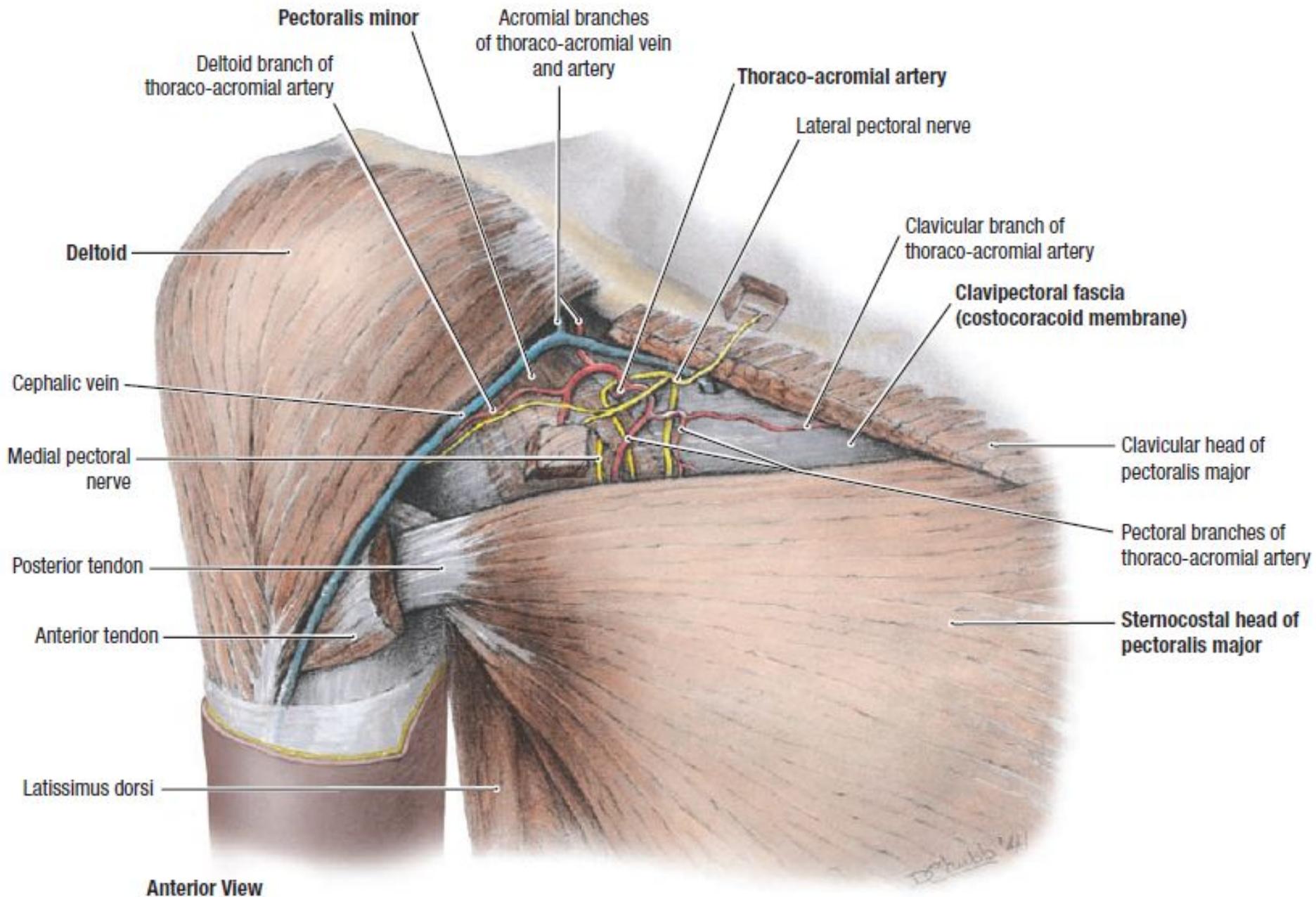


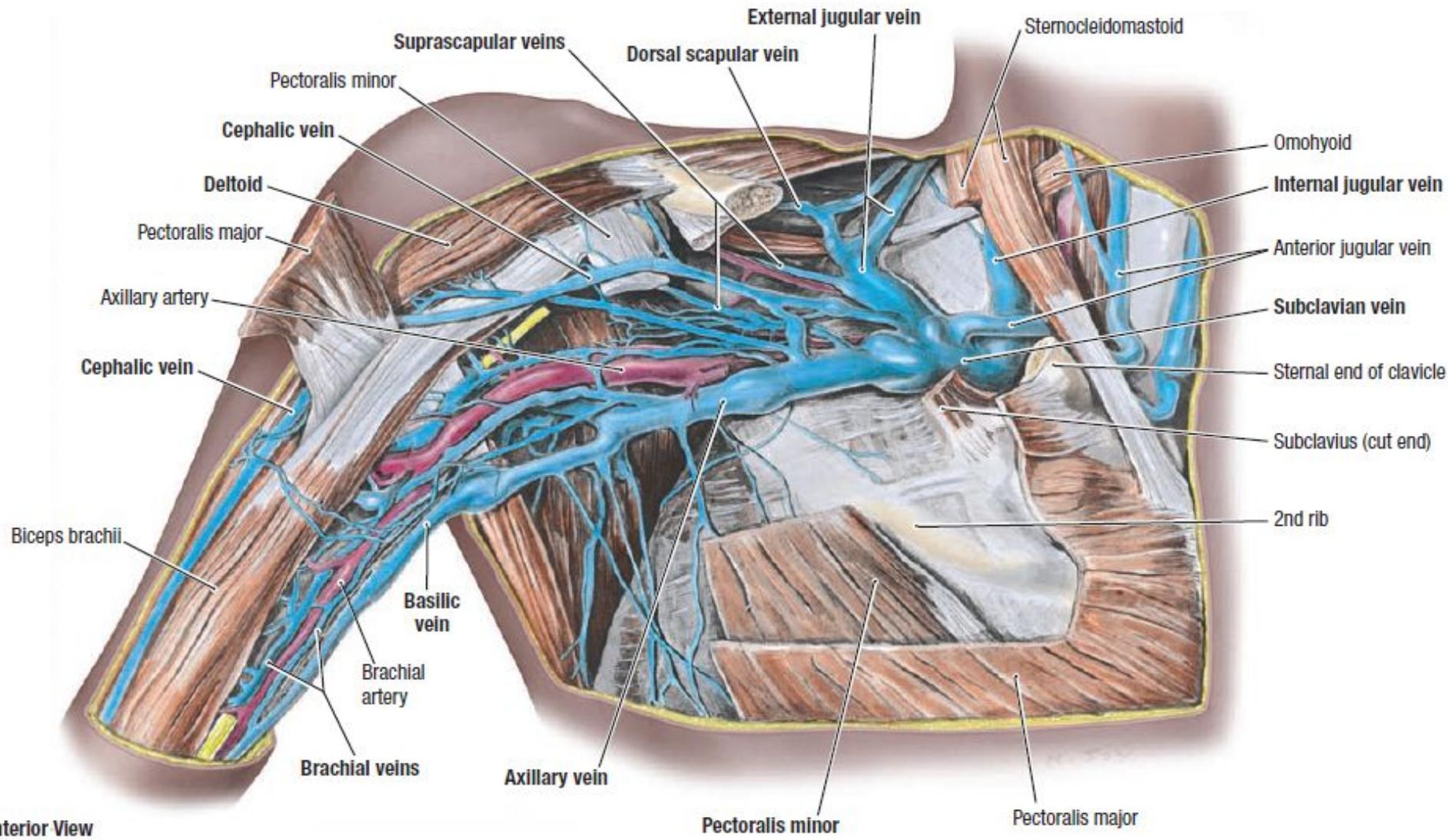


SEE ALSO PLATES 29, 417

Anterior view







Anterior View

Связь клетчатки подключичной области с соседними областями

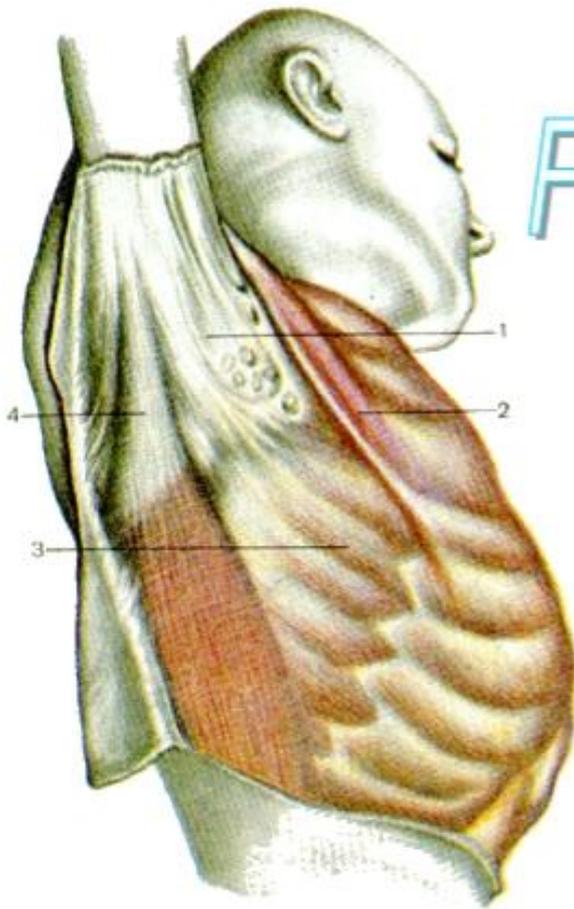
1. С клетчаткой подмышечной ямки через дефект в задней стенке (f. clavirectoralis) субпекторального пространства, по ходу ветвей a. thoracoacromialis.

2. По ходу клетчатки, сопровождающей основной сосудисто-нервный пучок, гнойный процесс может распространиться в латеральный треугольник шеи.

3. Вдоль этого же пучка клетчатка связана с нижерасположенными участками подмышечной ямки.

Подмышечная область (regio axillaris)

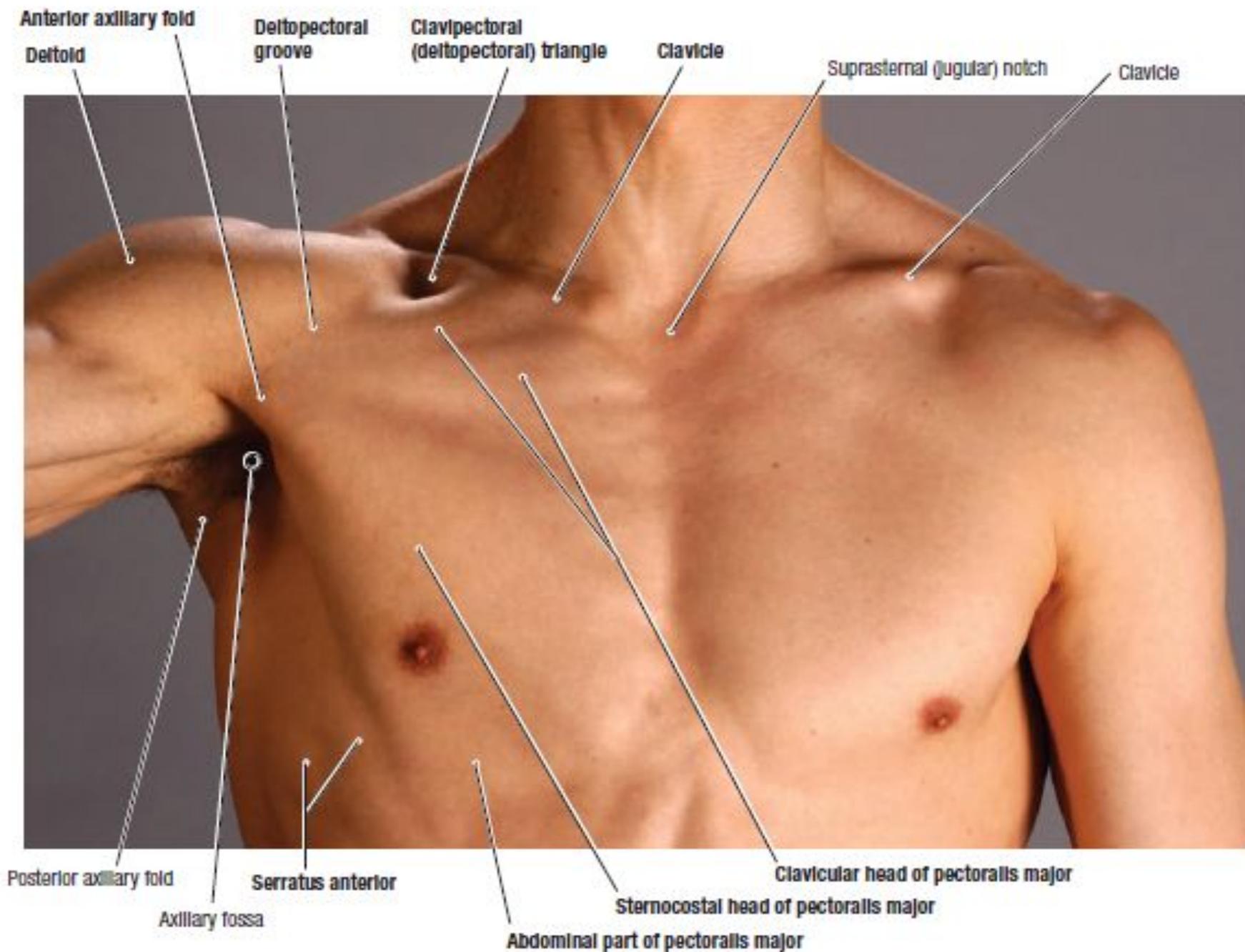
Ограничена спереди нижним краем большой грудной мышцы, сзади – нижним краем широчайшей мышцы спины и подлопаточной мышцы. Линия, соединяющая нижние края этих мышц и проведенная по грудной стенке на уровне III ребра – медиальная граница, такая же линия, проведенная по медиальной поверхности плеча – латеральная граница области. В центре подмышечной области – углубление – **fossa axillaris**.

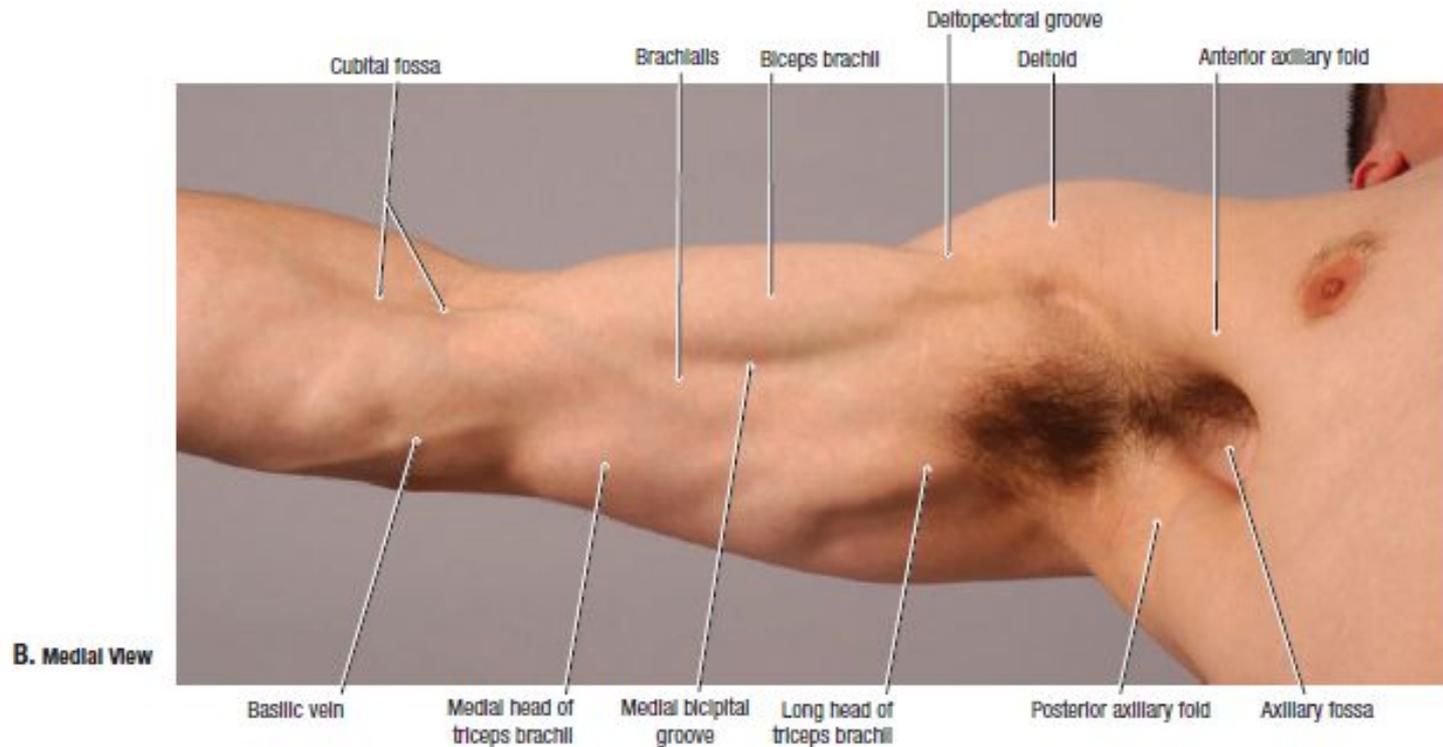
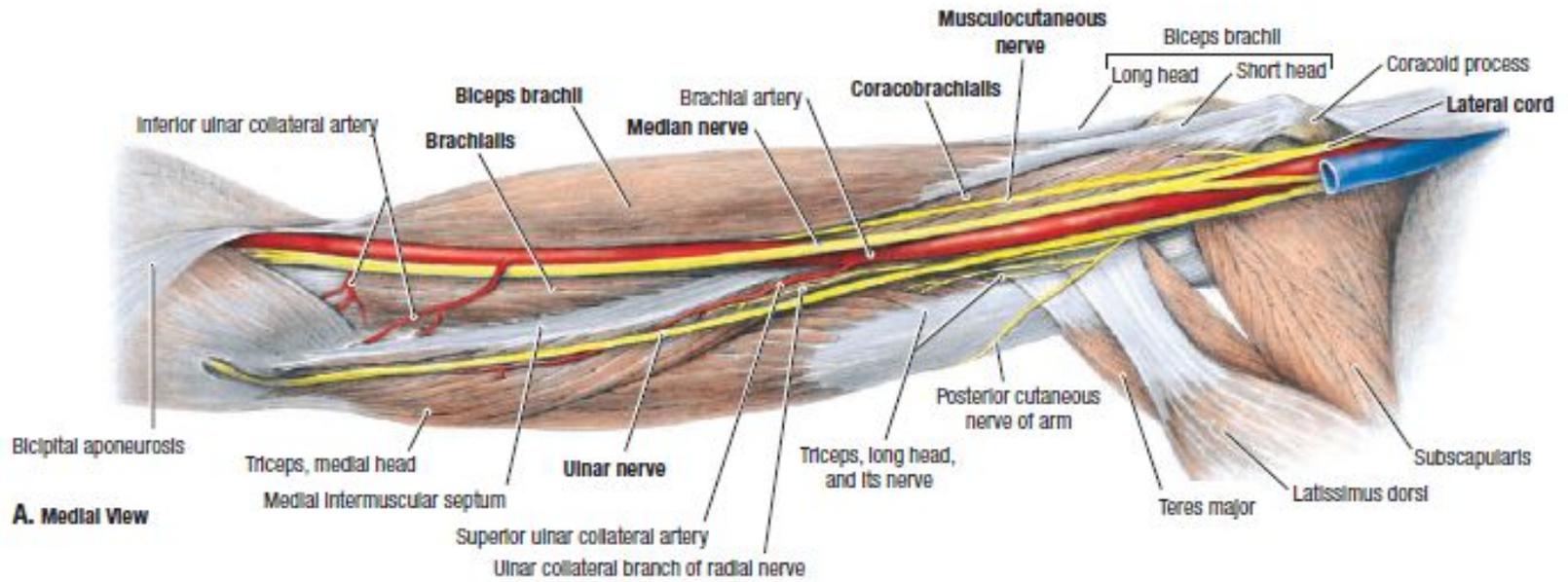


FireAiD - все по
медицине.

Рис. 153. Подмышечная ямка, fossa axillaris.

- 1 – fossa axillaris;
- 2 – m. pectoralis major;
- 3 – m. serratus anterior;
- 4 – m. latissimus dorsi.



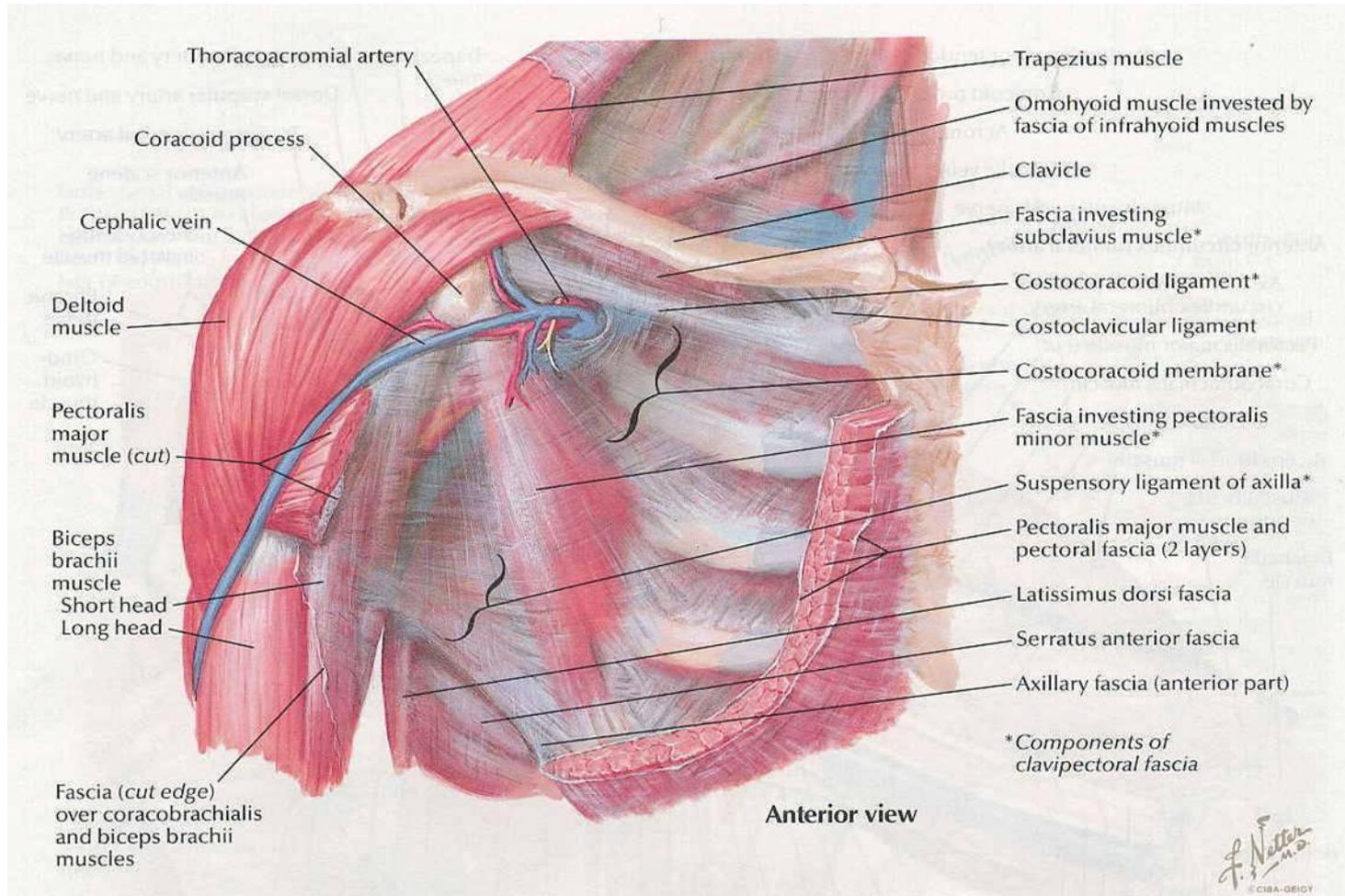


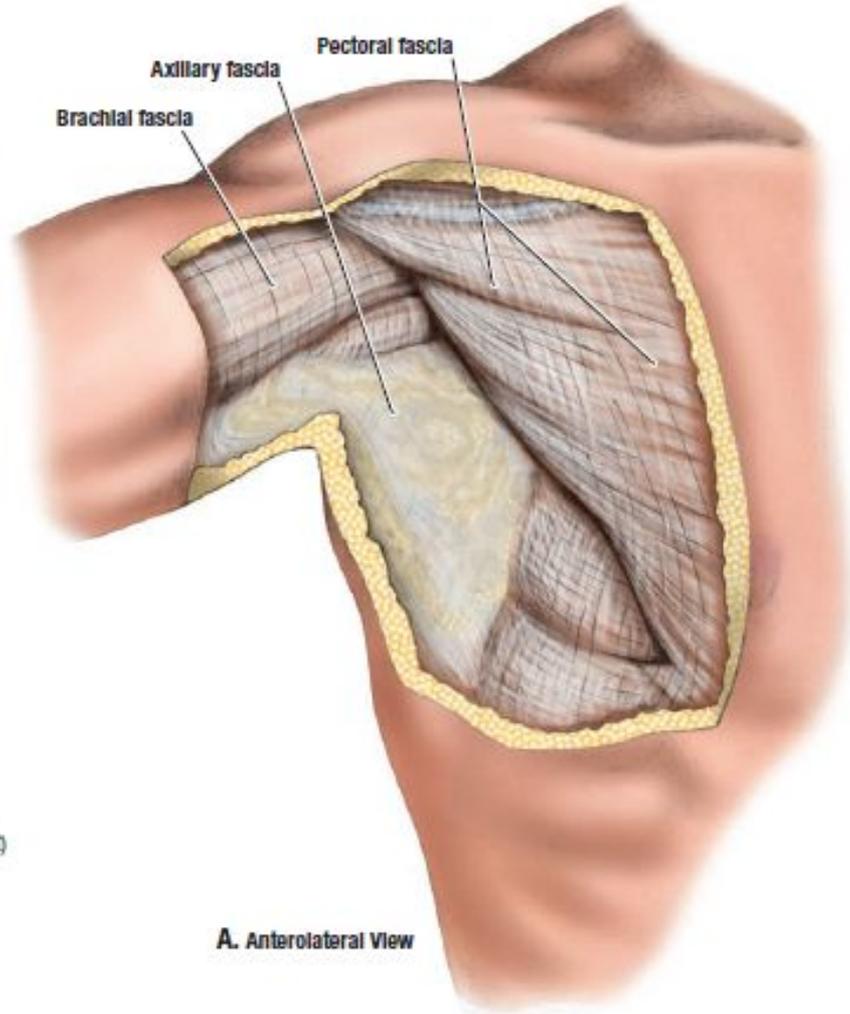
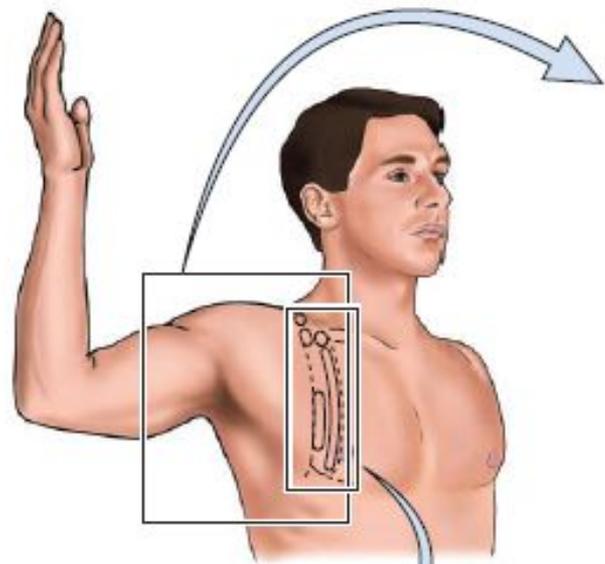
Послойная топография подмышечной области

1. **Кожа (cutis)** тонкая, подвижная, имеет большое количество потовых и сальных желез, у лиц, достигших половой зрелости, имеется хорошо выраженный волосяной покров. При воспалении могут развиваться фурункулы и гидраденит.
2. **Жировые отложения** – тонкий равномерный слой, располагаются поверхностные лимфатические узлы.
3. **Поверхностная фасция (fascia superficialis)** – рыхлая соединительнотканная пластинка

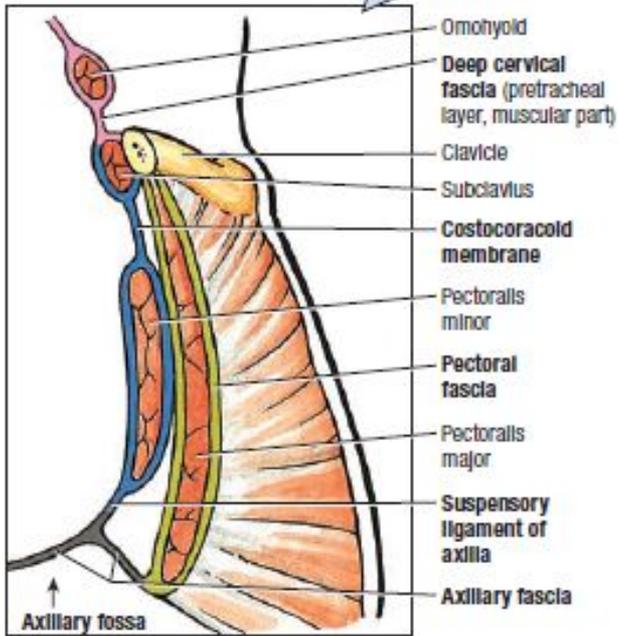
4. **Подмышечная фасция (собственная) (fascia axillaris)** – плотная фиброзная пластинка по краям области, в центре истонченная и имеет отверстия, пропускающие кожные нервы и сосуды.

У края большой грудной мышцы к fascia axillaris прикрепляется fascia clavipectoralis, формирующая здесь lig. suspensorium axillae, которая подтягивает ее кверху, благодаря чему подмышечная область имеет форму ямки.





A. Anterolateral View



Fascia in B:

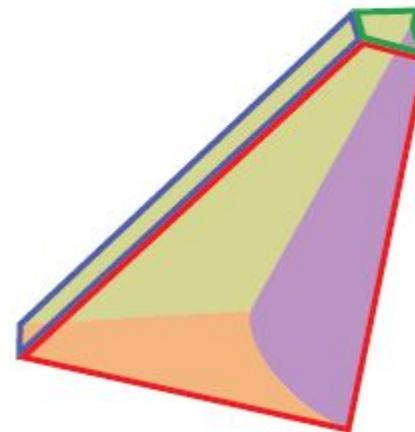
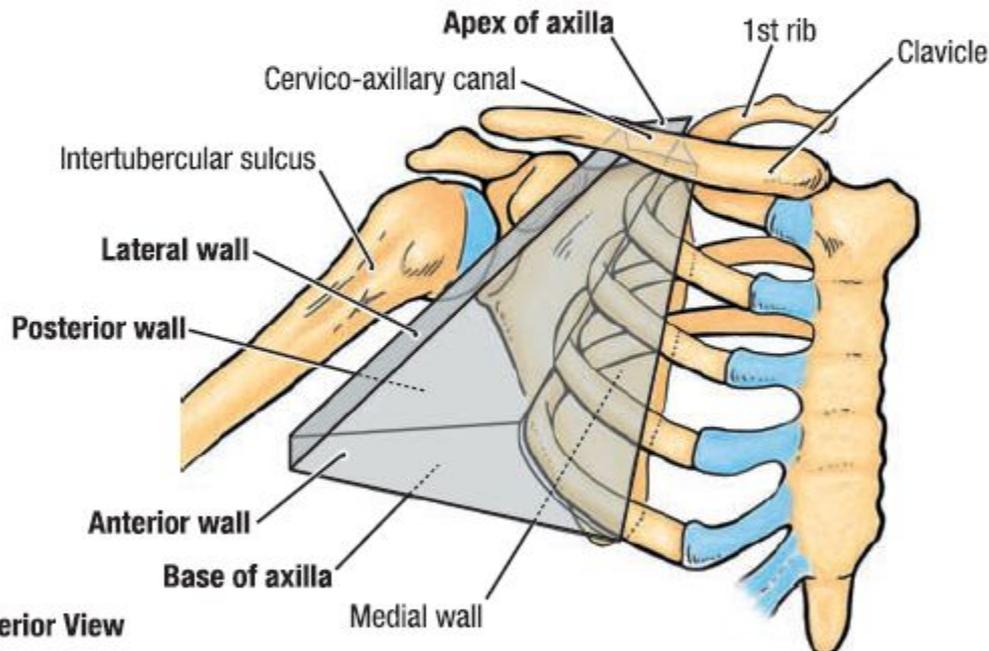
- Deep cervical
- Clavipectoral
- Pectoral
- Axillary

B. Sagittal Section

- Omothyoid
- Deep cervical fascia (pretracheal layer, muscular part)
- Clavicle
- Subclavius
- Costocoracoid membrane
- Pectoralis minor
- Pectoral fascia
- Pectoralis major
- Suspensory ligament of axilla
- Axillary fascia

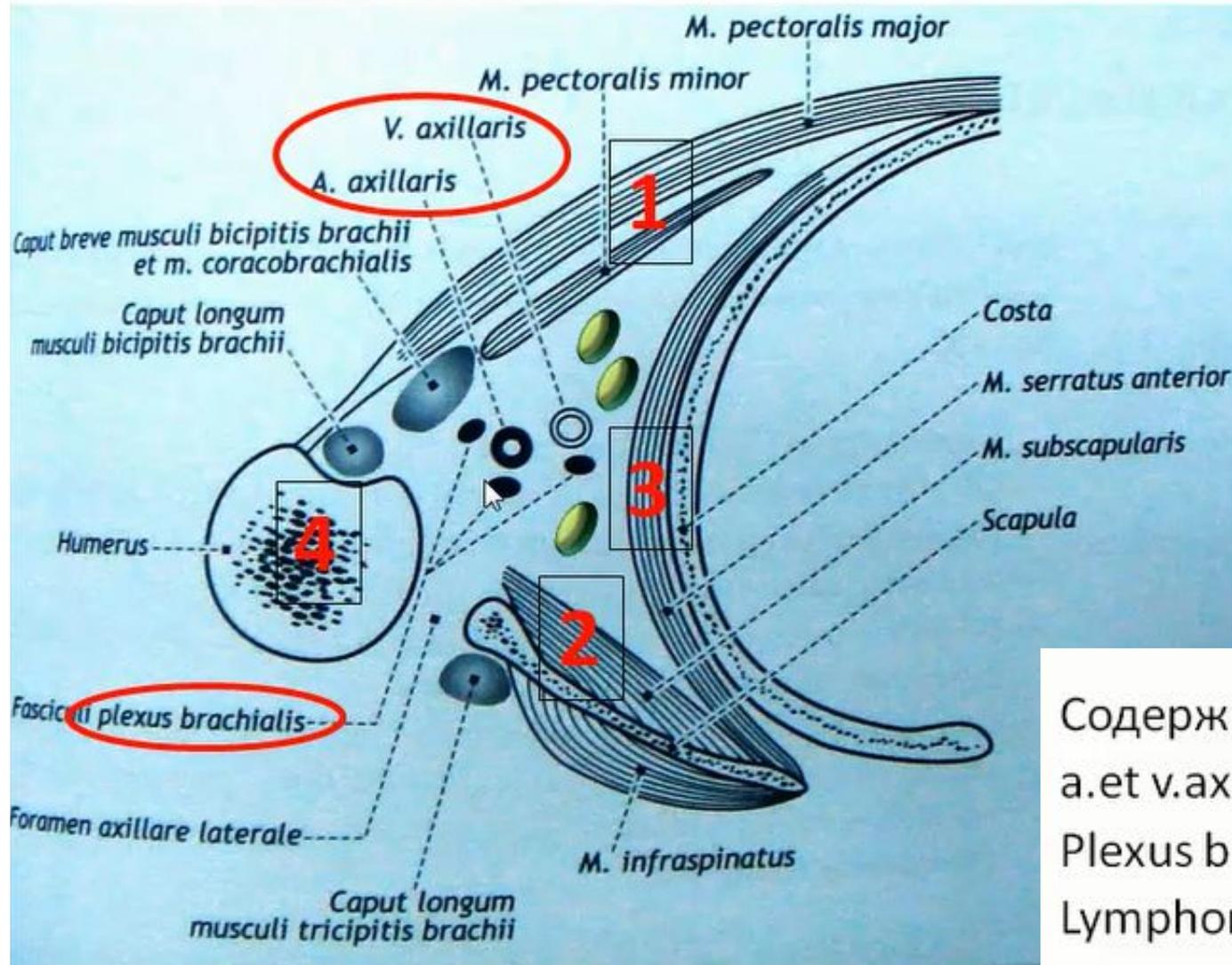
Axillary fossa

5. **Подмышечная полость (cavitas axillaris)** имеет форму усеченной пирамиды, основание направлено вниз и закрыто подмышечной фасцией, вершина направлена вверх и медиально, между I ребром и ключицей. Через этот промежуток в полость проходят a. et v. axillaris, пучки плечевого сплетения, располагается клетчаточное пространство.



Axillary Boundaries:

- Apex
- Base
- Anterior wall
- Lateral wall
- Medial wall
- Posterior wall



Содержимое:
 a. et v. axillares
 Plexus brachialis
 Lymphonody axillares

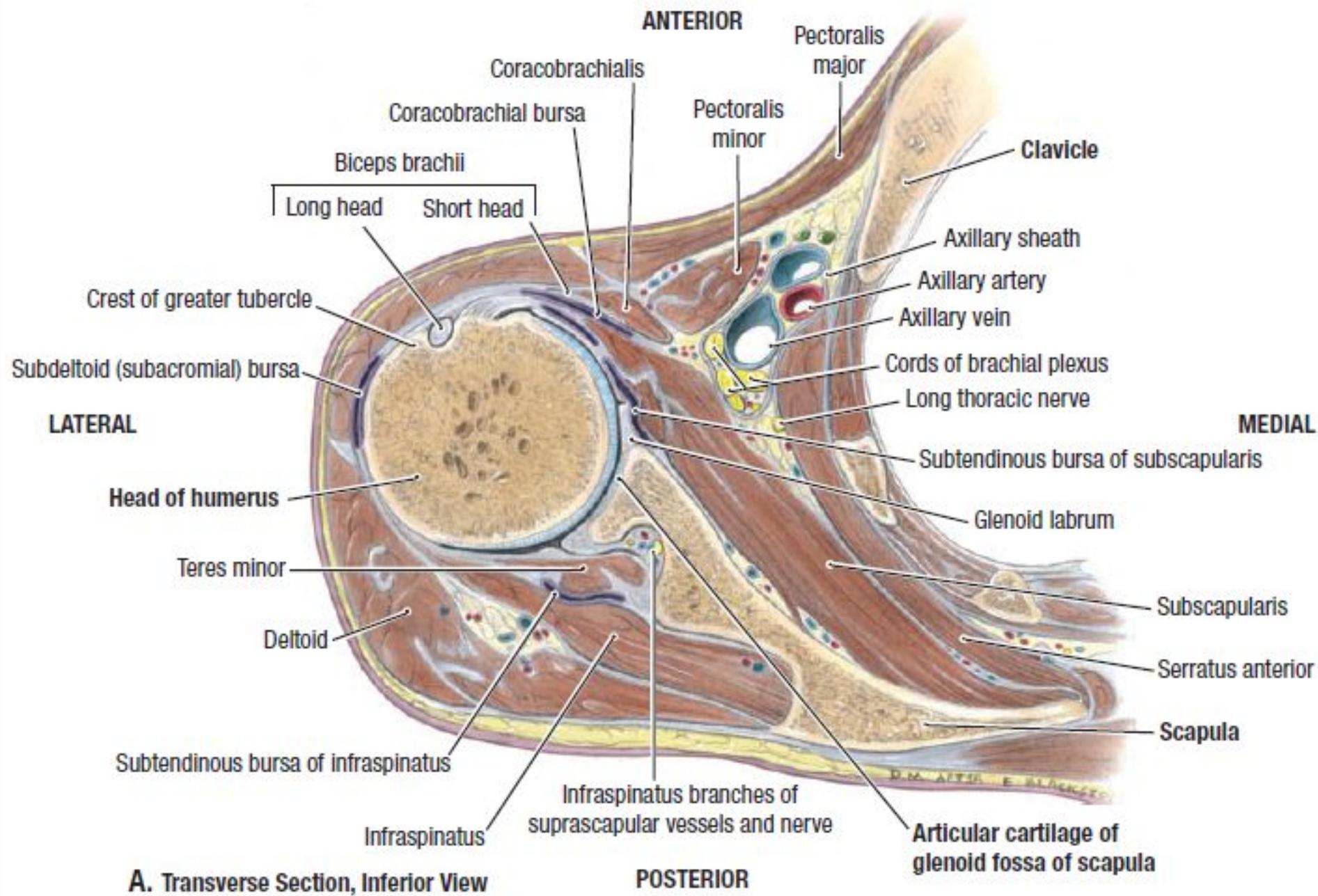
4 грани пирамиды (стенки подмышечной ямки):

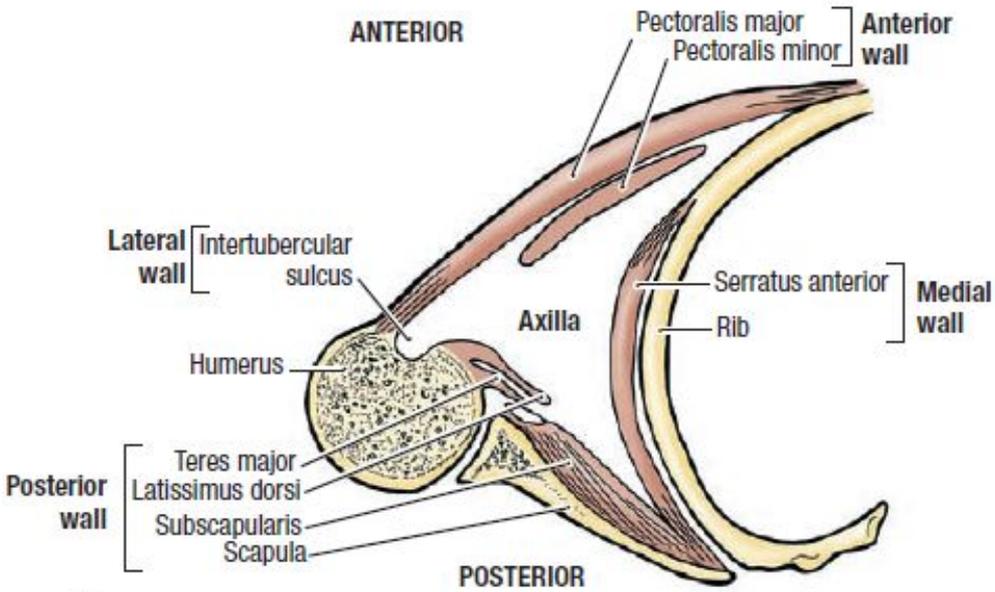
1 – m. pectoralis major et minor (передняя стенка)

2 – m. subscapularis и широкое плоское сухожилие m. latissimus dorsi (задняя стенка)

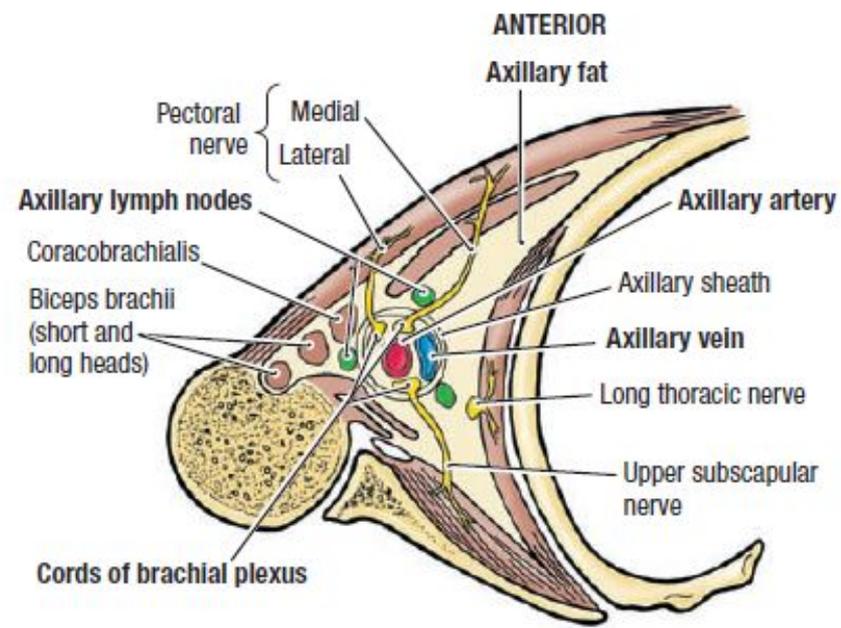
3 – m. serratus anterior (медиальная стенка)

4 – humerus (латеральная стенка)





B. Transverse Section, Inferior View



C. Transverse Section, Inferior View

- На задней стенке подмышечной полости располагаются трех- и четырехсторонние отверстия.
- Через *foramen quadrilaterum* подмышечная полость сообщается с поддельтовидным пространством, через *foramen trilaterum* – с клетчаткой лопаточной области.
- Подмышечная полость заполнена жировой клетчаткой, в которой расположены ЛУ, подключичная часть плечевого сплетения, а. et v. *axillaris*.

Foramen trilaterum (вид спереди)

Стенки:

1 – верхняя

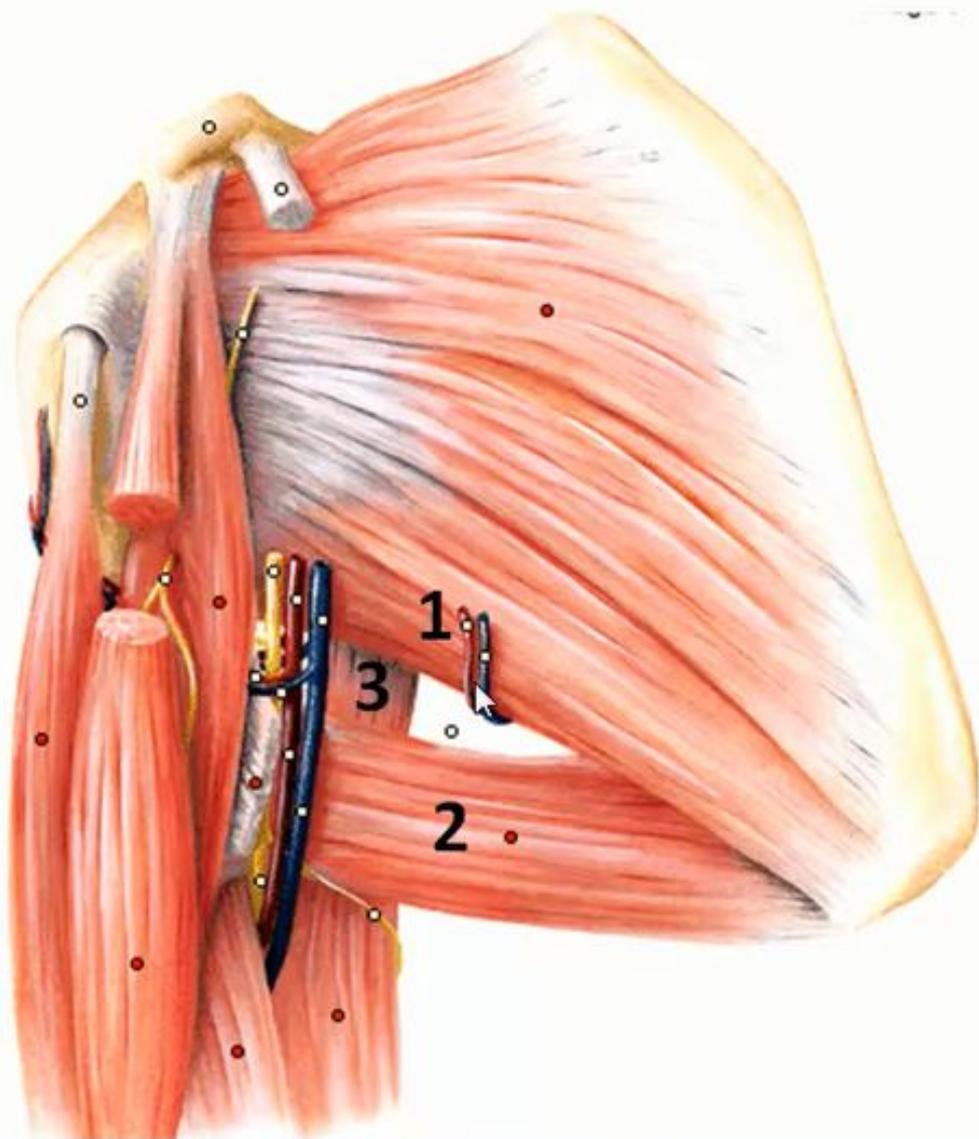
(m.subscapularis)

2 – нижняя (m.teres major)

3 – латеральная (caput longum m.tricipitis brachii)

Содержимое:

A.et v. circumflexa scapulae



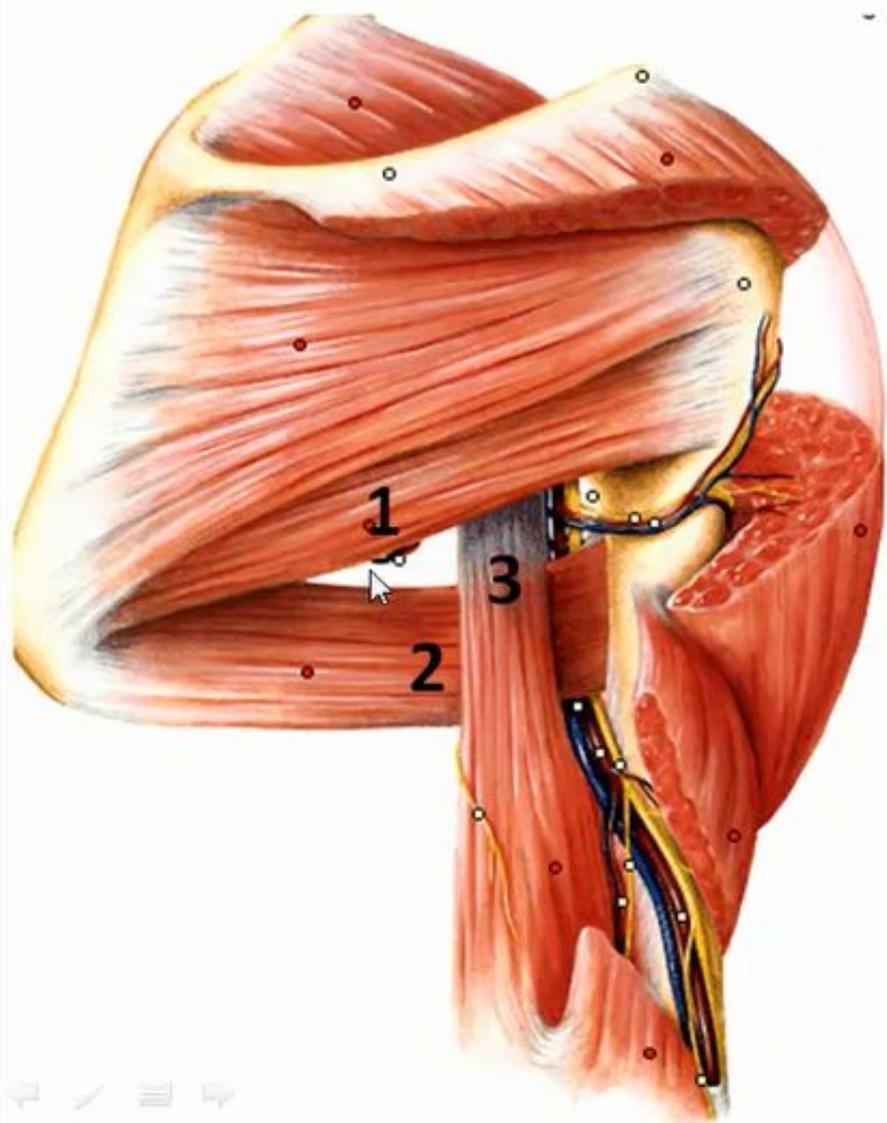
Foramen trilaterum (вид сзади)

Стенки:

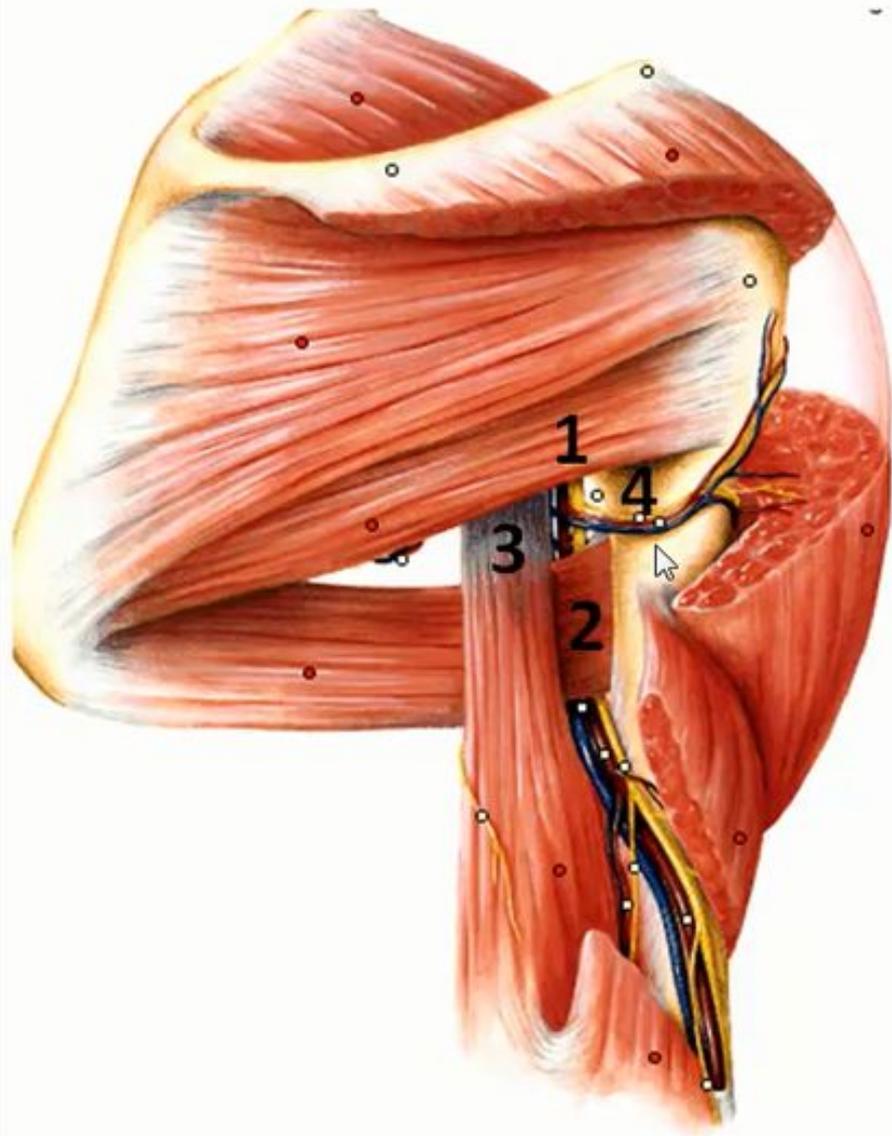
1 – верхняя (m.teres minor)

2 – нижняя (m.teres major)

3 – латеральная (caput longum m.tricipitis brachii)



Foramen quadrilaterum (вид сзади)



Стенки:

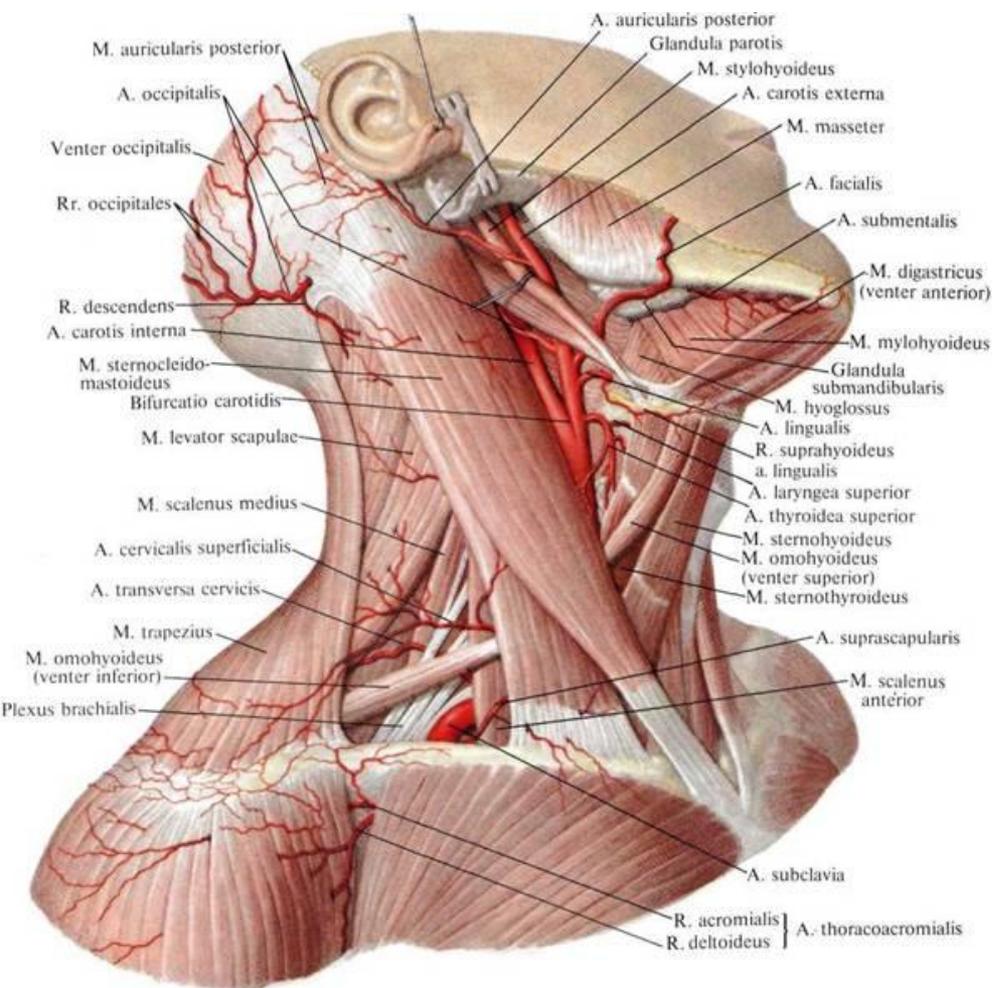
1 – верхняя (m.teres minor)

2 – нижняя (m.teres major)

3 – медиальная (caput longum m.tricipitis brachii)

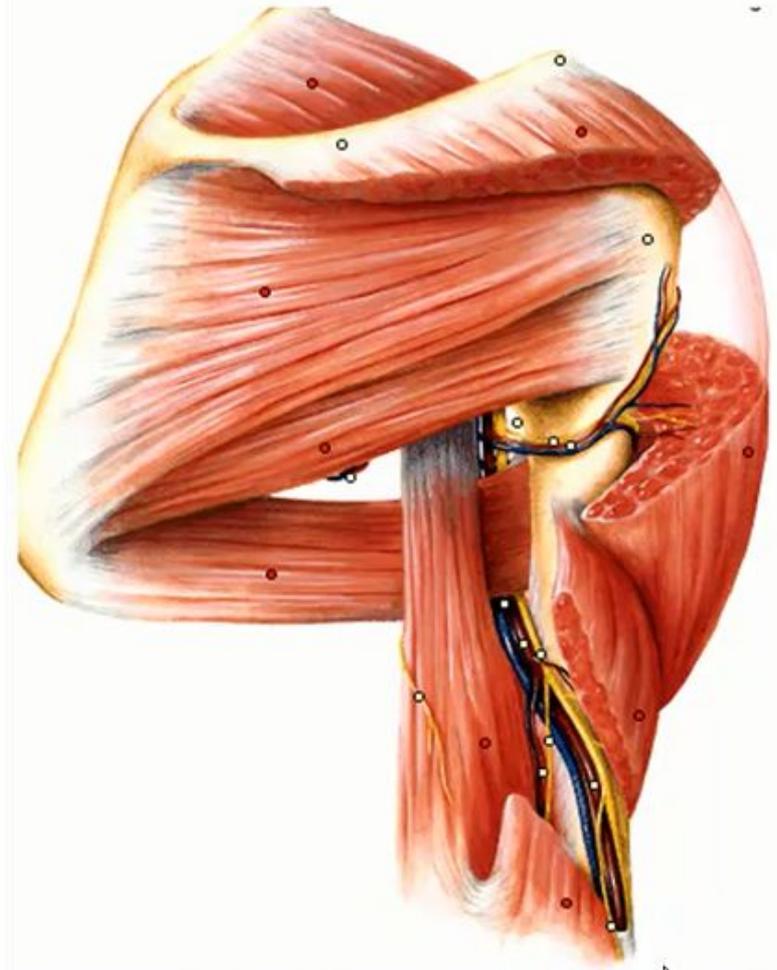
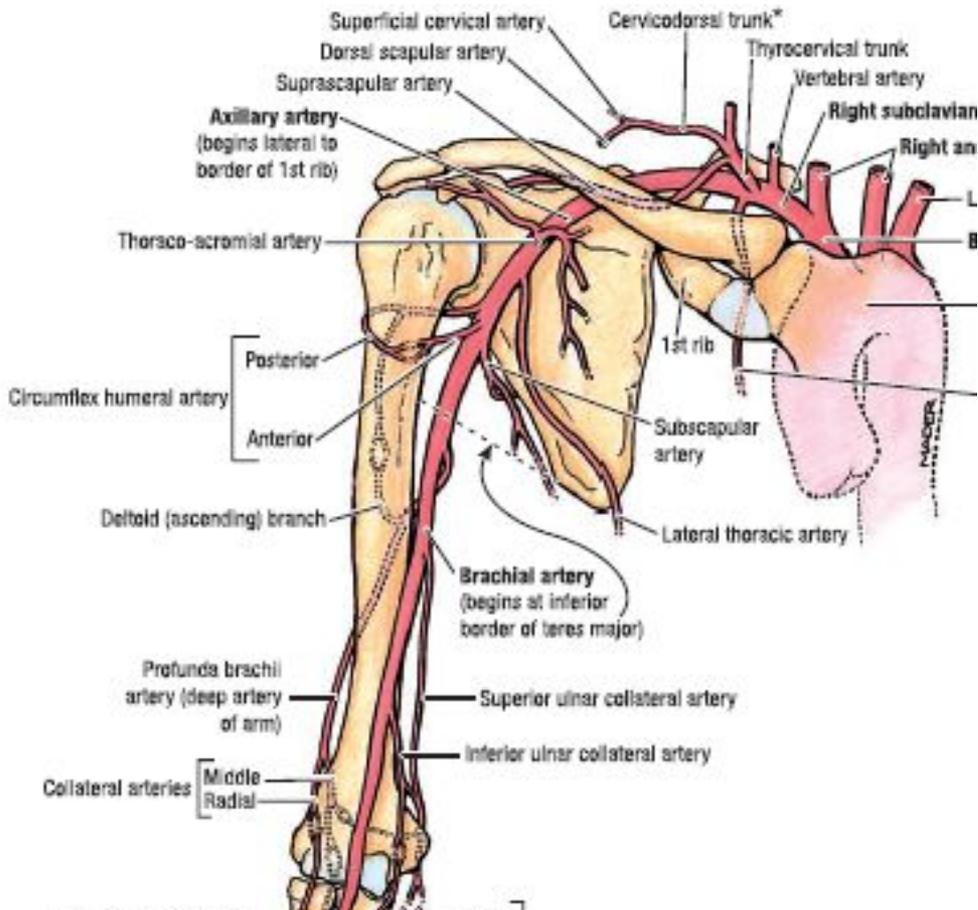
4 – латеральная (шейка плечевой кости)

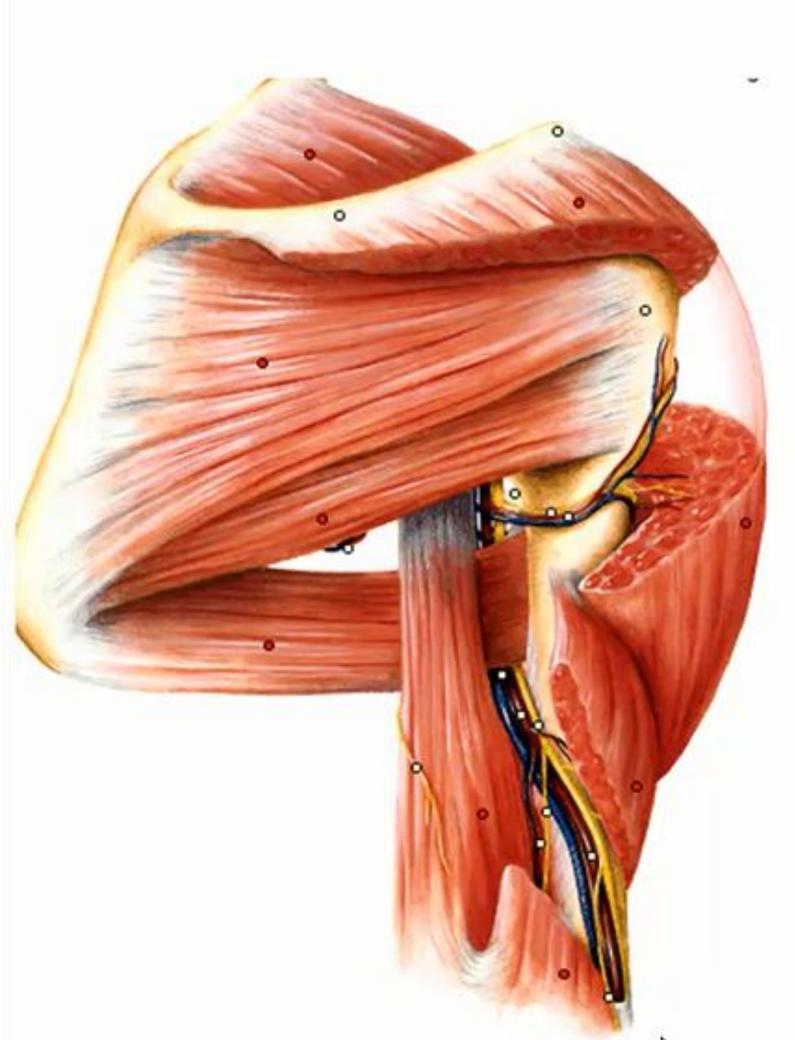
Содержимое: **a.circumflexa humeri posterior**
+n.axillaris



- Под fascia axillaris – клетчаточное пространство подмышечной ямки. Клетчатка подмышечной полости сообщается с клетчаткой соседних областей:
- Сверху и медиально по ходу a. axillaris и a. subclavia и plexus brachialis клетчатка подмышечной области сообщается с клетчаткой латерального треугольника шеи и межлестничного протсранства.

Снизу по ходу **плечевой артерии** клетчатка подмышечной полости сообщается с **глубокой клетчаткой передней области плеча**, по ходу **глубокой артерии плеча** – с **глубокой клетчаткой задней области плеча**.





- **Сзади** клетчатка подмышечной области сообщается с:
- **Клетчаткой лопаточной области** через через foramen trilaterum
- **С поддельтовидным клетчаточным пространством** через foramen quadrilaterum по ходу n.axillaris и a.circumflexa humeri posterior.

- **Спереди** клетчатка подмышечной полости отграничивается от клетчатки, расположенной между фасциальными футлярами большой и малой грудных мышц, соединением грудной и ключично-грудной фасций по наружному краю большой грудной мышцы.
- При гнойном воспалении клетчатки отростки фасции, отделяющей подмышечную клетчатку от межгрудного клетчаточного пространства, могут расплавляться, что приведет к распространению инфекции **в межгрудное клетчаточное пространство.**

Сосуды и нервы подмышечной области

1. a. axillaris – продолжение a. subclavia.

Проекция по переднему краю волосистой части подмышечной ямки.

A.axillaris

I отдел (trigonum clavipectorale)

1. a.thoracica superior

II отдел (trigonum pectorale)

2. tr.thoracoacromialis

3. a. thoracica lateralis

III отдел (trigonum subpectorale) :

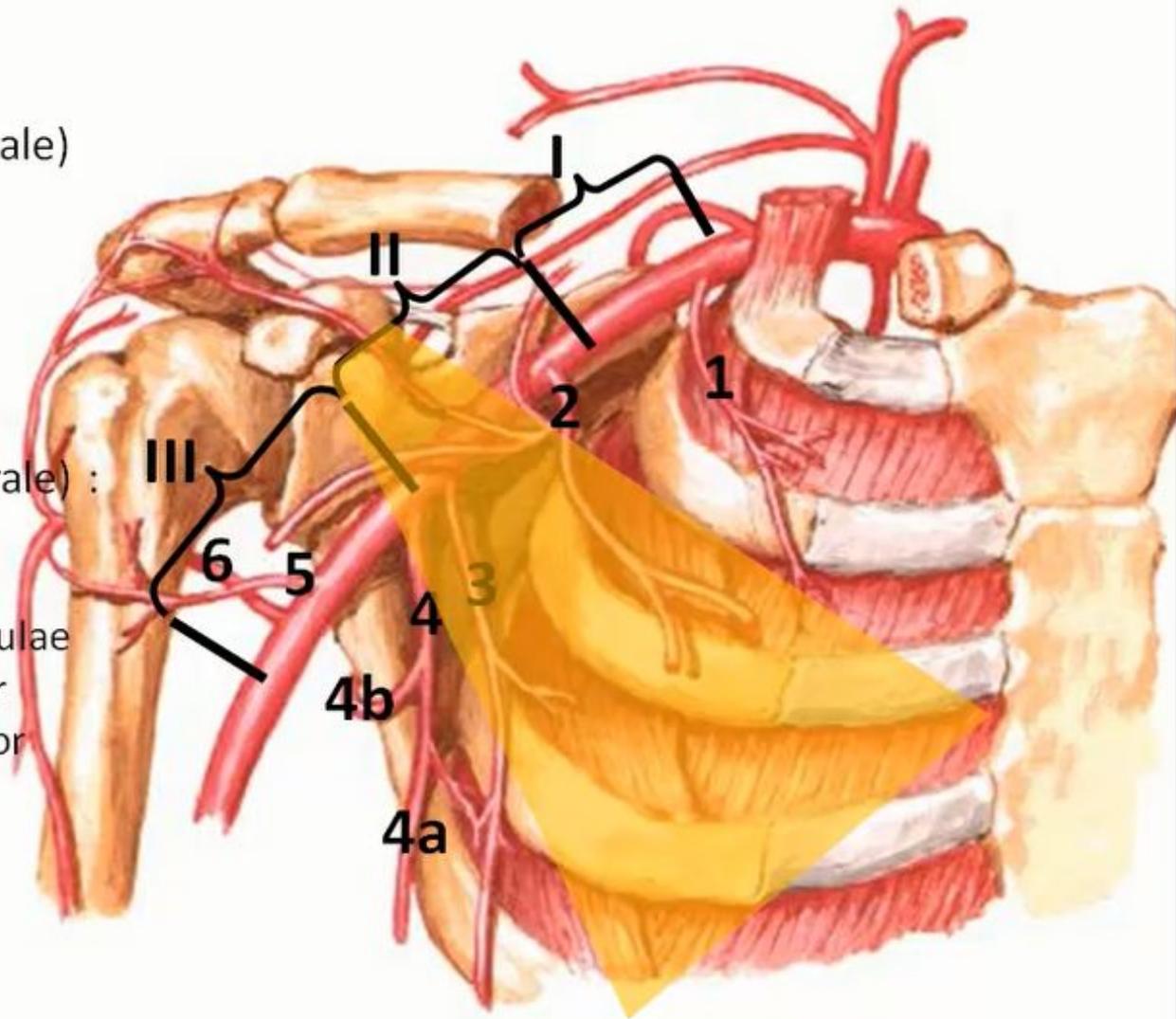
4. a.subscapularis

4a - a.thoracodorsalis

4b- a.circumflexa scapulae

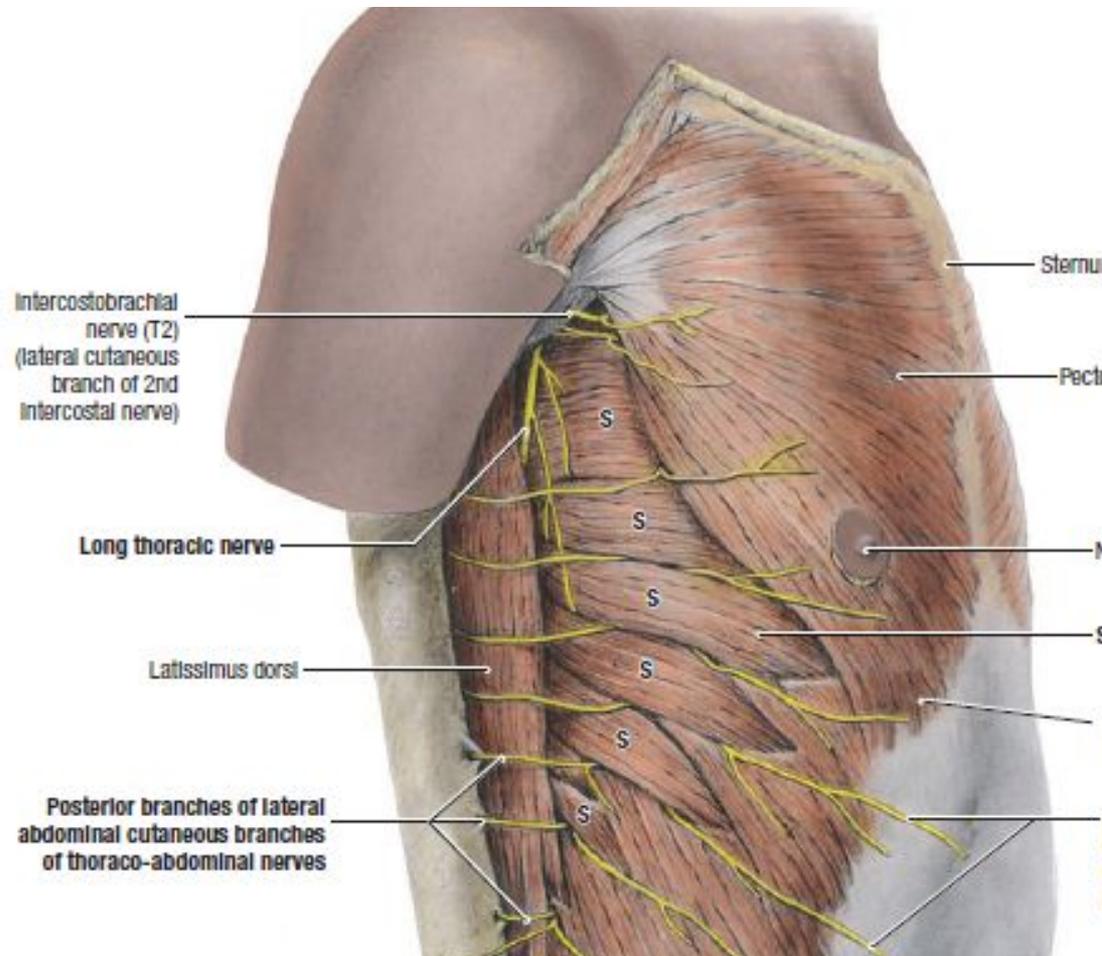
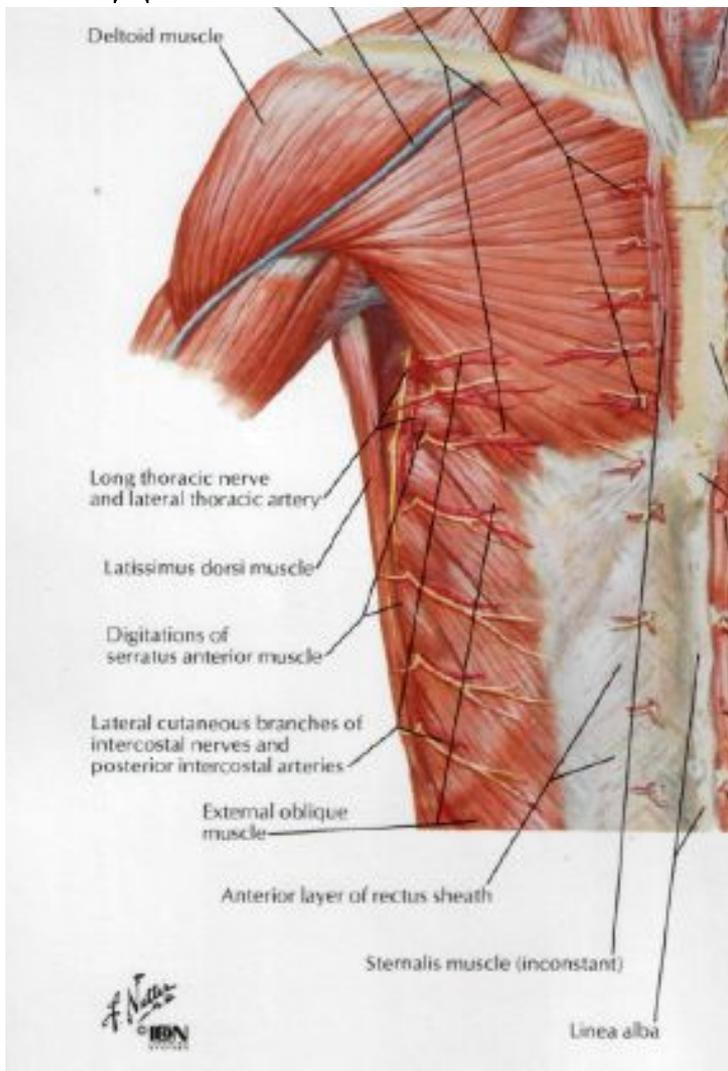
5. a. circumflexa humeri anterior

6. a. circumflexa humeri posterior



- Синтопия в *trigonum pectorale*:
- Спереди и медиально – **v. axillaris**, выше и латеральнее – **a. axillaris**, медиально, латерально и сзади от артерии – **медиальный, латеральный и задний пучки плечевого сплетения.**

- A. thoracica lateralis (от a.axillaris)** направляется вниз по переднему краю передней зубчатой мышцы, кровоснабжает данную мышцу, участвует в кровоснабжении молочной железы. Проходит в сопровождении **n.thoracicus longus (из надключичной части плечевого сплетения)**.



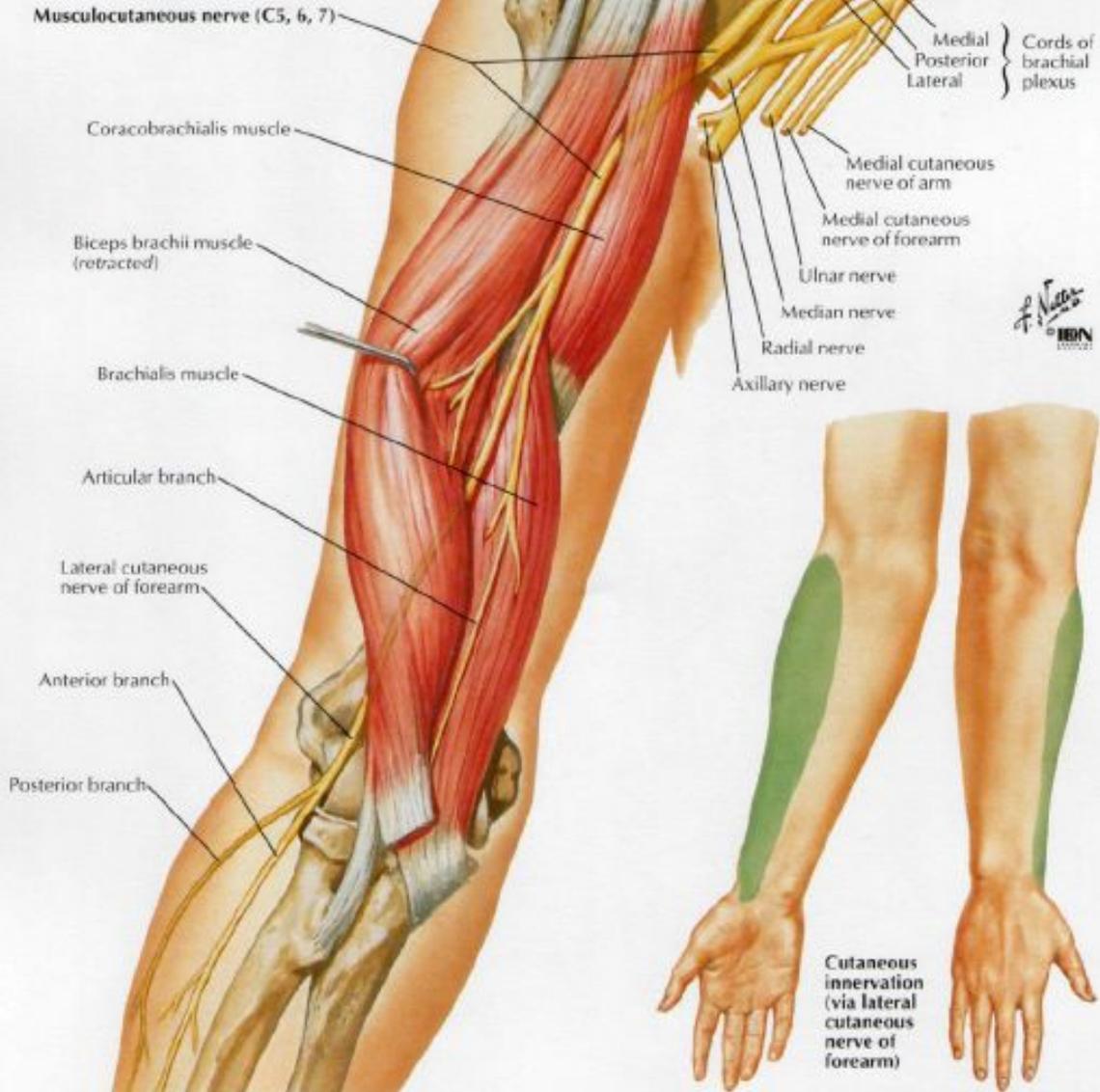
Синтопия в *trigonum subpectorale*:

Спереди и медиально – *v.axillaris*, латеральнее –
a.axillaris. Подмышечную артерию окружают **ВЕТВИ**
plexus brachialis:

Спереди – *n.medianus*,
латерально – *n. musculocutaneus*,
сзади – *nn.radialis et axillaris*,
медиально – *n.ulnaris*.

Anterior view

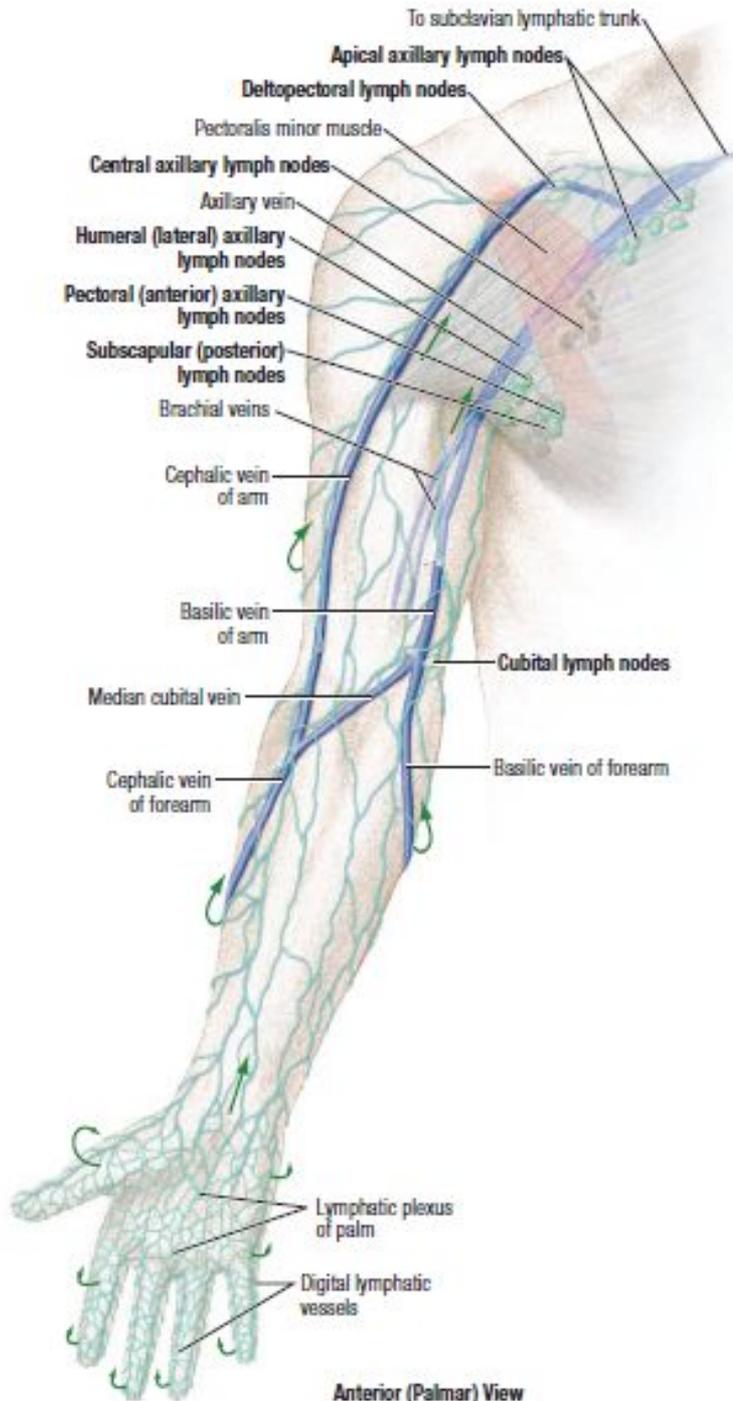
Note: Only muscles innervated by musculocutaneous nerve shown



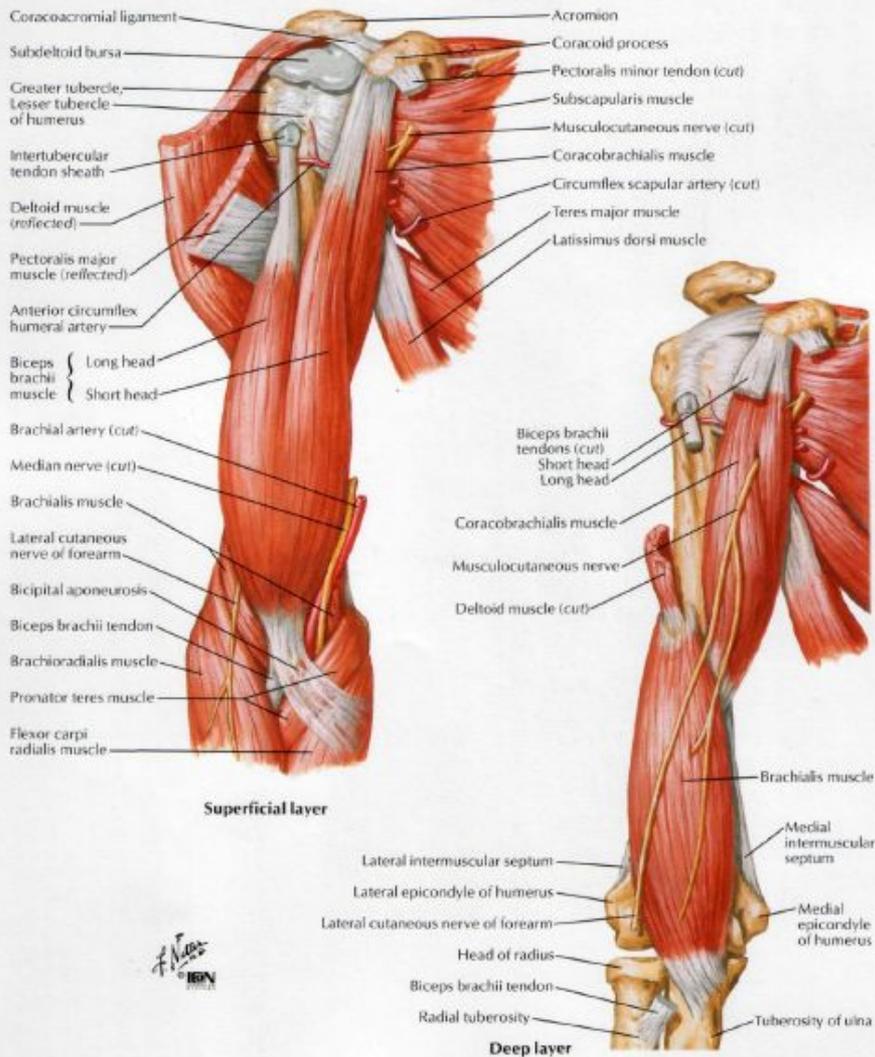
Anterior (palmar) view

Posterior (dorsal) view

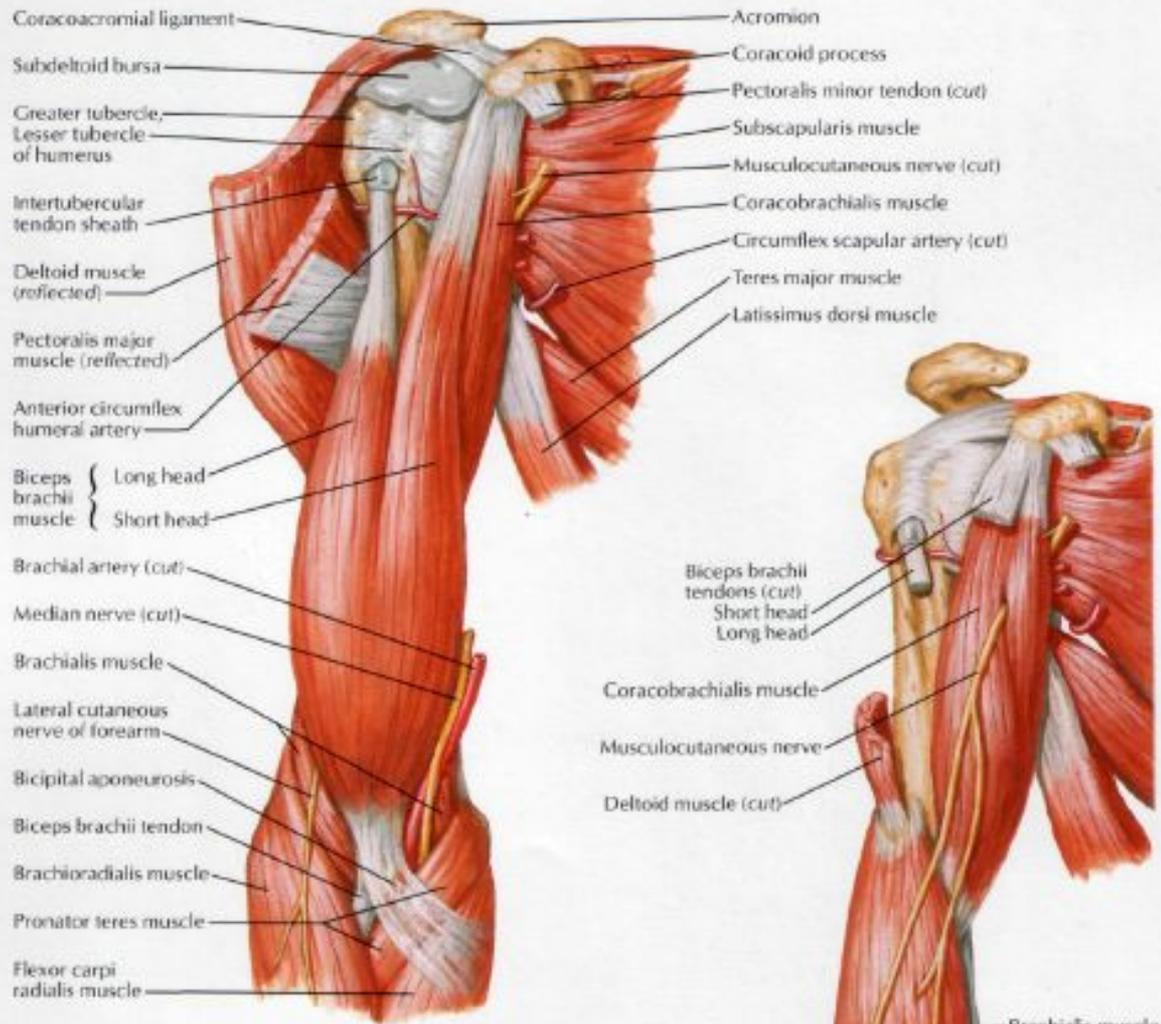
Cutaneous innervation (via lateral cutaneous nerve of forearm)



- *V. axillaris* – образуется на уровне нижнего края большой грудной мышцы при впадении двух *vv. brachiales* и *v. basilica*.
- *V. axillaris* медиально и спереди от *a. axillaris*, проходит с ней в ключично-грудном, грудном и подгрудном треугольниках.
- У наружного края I ребра переходит в *v. subclavia*.
- Притоки *v. axillaris* – вены, сопровождающие ветви подмышечной артерии и *v. cephalica*.



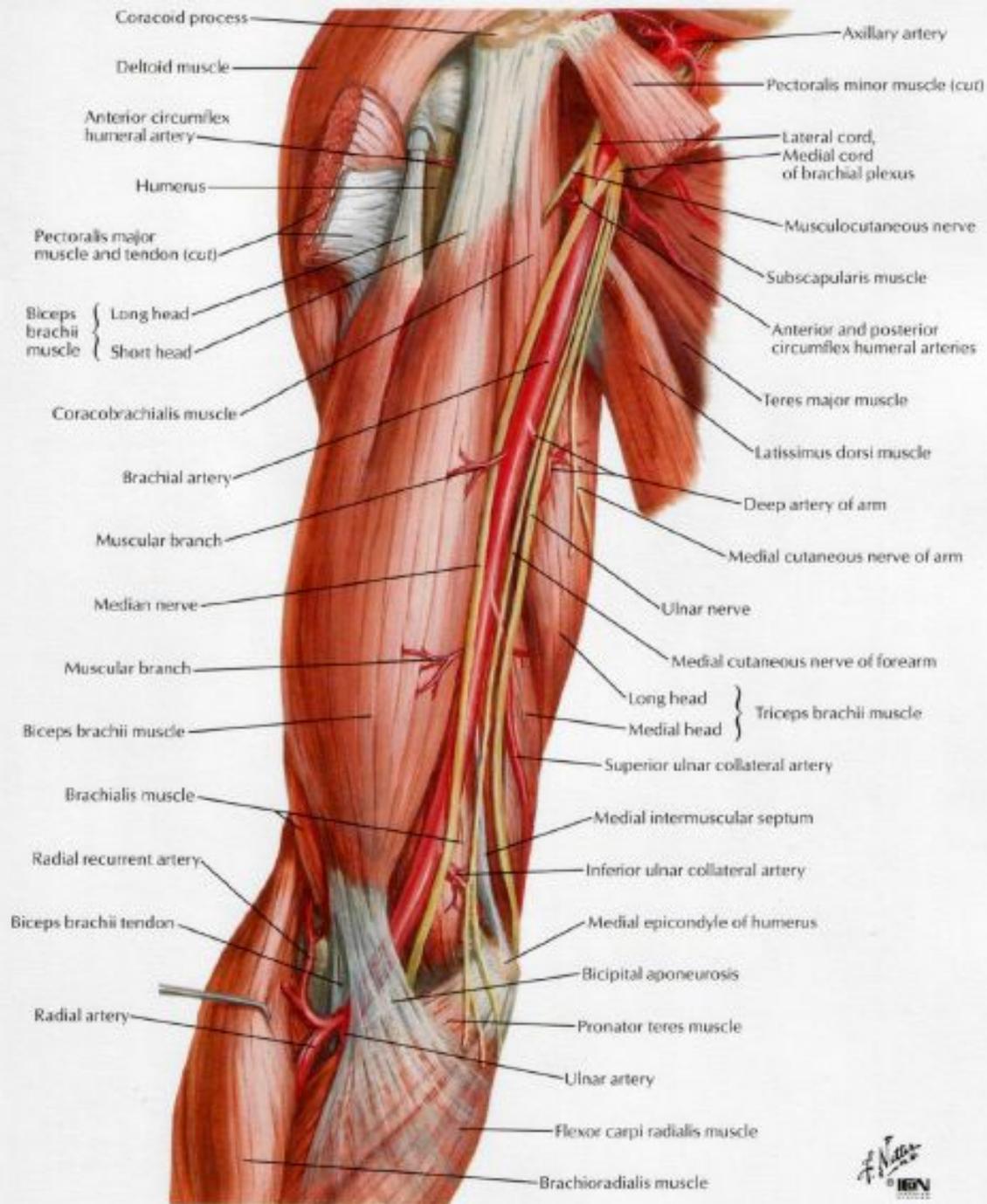
- Подключичная часть плечевого сплетения состоит из трех пучков – медиального, латерального и заднего.
- Латеральный пучок отдает:
- **n. pectoralis lateralis** к большой грудной мышце
- **n. musculocutaneus** – прободает клювовидно-плечевую мышцу и ложится между двуглавой и плечевой мышцами, иннервирует переднюю группу мышц плеча и отдает n. cutaneus antebrachii lateralis.



Superficial layer



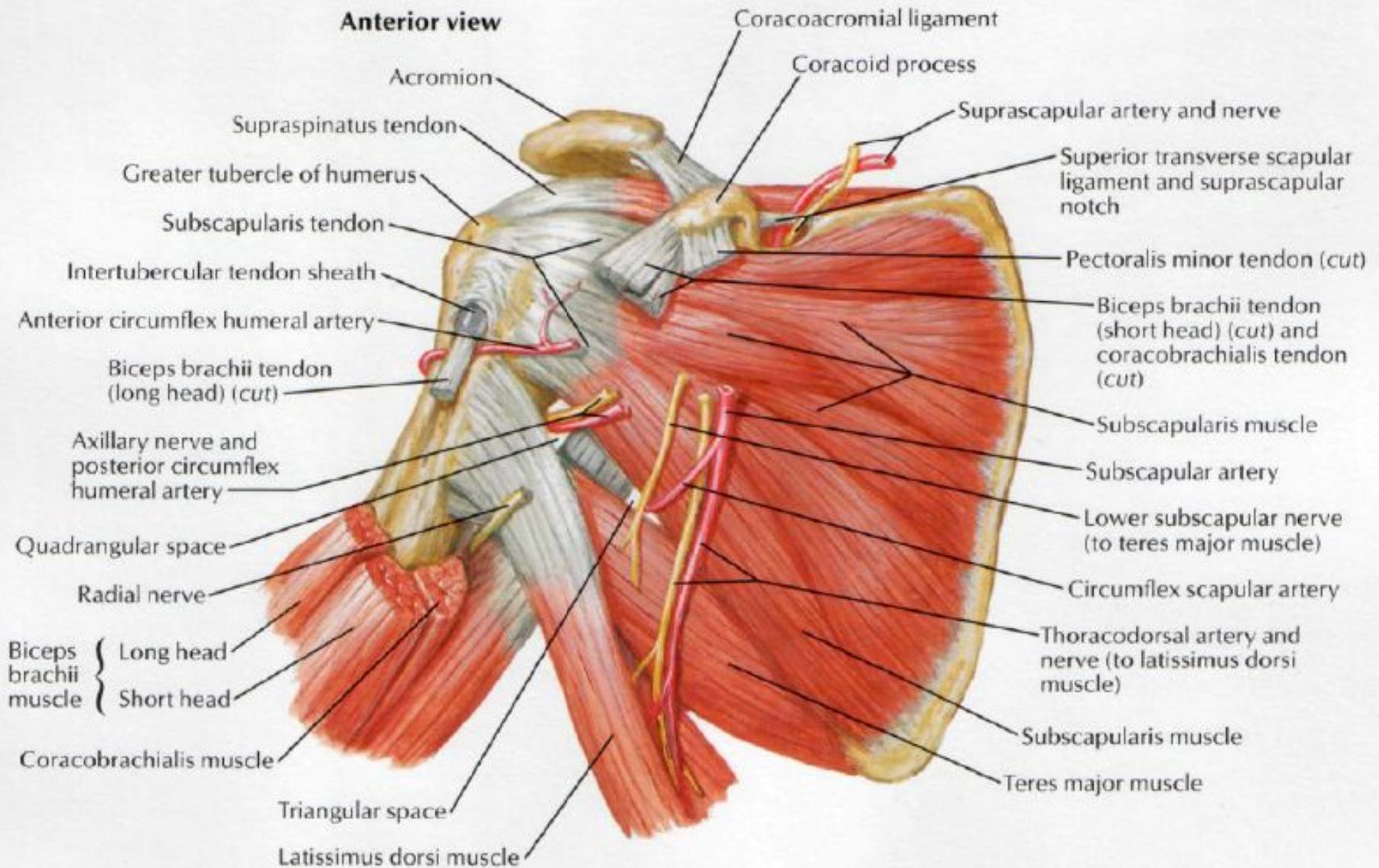
Deep layer



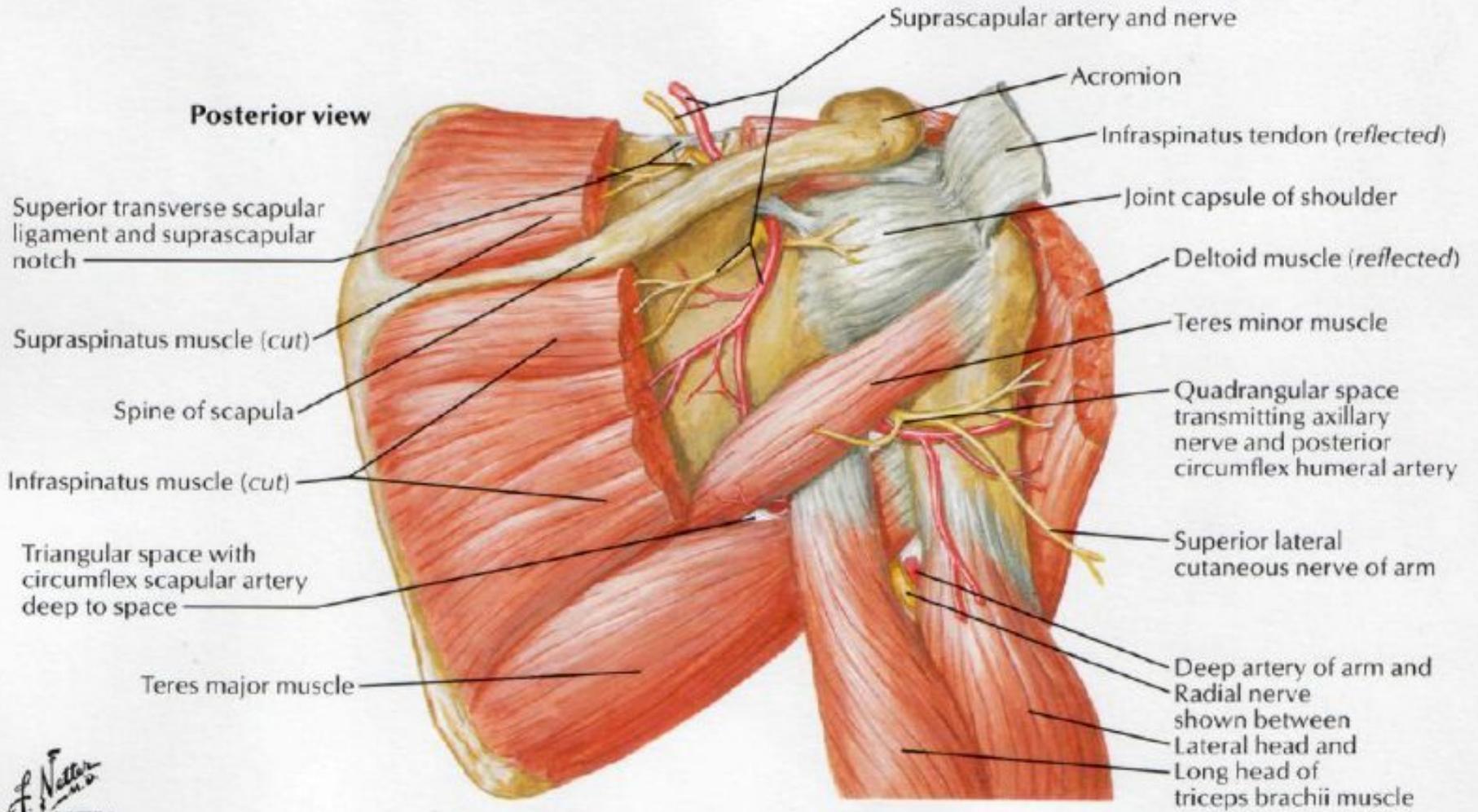
- **Медиальный пучок** отдает следующие ветви:
- Объединившись с латеральным корешком образует **n.medianus** в сопровождении a. brachialis. Его легко найти по месту соединения двух его корешков – медиального и латерального, в форме буквы Y.
- **N. pectoralis medialis** вступает в большую грудную мышцу
- **N.ulnaris**
- **N. cutaneus brachii medialis**
- **N. cutaneus antebrachii medialis**

- **Задний пучок** отдает следующие ветви:
- **N.subscapularis** иннервирует подлопаточную и большую грудную мышцы
- **N.thoracodorsalis** параллелен n.subscapularis, иннервирует широчайшую мышцу спины.
- **N. radialis**
- **N. axillaris** проходит через четырехстороннее отверстие, отдает ветви к дельтовидной мышце и n.cutaneus brachii lateralis superior.

Anterior view



Posterior view



- От надключичной части плечевого сплетения в подмышечной полости проходит n.thoracicus longus, иннервирует переднюю зубчатую мышцу.

В подмышечной области располагаются подмышечные ЛУ.

- Латеральные (плечевые) подмышечные ЛУ собирают лимфу от свободной верхней конечности
- Медиальные (грудные) располагаются на передней зубчатой мышце, принимают лимфу от молочной железы, от переднебоковой поверхности груди и живота (выше пупка)

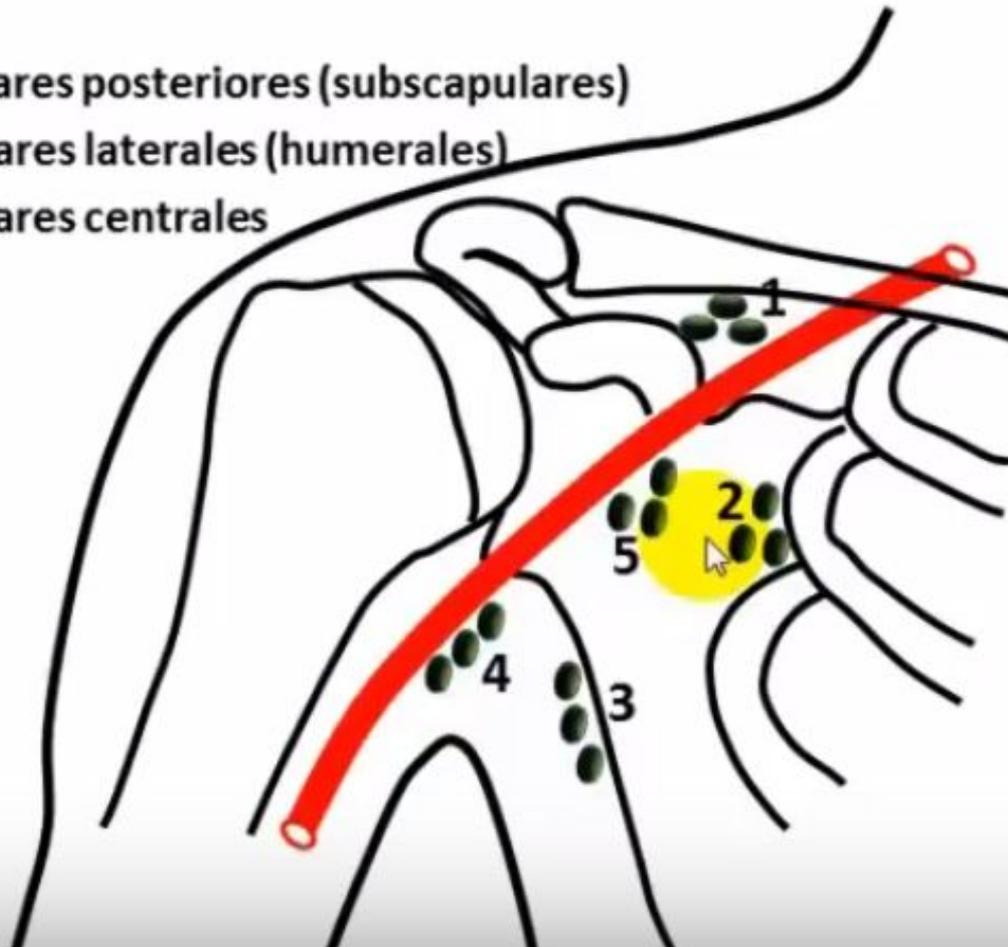
На уровне 3 ребра находится **лимфатический узел Зоргиуса – сторожевой ЛУ** (на 3 зубце зубчатой мышцы).

При раке молочной железы он поражается раньше, чем центральные подмышечные лимфатические узлы.

- Задние (подлопаточные) ЛУ принимают лимфу от верхней части спины и задней поверхности шеи.
- Центральные ЛУ вдоль подмышечной вены
- Апикальные ЛУ принимают лимфу из нижележащих ЛУ и от верхнего полюса МЖ

Подмышечные лимфатические узлы (классификация)

- 1 – Lymphnodi apicales
- 2 – Lymphnodi axillares anteriores
(pectorales)
- 3 – Lymphnodi axillares posteriores (subscapulares)
- 4 – Lymphnodi axillares laterales (humerales)
- 5 – Lymphnodi axillares centrales



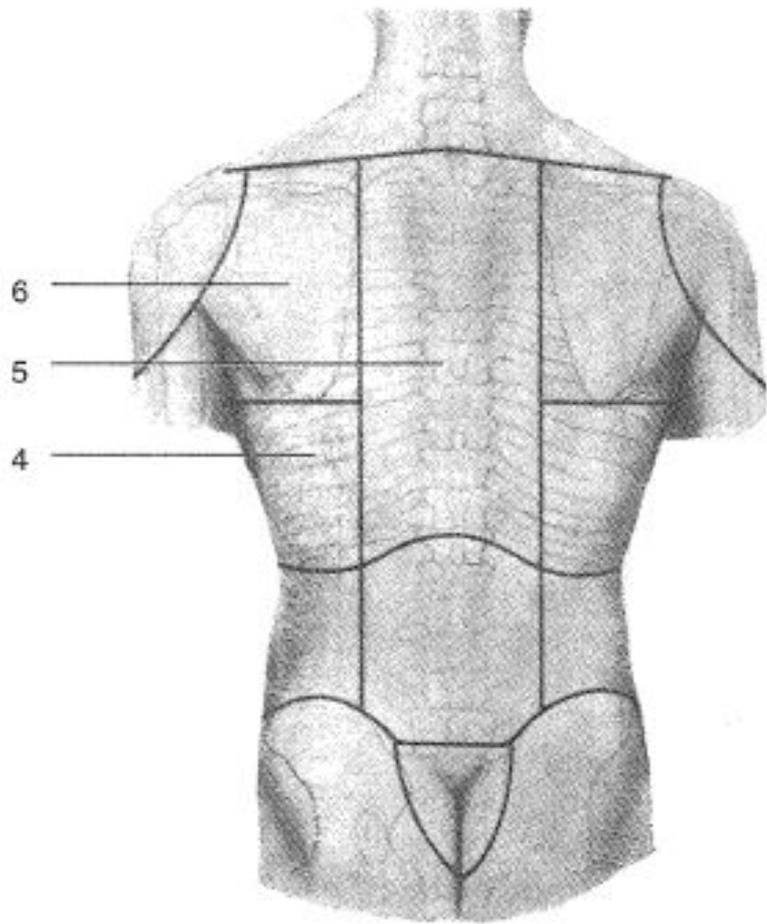
- При панарициях, флегмонах в пределах кисти и предплечья подмышечные ЛУ увеличиваются, могут гнойно расплавляться.



Связь клетчатки подмышечной ямки с соседними областями

1. По ходу сосудисто-нервного пучка в проксимальном направлении клетчатка подмышечной ямки связана с клетчаткой шеи, а оттуда — с клетчаткой переднего средостения.
2. В дистальном направлении по ходу сосудисто-нервного пучка — с клетчаткой плеча.
3. Через трехстороннее отверстие — с задней поверхностью лопаточной области.
4. Через четырехстороннее отверстие — с поддельтовидным пространством.
5. Через ключично-грудную фасцию по ходу a. thoracoacromialis — с субпекторальным пространством.
6. Между глубокой (передней) поверхностью лопатки и стенкой грудной клетки — с подлопаточным пространством.

Лопаточная область

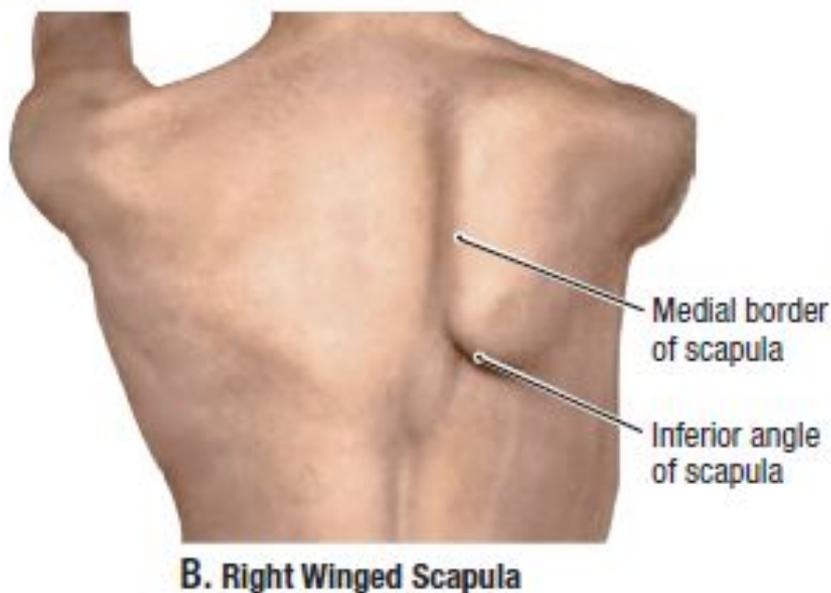


Ограничена сверху линией, проведенной от акромиально-ключичного сустава до остистого отростка VII шейного позвонка,

Снизу – линией, проведенной через нижний угол лопатки,

Медиально – медиальным краем лопатки,

Латерально – задним краем дельтовидной мышцы и задней подмышечной линией.



Послойная топография лопаточной области:

- 1 – кожа
- 2 – жировые отложения
- 3 – поверхностная фасция
- 4 – собственная фасция образует влагалища для *m. trapezius* et *m. latissimus dorsi*

Поверхностные мышцы спины.

m. trapezius

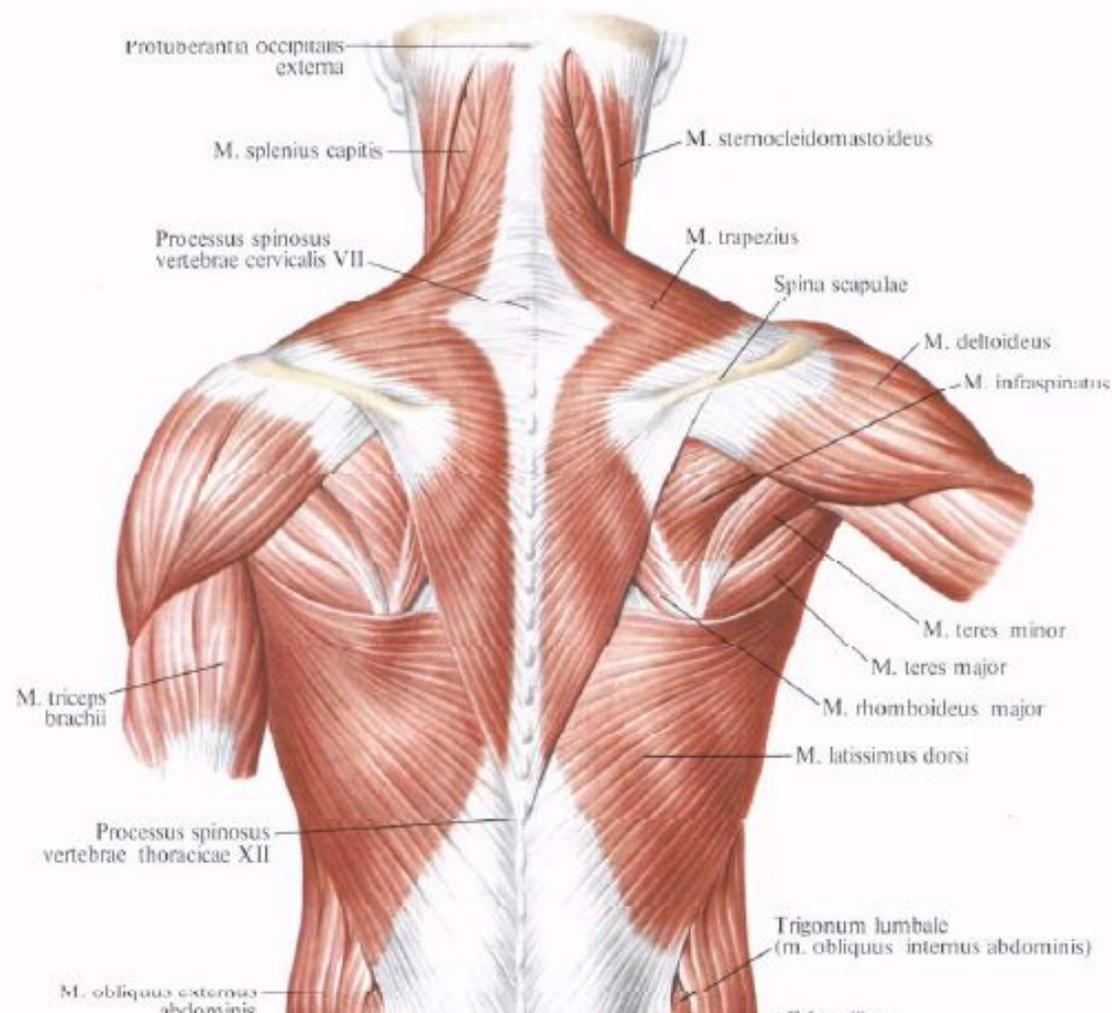
Начинается на protuberantia occipitales externa, linea nuchae superior, lig. nuchae, lig. supraspinale всех грудных позвонков.

Прикрепляется к spina scapulae, acromion, extremitas acromialis claviculae

Функция: при сокращении всех пучков – лопатка приближается к позвоночнику.

При сокращении верхних пучков – поднимается, нижних – опускается.

При фиксации лопатки и двустороннем сокращении – тянут голову назад, при одностороннем – наклоняет голову в свою сторону.

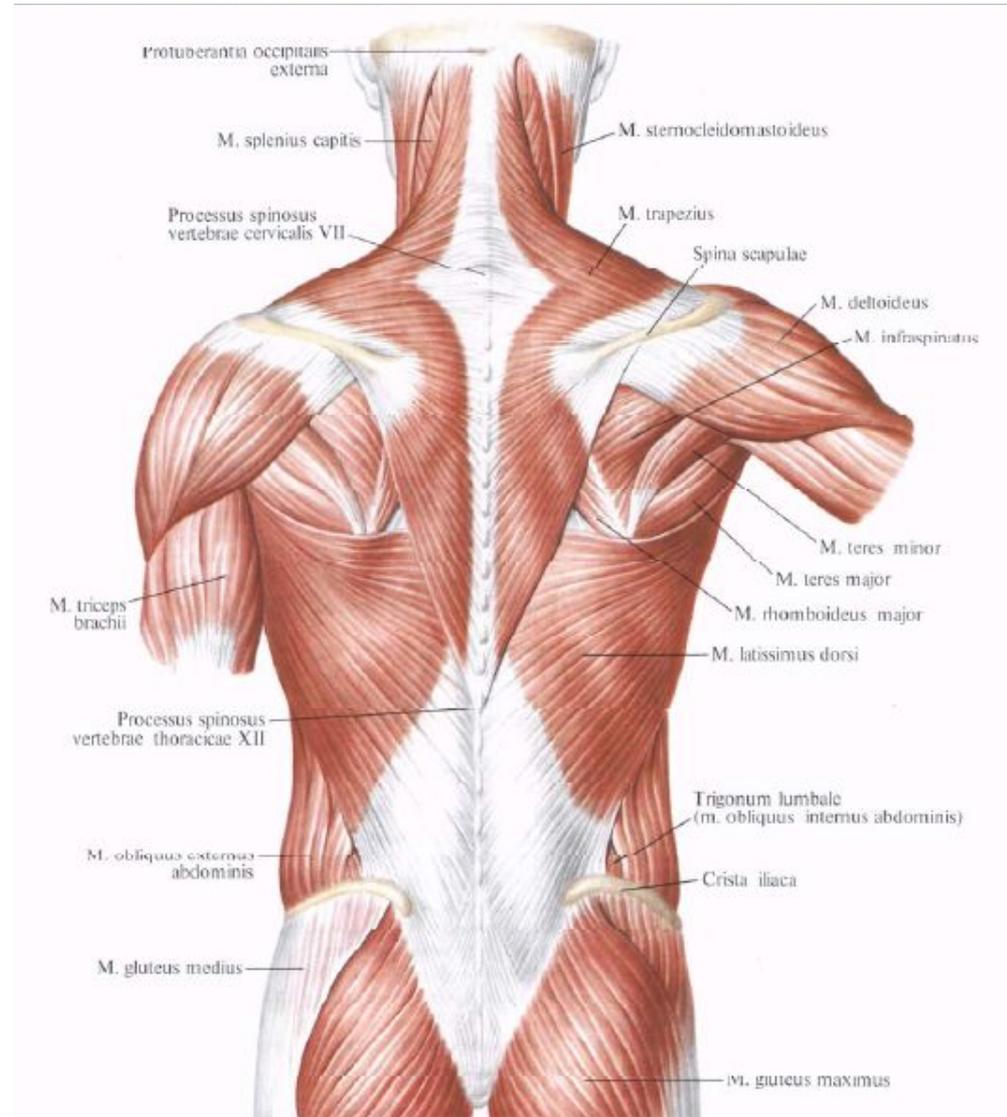


m. latissimus dorsi

Начинается от processus spinosus 5-6 нижних грудных позвонков, всех поясничных и крестцовых позвонков, от crista iliaca, от 4 нижних ребер.

Прикрепляется к **crista tuberculi minoris humeri**.

Функция: приводит плечо к туловищу, пронирует плечо. Принимает участие в смещении нижних ребер вверх при дыхательном движении.



5. Надостная и подостная фасции (*fascia supra- et fascia infraspinata*) образуют вместилища для одноименных мышц.

m.supraspinatus

В надостной ямке. Начинается над лопаточной остью, на надостной фасции.

Прикрепляется к **верхней площадке tuberculum majus humeri**, часть пучков вплетается в капсулу плечевого сустава.

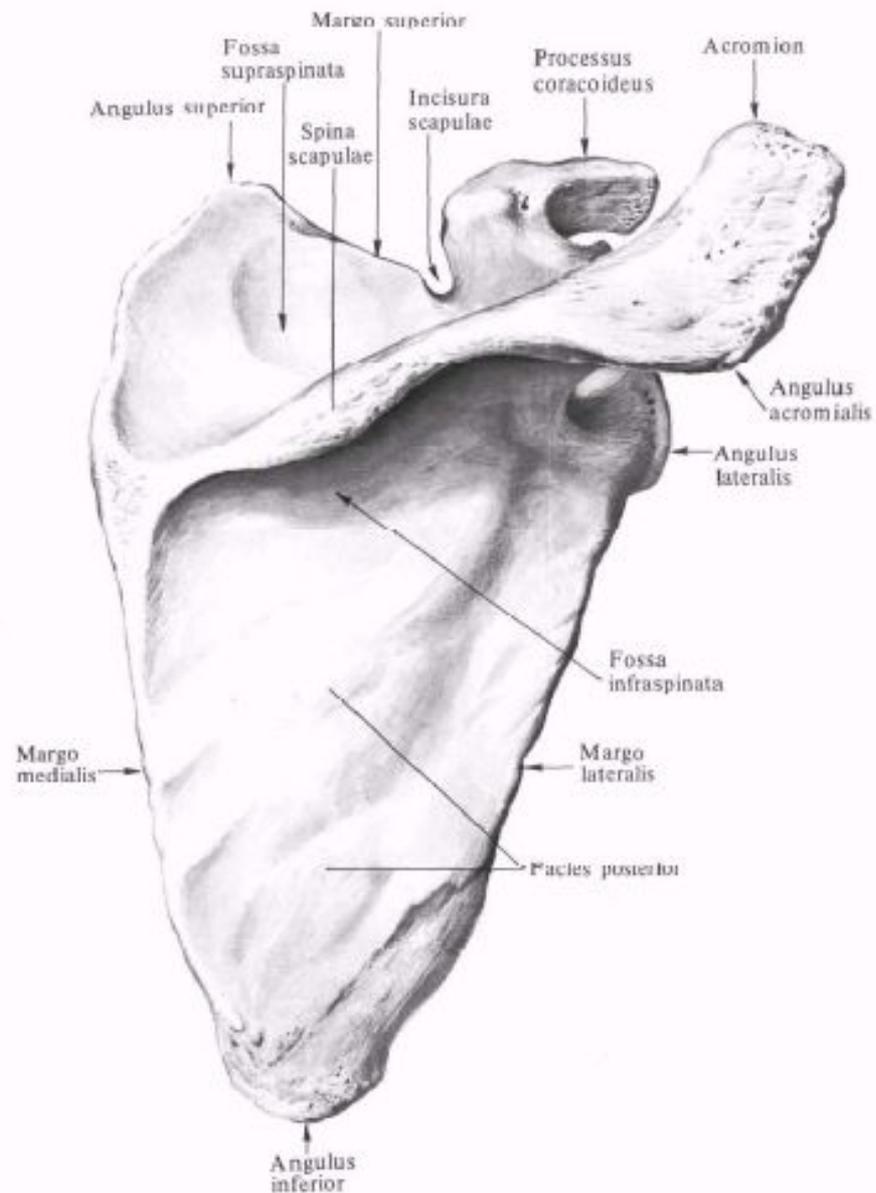
Функция: отводит плечо, тянет капсулу сустава.

m.infraspinatus

Начинается под лопаточной остью, на подостной фасции.

Прикрепляется к **средней площадке tuberculum majus humeri**, часть пучков вплетается в капсулу плечевого сустава.

Функция: вращает плечо кнаружи (супинация), тянет капсулу сустава кверху.



129. Лопатка, scapula, правая; вид сзади.

m.teres minor

Начинается на *margo lateralis scapulae*, на подостной фасции.

Прикрепляется к **нижней площадке** *tuberculum majus humeri*.

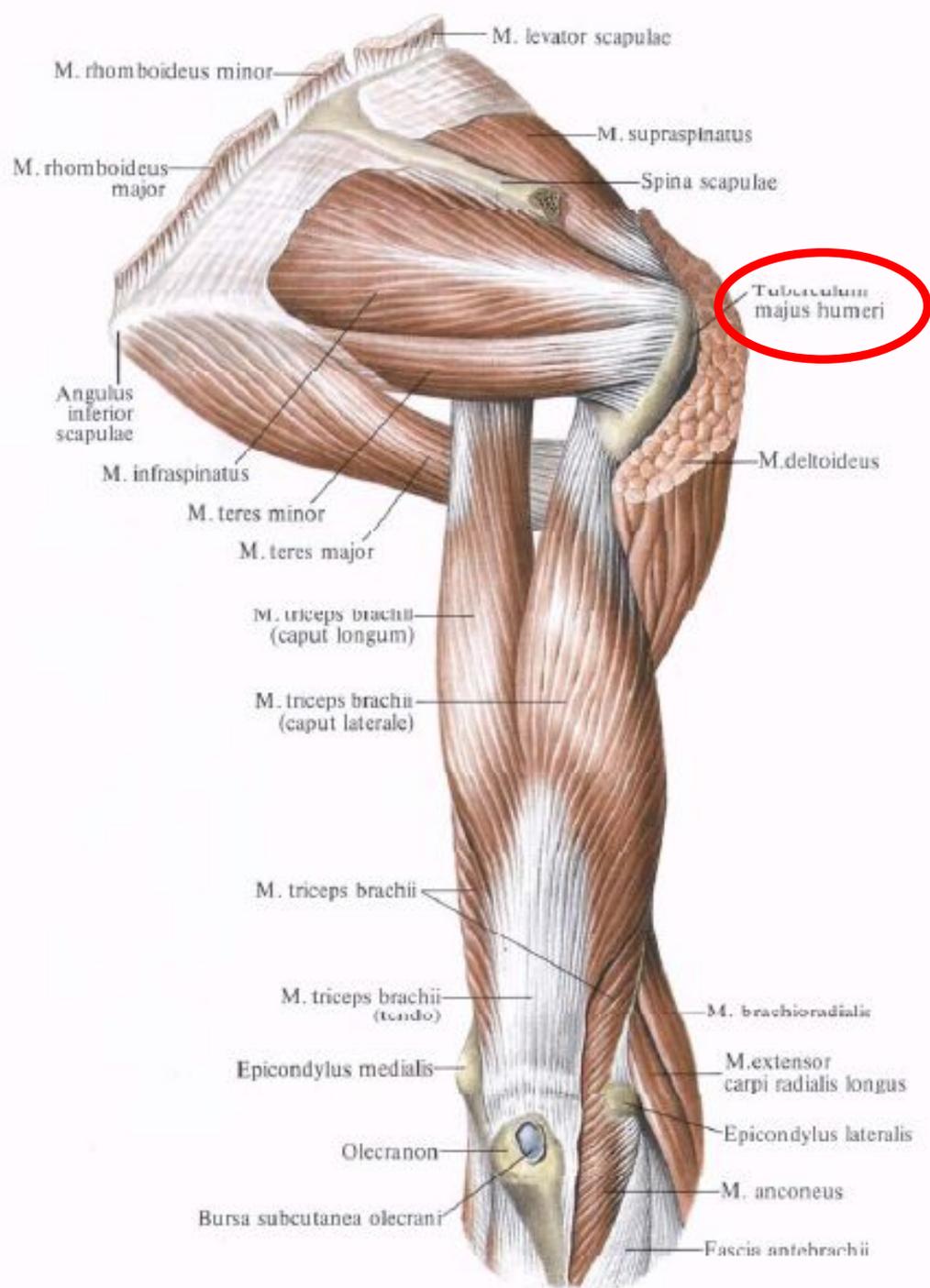
Функция: вращает плечо кнаружи (**супинация**)

m.teres major

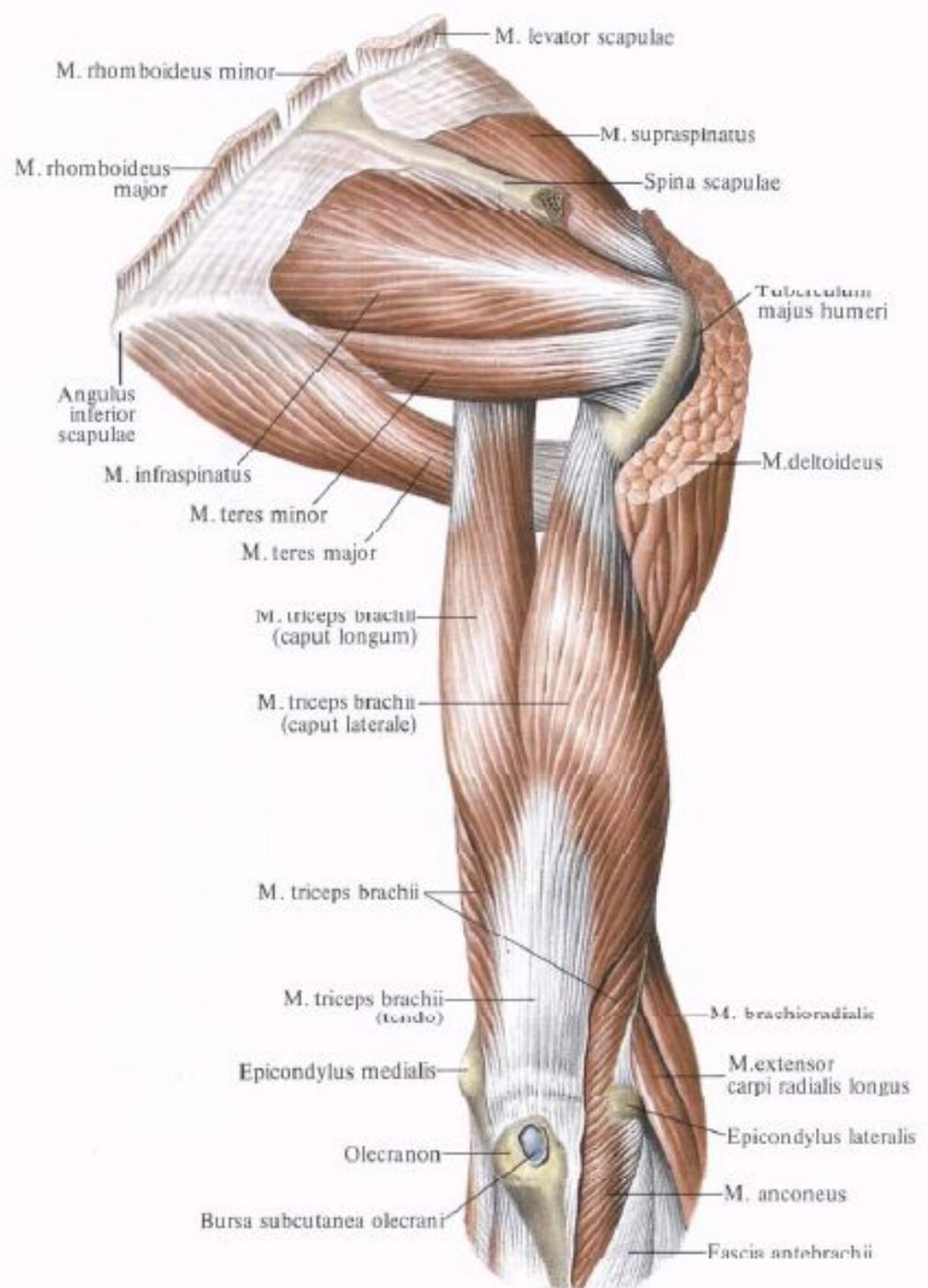
Начинается на нижней части *margo lateralis scapulae*, на *angulus inferior scapulae*, на подостной фасции.

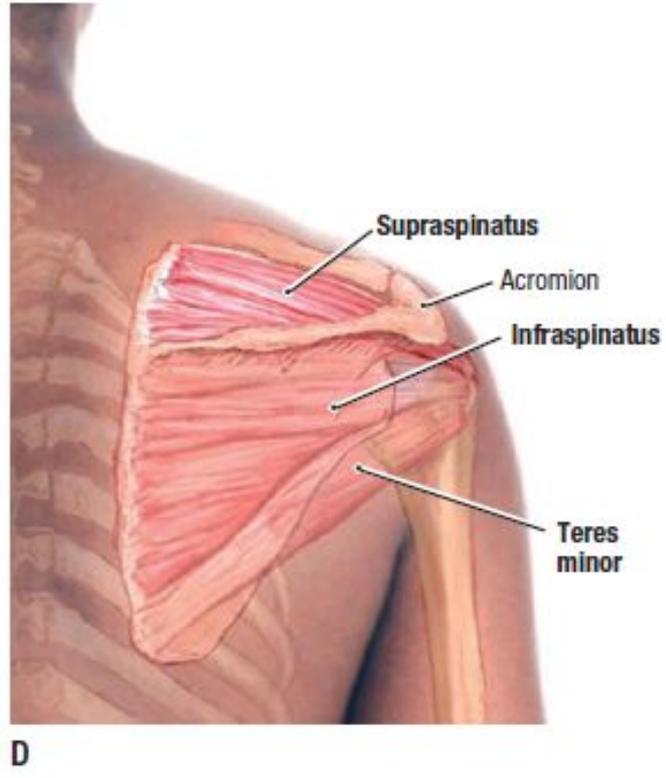
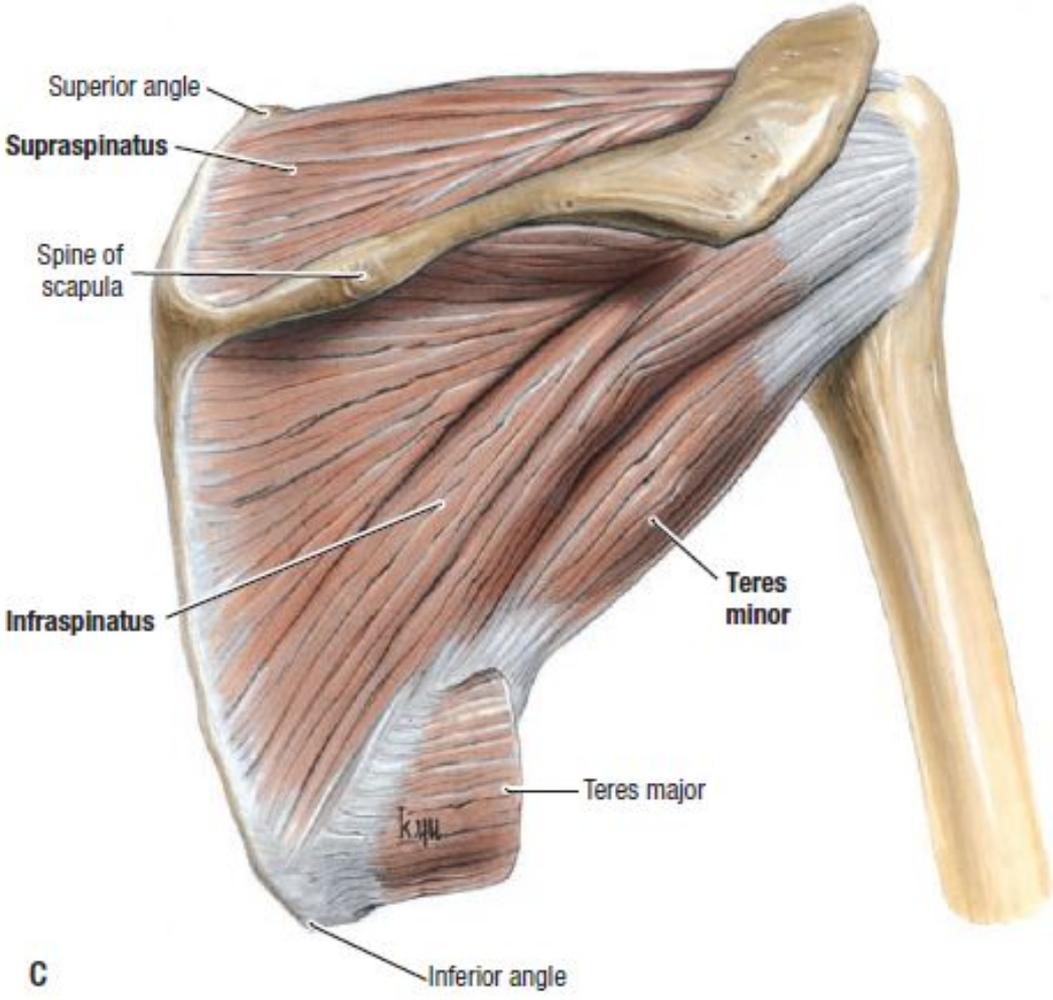
Прикрепляется к ***crista tuberculi minoris*** (вместе с *m.latissimus dorsi*).

Функция: разгибает плечо, одновременно поворачивая его кнутри (**пронация**), поднятую руку приводит к туловищу, тянет нижний угол лопатки кнаружи и вперед.



Между большой и малой круглыми мышцами образуется щель, через которое проходит длинная головка трехглавой мышцы, разделяя это пространство на 2 отверстия – трех- и четырехстороннее. Четырехстороннее отверстие располагается вне пределов лопаточной области, рассматривается в подмышечной области.





Posterior Views

7. Лопатка

8. m. subscapularis

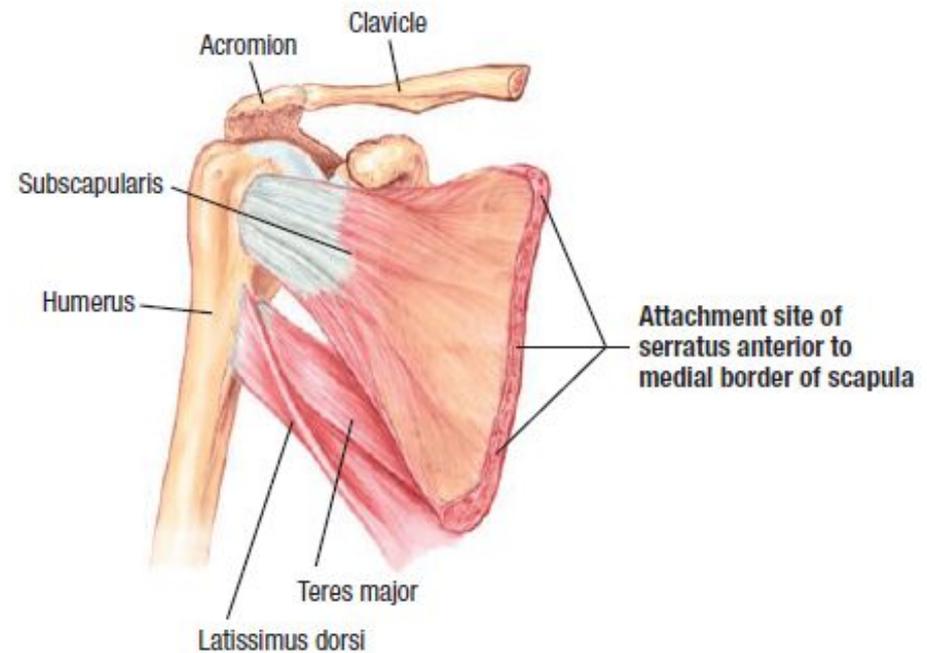
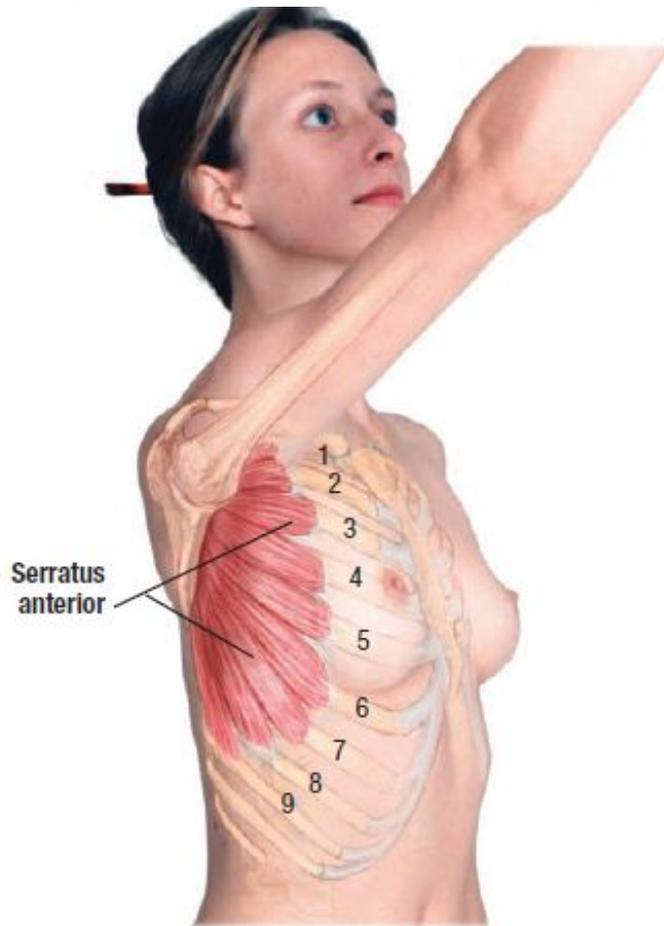
9. Подлопаточная фасция образует вместилище для m. subscapularis

10. Слой рыхлой клетчатки, сообщающийся с подмышечной областью

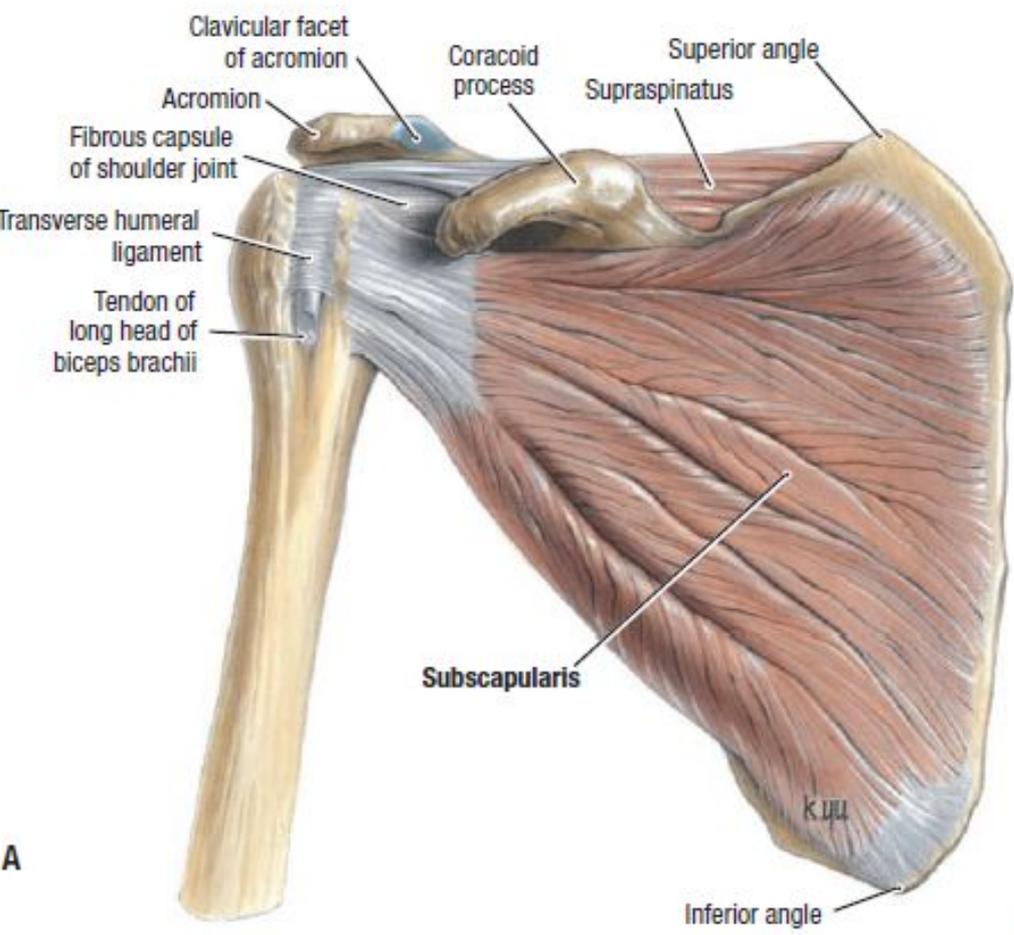
11. m.serratus anterior, покрытая собственной фасцией.

12. Слой рыхлой клетчатки

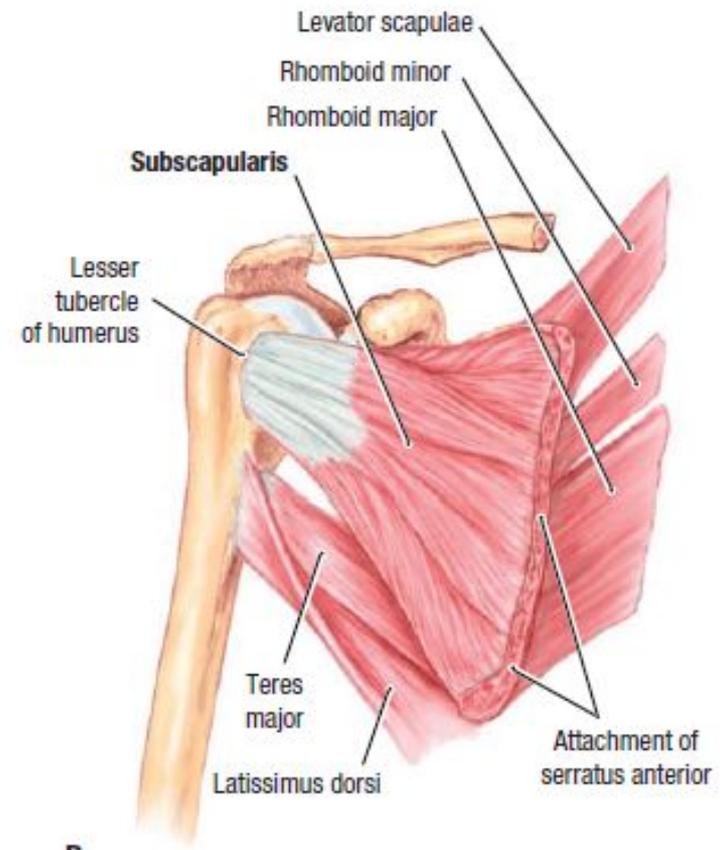
13. Ребра и наружные межреберные мышцы



E. Anterior View



A



B

Anterior Views

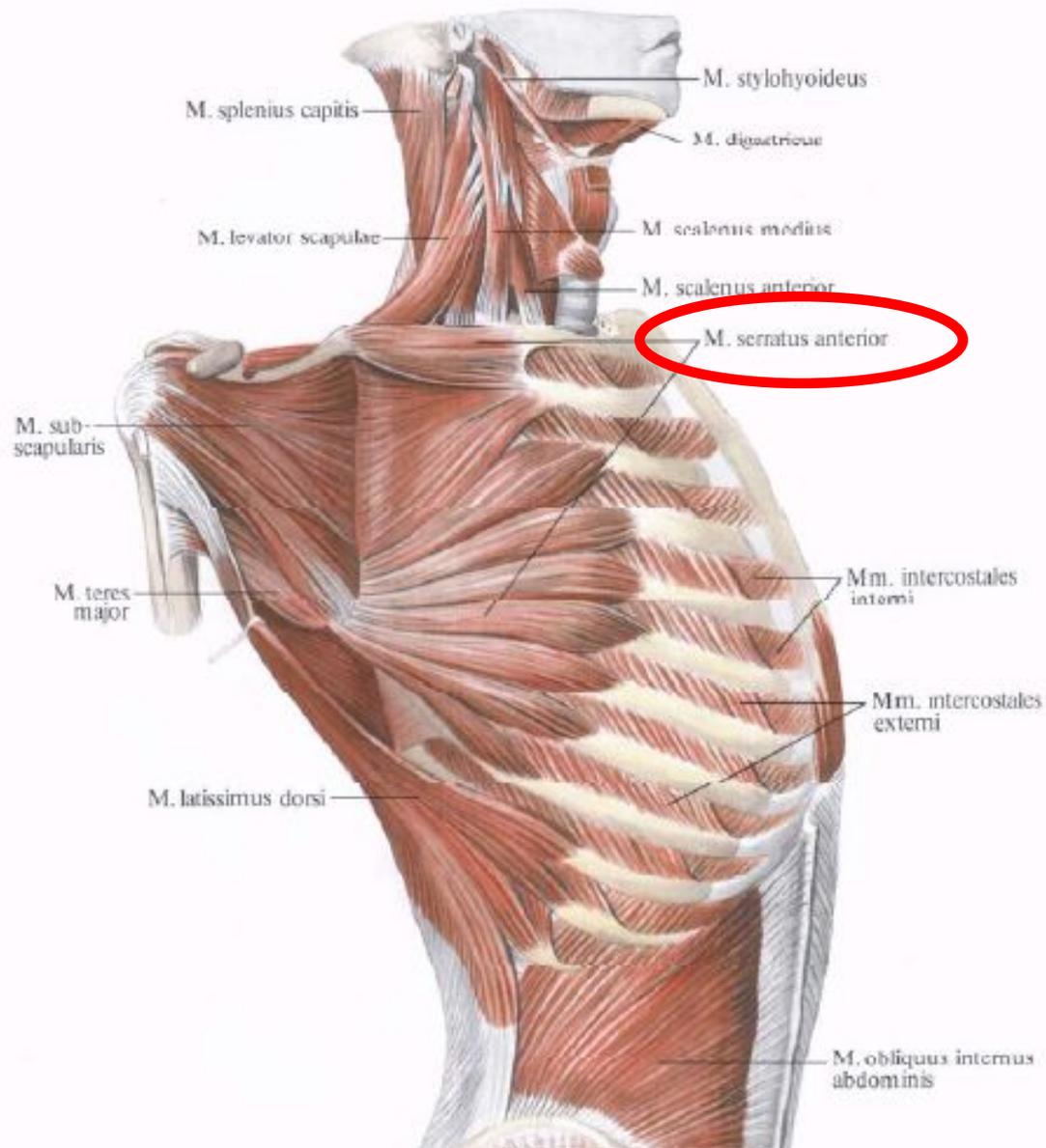
Передняя зубчатая мышца
(m. serratus anterior).

Прилежит к грудной клетке
сбоку. Начинается
крупными зубцами **на
верхних 8-9 ребрах** и
прикрепляется к
**медиальному краю и
нижнему углу
лопатки.**

Функция:

Тянет лопатку, особенно
нижний угол, вперед и
латерально.

При укрепленной лопатке
поднимает ребра,
способствуя расширению
грудной клетки.

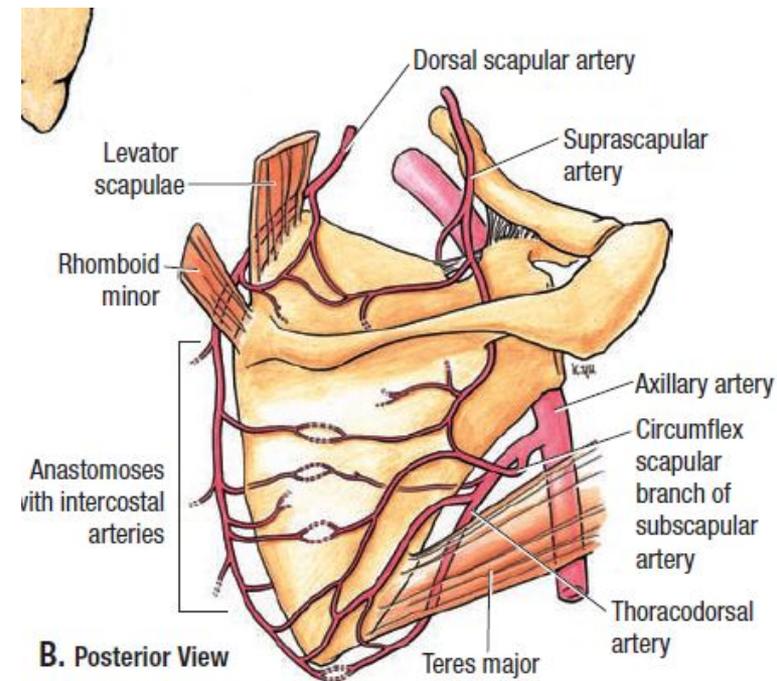


Сосуды и нервы лопаточной области

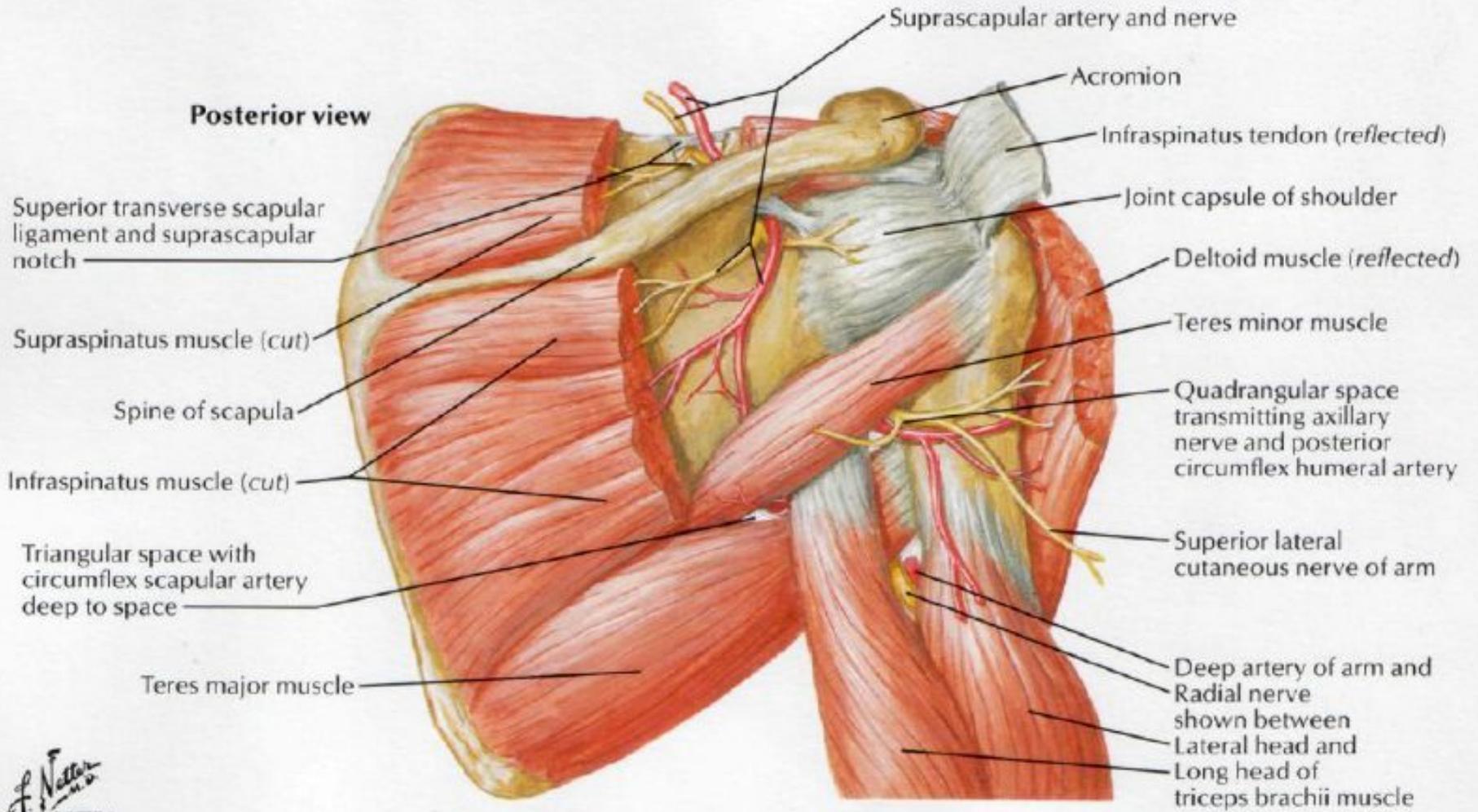
1. Над верхним краем лопатки проходят *a. et v. suprascapularis* (артерия – ветвь *truncus thyrocervicalis*) и *n. suprascapularis*, отходящий от надключичной части плечевого сплетения. Кровоснабжают и иннервируют *m. supra et m. infraspinatus*

Ветви надлопаточной артерии анастомозируют с ветвями *a. circumflexa scapulae* и *a. thoracodorsalis*, а также с глубокой ветвью *a. transversa colli* (*a. dorsalis scapulae*)

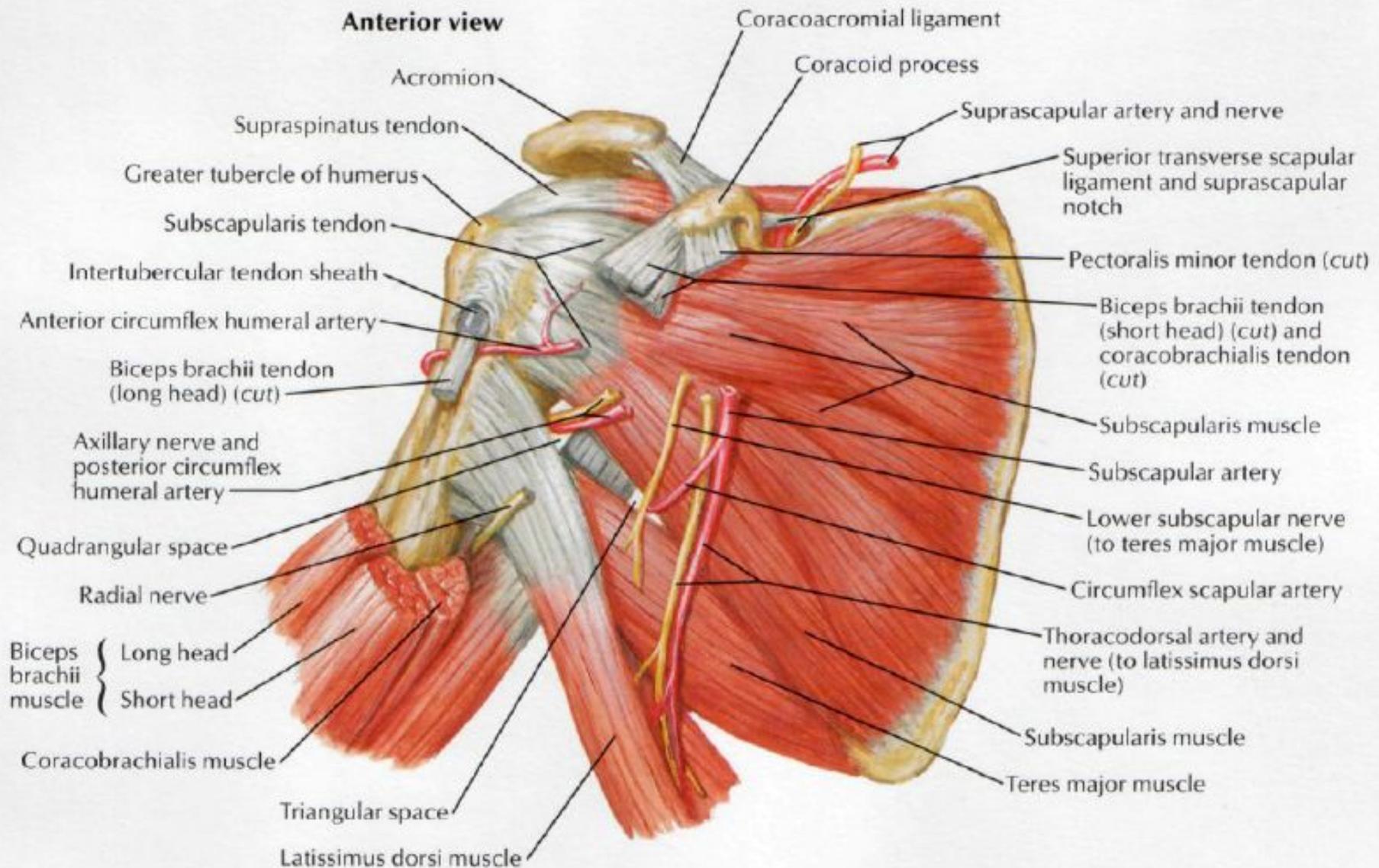
Этот анастомоз – основной коллатеральный путь кровоснабжения верхней конечности при тромбозе или перевязке подмышечной артерии выше отхождения подлопаточной артерии.



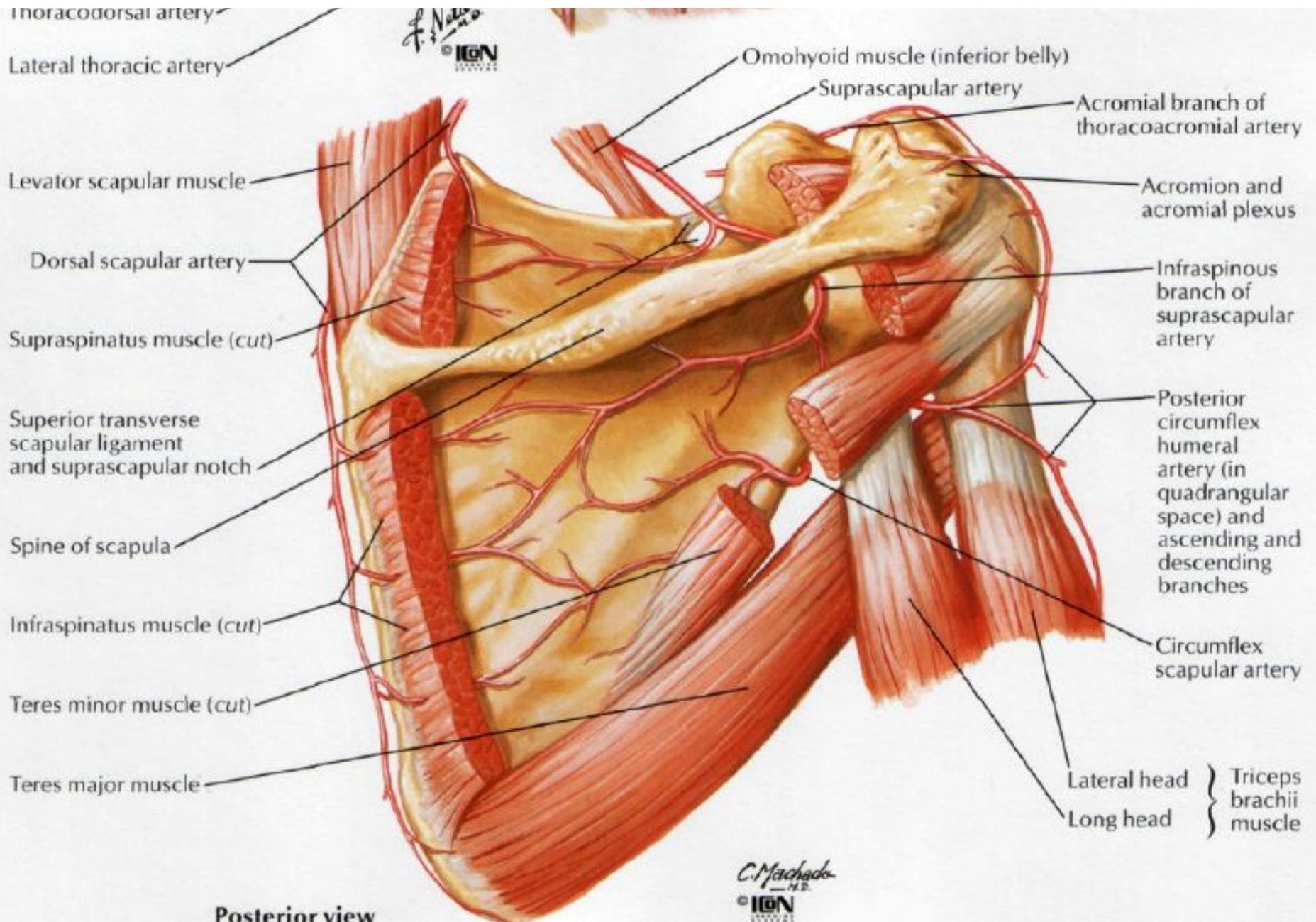
Posterior view



n. subscapularis – ветвь плечевого сплетения, иннервирует подлопаточную и большую круглую мышцы.



- **A. transversa colli** от 3го отрезка подключичной артерии. Ее глубокая ветвь сопровождается одноименной веной и n.dorsalis scapulae от плечевого сплетения, проходит вдоль медиального края лопатки под ромбовидными мышцами, отдает ветви к надостной и подостной мышцам.



Thoracodorsal artery

Lateral thoracic artery

Levator scapular muscle

Dorsal scapular artery

Supraspinatus muscle (cut)

Superior transverse scapular ligament and suprascapular notch

Spine of scapula

Infraspinatus muscle (cut)

Teres minor muscle (cut)

Teres major muscle

Omoxyoid muscle (inferior belly)

Suprascapular artery

Acromial branch of thoracoacromial artery

Acromion and acromial plexus

Infraspinous branch of suprascapular artery

Posterior circumflex humeral artery (in quadrangular space) and ascending and descending branches

Circumflex scapular artery

Lateral head } Triceps brachii muscle
 Long head }

Posterior view

C. Machado
 M.D.
 © IGN

Связь клетчатки лопаточной области с соседними областями

1. По ходу надлопаточного пучка — с клетчаткой латерального треугольника шеи.
2. По ходу а. et v. circumflexae scapulae через трехстороннее отверстие — с клетчаткой подмышечной ямки.
3. По ходу сухожилий над- и подостной мышц — с клетчаткой поддельтовидного пространства.

Дельтовидная область

- Ограничена спереди передним, сзади – задним краем дельтовидной мышцы, сверху – наружной третью ключицы, акромионом, наружной третью ости лопатки, снизу – линия от нижнего края большой грудной мышцы до широчайшей мышцы спины.

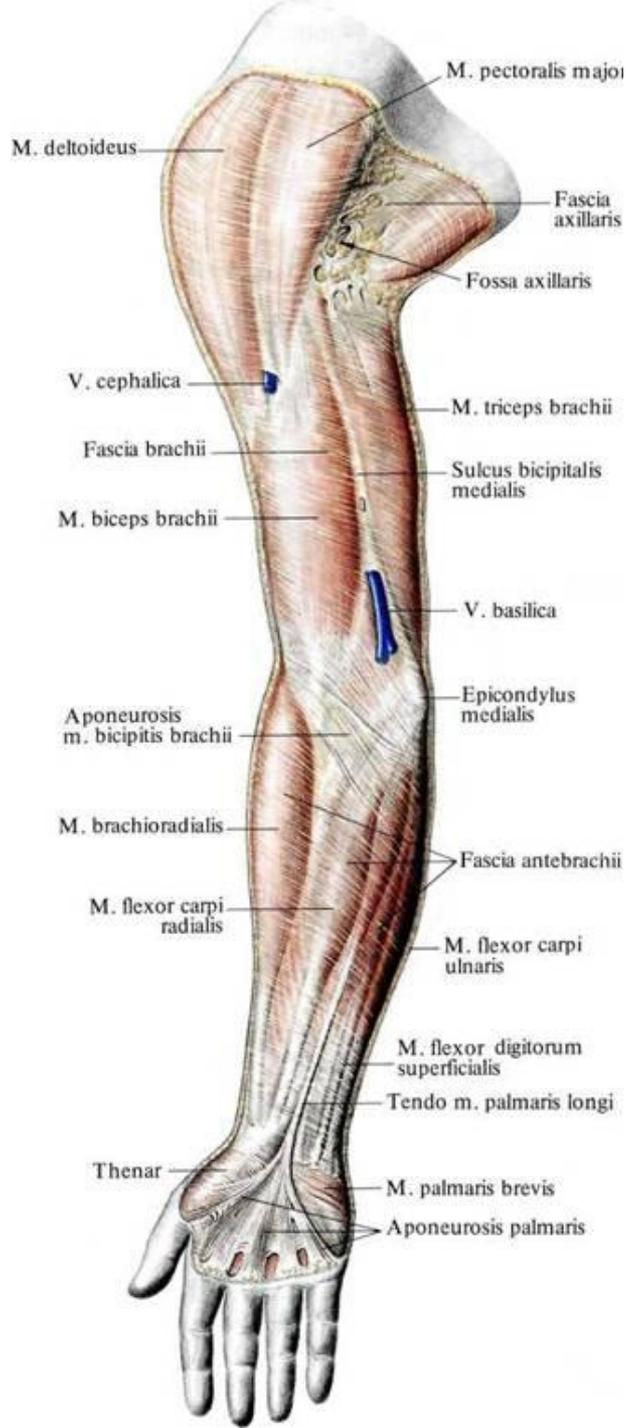
Послойная топография дельтовидной области

1. Кожа

2. Жировые отложения, над акромионом –
подкожная акромиальная сумка.

Ветви *nn. supraclaviculares* (от шейного сплетения) и
n. cutaneus brachii lateralis superior (от *n. axillaris*).

3. Поверхностная фасция сверху фиксирована к
ключице и акромиону



4. Дельтовидная фасция (собственная) сверху переходит в собственную фасцию шеи, спереди в фасцию груди, снизу в фасцию плеча.

Дельтовидная фасция с двух сторон покрывают дельтовидную мышцу, образуя ее футляр.

Дельтовидная фасция отдает в толщу дельтовидной мышцы перегородки, разделяющие ее на ключичную, акромиальную, остистую части.

m.deltoideus

Располагается поверхностно, под кожей.

Sulcus deltoideopectoralis

Начинается на латеральной трети ключицы, акромионе, ости лопатки.

3 части – ключичная, акромиальная, лопаточная.

Прикрепляется к *tuberositas deltoidea*.

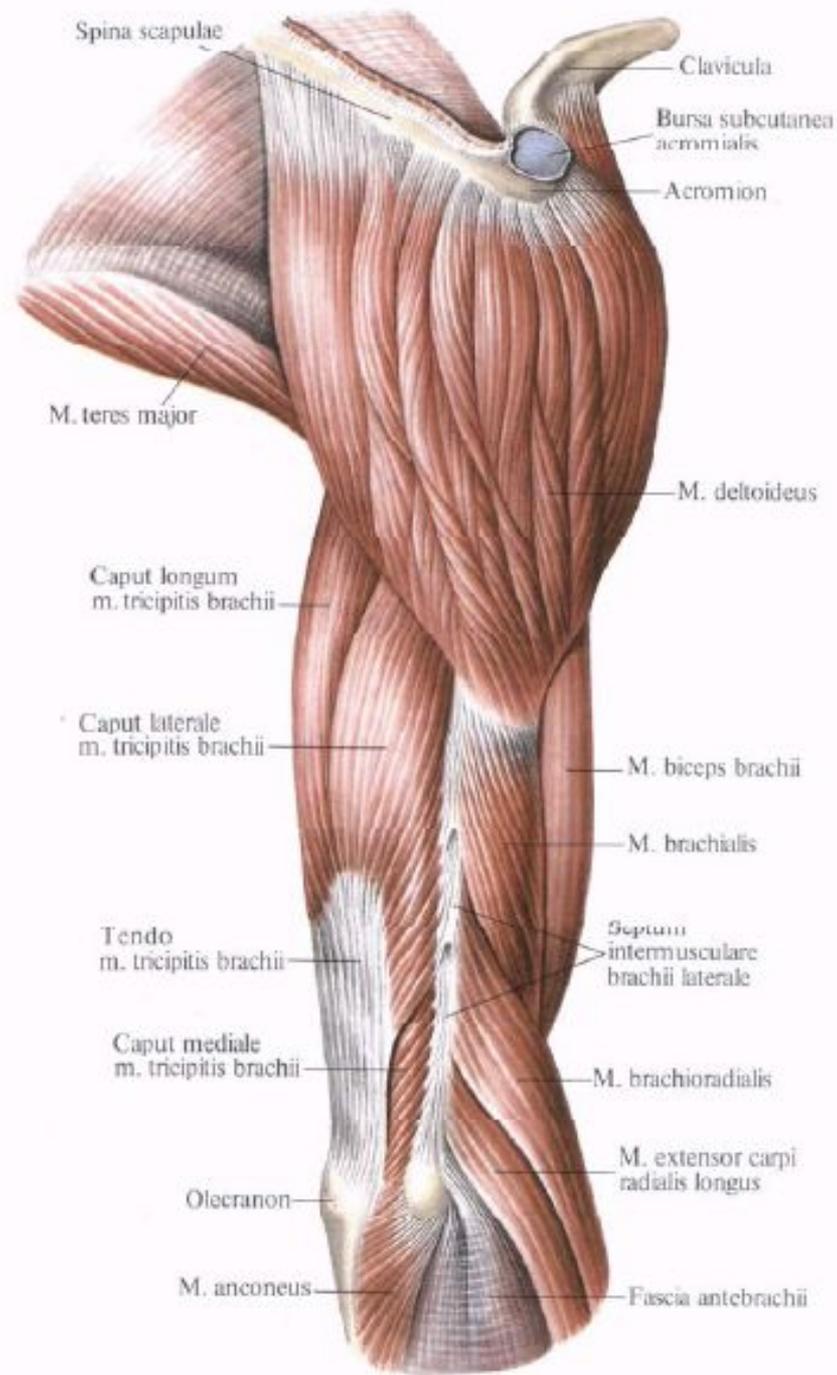
Функция:

Ключичная часть сгибает плечо, поворачивая его кнутри, поднятую руку опускает вниз.

Лопаточная часть разгибает плечо, поворачивая его кнаружи, поднятую руку опускает вниз.

Акромиальная часть отводит руку.

При сокращении всей мышцы – отводит руку до 70°.



5. Поддельтовидное клетчаточное пространство содержит рыхлую клетчатку, в которой расположены серозные сумки – поддельтовидная – окружает большой бугорок плечевой кости, как правило, сообщается с подакромиальной сумкой.

подакромиальная, облегчающие движения дельтовидной мышцы относительно плечевой кости.

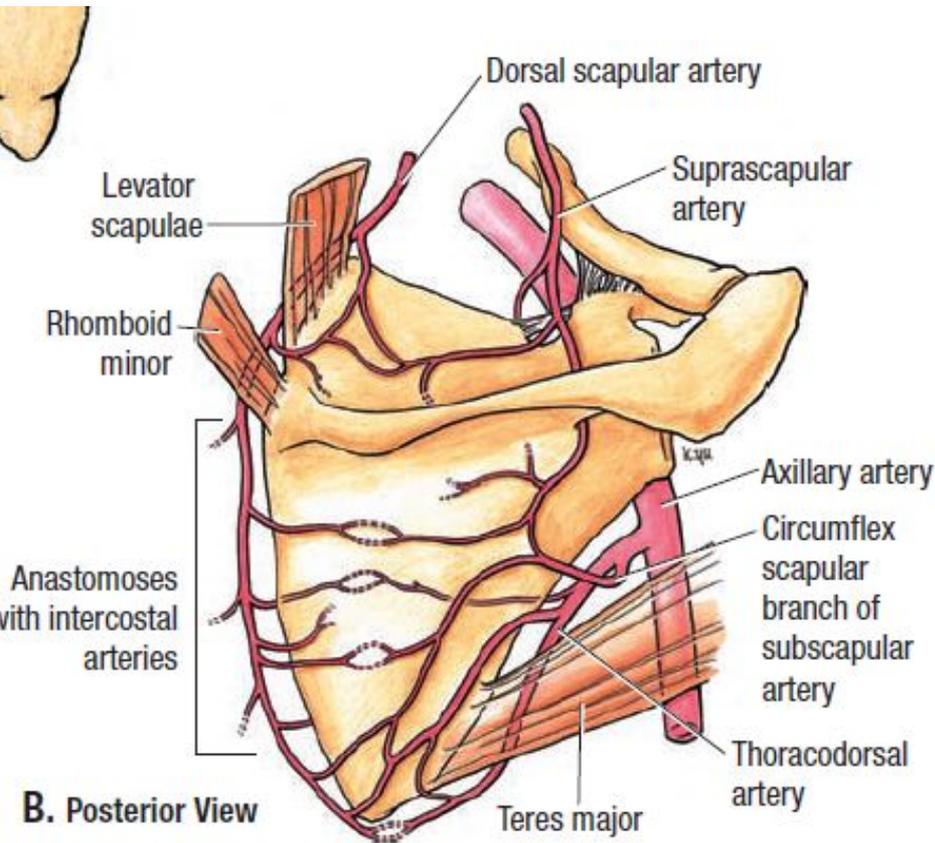
Подакромиальная сумка присутствует не всегда, обычно сообщается с полостью плечевого сустава.

7. Под передним краем дельтовидной мышцы – короткая головка двуглавой мышцы, клювовидно-плечевая мышца, длинная головка двуглавой мышцы.

Под задним краем дельтовидной мышцы – латеральная и длинная головки трехглавой мышцы, подостная и малые круглые мышцы.

Под акромиальной частью дельтовидной мышцы – суставная капсула плечевого сустава.

Коллатеральное кровообращение в областях надплечья



1) **лопаточный артериальный коллатеральный круг**

Ветви артерии, окружающей лопатки (от a. axillaris), анастомозируют с a. suprascapularis (от truncus thyrocervicalis от a. subclavia 1 отдела) и a. dorsalis scapulae (глубокая ветвь a. transversa colli от a. subclavia 3 отдела).

A.axillaris

I отдел (trigonum clavipectorale)

1. a.thoracica superior

II отдел (trigonum pectorale)

2. tr.thoracoacromialis

3. a. thoracica lateralis

III отдел (trigonum subpectorale) :

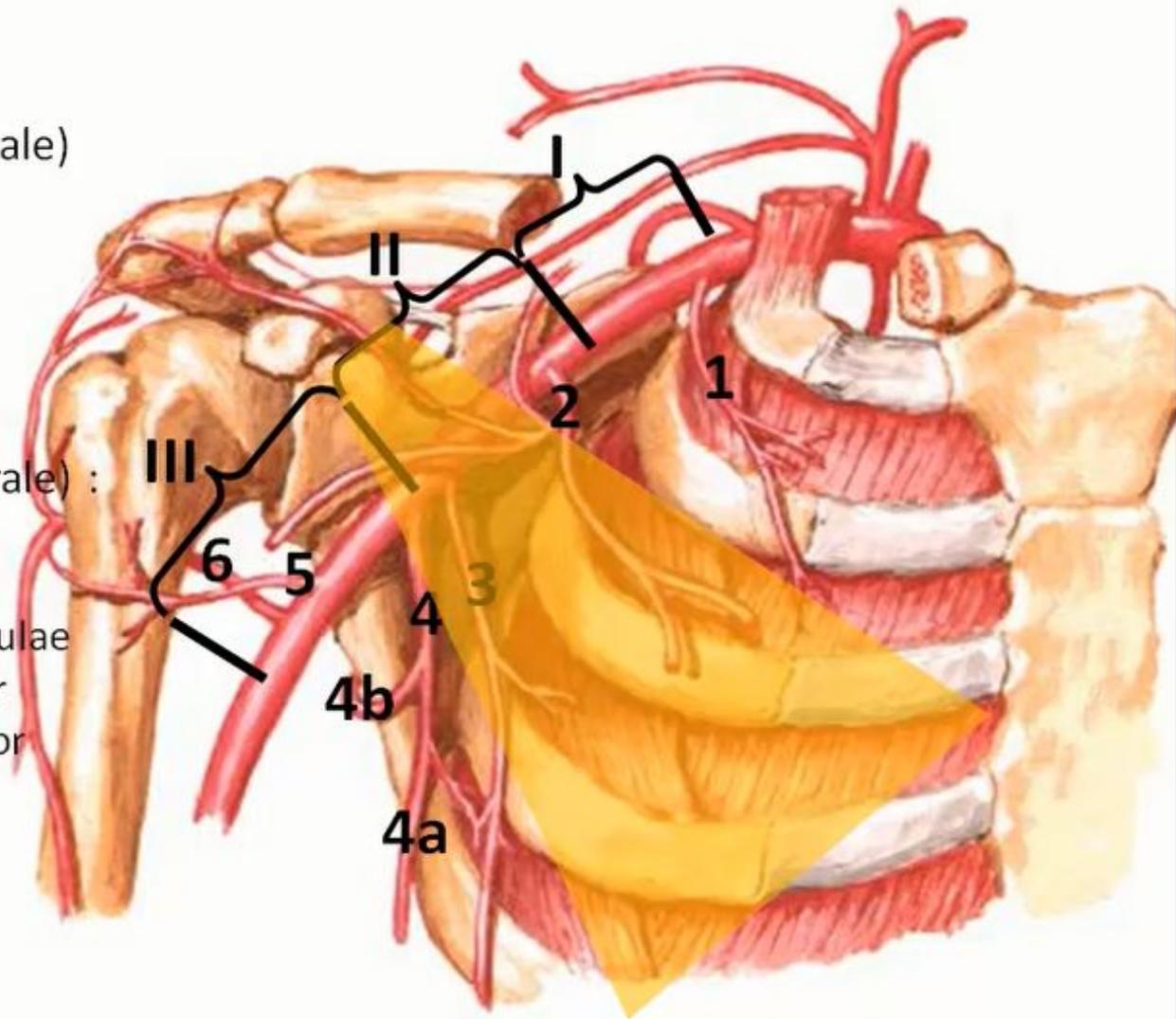
4. a.subscapularis

4a - a.thoracodorsalis

4b- a.circumflexa scapulae

5. a. circumflexa humeri anterior

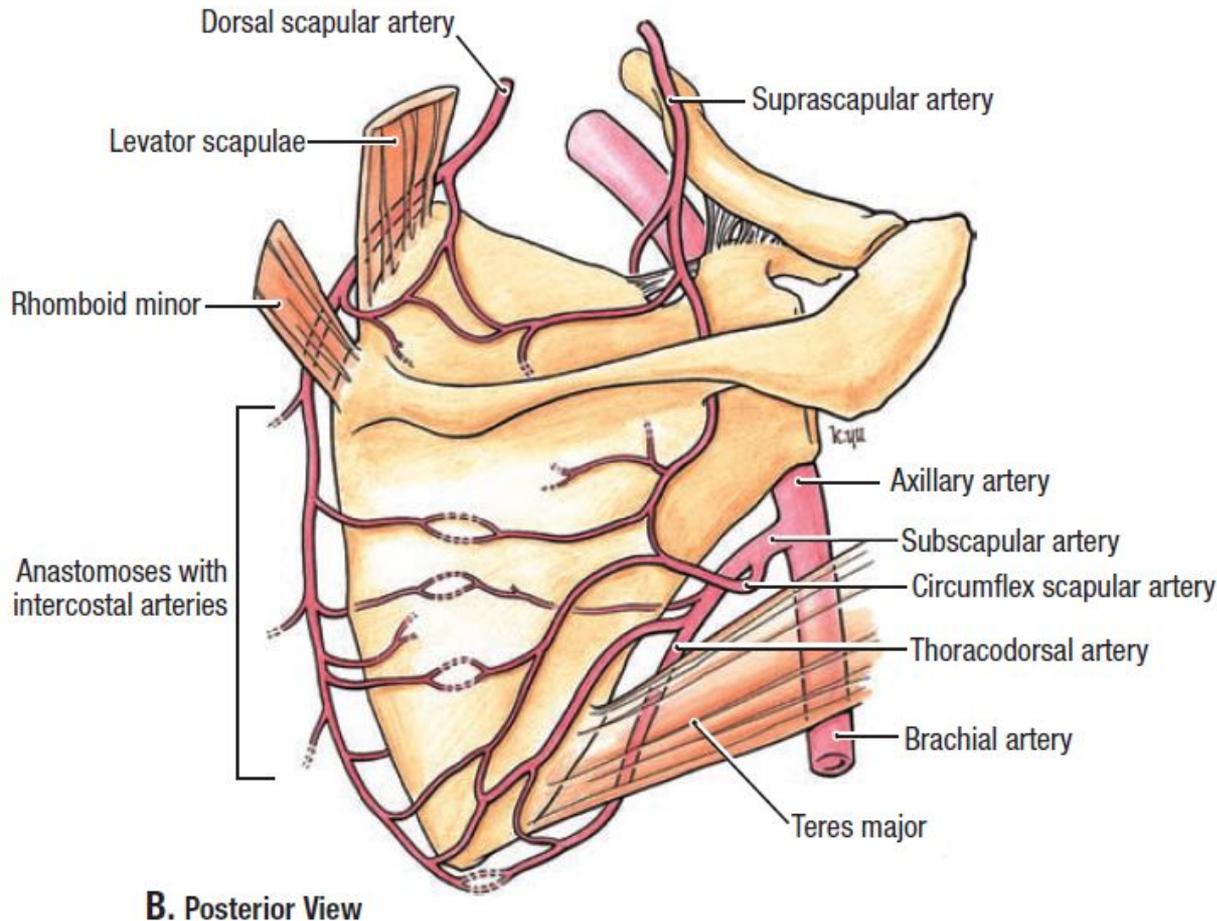
6. a. circumflexa humeri posterior

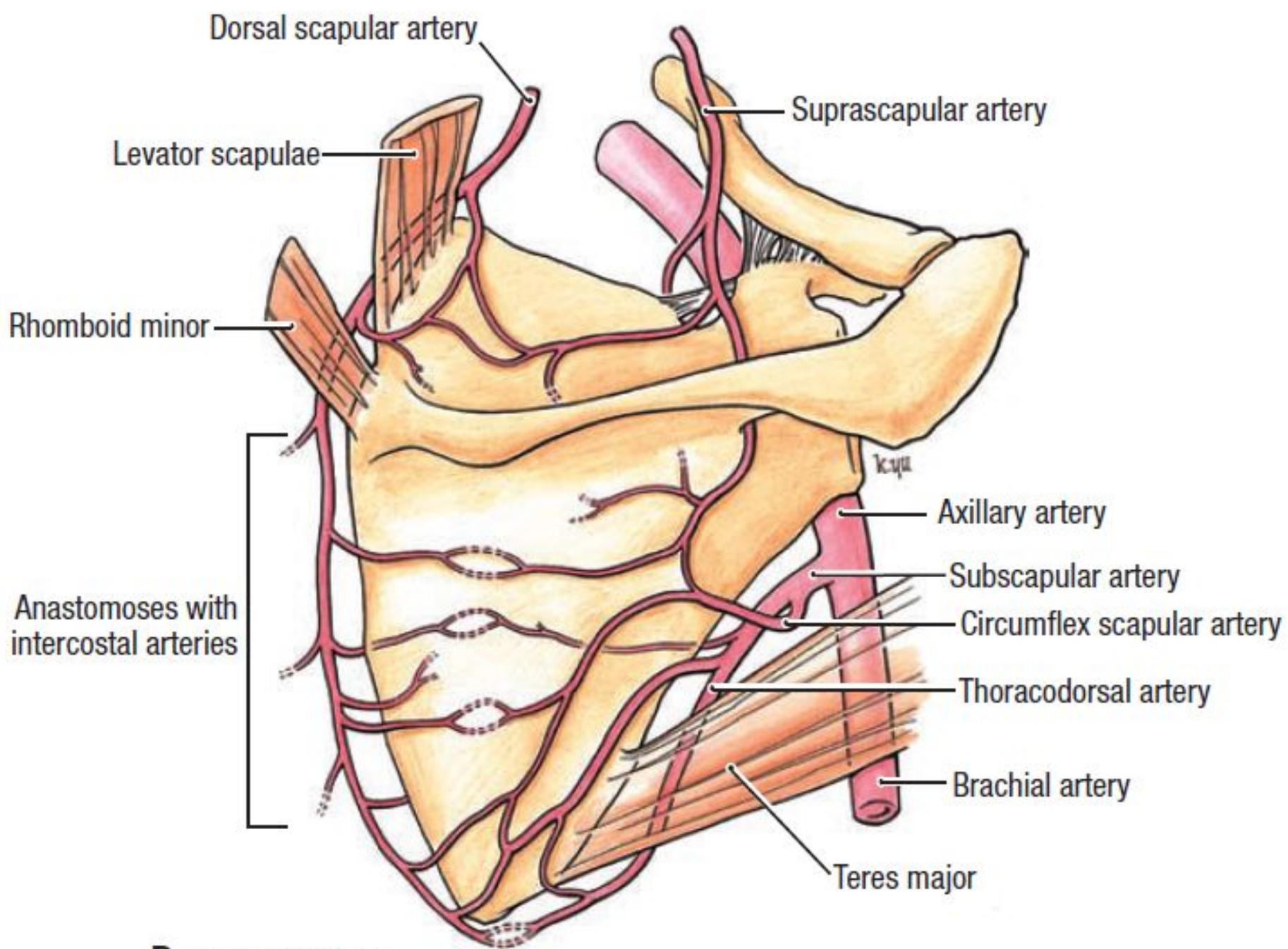


Лопаточный артериальный коллатеральный круг.

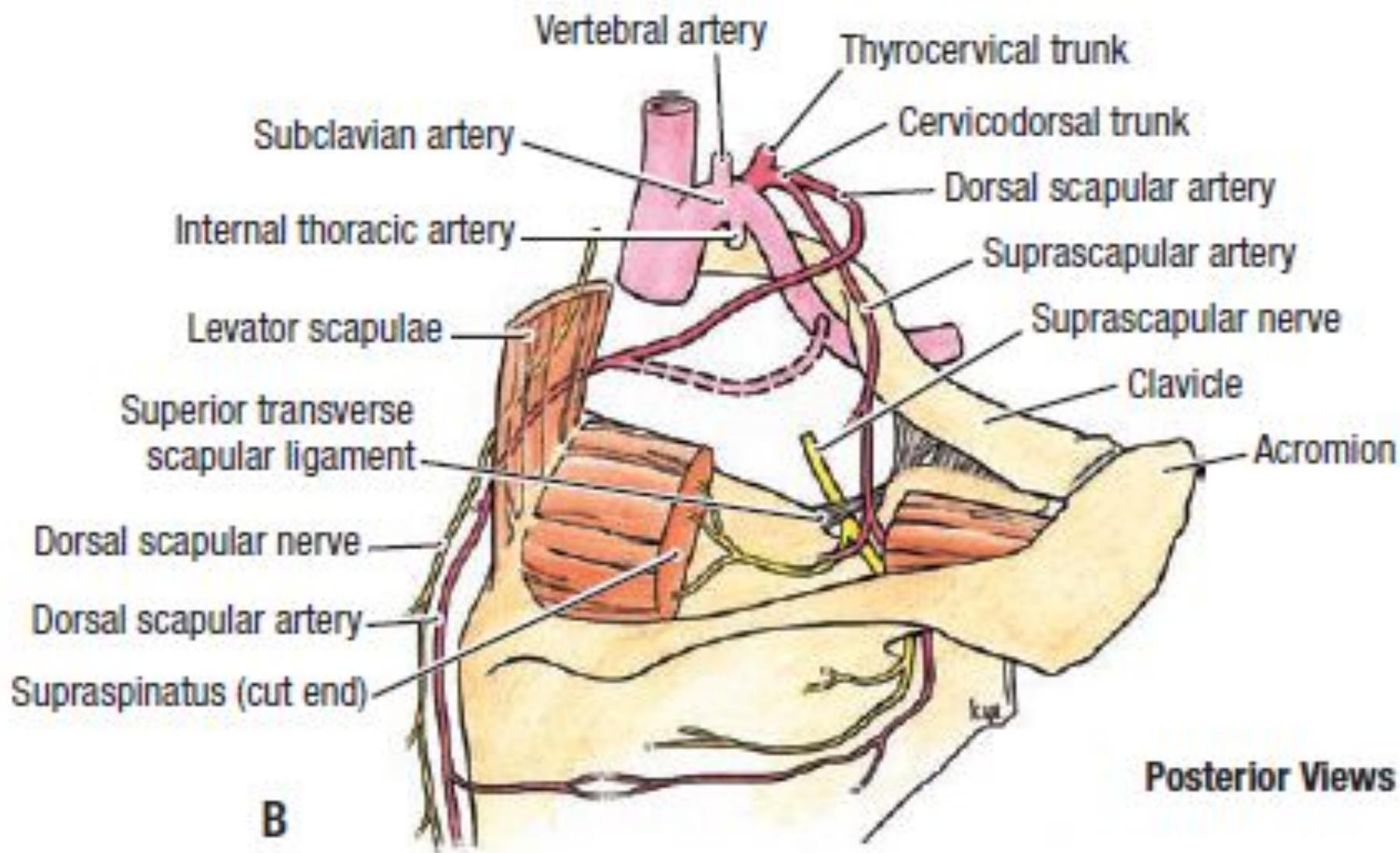
При затруднении или прекращении кровотока по магистральной подмышечной артерии **выше места отхождения от нее подлопаточной артерии** – тромбоз, перевязка (за счет анастомозов лопаточного круга может сохраниться кровообращение всей верхней конечности).

Ветви перечисленных артерий анастомозируют между собой в подостной клетчатке и в толще подостной мышцы





B. Posterior View



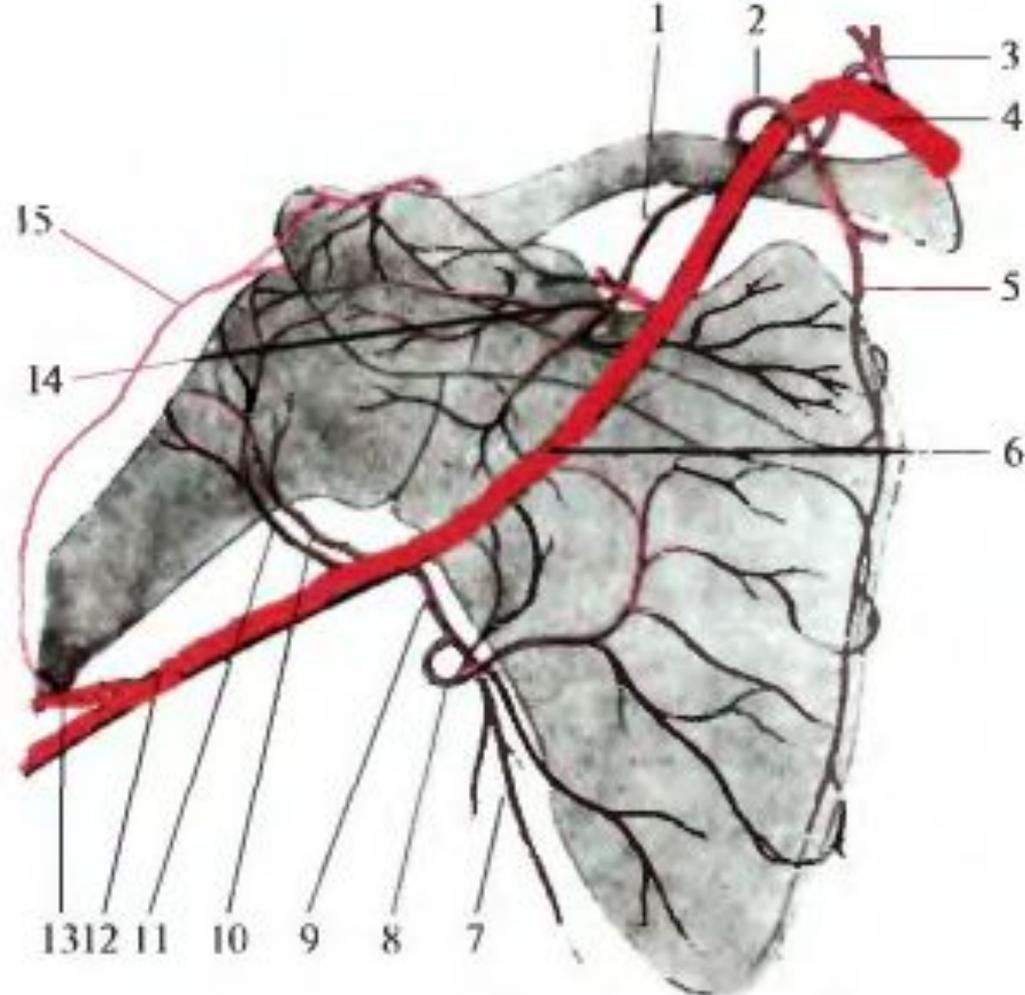


Рис. 3.14. Коллатерали надплечья при нормальном кровотоке по магистральной артерии.

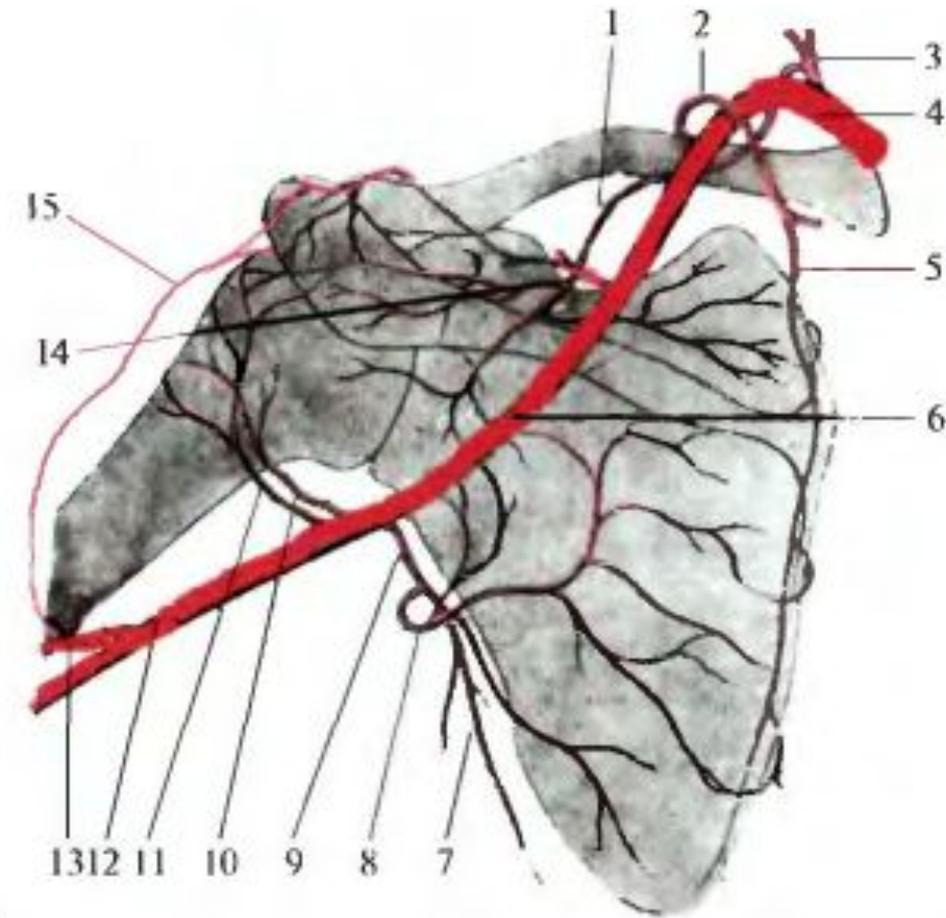
1 — a. suprascapularis; 2 — a. transversa colli; 3 — truncus thyrocervicalis; 4 — a. subclavia; 5 — ramus profundus a. transversae colli; 6 — a. axillaris; 7 — a. thoracodorsalis; 8 — a. circumflexa scapulae; 9 — a. subscapularis; 10 — a. circumflexa humeri anterior; 11 — a. circumflexa humeri posterior; 12 — a. brachialis; 13 — a. profunda brachii; 14 — a. thoracoacromialis; 15 — ramus deltoideus a. profundae brachii.

2) Акромиально-дельтовидная сеть:

Акромиальная и дельтовидная ветви а. Thoracoacromialis, aa. circumflaxa humeri anterior et posterior, ramus deltoideus a. profunda brachii.

Указанные ветви анастомозируют между собой и связывают систему подмышечной артерии и глубокой артерии плеча.

Малый диаметр перечисленных сосудов объясняет то, что эта сеть может компенсировать нарушение кровотока по магистральной артерии только в случае медленного и постепенного развития процесса, ведущего к этому нарушению (рост атеросклеротической бляшки)



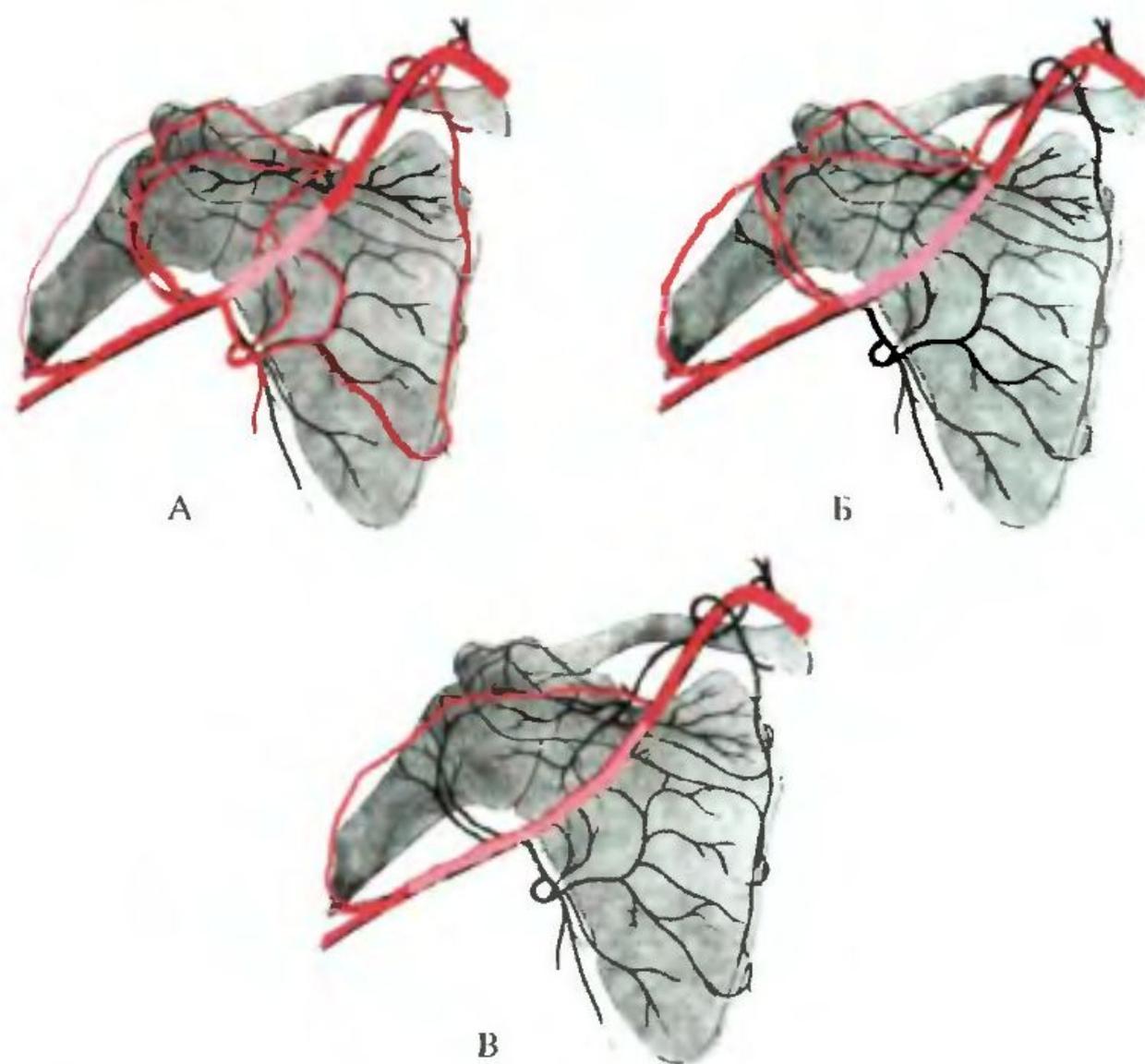


Рис. 3.15. Коллатеральный кровоток.

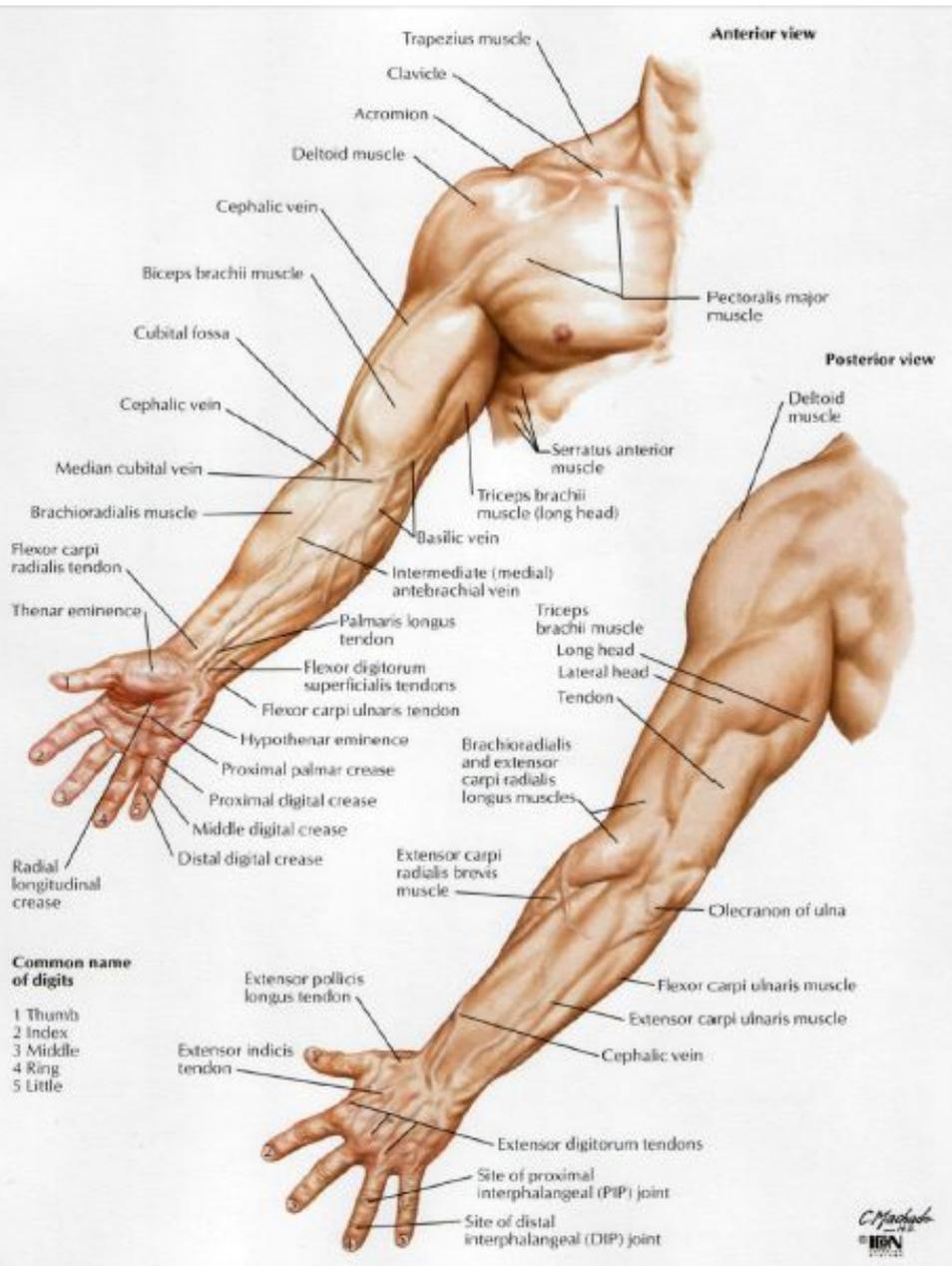
А — при окклюзии подмышечной артерии (розовый цвет) между подлопаточной и грудноакромиальной артерией; Б — при окклюзии между огибающими артериями и грудноакромиальной; В — при окклюзии между грудноакромиальной артерией и глубокой артерией плеча.

Плечо

Расположено между надплечьем и локтем.

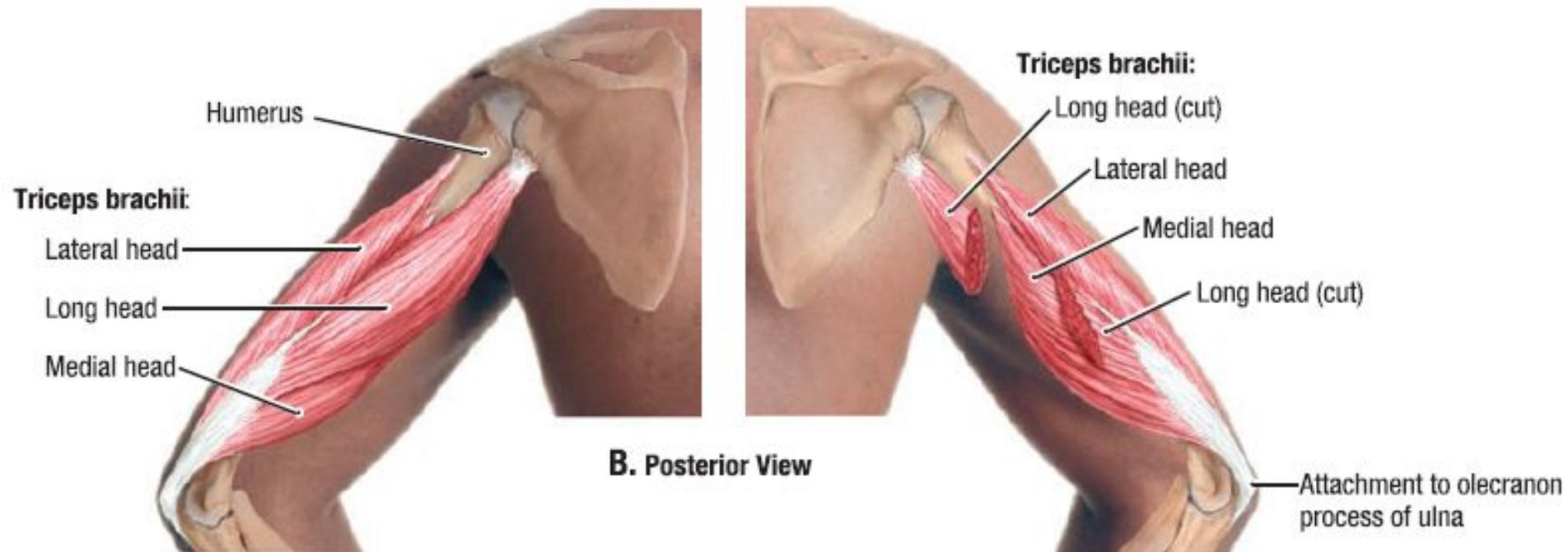
Верхняя граница – линия, проведенная по **нижнему краю большой грудной мышцы и широчайшей мышцы спины, огибая край дельтовидной мышцы.**

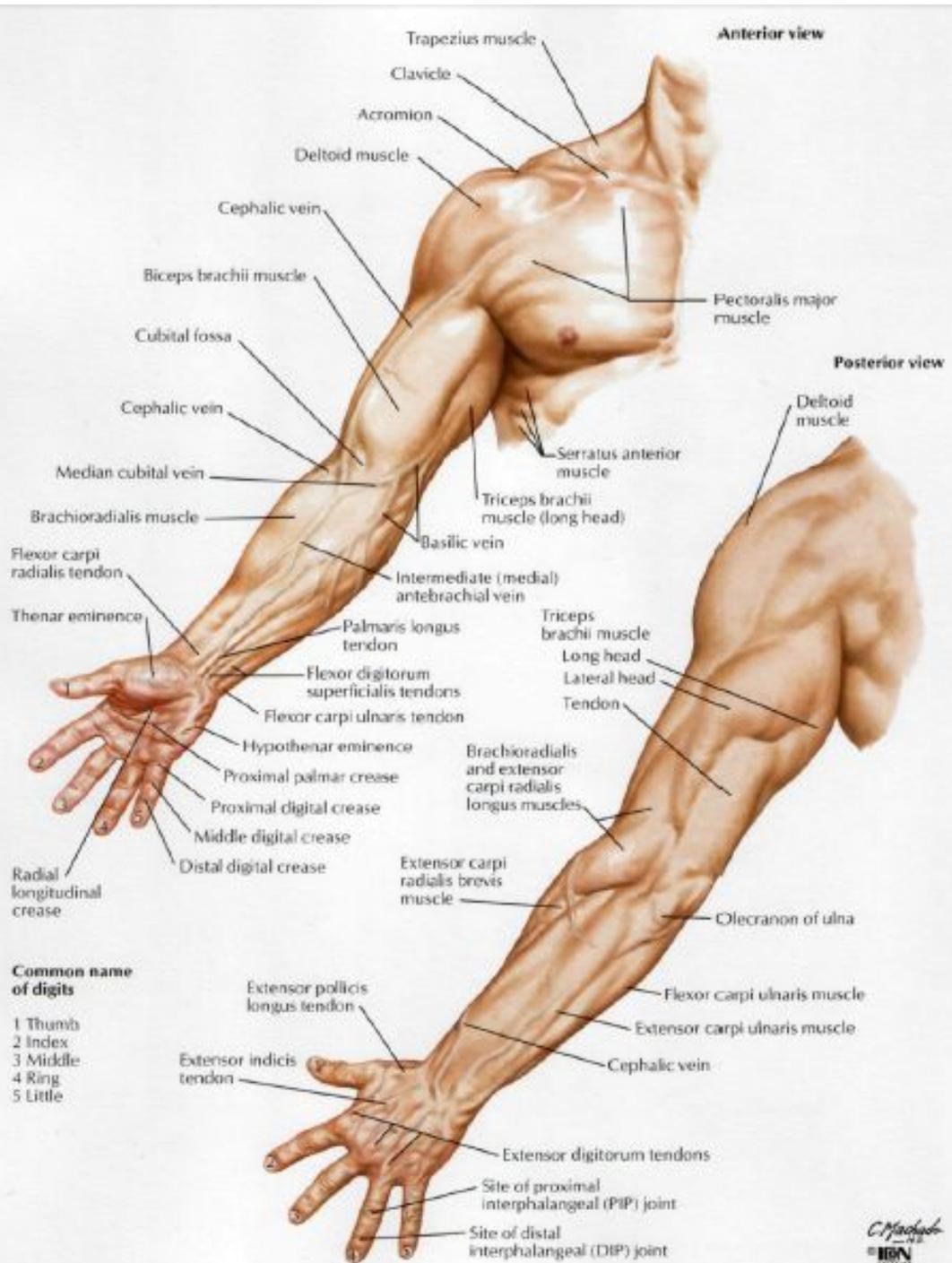
Нижняя граница – на **2 поперечных пальца выше надмыщелков плеча.**



При осмотре на переднемедиальной поверхности плеча, по бокам от которого видны *sulci bicipitalis medialis et lateralis*, доходящие до локтевой ямки.

У мускулистых субъектов позади *sulci bicipitalis lateralis* можно увидеть возвышение *m. brachialis*, на задней поверхности плеча – возвышения головок трехглавой мышцы.





У женщин и детей из-за большего количества жировых отложений перечисленные борозды и возвышения менее заметны.

Послойная топография плеча

1.Кожа

2.Жировые отложения, в которых расположены:

v.cerhalica сначала в sulcus bicipitalis lateralis, затем в sulcus deltoideopectoralis

v.basilica в sulcus bicipitalis medialis, ее сопровождает n.cutaneus antebrachii medialis

n.cutaneus brachii medialis

n. cutaneus brachii lateralis superior (от n.axillaris) и

n. cutaneus brachii lateralis inferior (от n.radialis)

3. Поверхностная фасция

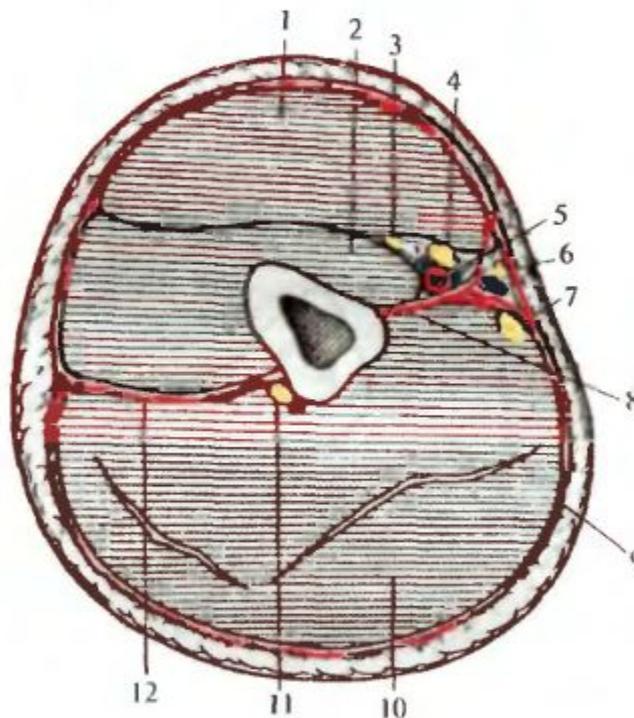
4. Фасция плеча охватывает мышцы плеча, снизу переходит в фасцию предплечья.

В нижней половине от фасции к плечевой кости отходят межмышечные перегородки (*septa intermusculare laterale et mediale*), разделяющие фасциальные ложа передней и задней групп плеча.

Верхняя конечность, *membrum superius*

87

Рис. 3.16. Фасциальные ложа плеча на поперечном срезе средней трети. 1 — *m. biceps brachii*; 2 — *t. brachialis*; 3 — *п. musculocutaneus*; 4 — *п. medianus*; 5 — *a. brachialis*; 6 — *v. basilica et n. cutaneus antebrachii medialis* в канале Пирогова; 7 — *п. ulnaris*; 8 — *septum intermusculare mediale*; 9 — *fascia brachii*; 10 — *m. triceps brachii*; 11 — *п. radialis et a. collaterals radialis*; 12 — *septum intermusculare laterale*.



Стенки переднего фасциального ложа:

Собственная фасция, плечевая кость с прикрепляющимися к ней межмышечными перегородками. Содержимое: двуглавая мышца плеча, клювовидно-плечевая (верхняя треть плеча) и плечевая мышцы (2 нижние трети плеча)

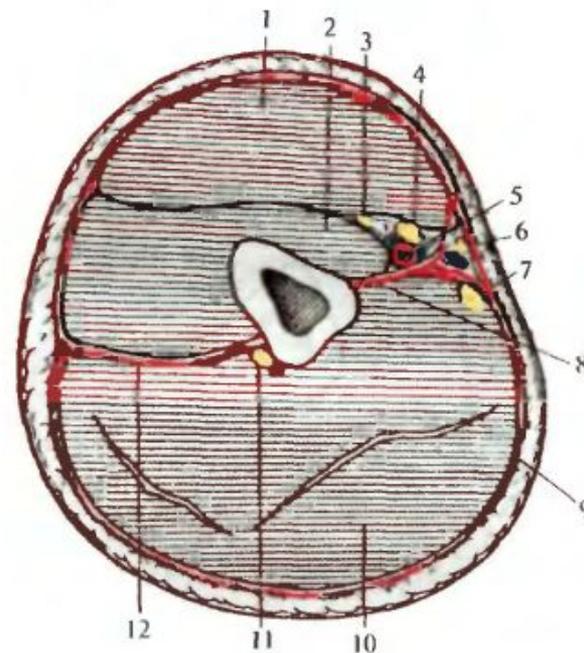
С внутренней стороны сначала клювовидно-плечевой мышцы, затем двуглавой мышцы плеча на всем ее протяжении в фасциальном футляре, образованном медиальной межмышечной перегородкой, располагается основной сосудисто-нервный пучок области – а. brachialis, сопровождающие ее вены, n. medianus. .

Верхняя конечность, membrum superius

87

Рис. 3.16. Фасциальные ложа плеча на поперечном срезе средней трети.

1 — m. biceps brachii; 2 — т. brachialis; 3 — п. musculocutaneus; 4 — п. medianus; 5 — а. brachialis; 6 — v. basilica et n. cutaneus antebrachii medialis в канале Пирогова; 7 — п. ulnaris; 8 — septum intermusculare mediale; 9 — fascia brachii; 10 — m. triceps brachii; 11 — n. radialis et a. collaterals radialis; 12 — septum intermusculare laterale.

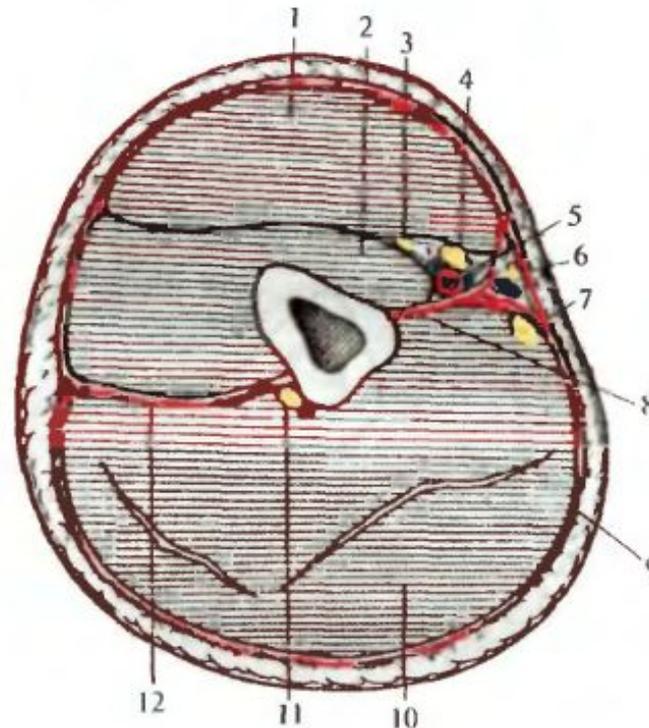


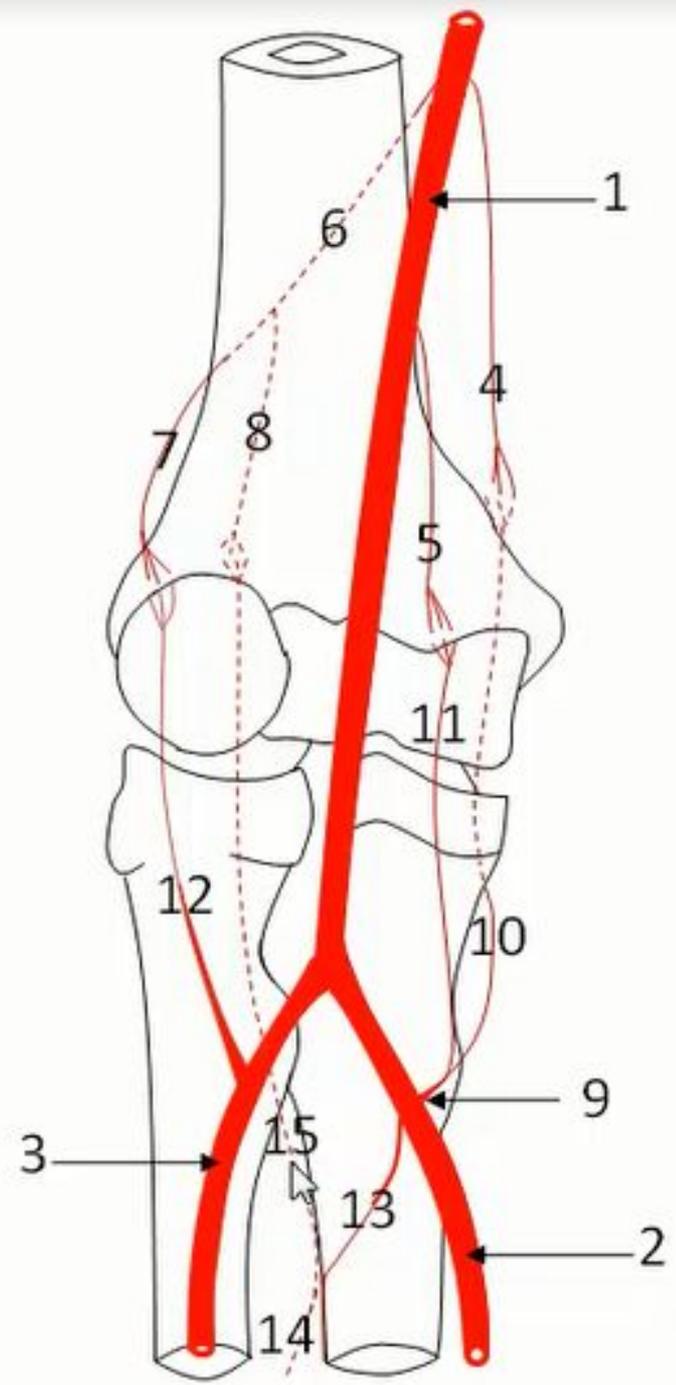
- **Заднее фасциальное ложе плеча** ограничено плечевой костью с перегородками спереди и собственной фасцией сзади.
- Содержимое – трехглавая мышца плеча (3 головки – длинная, медиальная и латеральная).
- 6. Плечевая кость

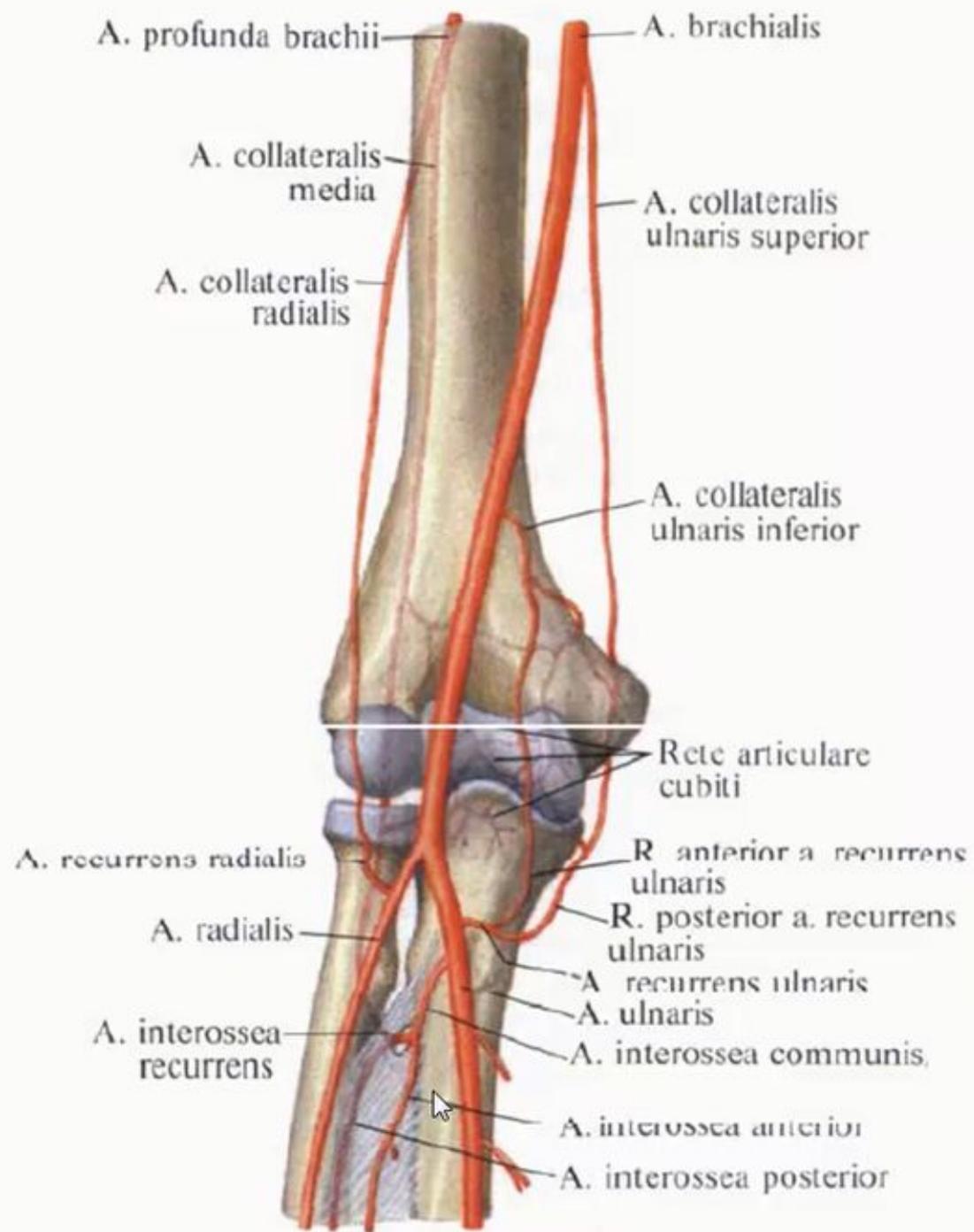
Верхняя конечность, membrum superius

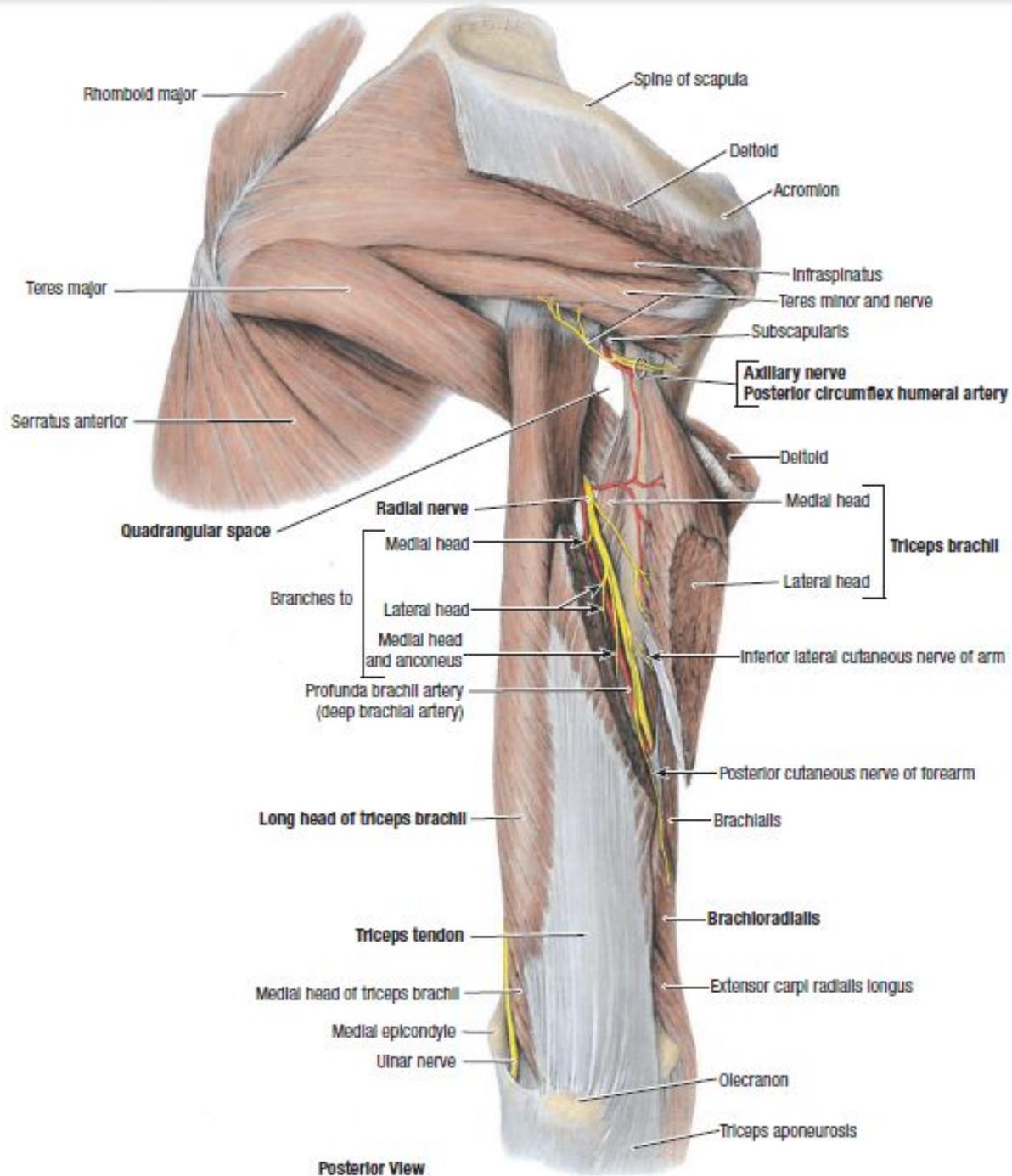
87

Рис. 3.16. Фасциальные ложа плеча на поперечном срезе средней трети.
 1 — m. biceps brachii; 2 — т. brachialis; 3 — п. musculocutaneus; 4 — п. medianus; 5 — а. brachialis; 6 — v. basilica et n. cutaneus antebrachii medialis в канале Пирогова; 7 — п. ulnaris; 8 — septum intermusculare mediale; 9 — fascia brachii; 10 — m. triceps brachii; 11 — n. radialis et a. collaterals radialis; 12 — septum intermusculare laterale.

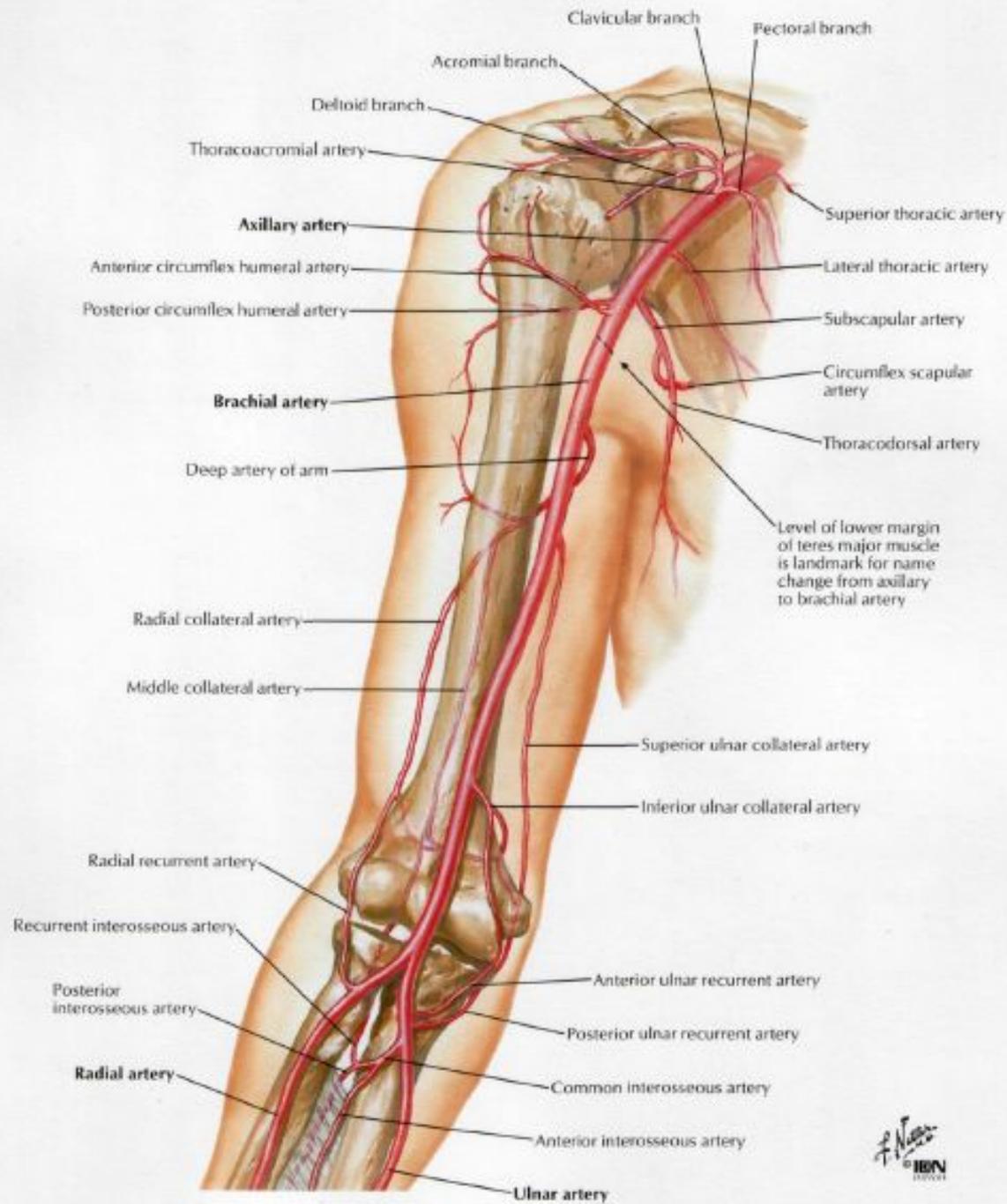


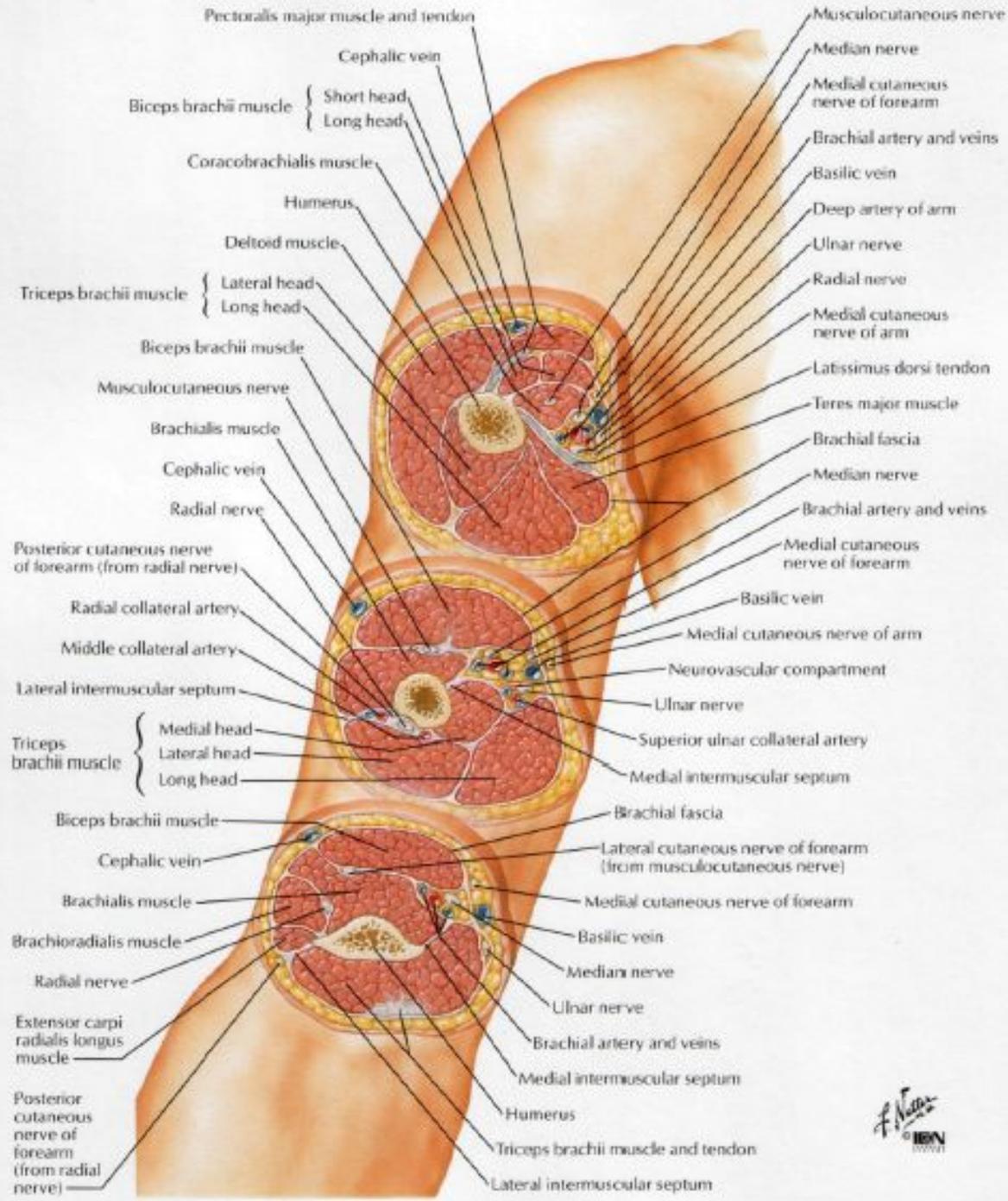


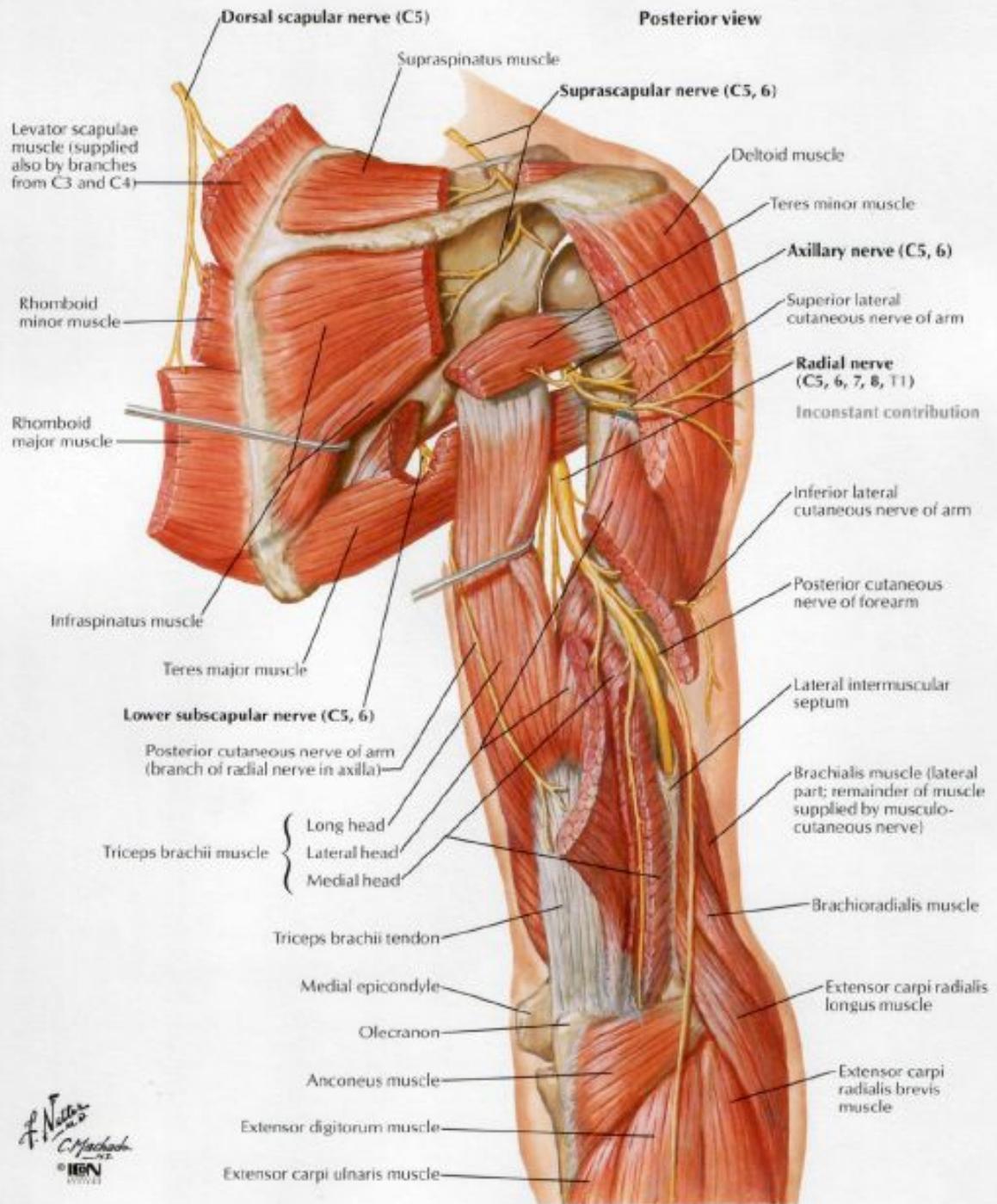


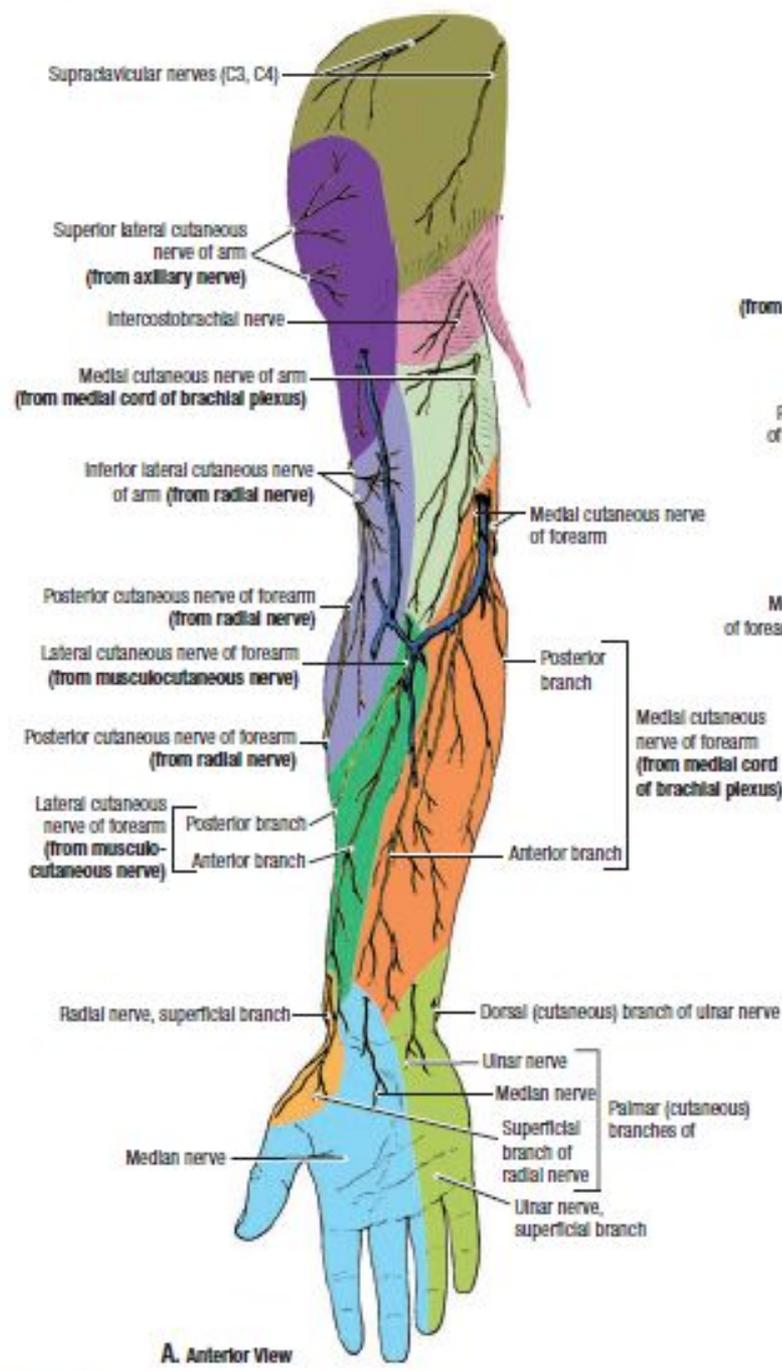


Posterior View

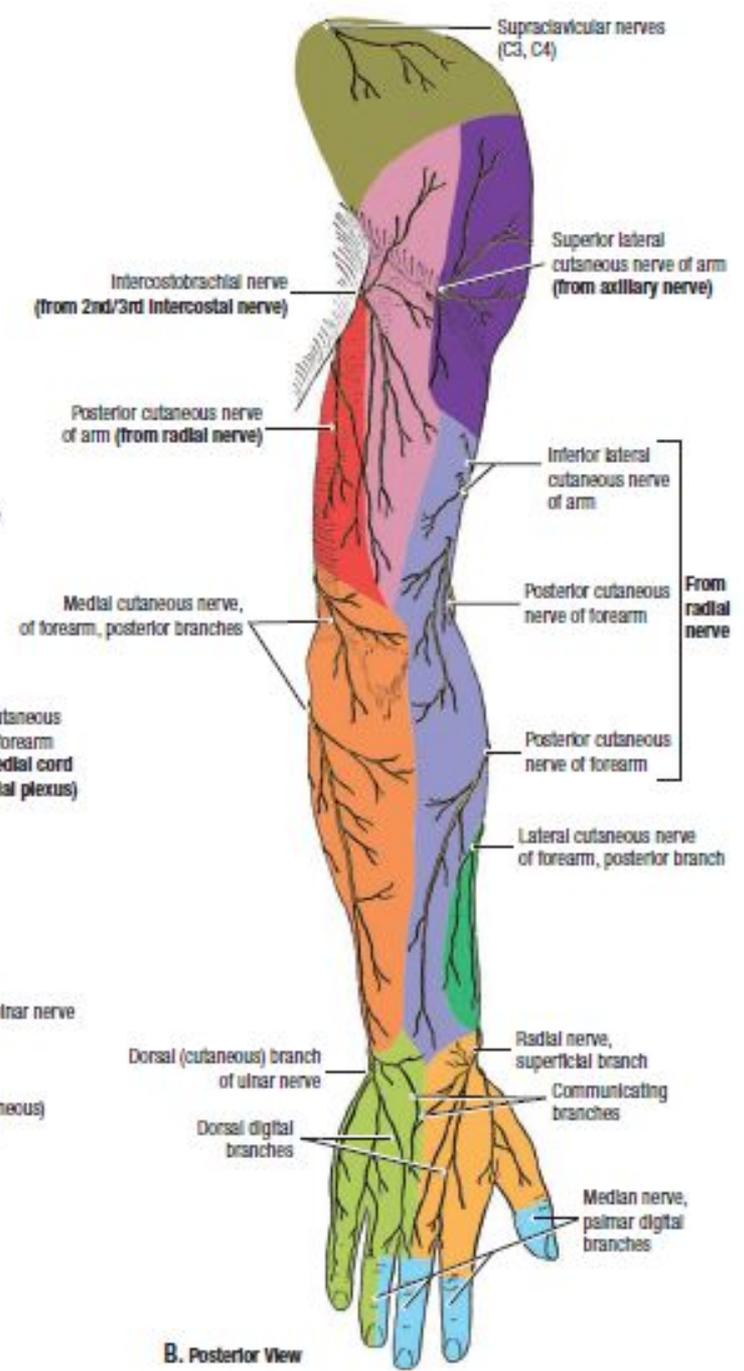








A. Anterior View



B. Posterior View

Топография глубоких сосудов и нервов плеча

- *A. axillaris* лежит в переднем мышечном ложе, окруженная фасциальным влагалищем, которое образовано отростками медиальной межмышечной перегородки плеча.
- Проекция **a. brachialis - sulcus bicipitalis medialis** или линия, соединяющая передний край волосистой части подмышечной ямки с серединой локтевой ямки.
- В верхней трети плеча между клювовидно-плечевой мышцей и медиальной головкой трицепса, ниже по *sulcus bicipitalis medialis* спускается в локтевую ямку.
- Сопровождается двумя *vv. brachiales* и *n. medianus*. Хней тери располагается на передней, а в нижней трети – на медиальной поверхности плечевой артерии.

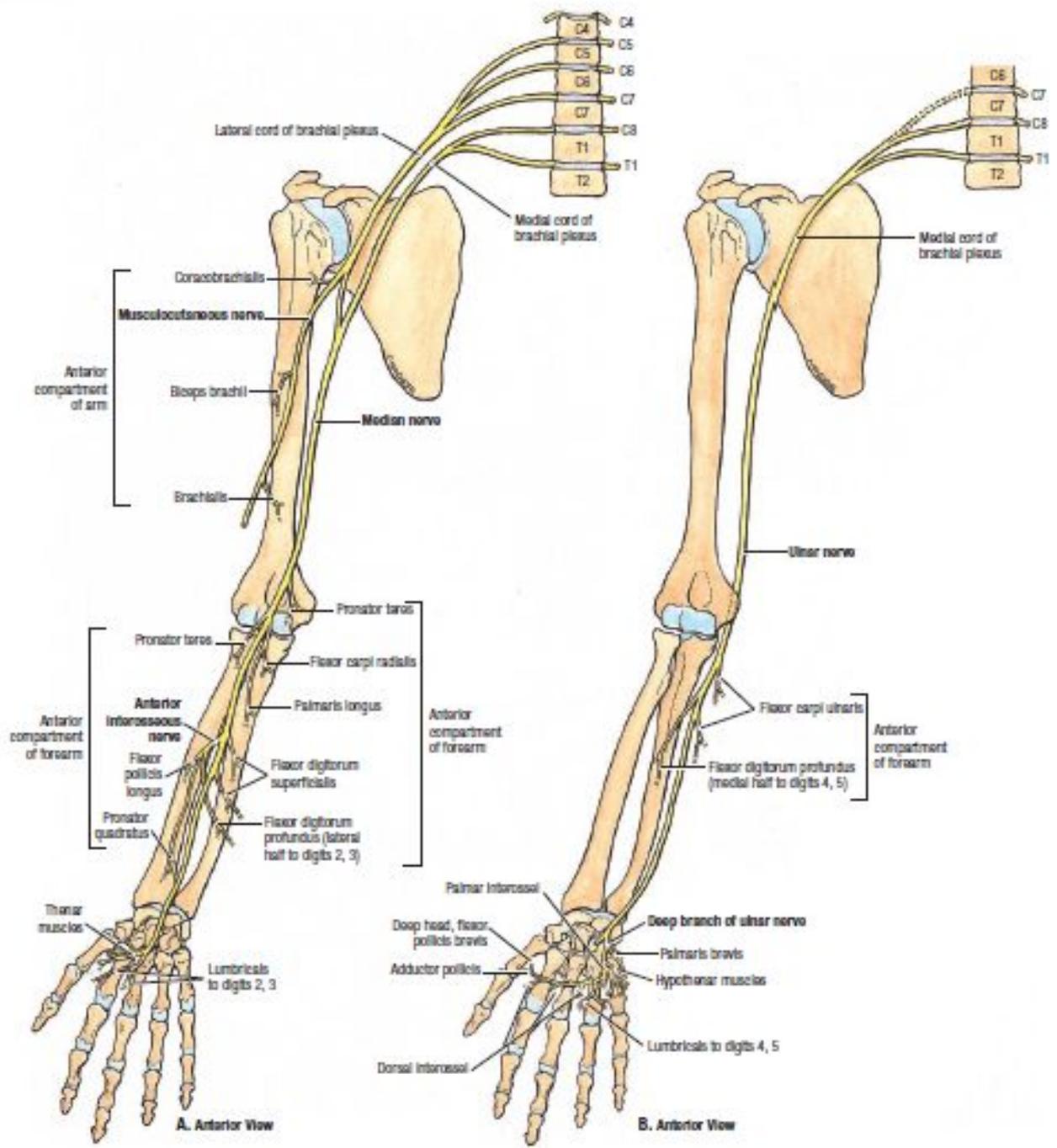
- В верхней трети отходит наиболее крупная ветвь – *a. profunda brachii*, которая вместе с *n. radialis* проходит в *canalis humeromuscularis*.
- *a. profunda brachii* делится на 2 ветви – *a. collateralis media*, *a. collateralis radialis*, которые кровоснабжают трехглавую мышцу.
- *n. radialis* и *a. collateralis radialis* доходят до плечевой кости, спирально огибают её, затем выходят в переднее мышечное ложе между *m. brachialis* et *m. brachioradialis*.

- От лучевого нерва на плече отходят мышечные ветви к трехглавой мышце, кожные нервы плеча – *nn.cutanei brachii posterior et lateralis*.
- При переломах средней трети плеча из-за прилегания лучевого нерва непосредственно к кости возможно его повреждение отломками.

- Локтевой нерв (n.ulnaris) в верхней трети плеча расположен в переднем мышечном ложе медиальнее от a.brachialis.
- Медиальнее от n.ulnaris расположены v. basilica с n. cutaneus antebrachii medialis.
- На границе верхней и задней трети плеча n.ulnaris прободает медиальную межмышечную перегородку и располагается в заднем мышечном ложе.
- В нижней трети плеча расположен в заднем мышечном ложе.

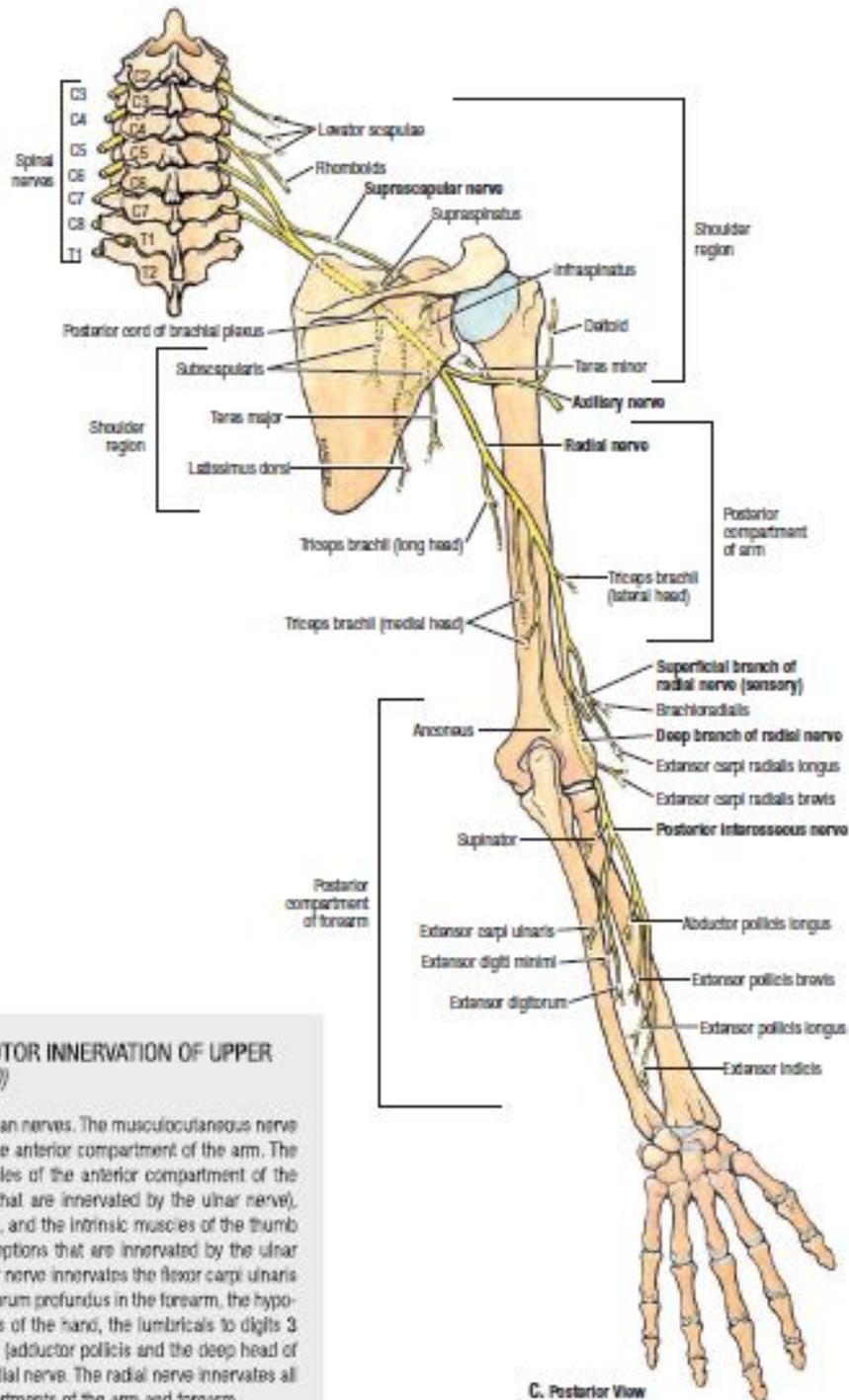
- В средней трети от *a.brachialis* отходит *a.collateralis ulnaris superior*, которая подходит к *n.ulnaris* и направляется с ним к медиальному надмыщелку, где анастомозирует с *a.recurrens ulnaris*.

- *N. musculocutaneus* пройдя через клювовидно-плечевую мышцу, отдает ветви для ее иннервации и направляется вниз. Между двуглавой и плечевой мышцами отдает ветви, иннервирующие эти мышцы.
- На границе с локтевой областью выходит из-под наружного края двуглавой мышцы в виде *n. cutaneus antebrachii lateralis*.



A. Anterior View

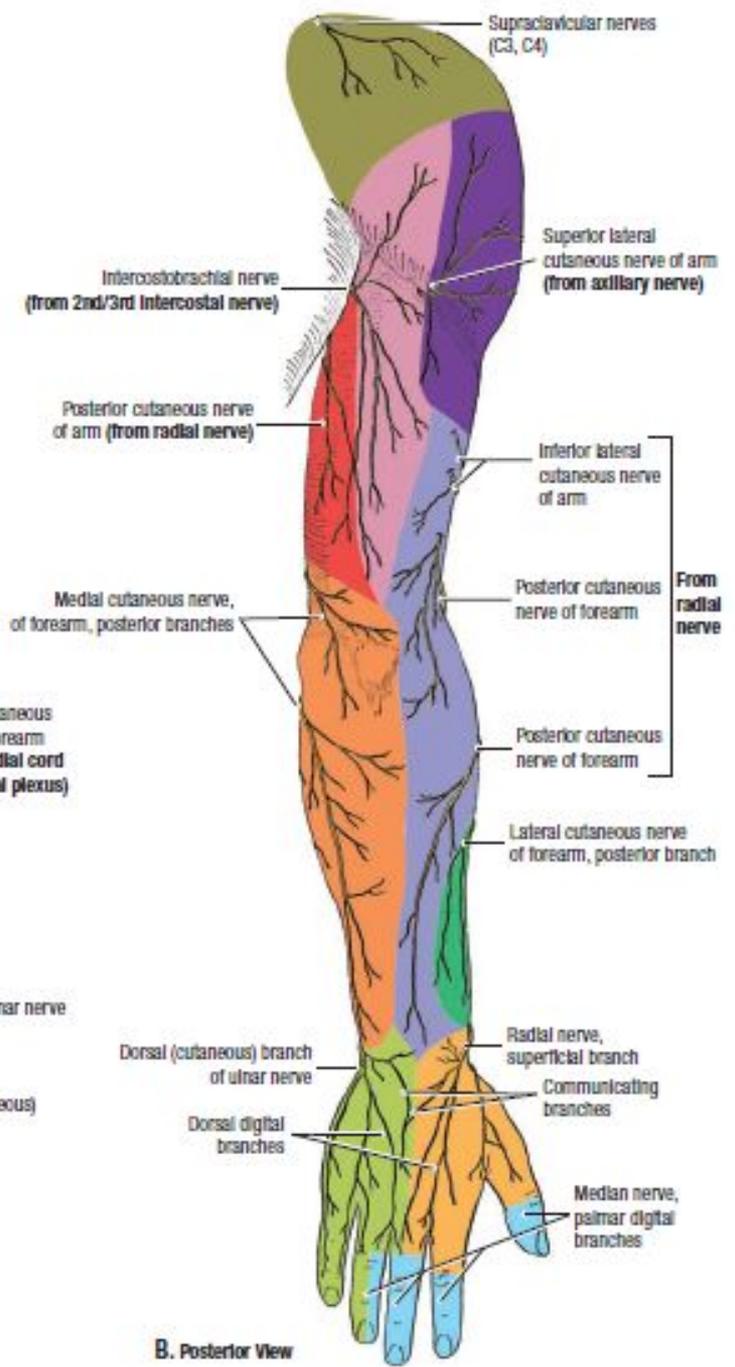
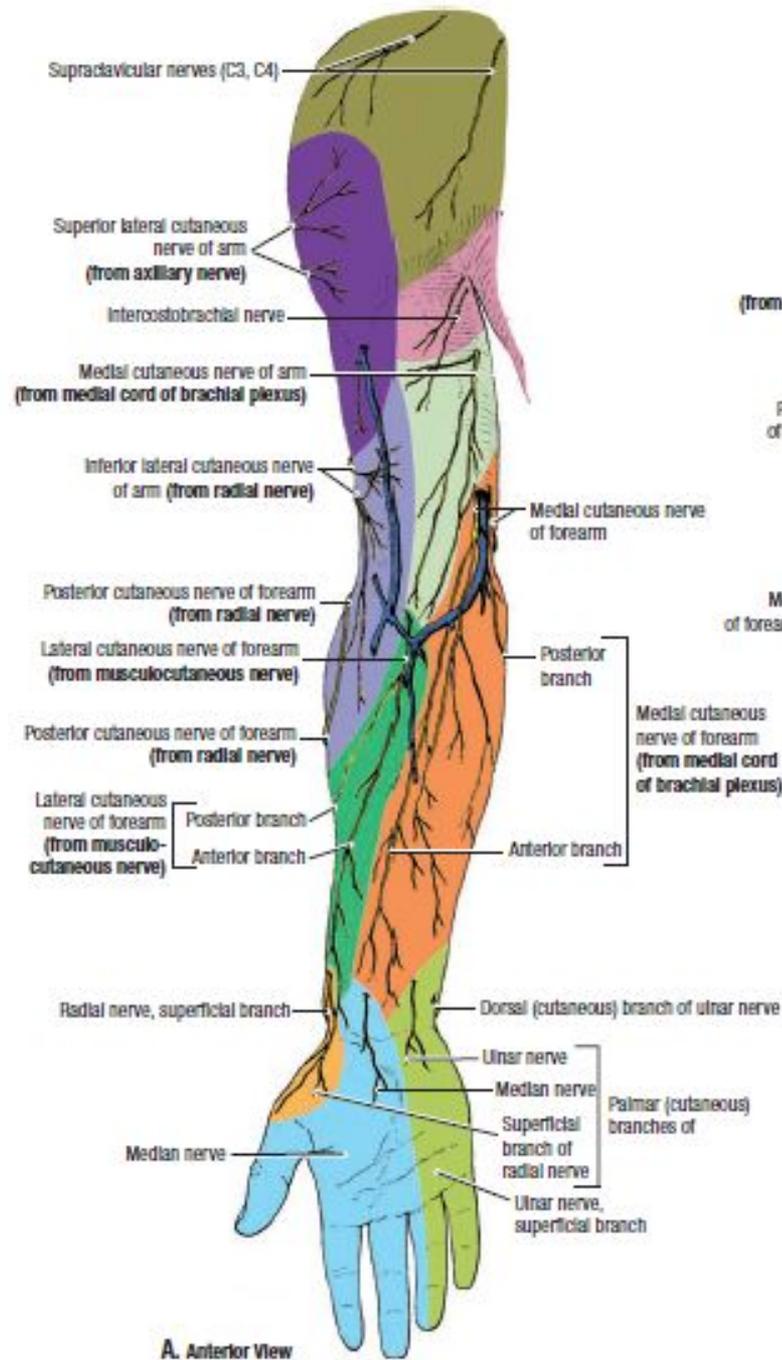
B. Anterior View

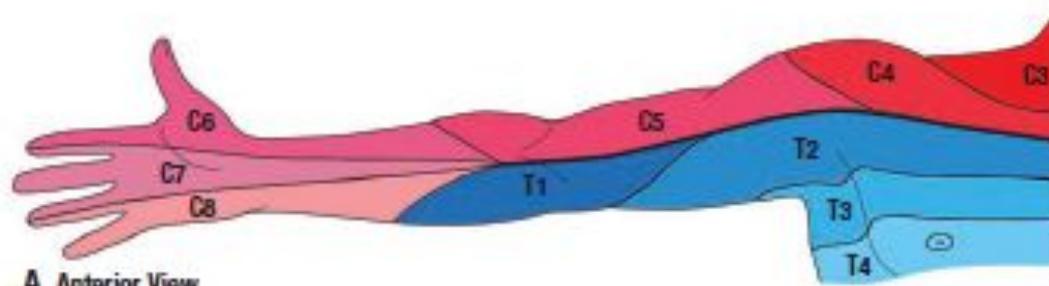
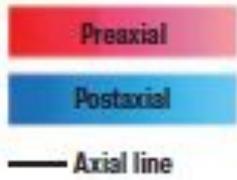


6.4

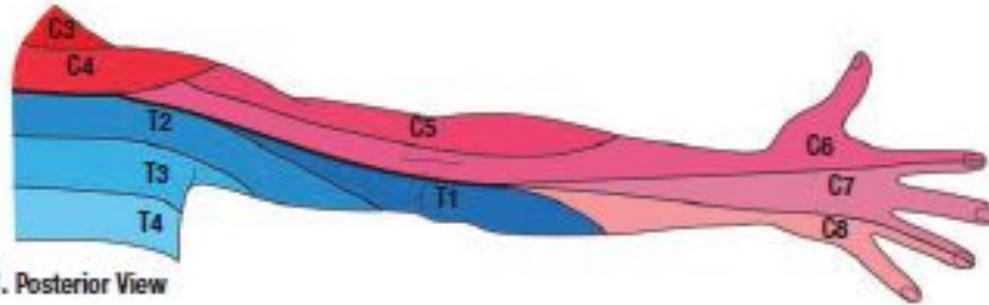
OVERVIEW OF MOTOR INNERVATION OF UPPER LIMB (CONTINUED)

A. Musculocutaneous and median nerves. The musculocutaneous nerve innervates all the muscles of the anterior compartment of the arm. The median nerve innervates muscles of the anterior compartment of the forearm (with $1\frac{1}{2}$ exceptions that are innervated by the ulnar nerve), the lumbricals to digits 2 and 3, and the intrinsic muscles of the thumb (thenar muscles) with $1\frac{1}{2}$ exceptions that are innervated by the ulnar nerve. **B.** Ulnar nerve. The ulnar nerve innervates the flexor carpi ulnaris and ulnar half of the flexor digitorum profundus in the forearm, the hypothenar and interosseus muscles of the hand, the lumbricals to digits 3 and 4, and $1\frac{1}{2}$ thenar muscles (adductor pollicis and the deep head of the flexor pollicis brevis). **C.** Radial nerve. The radial nerve innervates all muscles of the posterior compartments of the arm and forearm.

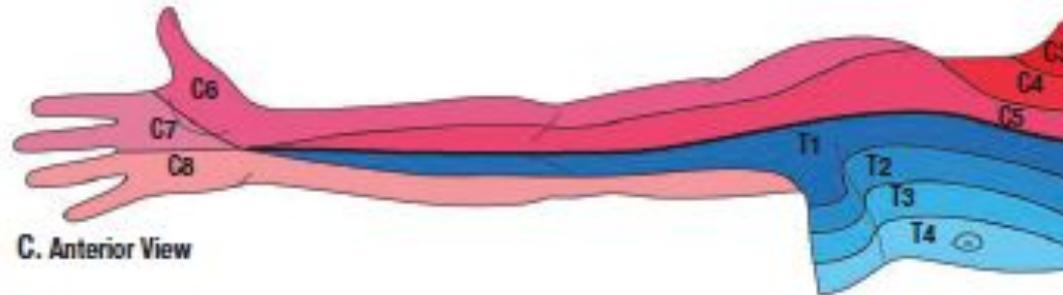




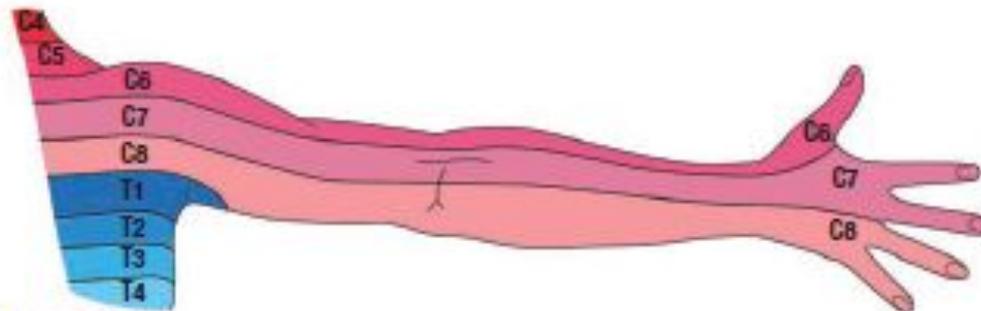
A. Anterior View



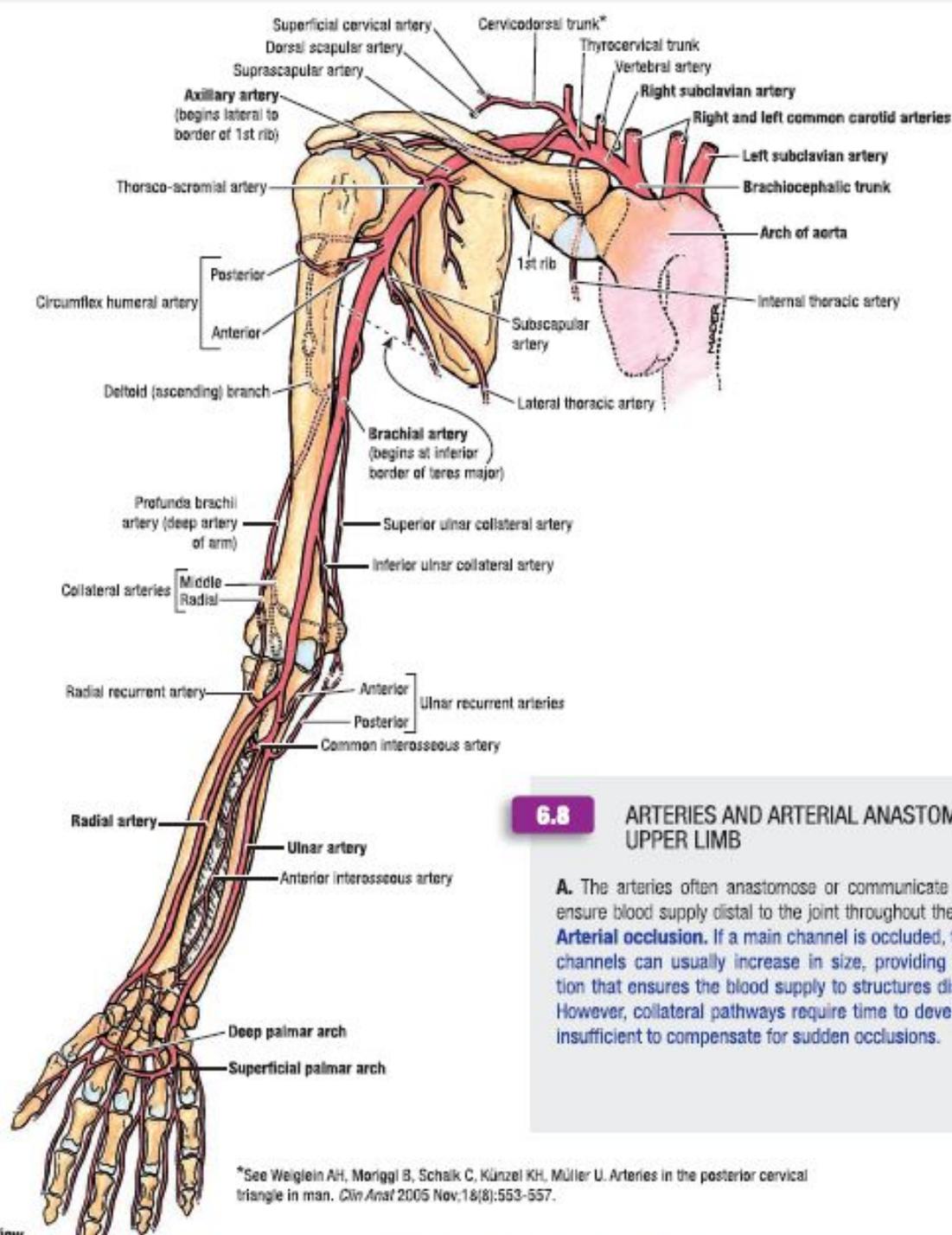
B. Posterior View



C. Anterior View



D. Posterior View

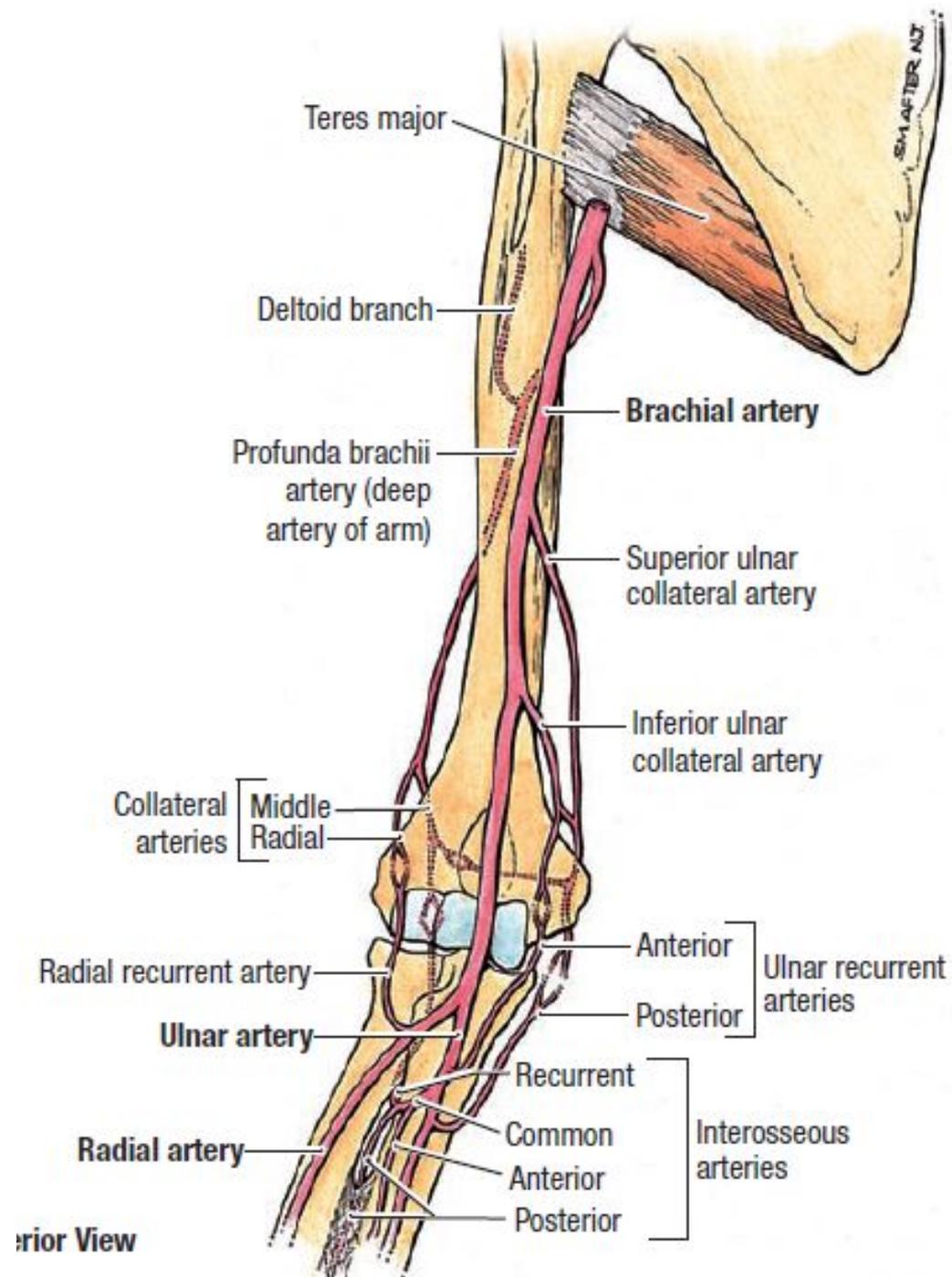


6.8

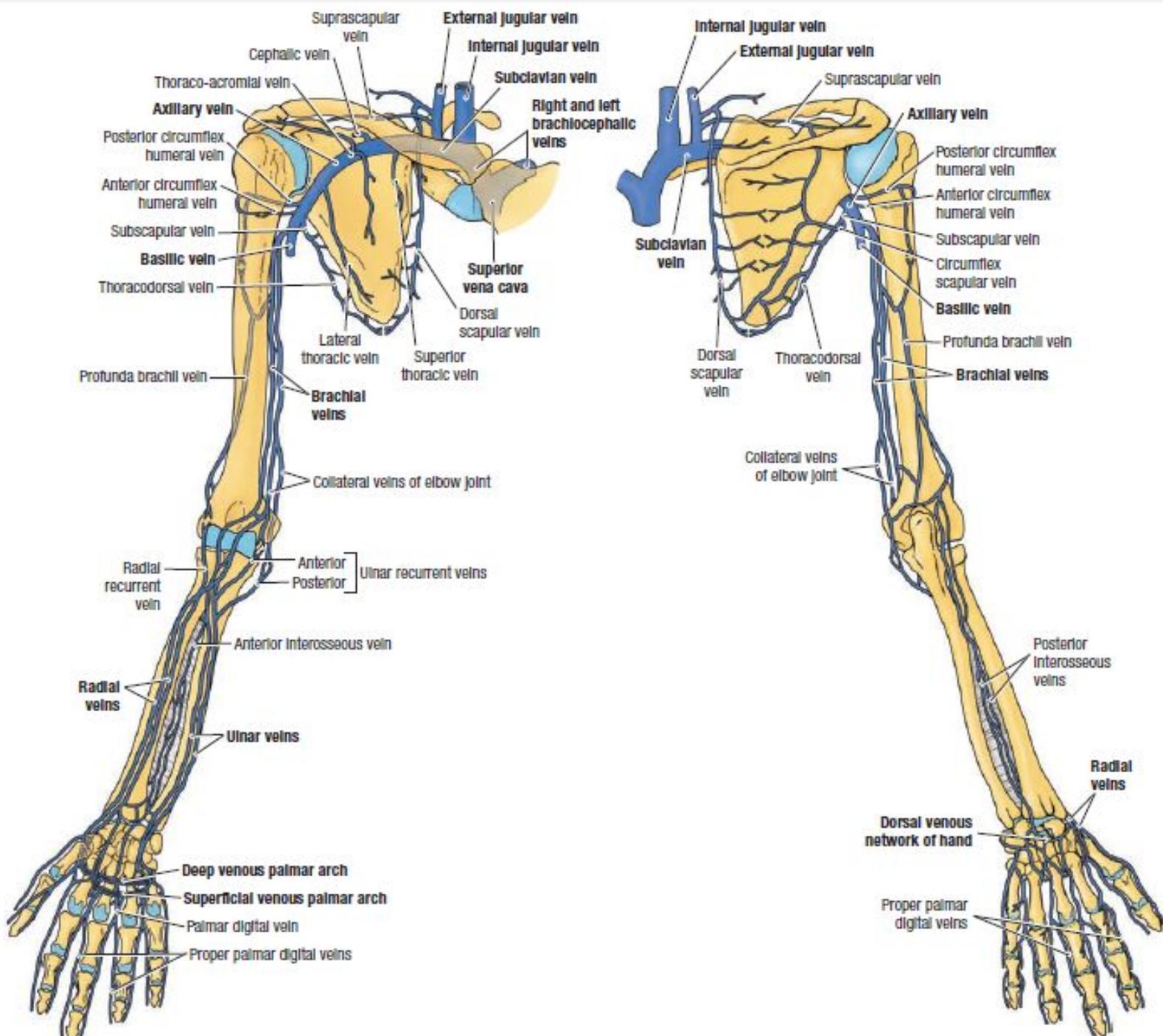
ARTERIES AND ARTERIAL ANASTOMOSES UPPER LIMB

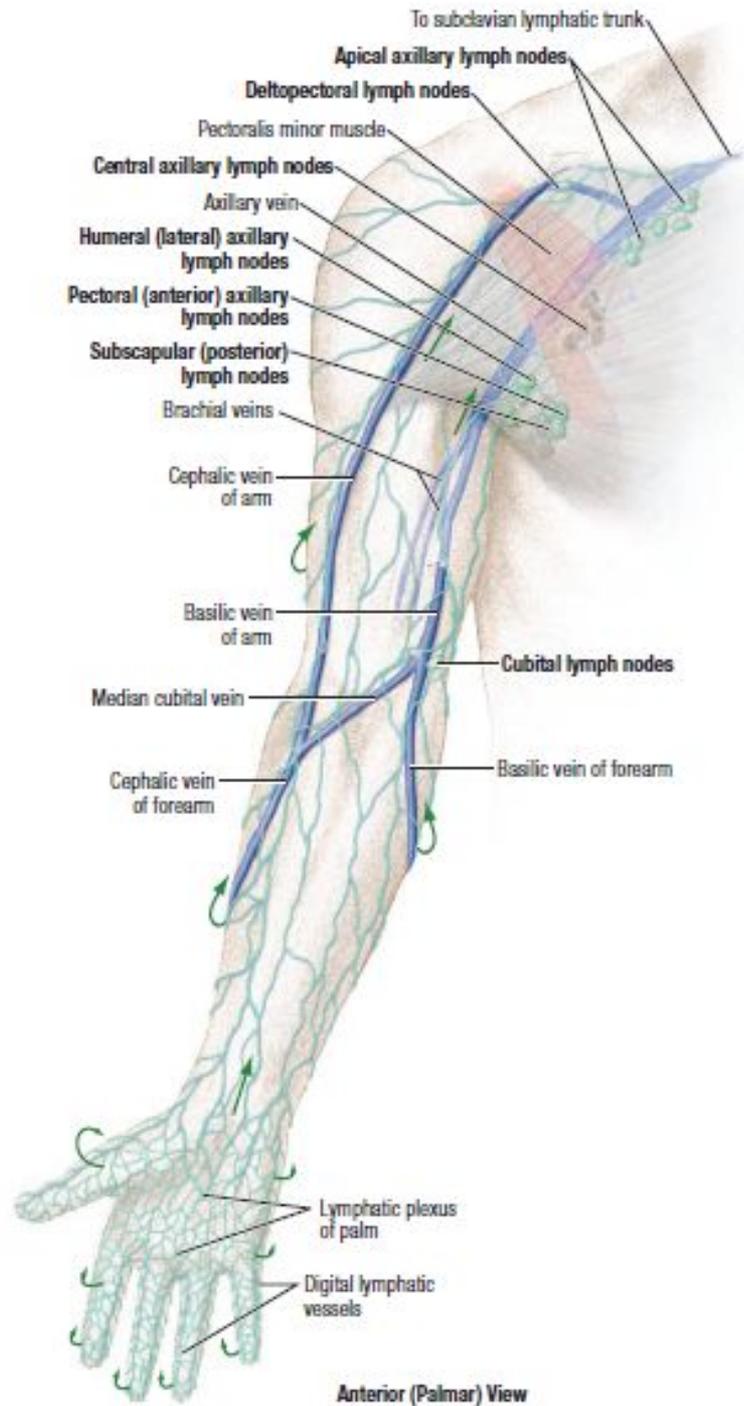
A. The arteries often anastomose or communicate to form ensure blood supply distal to the joint throughout the range of motion. **Arterial occlusion.** If a main channel is occluded, the small channels can usually increase in size, providing a collateral circulation that ensures the blood supply to structures distal to the joint. However, collateral pathways require time to develop; they are insufficient to compensate for sudden occlusions.

*See Weiglein AH, Morigg B, Schalk C, Künzel KH, Müller U. Arteries in the posterior cervical triangle in man. *Clin Anat* 2005 Nov;18(8):553-557.

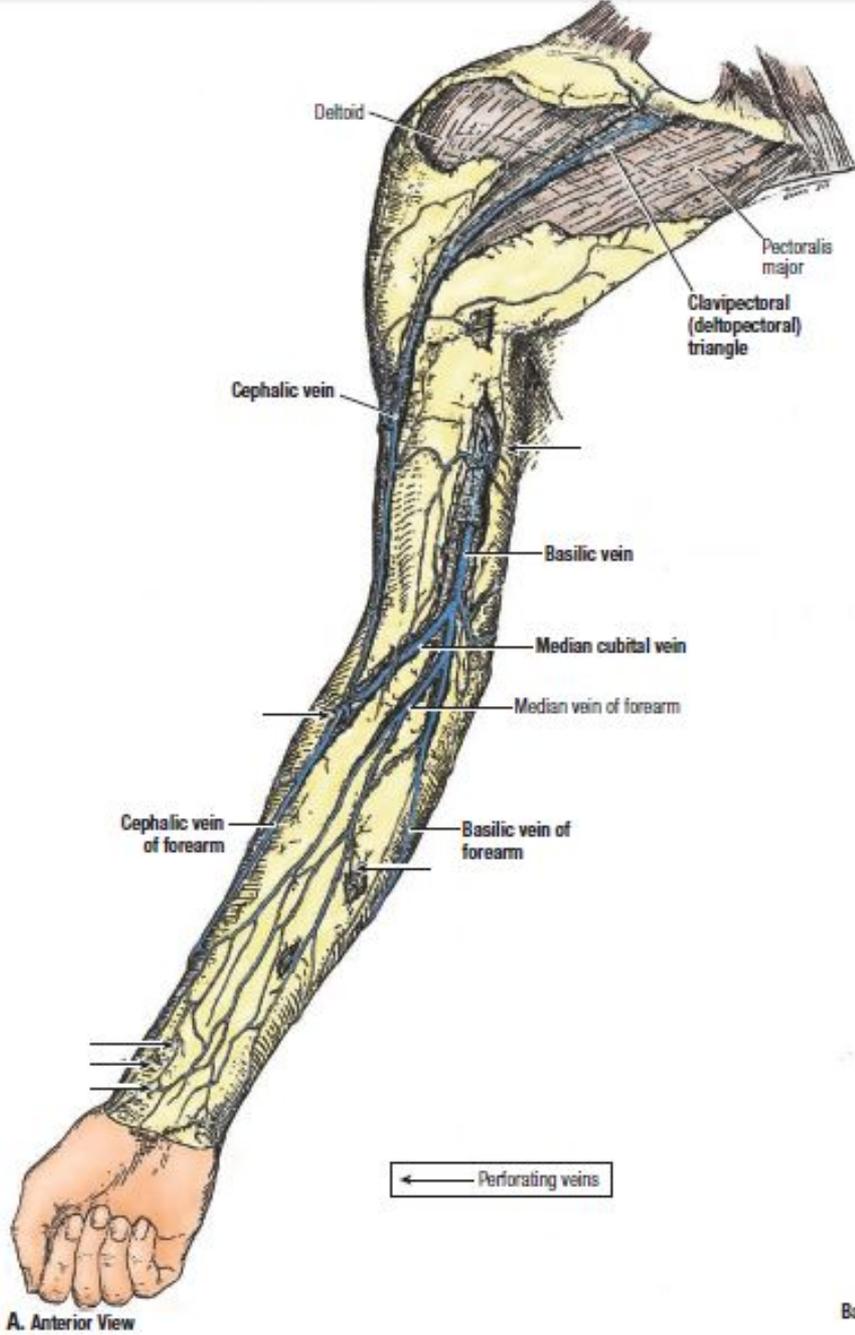


Anterior View

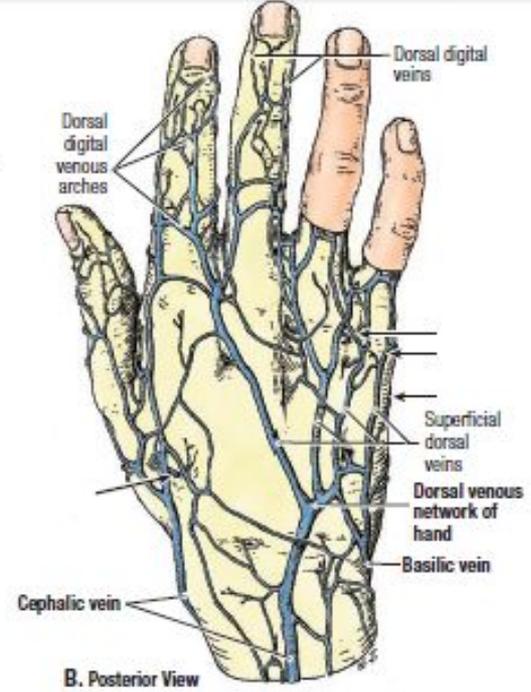




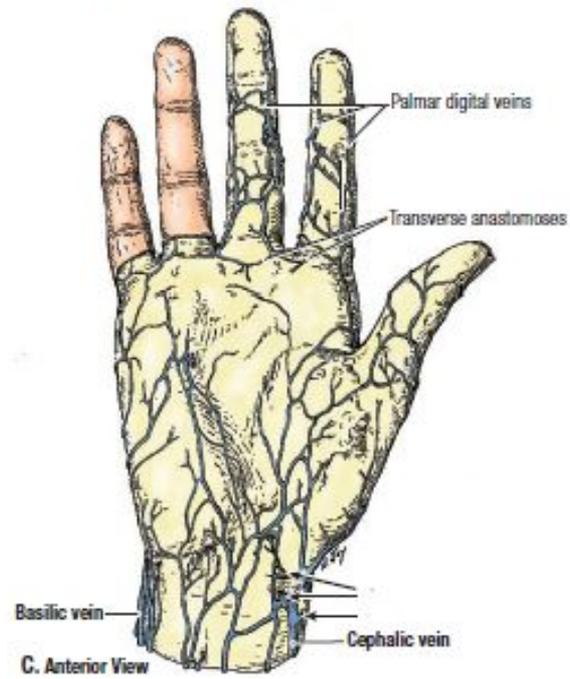
Anterior (Palmar) View



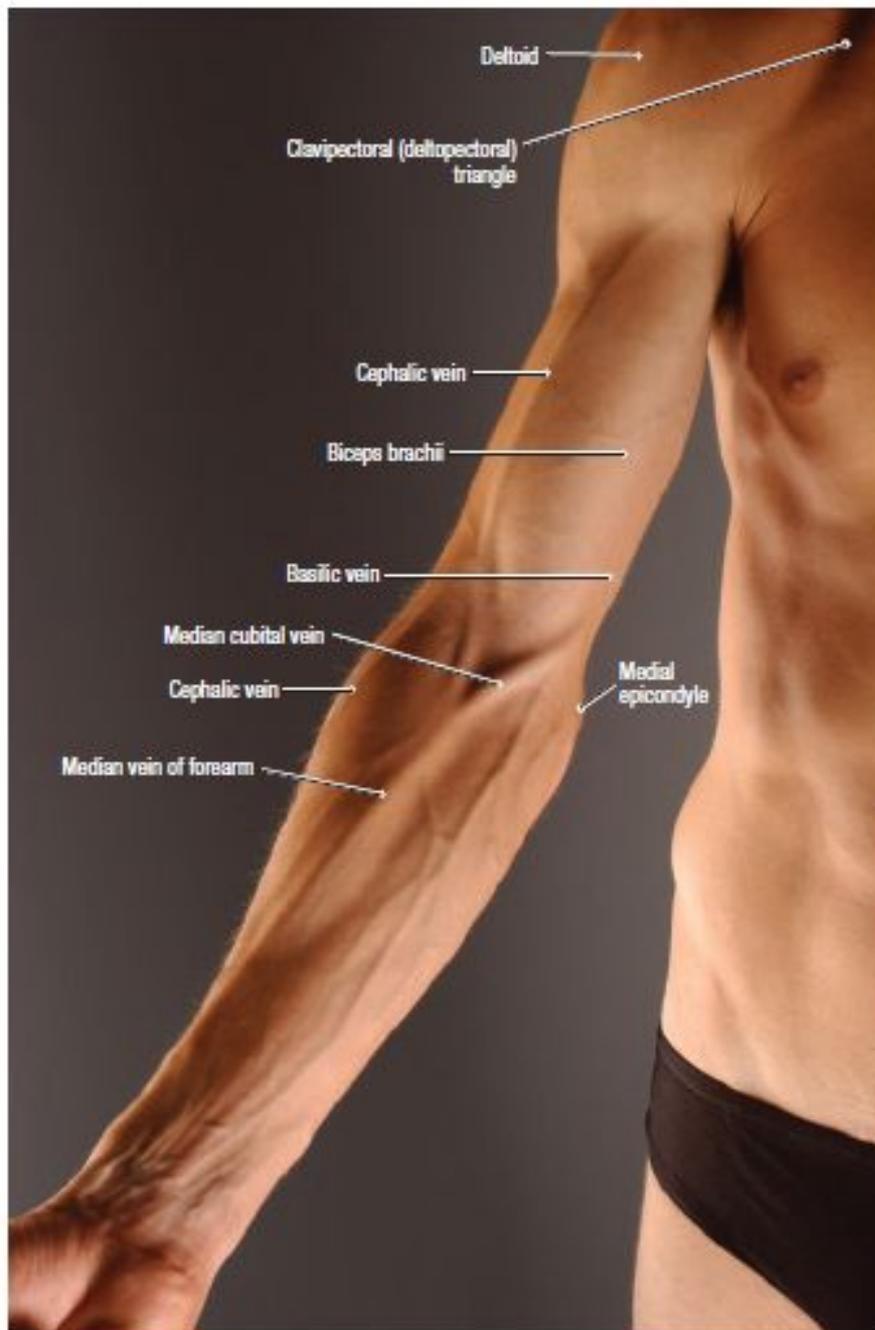
A. Anterior View



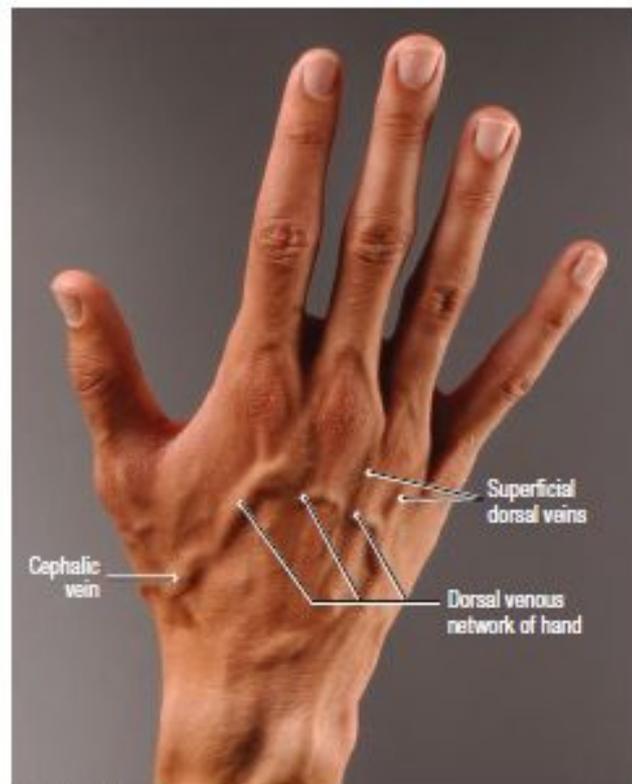
B. Posterior View



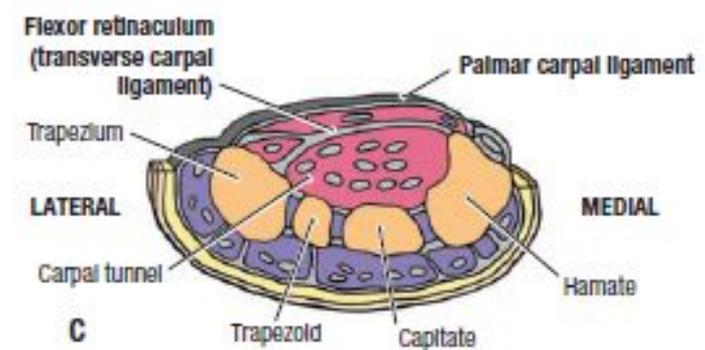
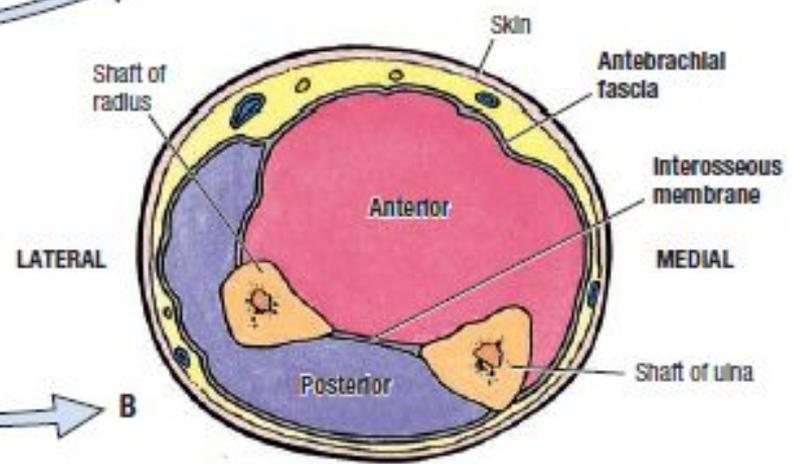
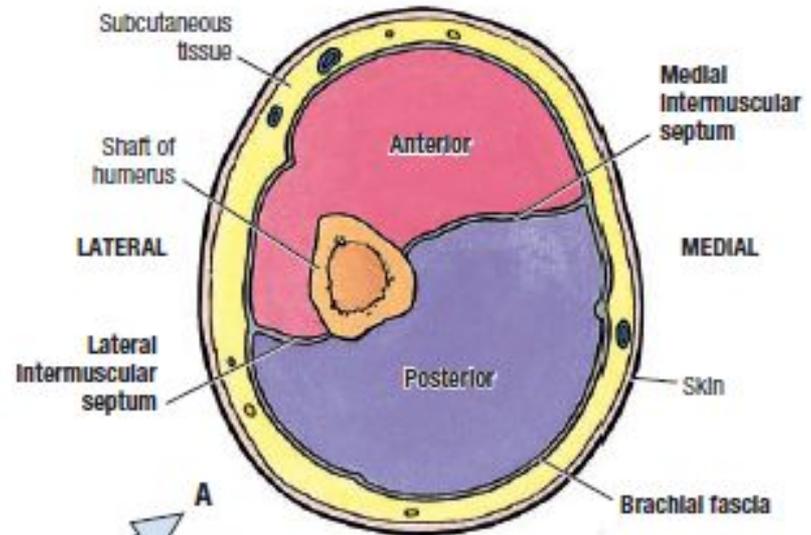
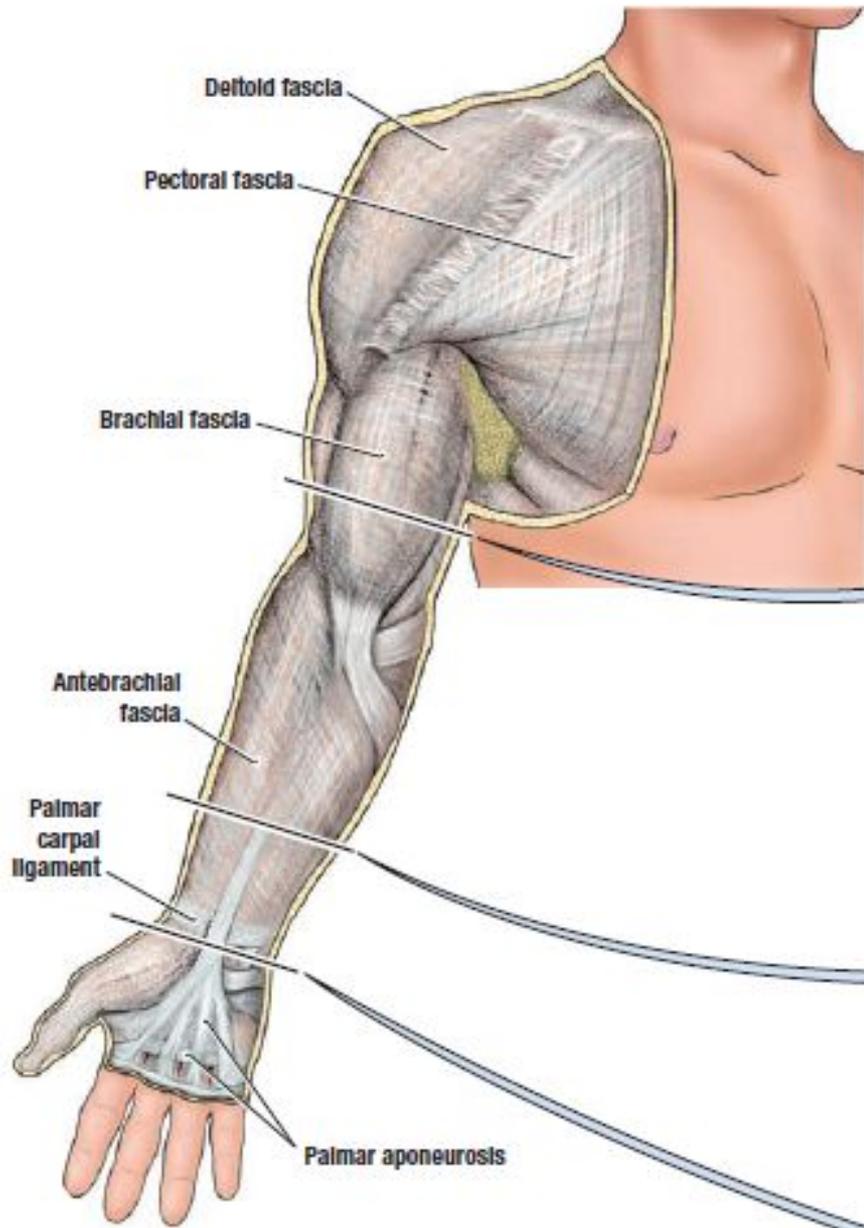
C. Anterior View



D. Anterior View



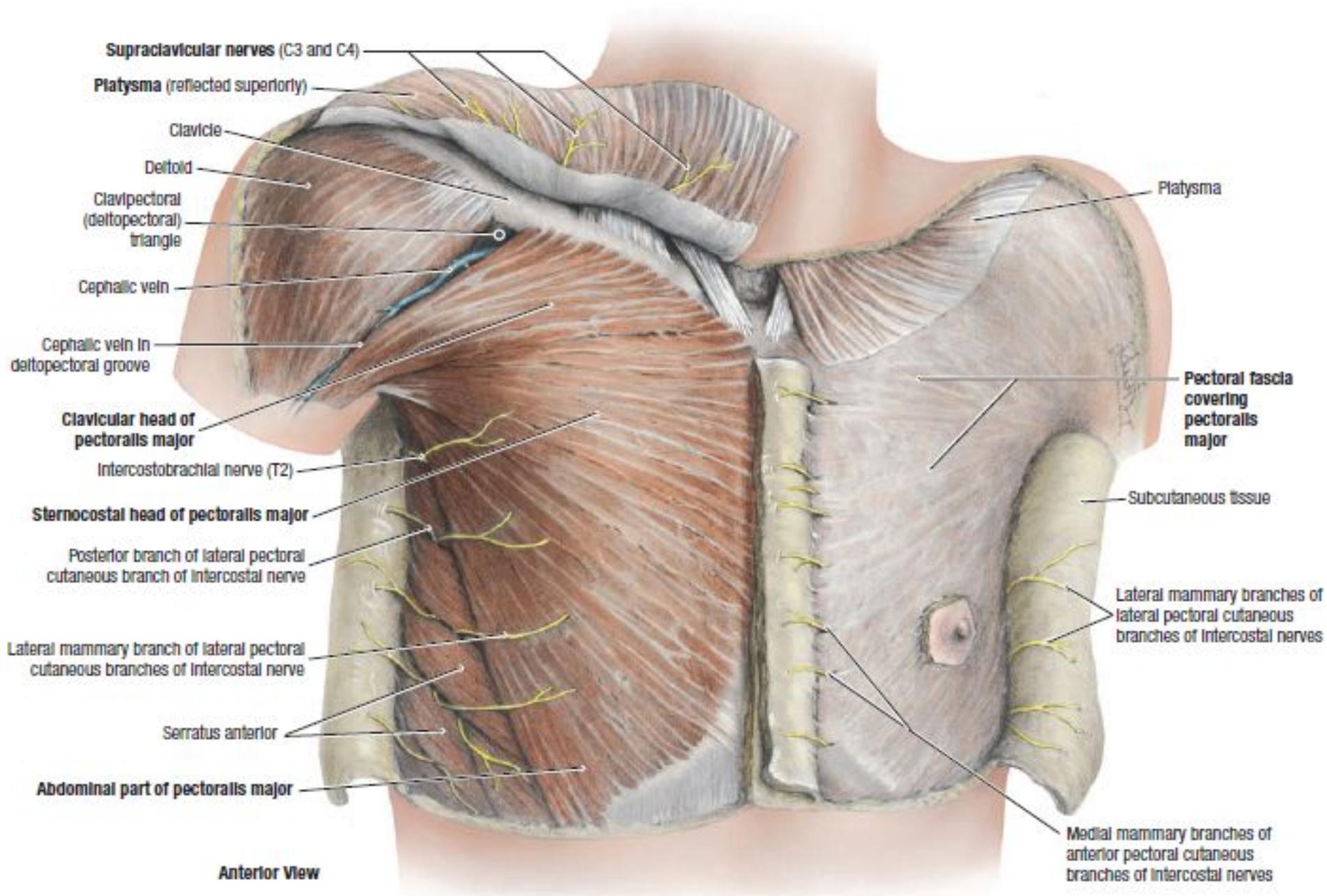
E. Posterior View



Anterior fascial compartment
Posterior fascial compartment

Transverse Sections, Inferior Views

C



Supraclavicular nerves (C3 and C4)

Platysma (reflected superiorly)

Clavicle

Deltoid

Clavipectoral (deltopectoral) triangle

Cephalic vein

Cephalic vein in deltopectoral groove

Clavicular head of pectoralis major

Intercostobrachial nerve (T2)

Sternocostal head of pectoralis major

Posterior branch of lateral pectoral cutaneous branch of intercostal nerve

Lateral mammary branch of lateral pectoral cutaneous branches of intercostal nerve

Serratus anterior

Abdominal part of pectoralis major

Anterior View

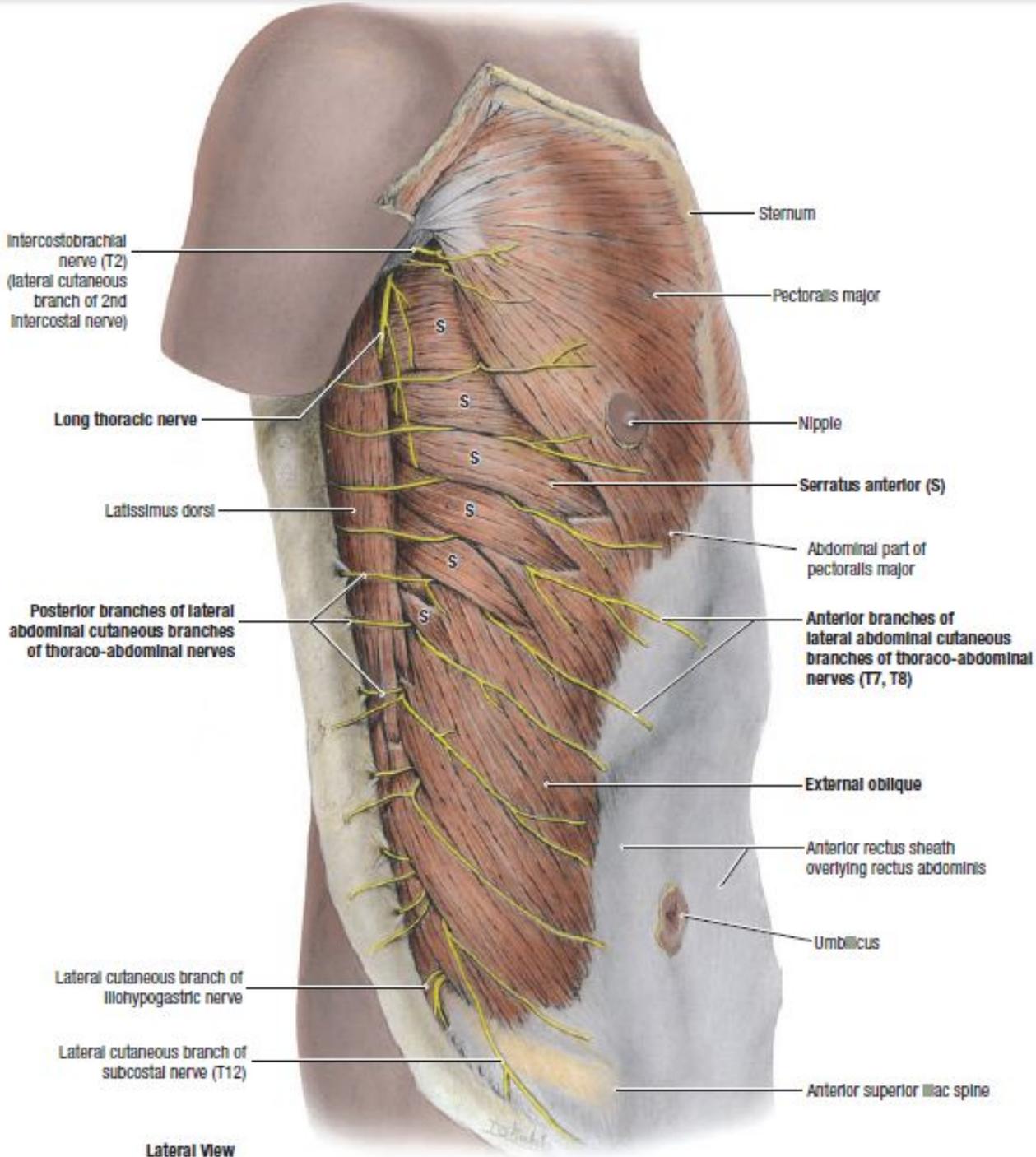
Platysma

Pectoral fascia covering pectoralis major

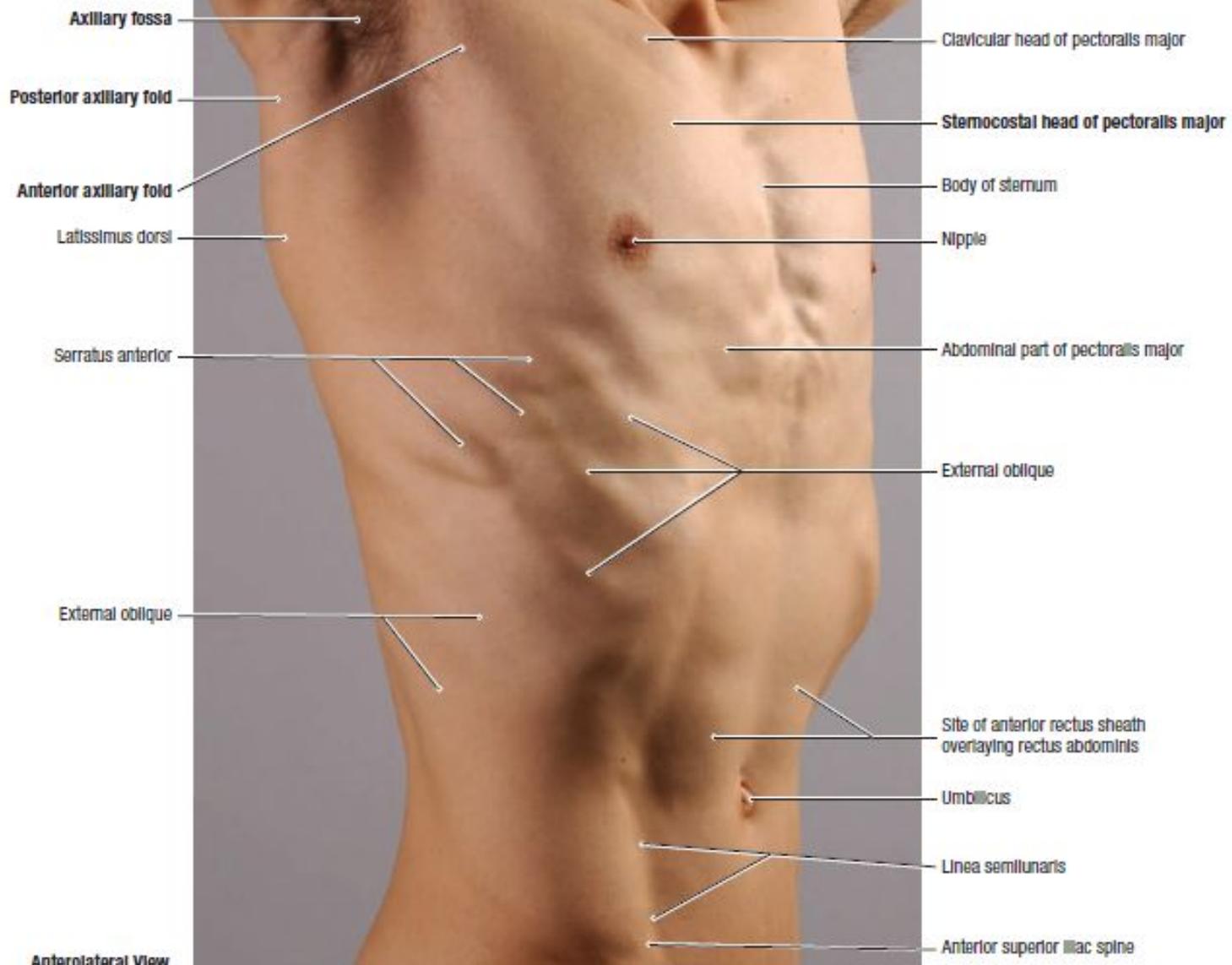
Subcutaneous tissue

Lateral mammary branches of lateral pectoral cutaneous branches of intercostal nerves

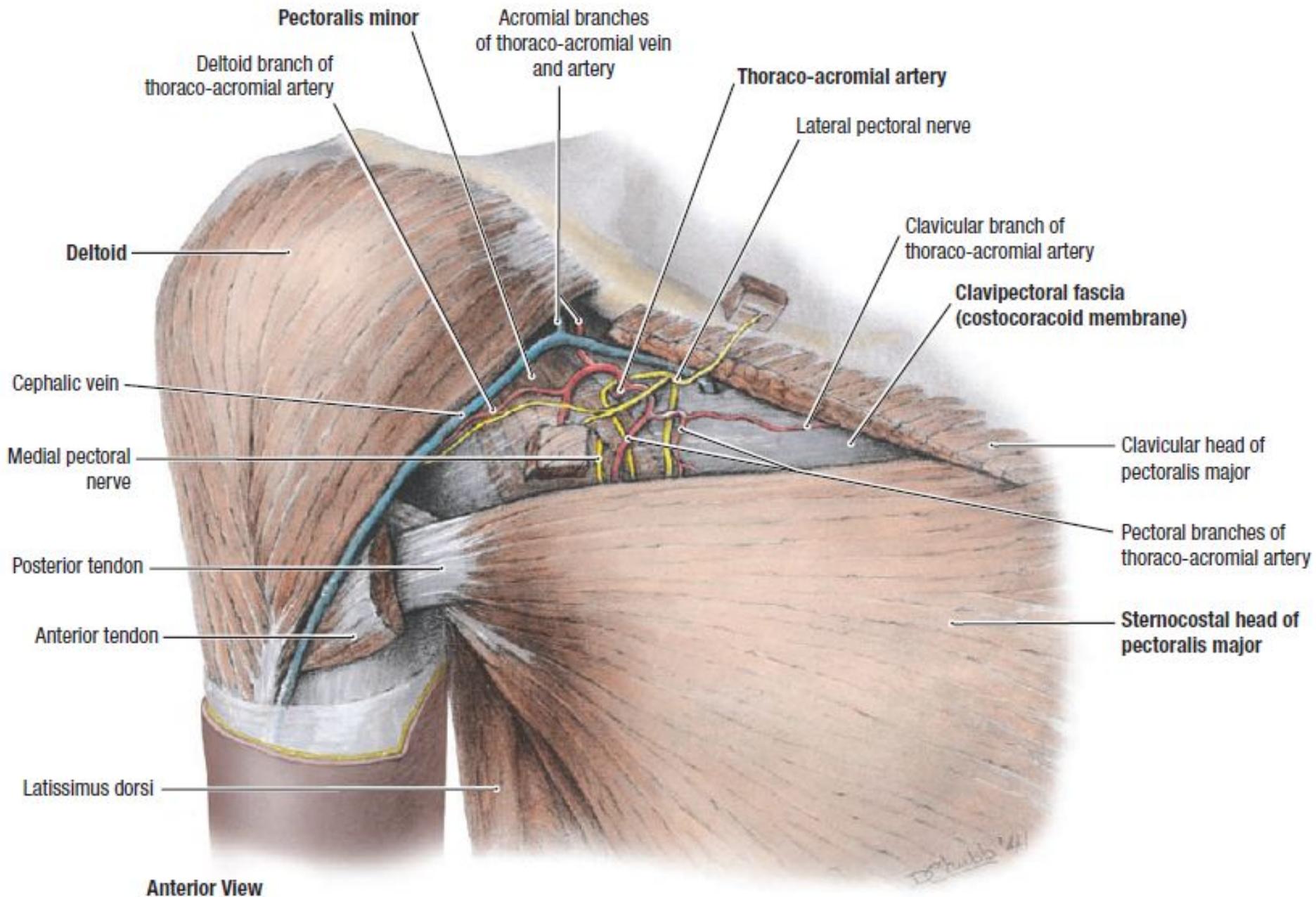
Medial mammary branches of anterior pectoral cutaneous branches of intercostal nerves

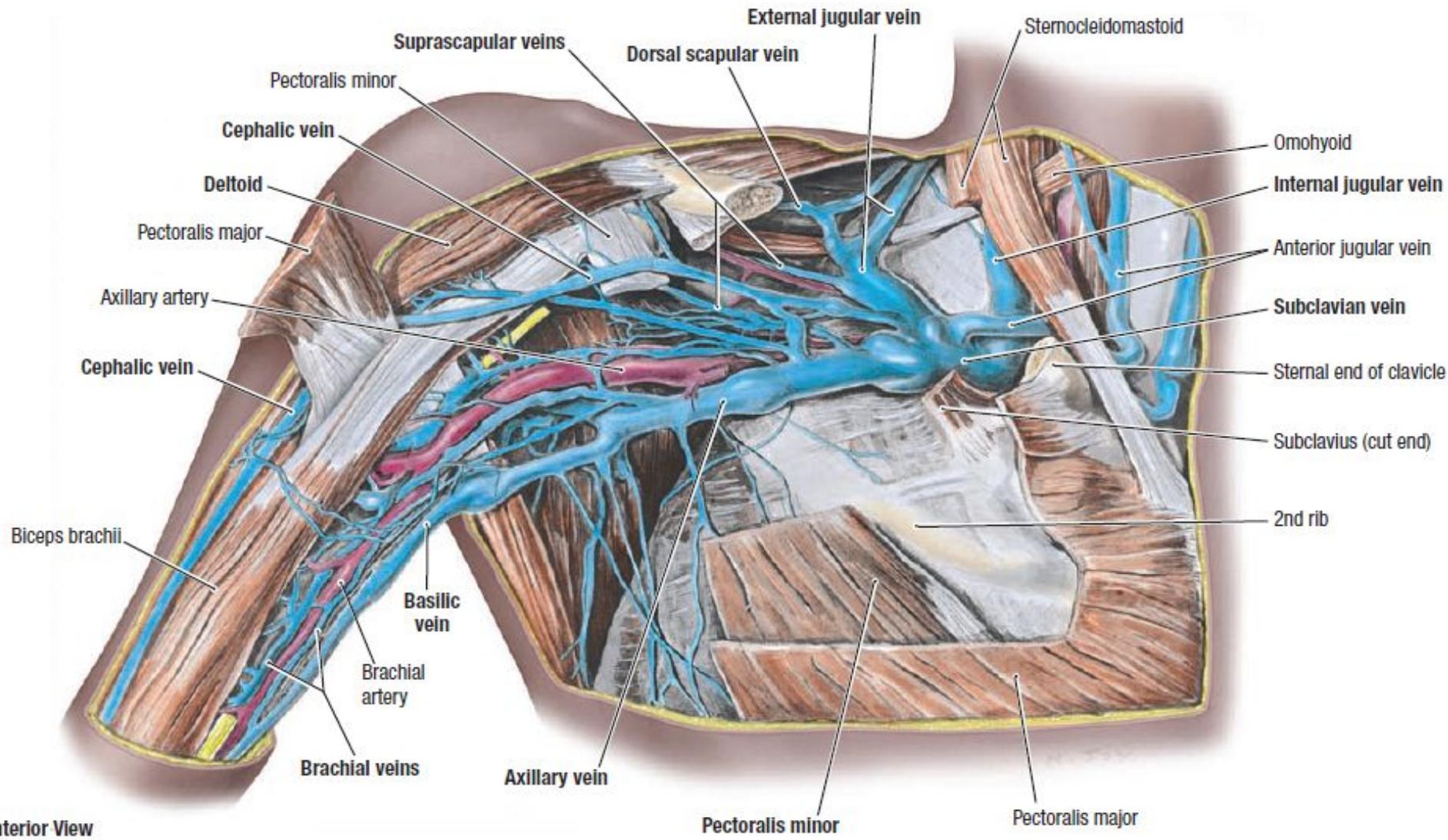


Lateral View

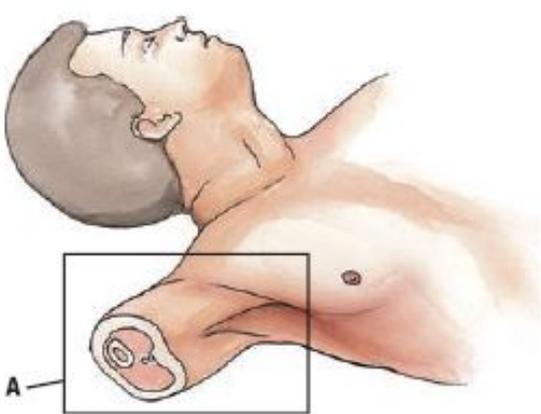


Anterolateral View

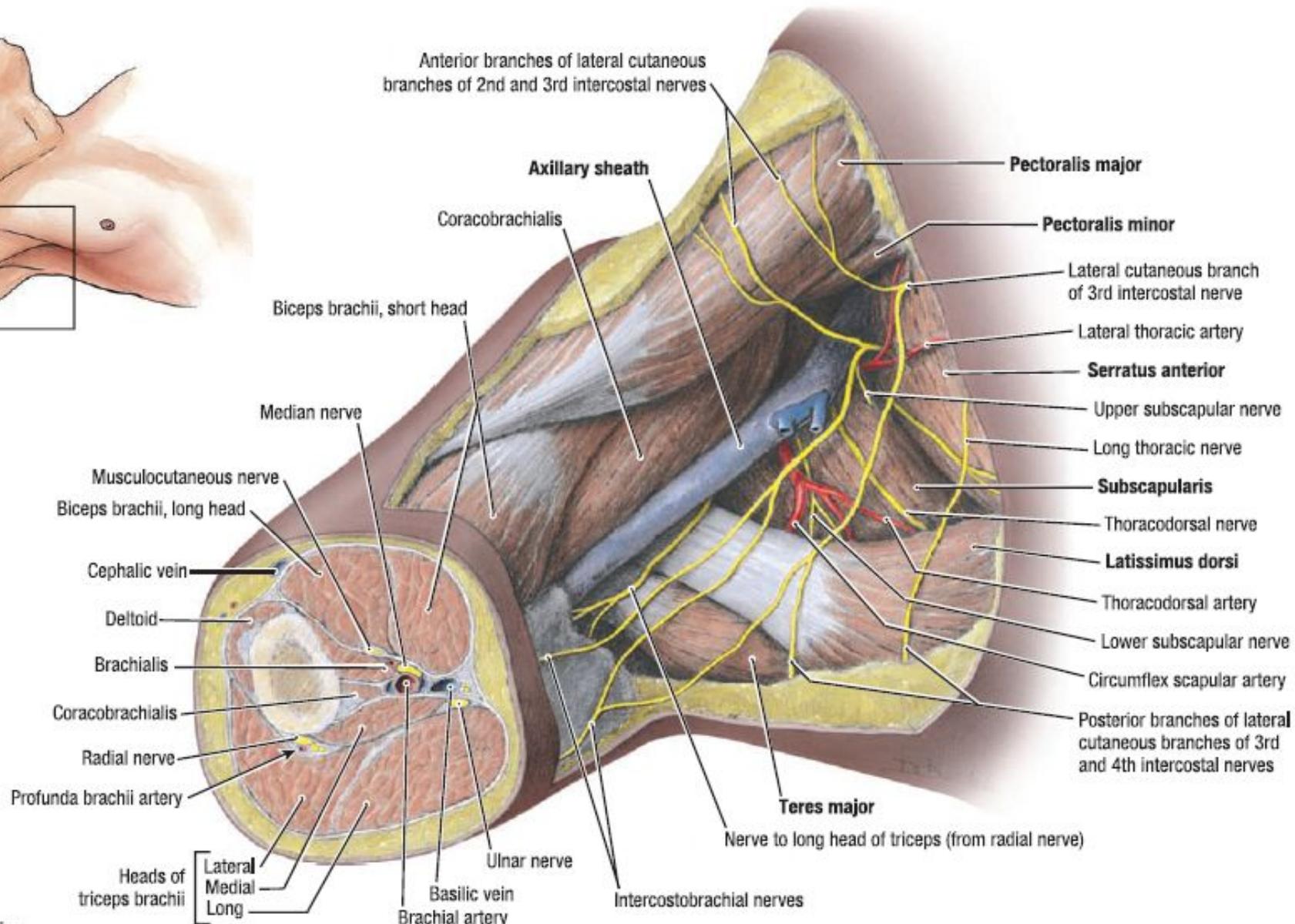




Anterior View



A



Anterior branches of lateral cutaneous
branches of 2nd and 3rd intercostal nerves

Axillary sheath

Pectoralis major

Coracobrachialis

Pectoralis minor

Lateral cutaneous branch
of 3rd intercostal nerve

Lateral thoracic artery

Biceps brachii, short head

Serratus anterior

Upper subscapular nerve

Long thoracic nerve

Median nerve

Subscapularis

Musculocutaneous nerve

Biceps brachii, long head

Thoracodorsal nerve

Latissimus dorsi

Cephalic vein

Deltoid

Thoracodorsal artery

Lower subscapular nerve

Brachialis

Circumflex scapular artery

Coracobrachialis

Radial nerve

Posterior branches of lateral
cutaneous branches of 3rd
and 4th intercostal nerves

Profunda brachii artery

Teres major

Nerve to long head of triceps (from radial nerve)

Heads of
triceps brachii

Lateral
Medial
Long

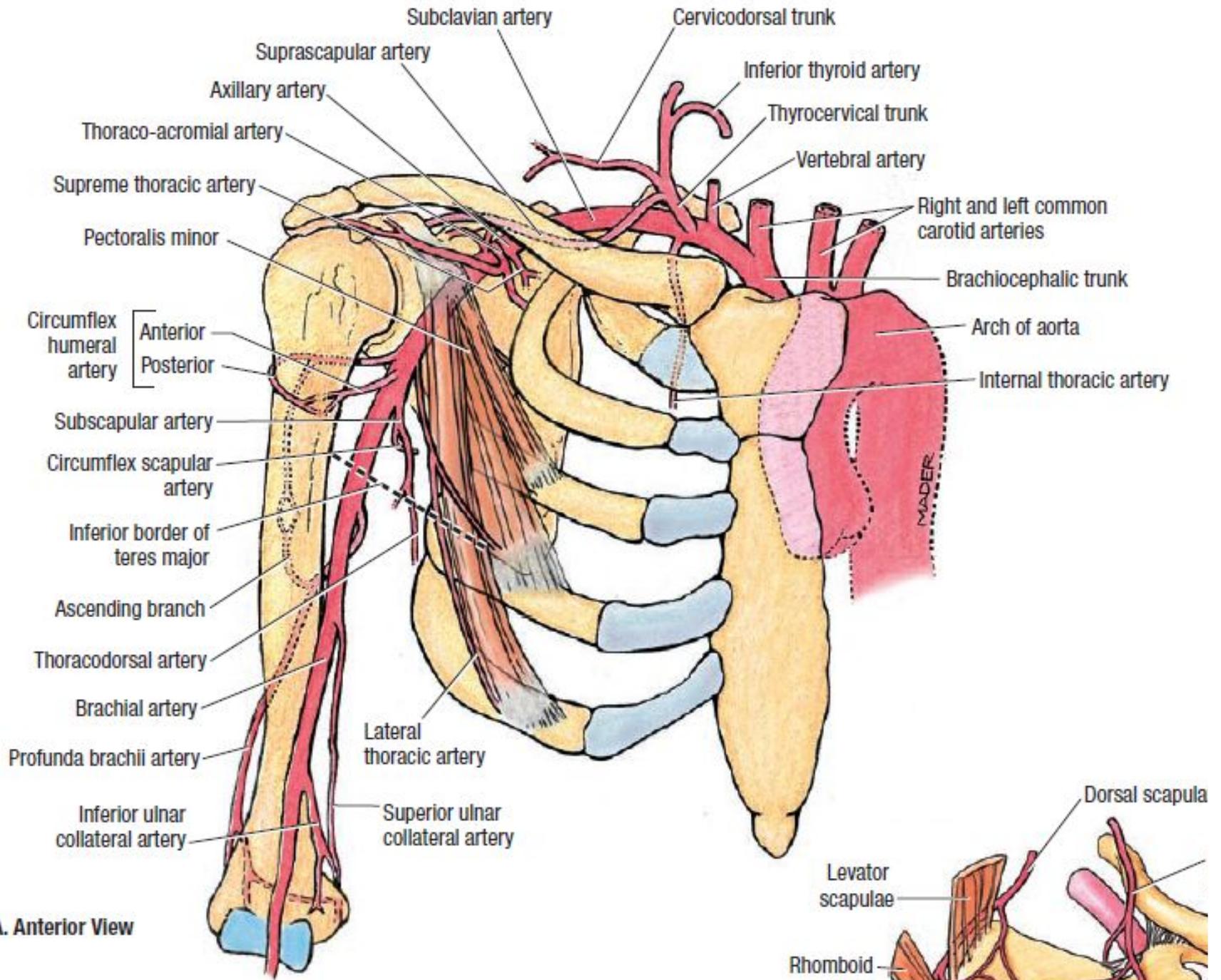
Ulnar nerve

Basilic vein

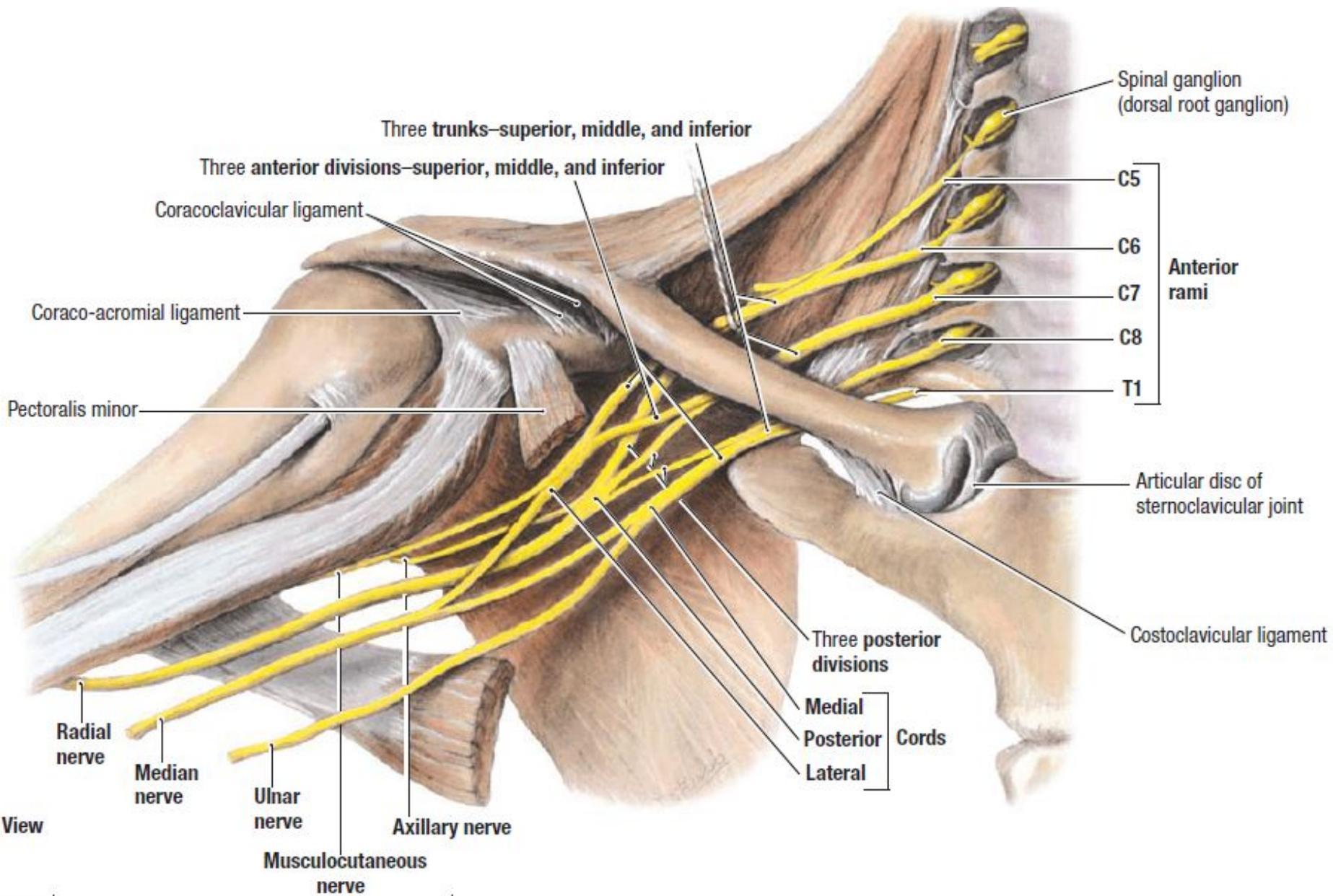
Brachial artery

Intercostobrachial nerves

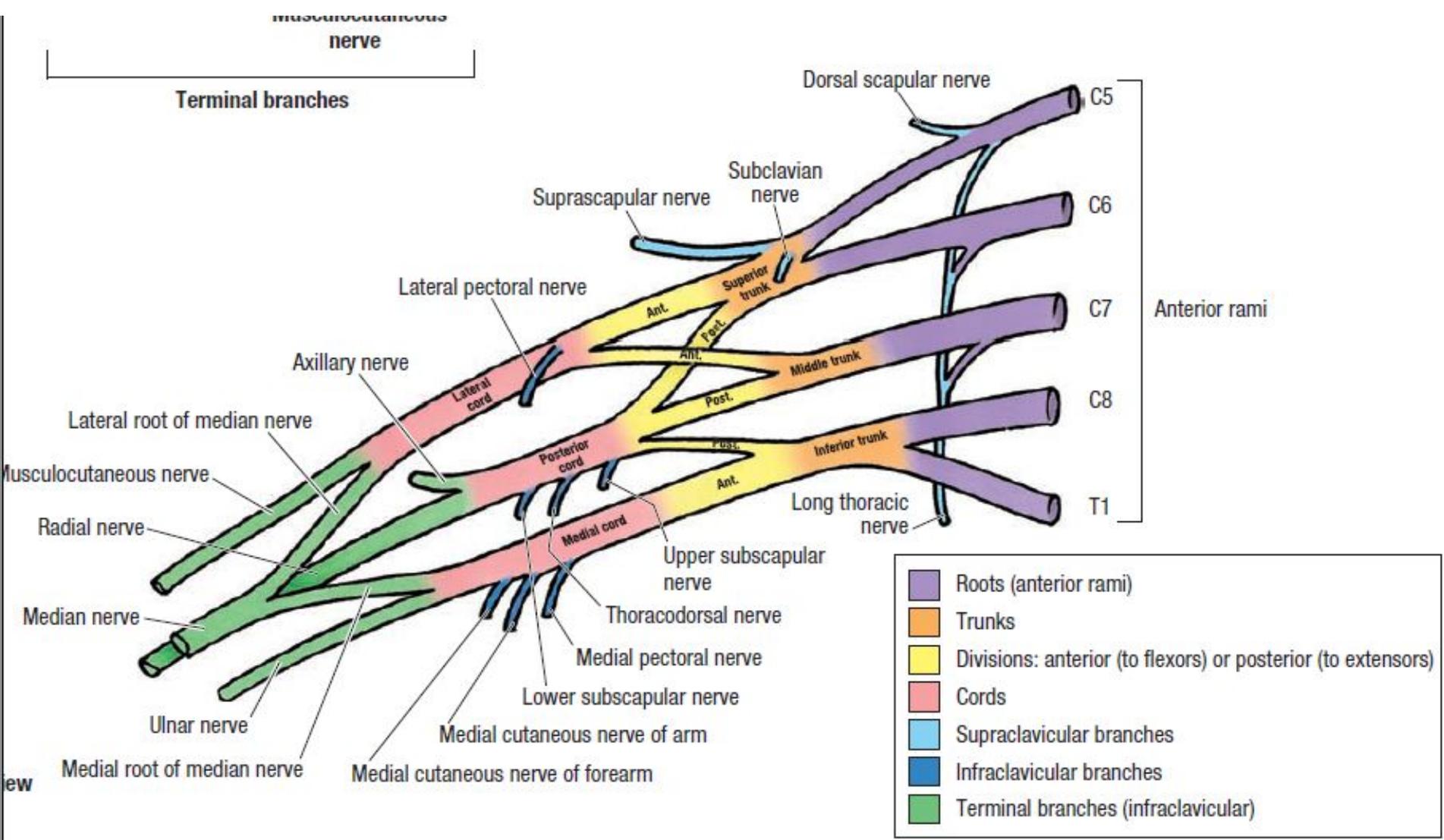
A. Inferior View



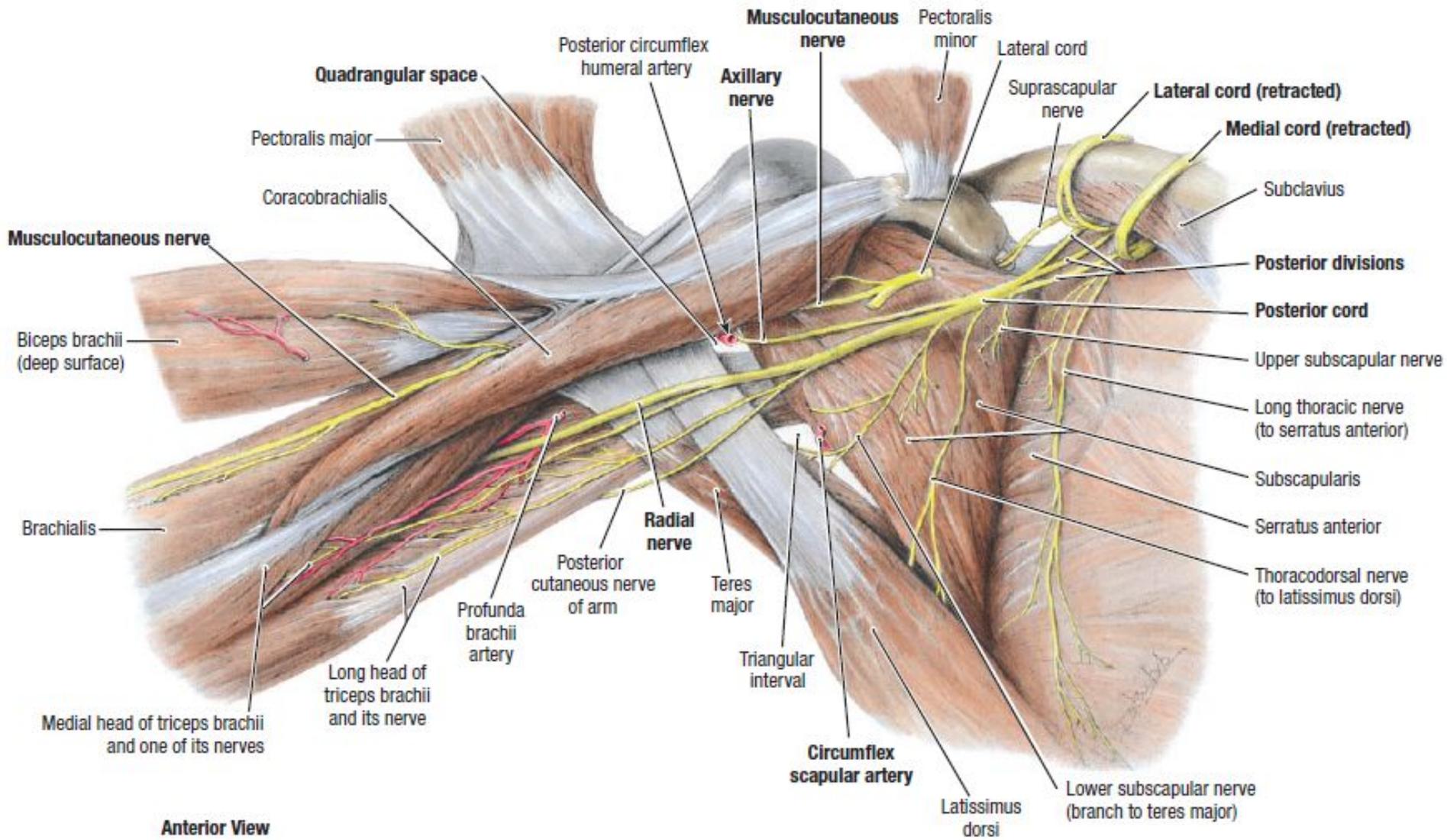
A. Anterior View

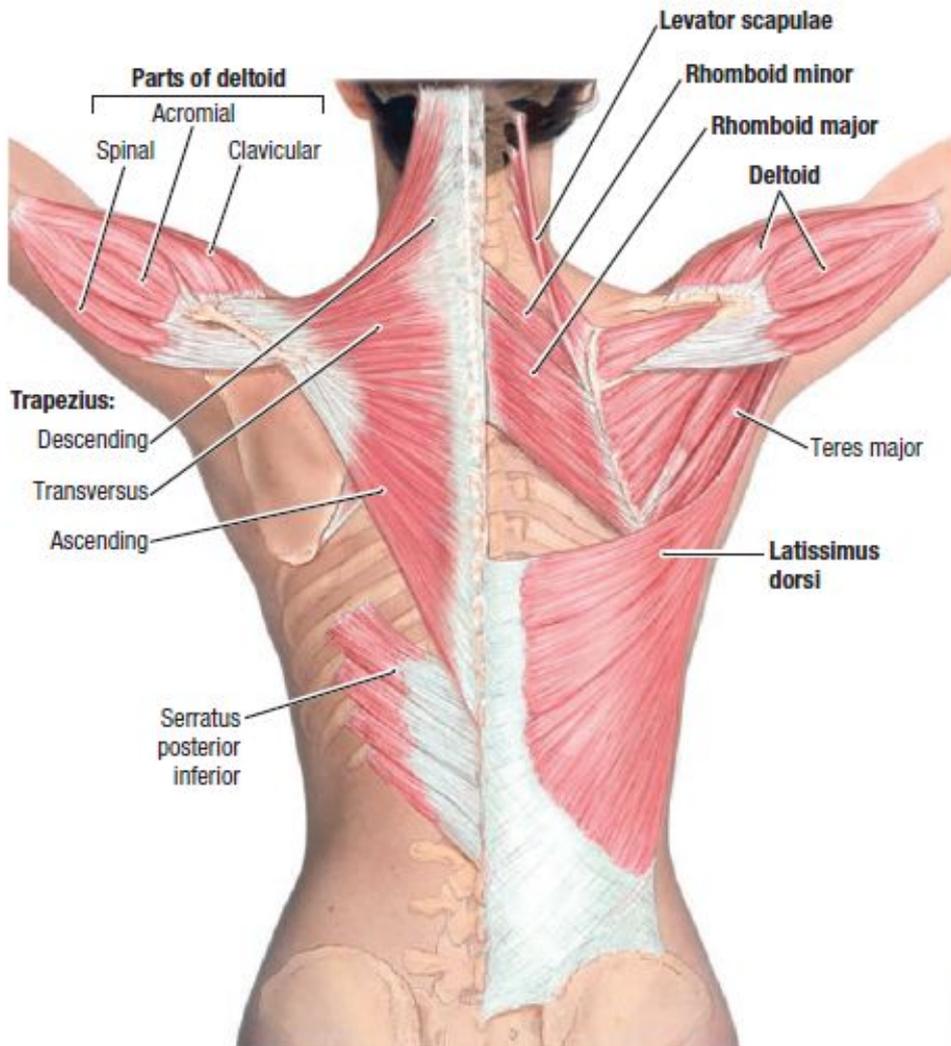


Anterior View

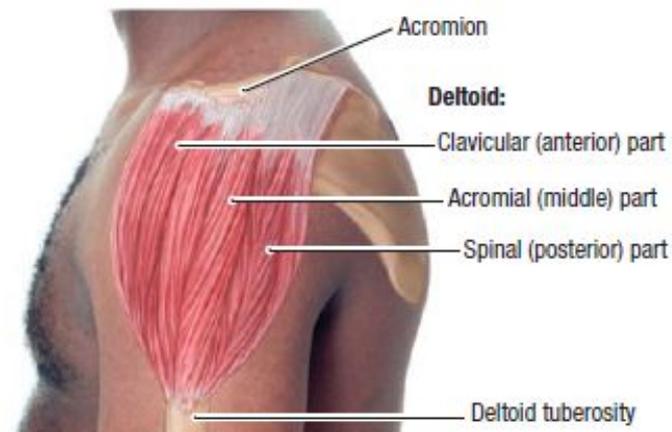


ew

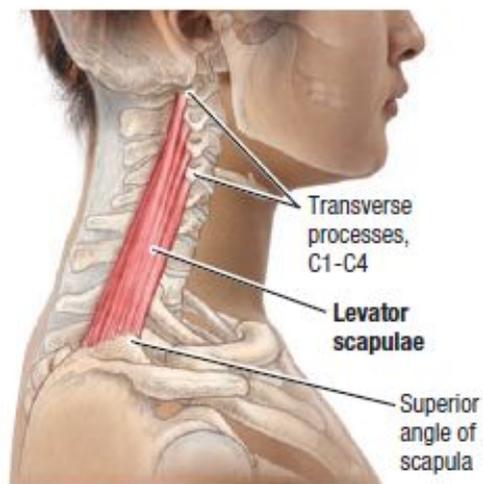




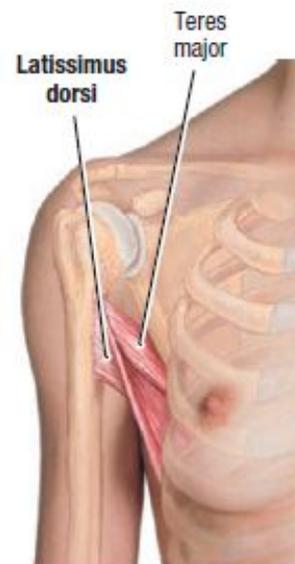
A. Posterior View



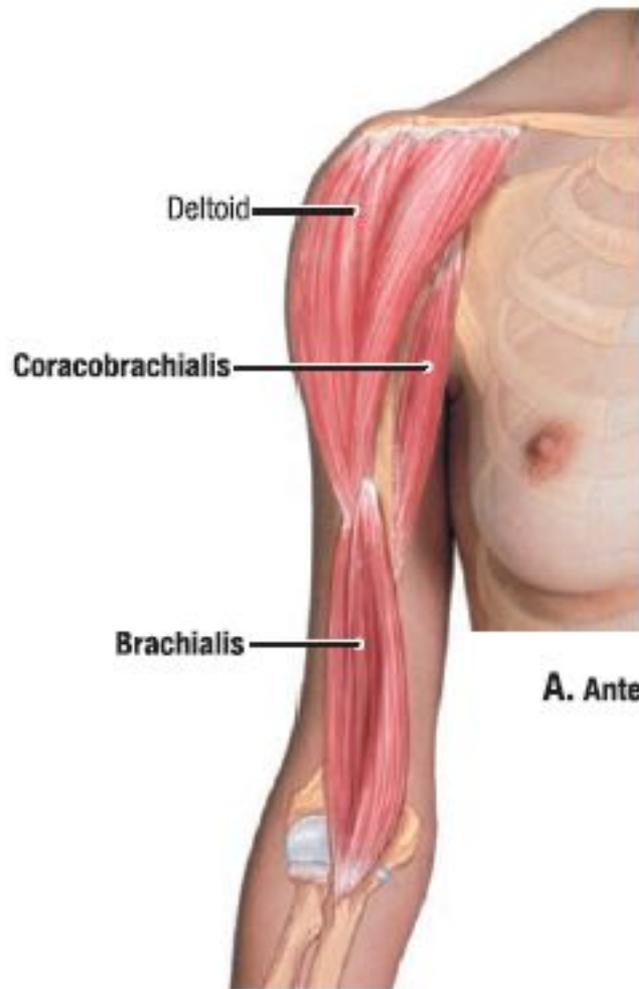
B. Lateral View



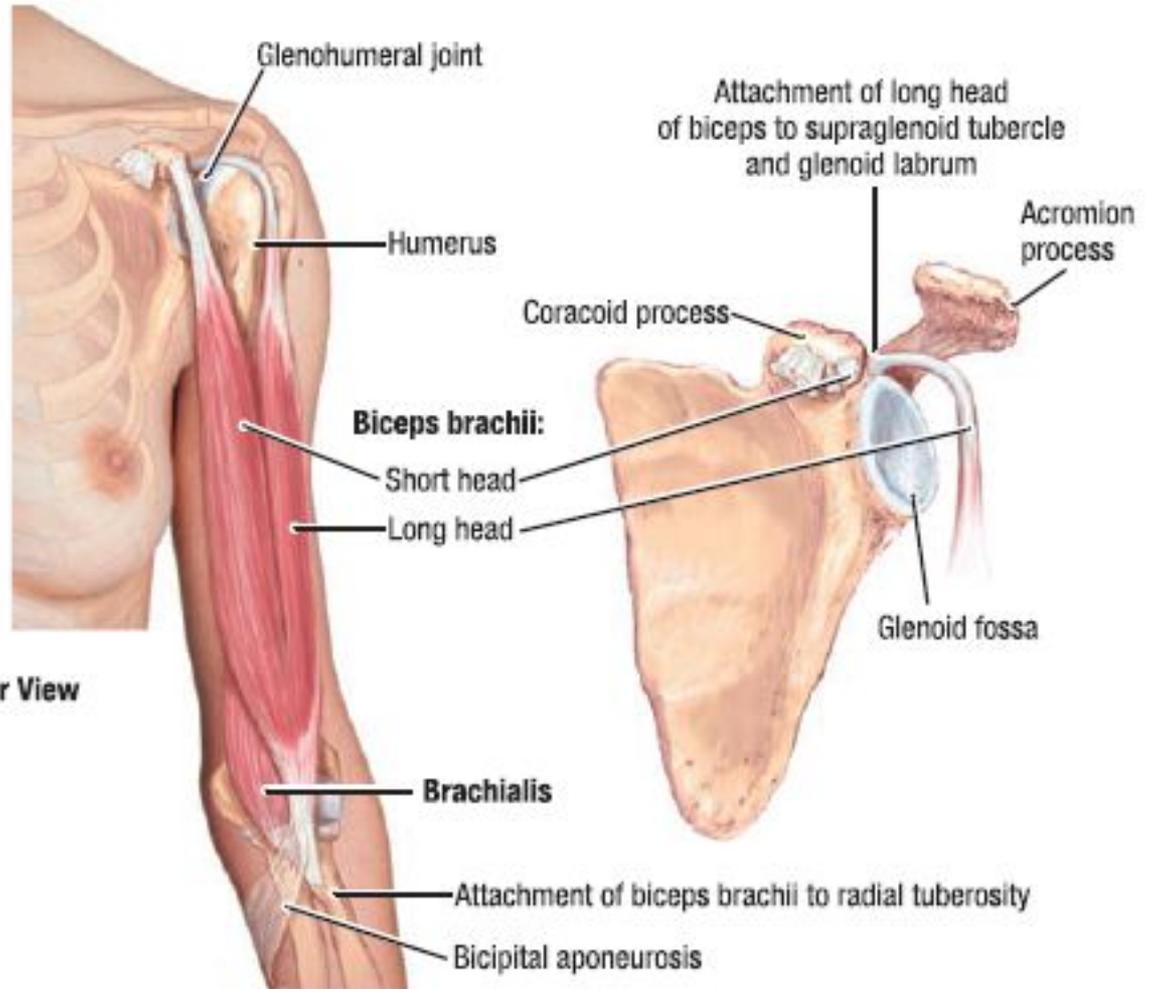
C. Lateral View



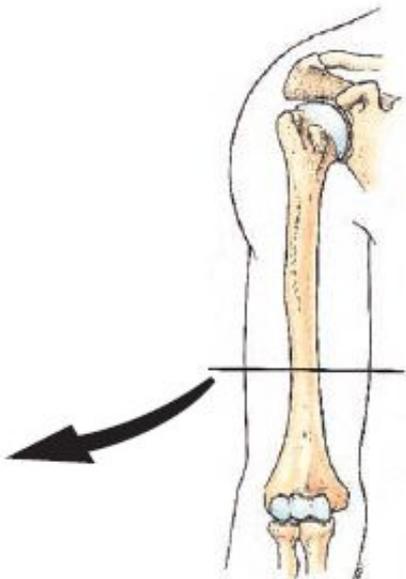
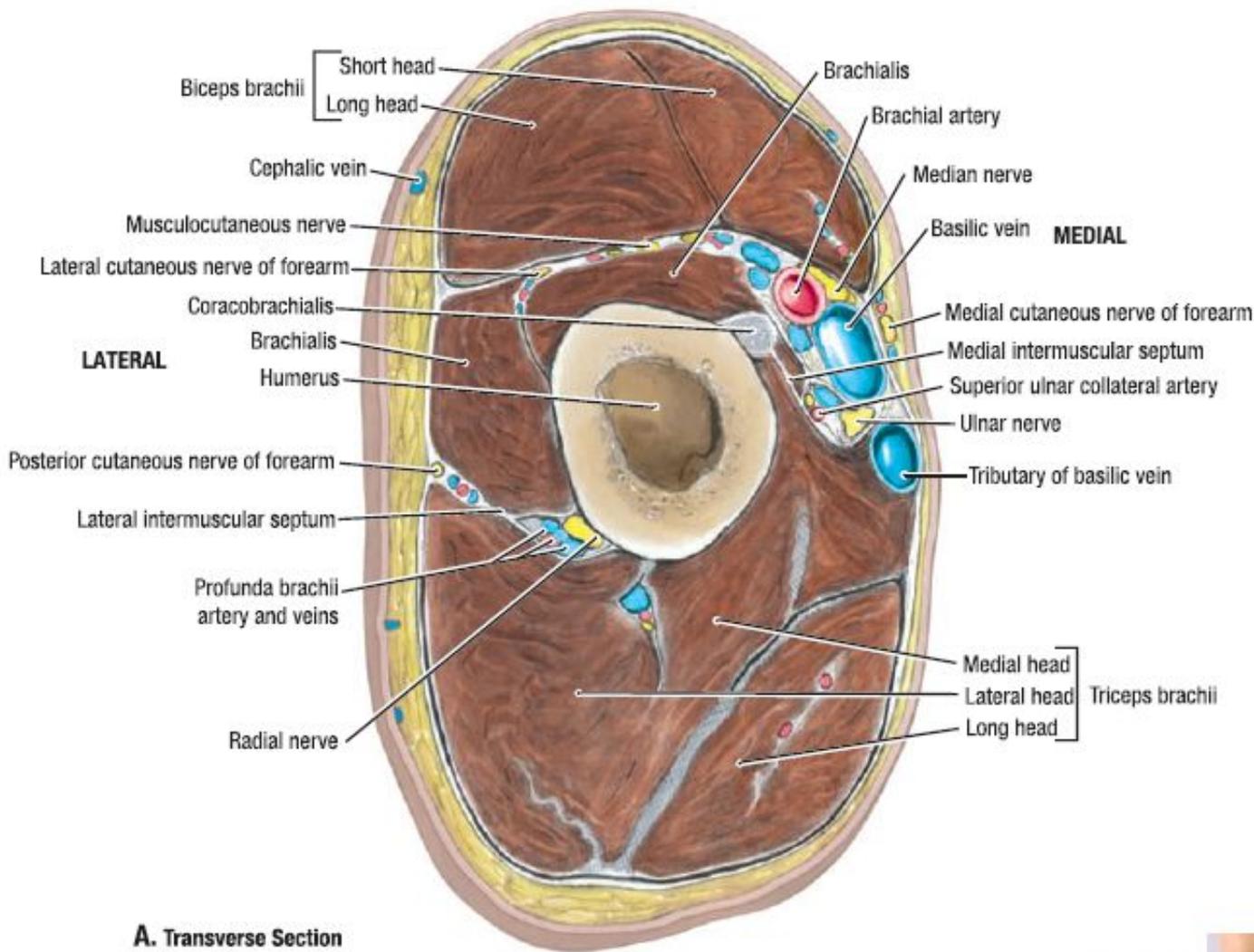
D. Anterior View



A. Anterior View



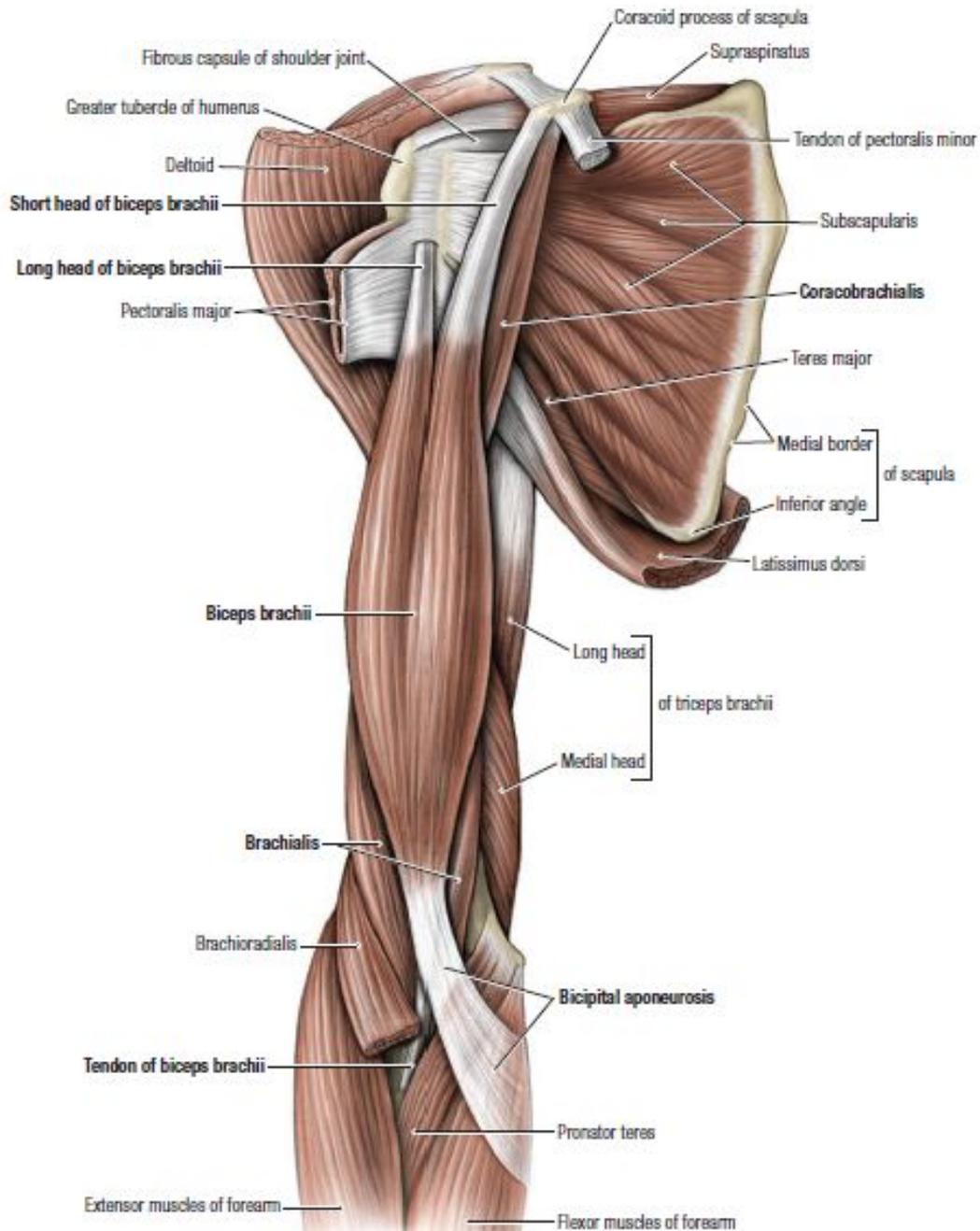
ANTERIOR (flexor compartment)



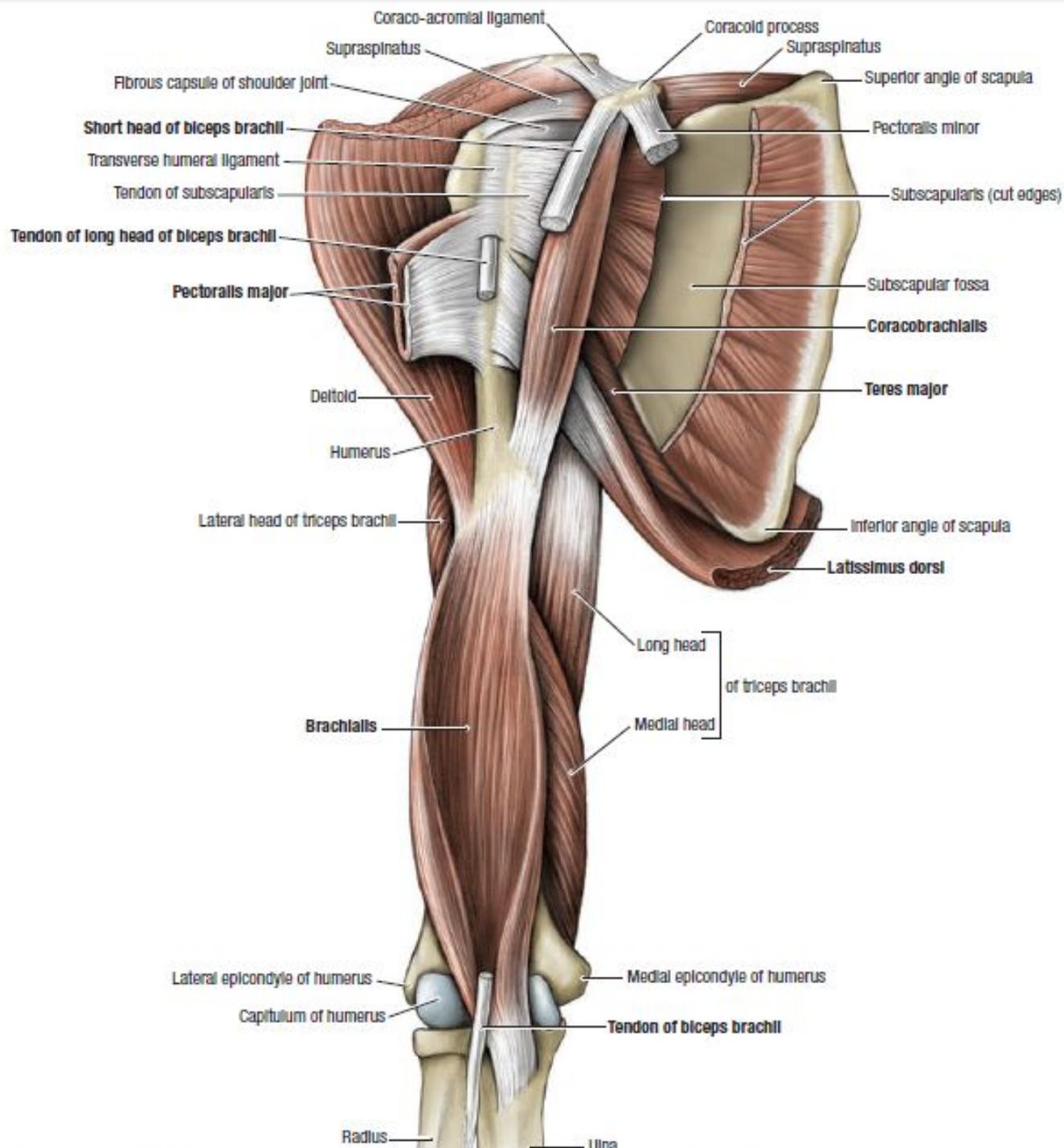
A. Transverse Section

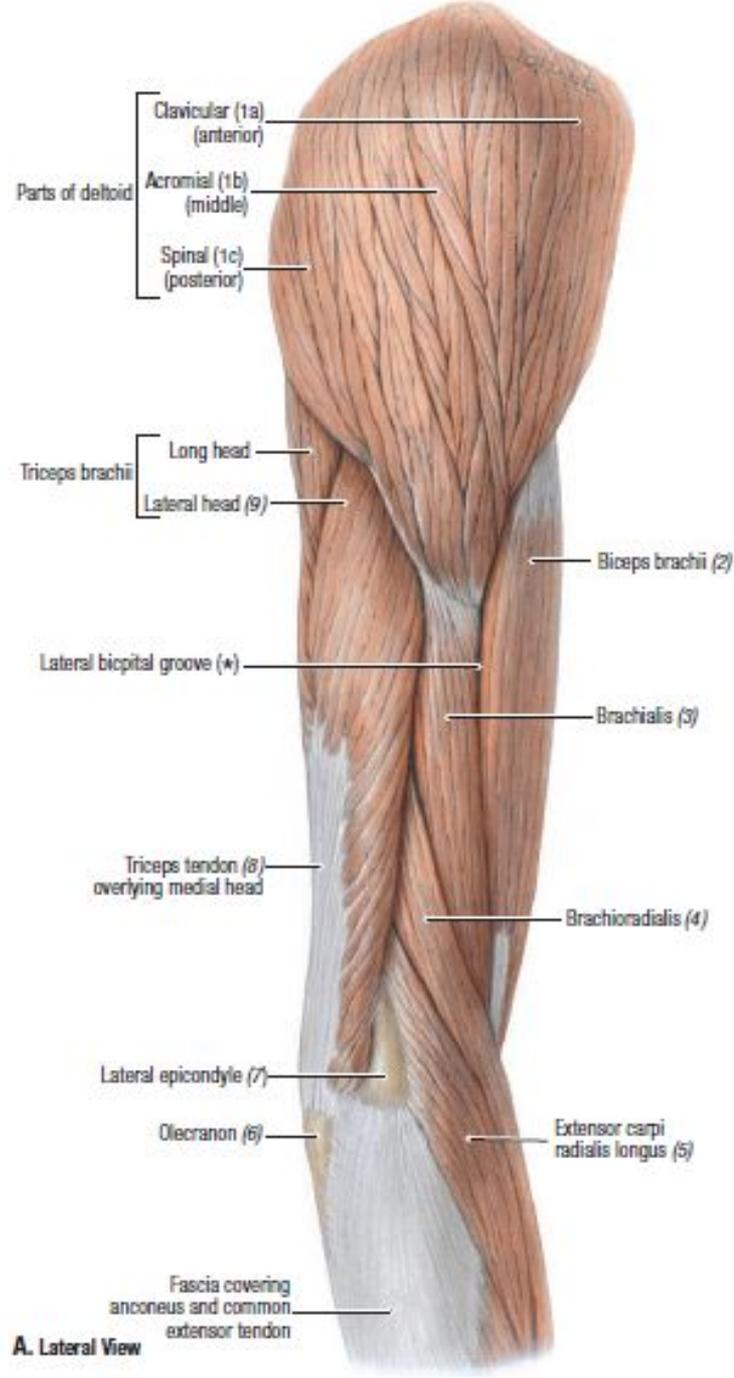
POSTERIOR (extensor compartment)



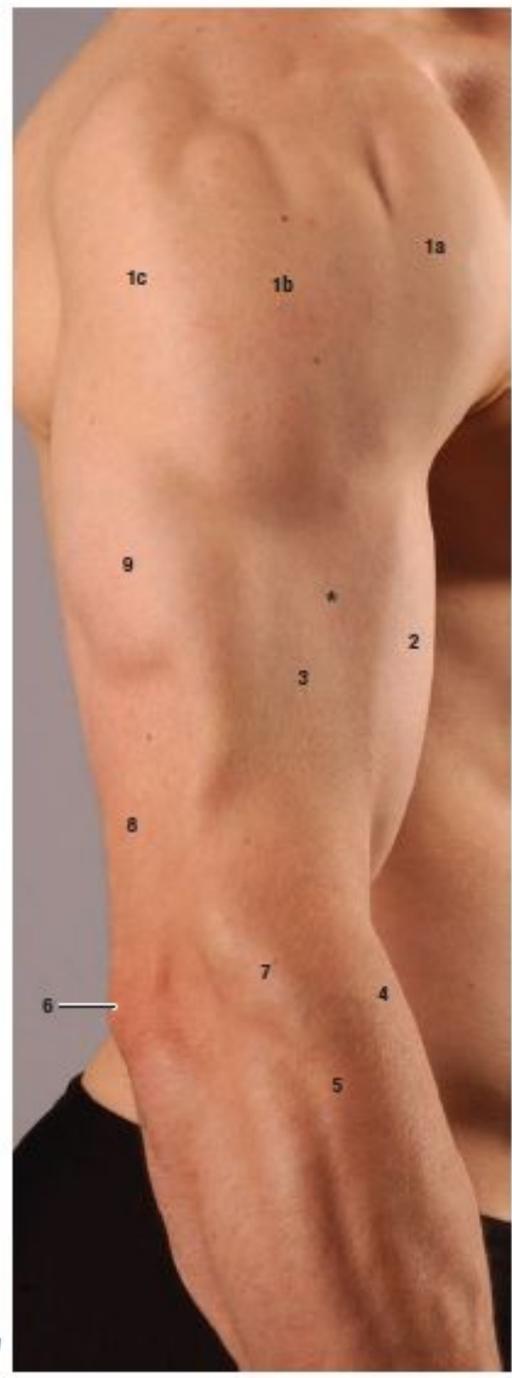


A. Anterior View

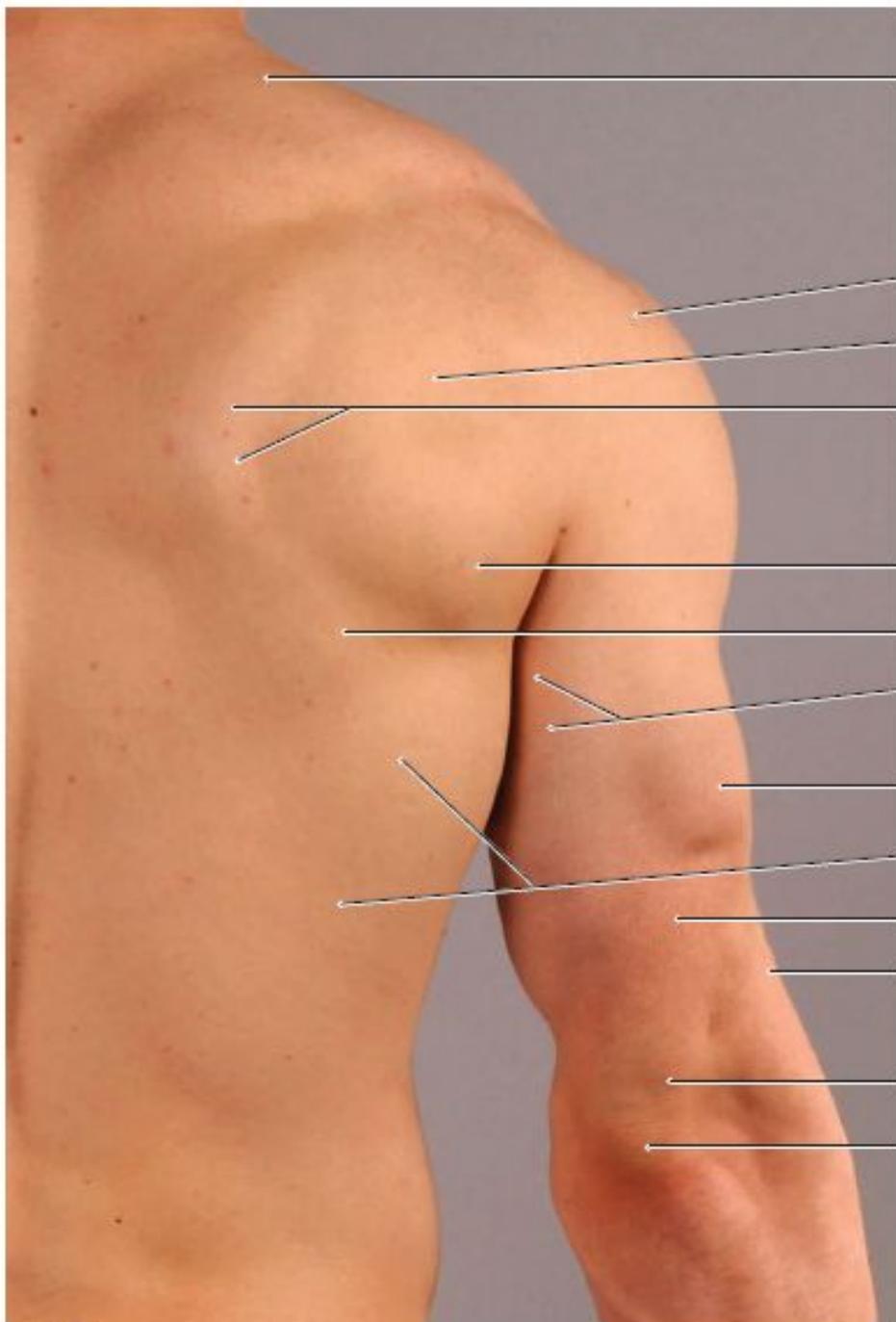




A. Lateral View



B. Lateral View



Descending (superior) trapezius

Deltoid

Infraspinatus

Rhomboids

Teres major

Serratus anterior

Long head of triceps brachii

Lateral head of triceps brachii

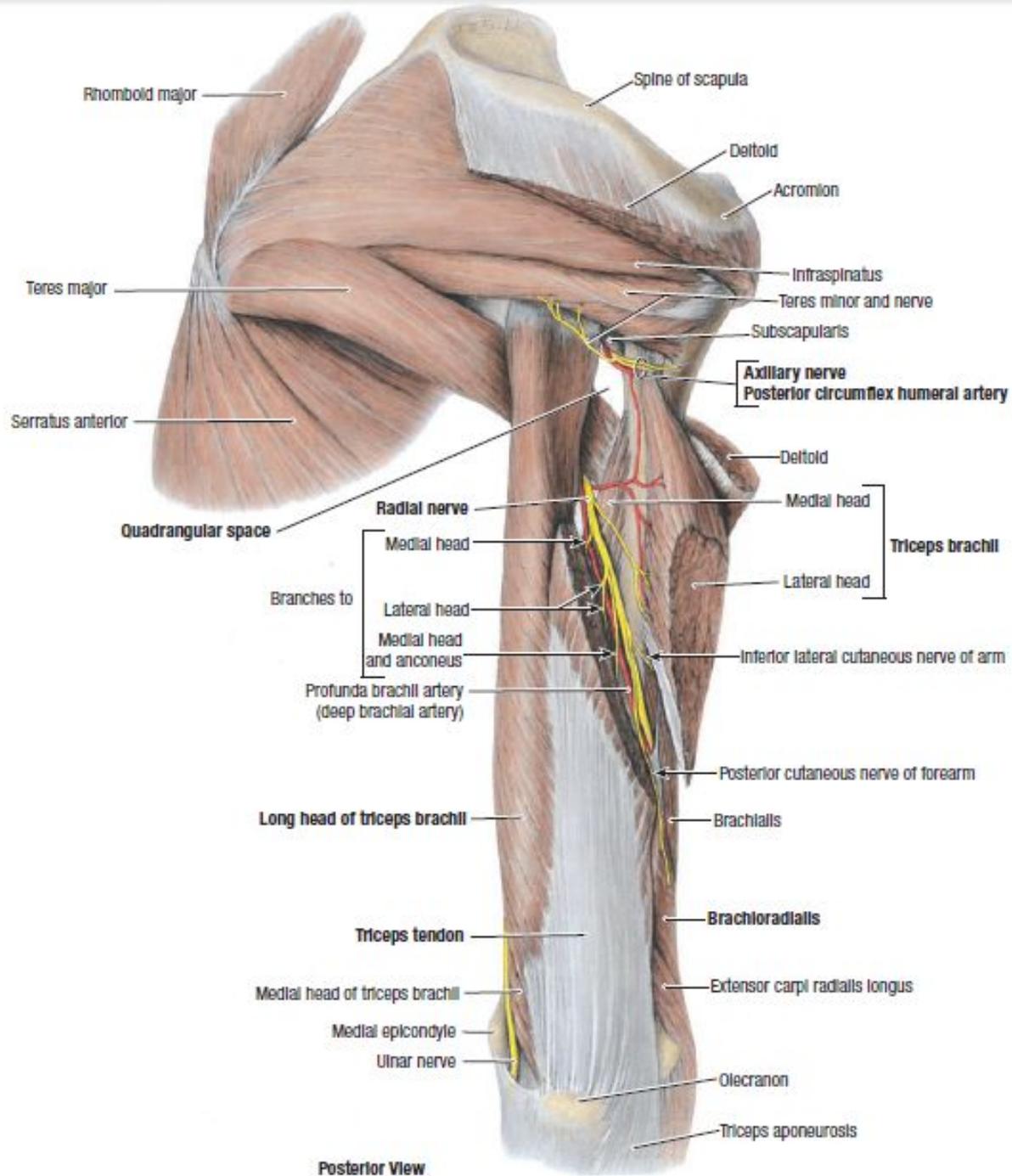
Latissimus dorsi

Medial head of triceps brachii
(deep to triceps tendon)

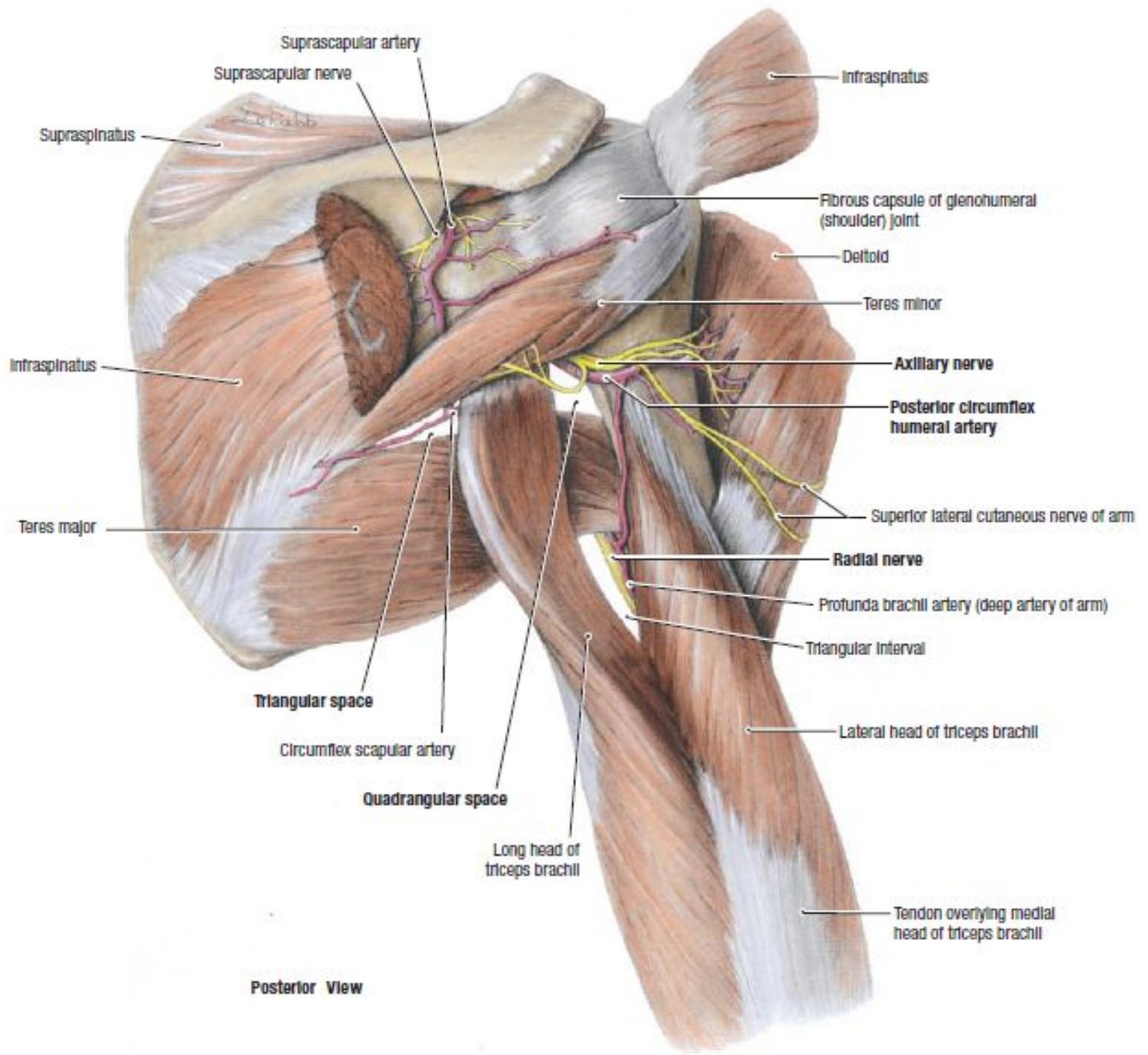
Brachioradialis

Triceps tendon

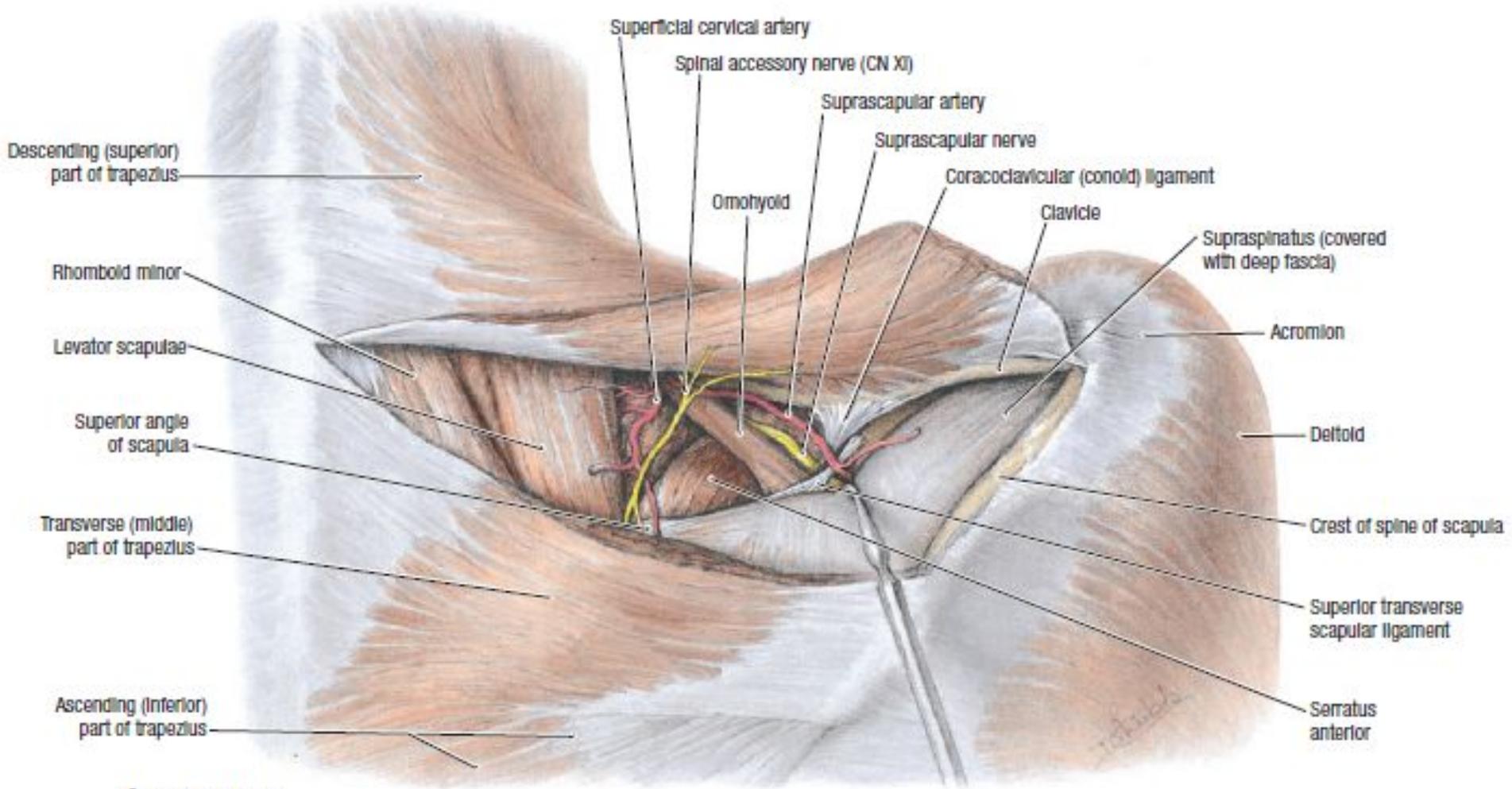
Olecranon



Posterior View



Posterior View



Descending (superior) part of trapezius

Rhomboid minor

Levator scapulae

Superior angle of scapula

Transverse (middle) part of trapezius

Ascending (inferior) part of trapezius

Superficial cervical artery

Spinal accessory nerve (CN XI)

Suprascapular artery

Suprascapular nerve

Coracoclavicular (conoid) ligament

Clavicle

Omohyoid

Supraspinatus (covered with deep fascia)

Acromion

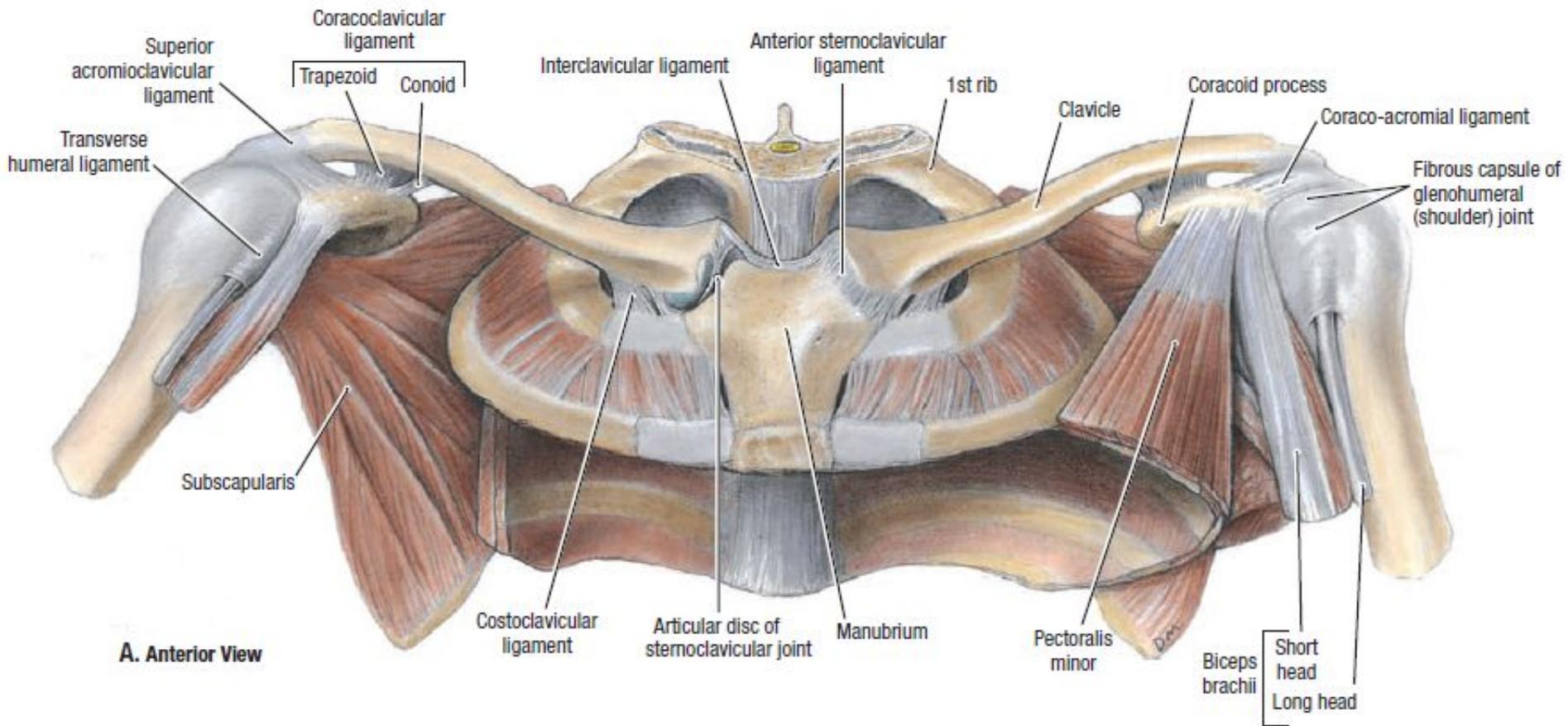
Deltoid

Crest of spine of scapula

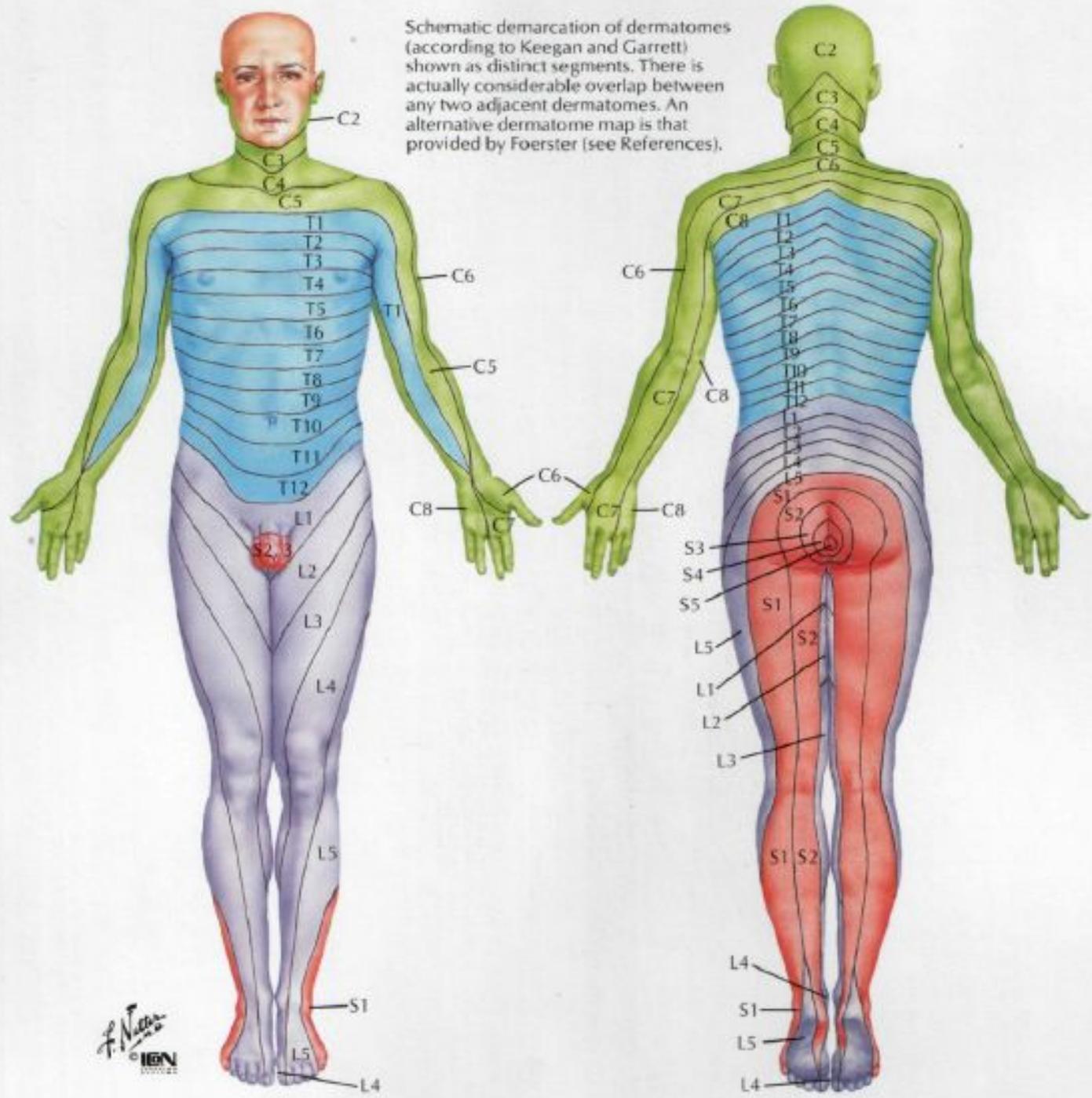
Superior transverse scapular ligament

Serratus anterior

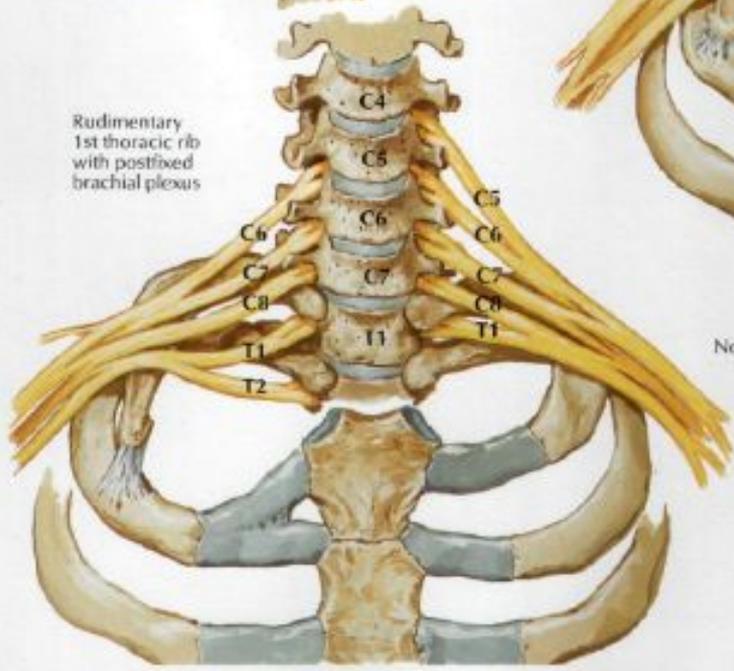
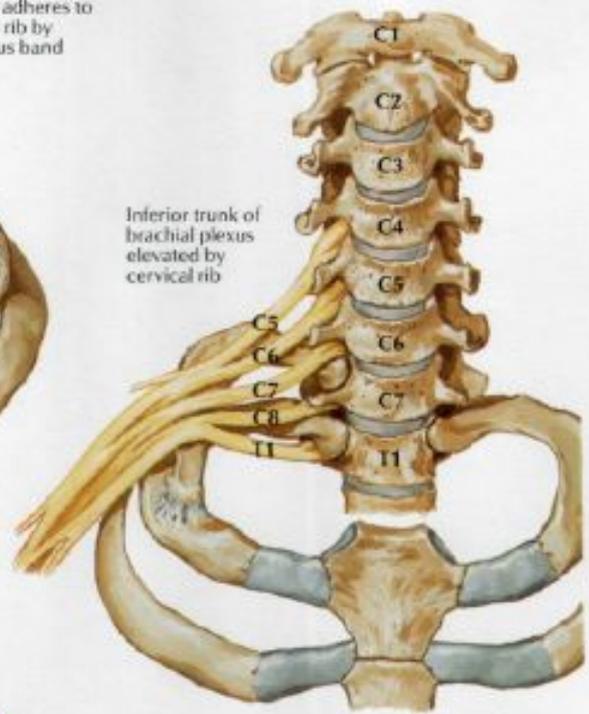
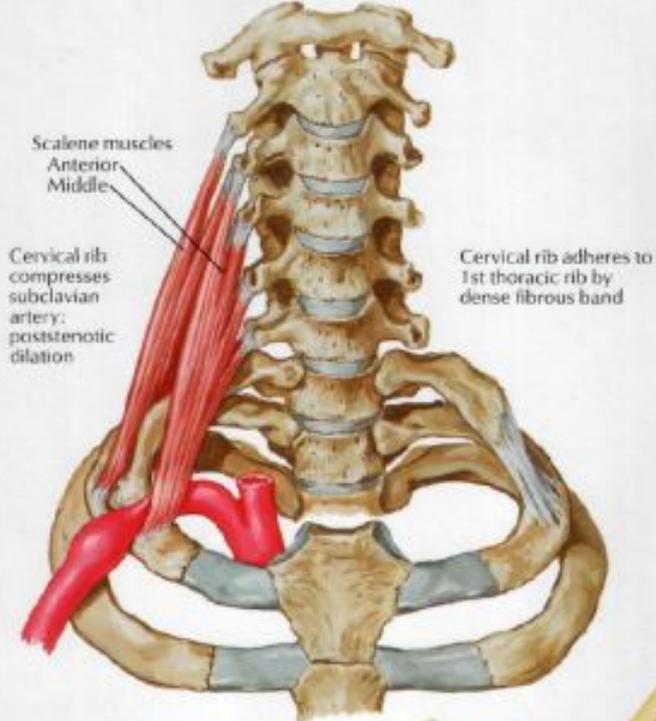
A. Posterior View



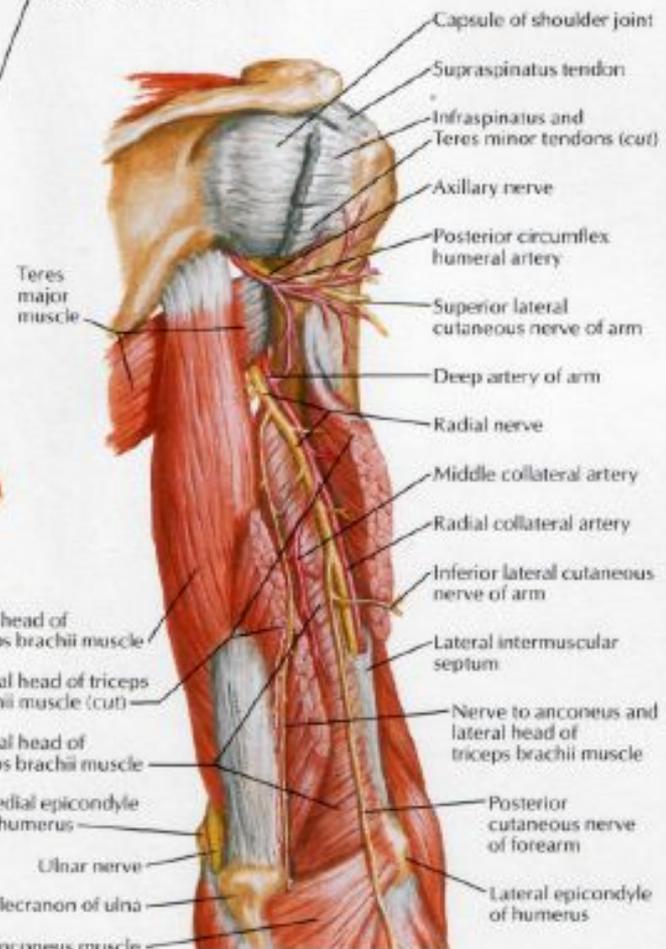
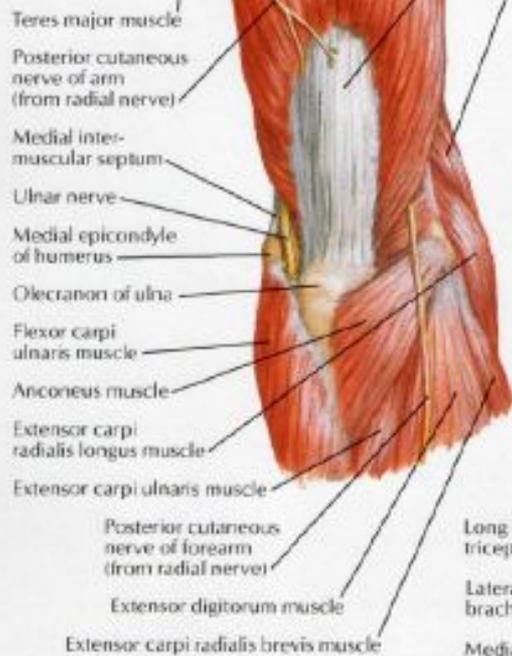
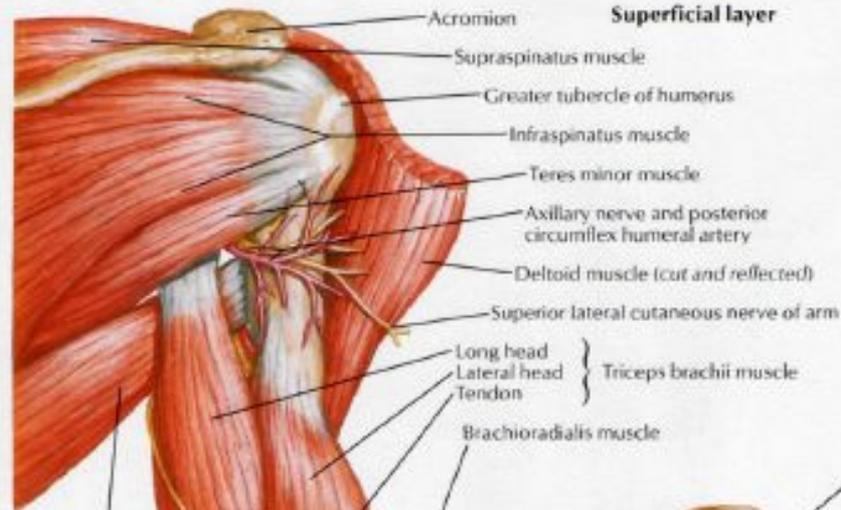
Schematic demarcation of dermatomes (according to Keegan and Garrett) shown as distinct segments. There is actually considerable overlap between any two adjacent dermatomes. An alternative dermatome map is that provided by Foerster (see References).



F. Netter
© 1994
IGM

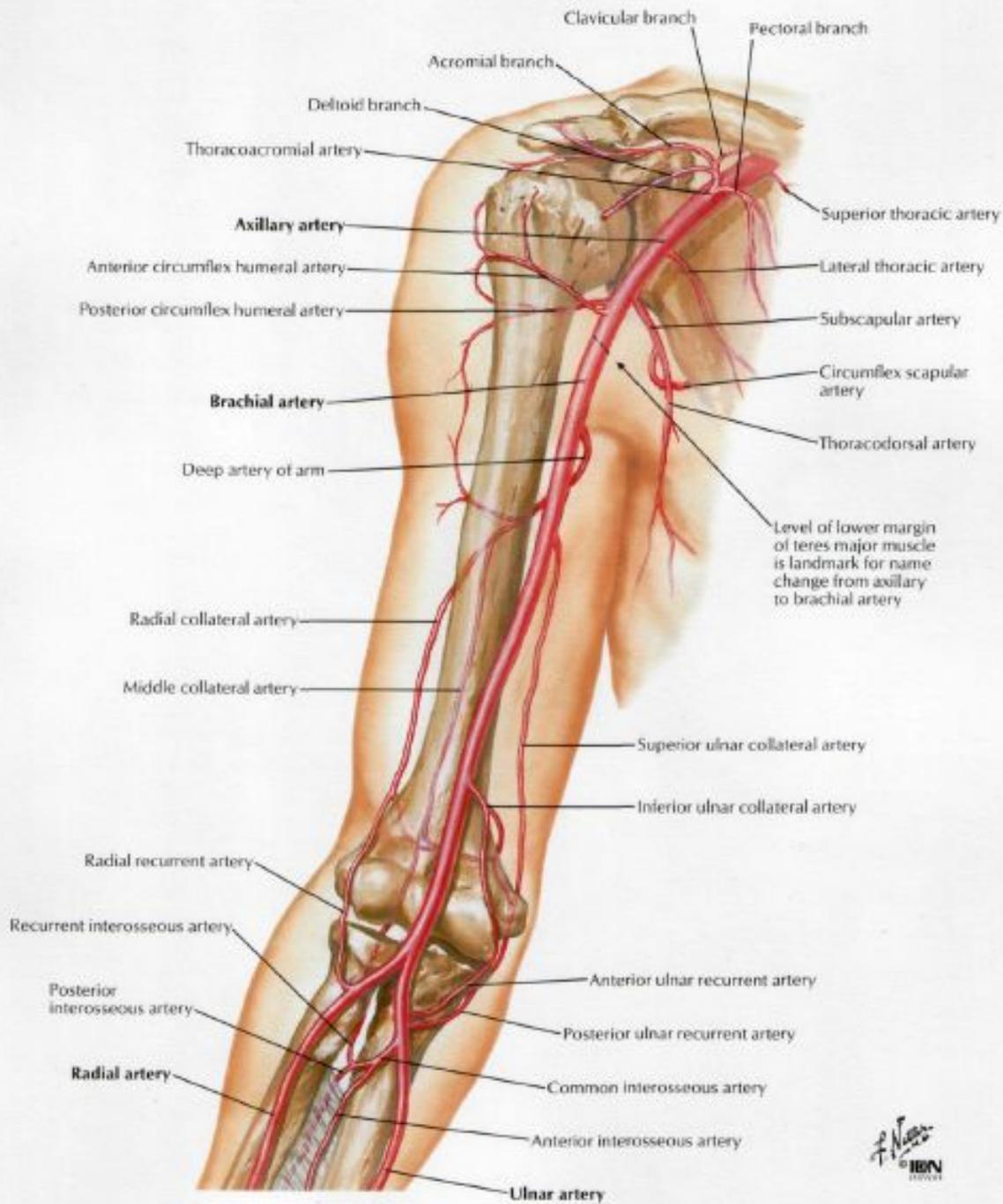


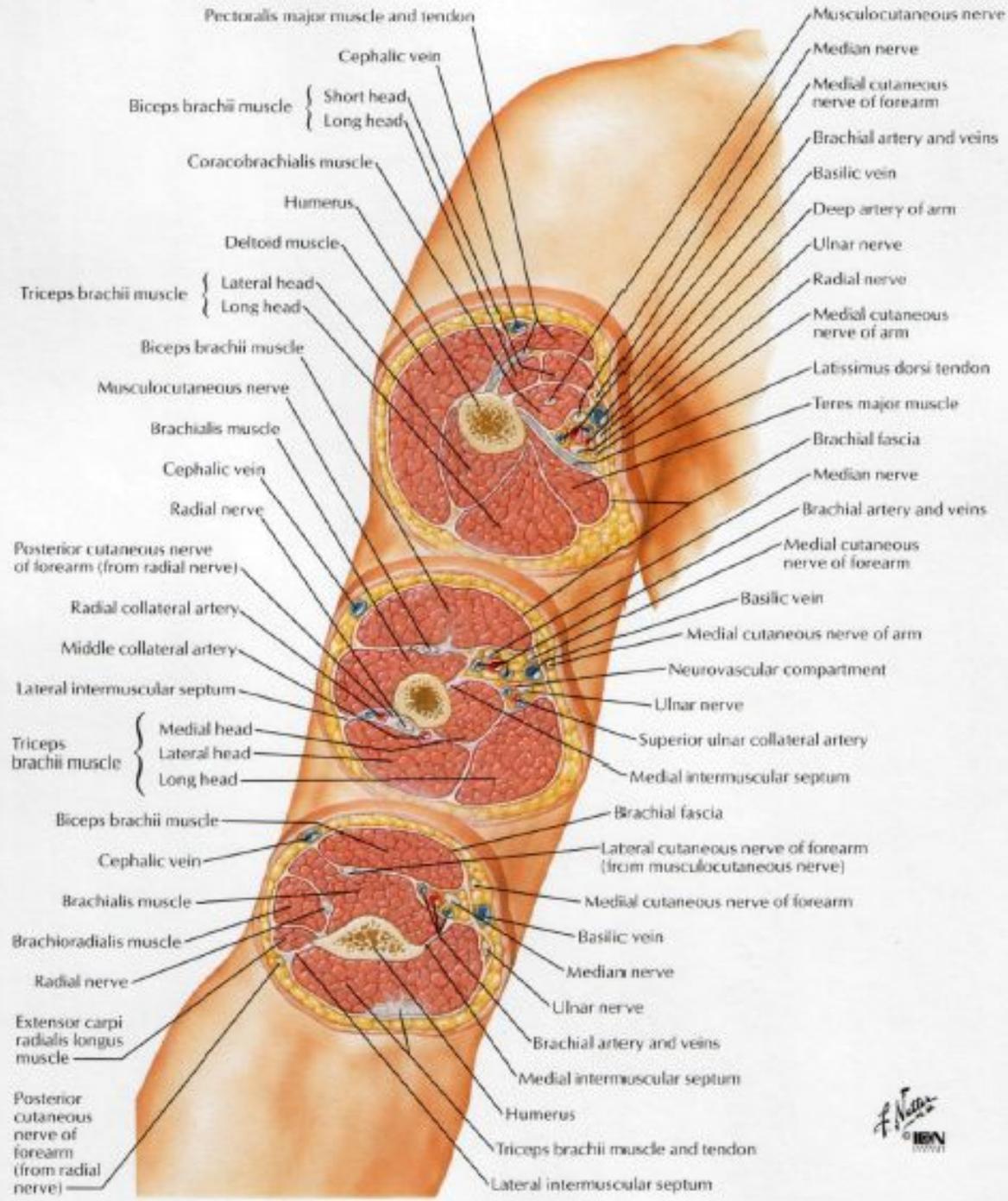
Normal morphology

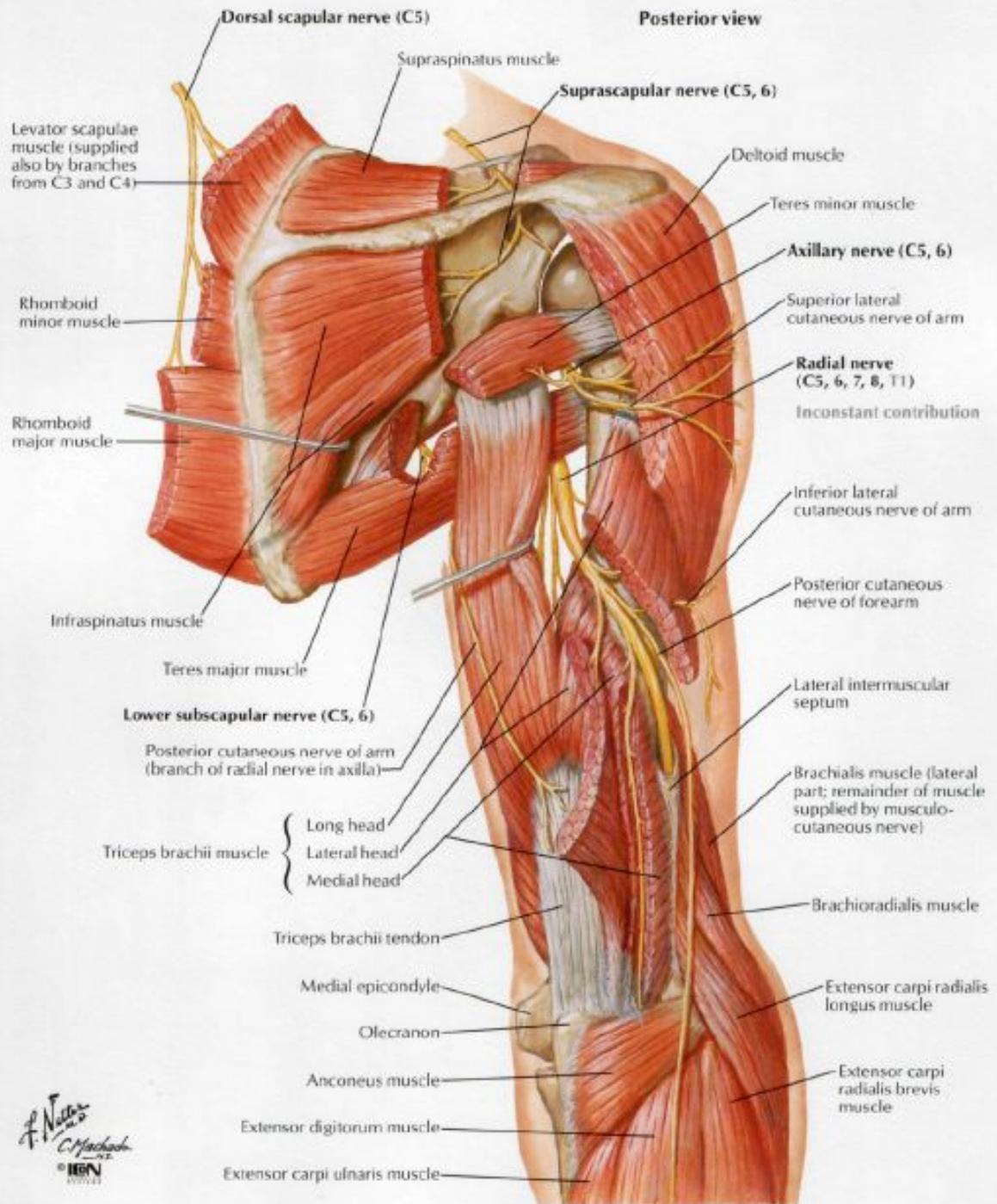


F. Netter
M.D.

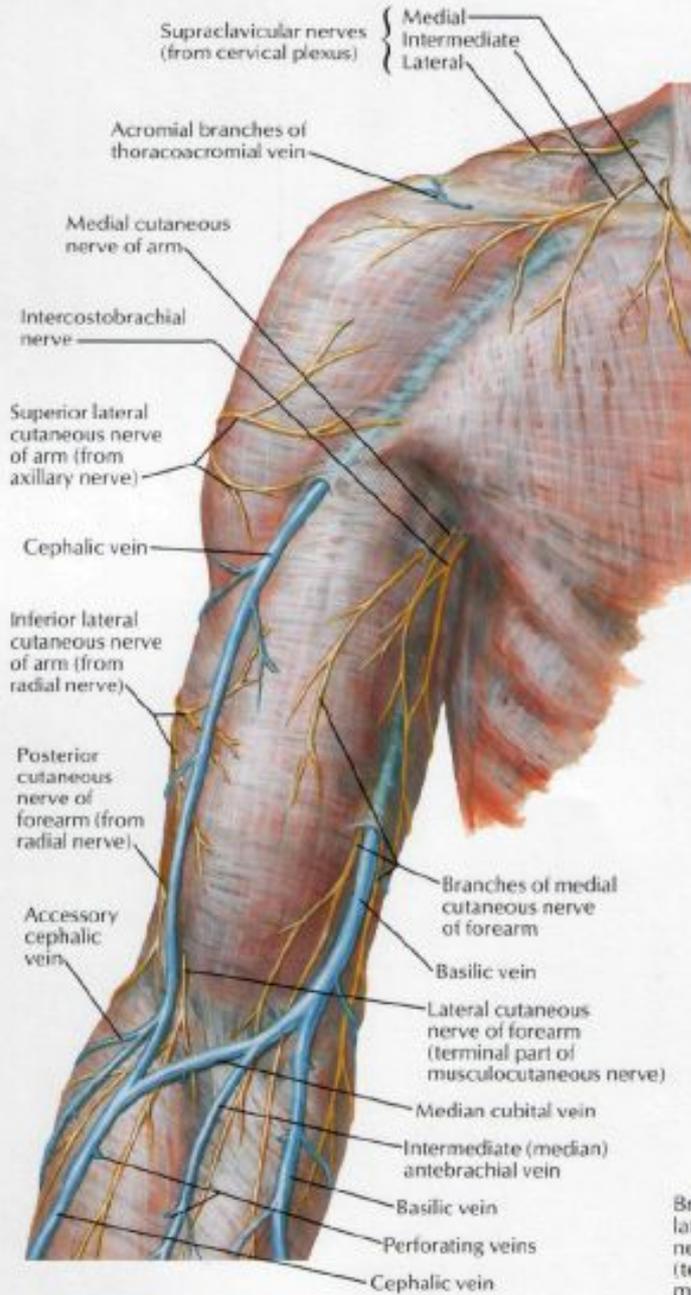
Deep layer



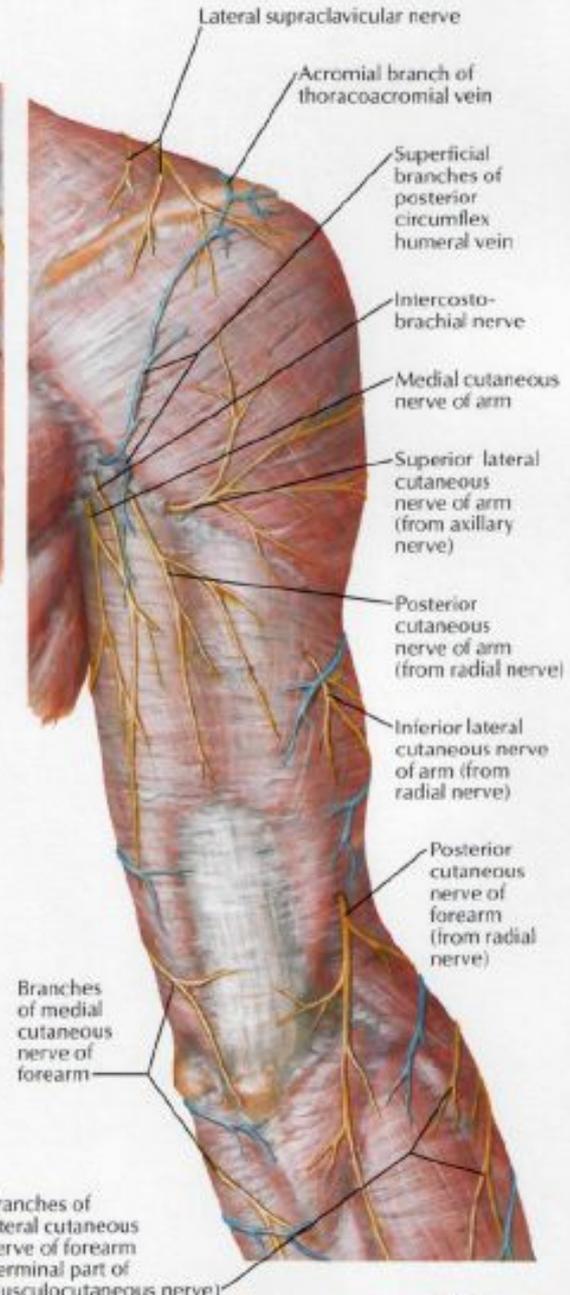




Anterior view



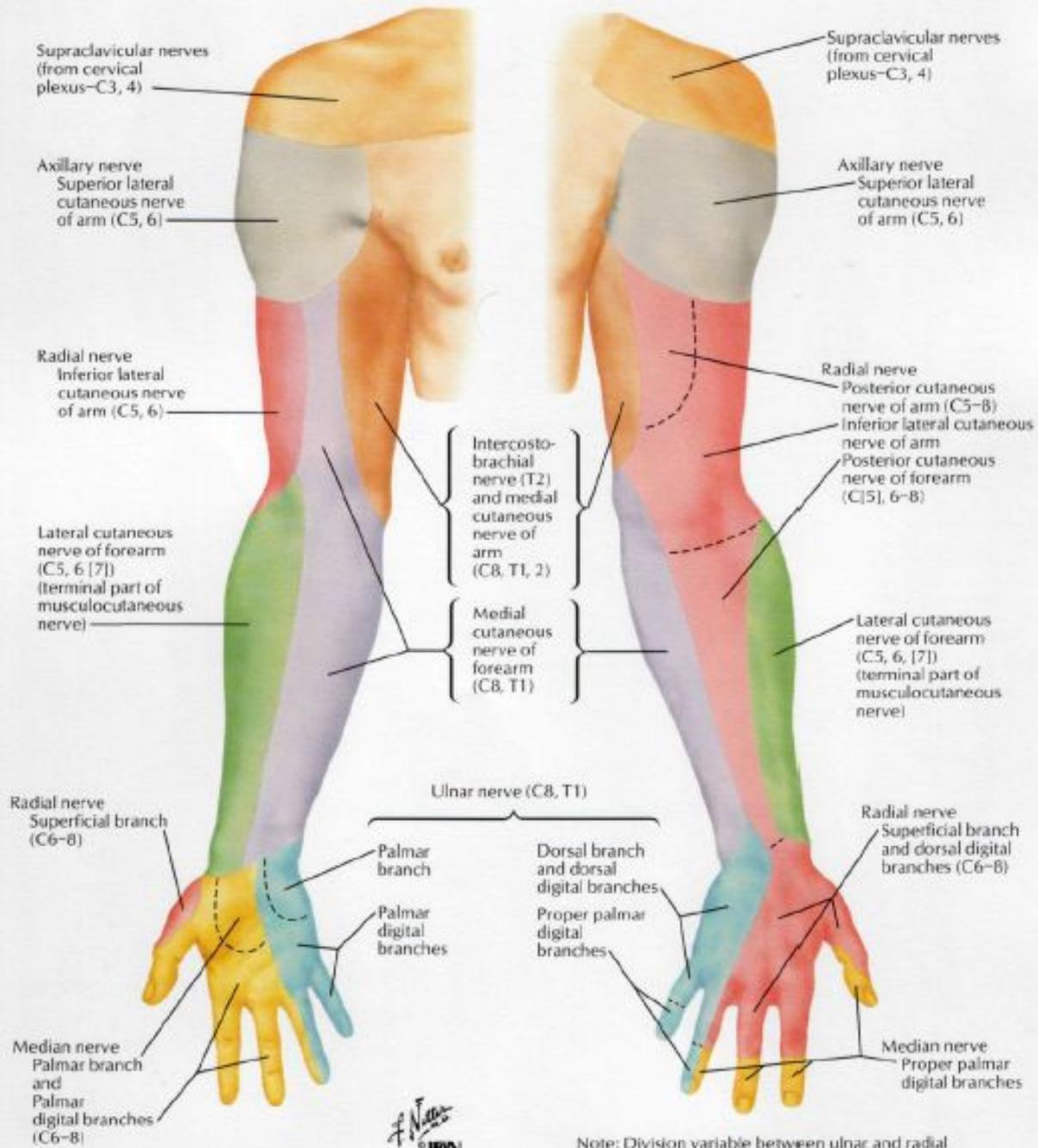
Posterior view



2/1/05

Anterior (palmar) view

Posterior (dorsal) view



Note: Division variable between ulnar and radial innervation on dorsum of hand and often aligns with



Note: Schematic demarcation of dermatomes (according to Keegan and Garrett) shown as distinct segments. There is actually considerable overlap between adjacent dermatomes. An alternative dermatome map is that provided by Foerster

