

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ
МИОЛОГИИ
МЫШЦЫ ГОЛОВЫ И ШЕИ

ЯВ-

ляется производным мезенхимы.

Исчерченные мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата.

Каждая мышца имеет сложную конструкцию, состоящую из мышечной, соединительной, нервной тканей и кровеносных и лим-

фатических сосудов

мио-
ны идут параллельно друг
другу,
связаны прослойками
соединитель-
ной ткани (эндомизией) в пучки
1 порядка. Несколько таких
пучков
объединяются в пучки 2
порядка.
Мышечные пучки объединяются
перимизием в мышечное

слизистки переходят в
сухожильную
часть мышцы, в зоне контакта с
сухожилием каждое мышечное
волокно одето коллагеновым
чех-
лом. Вся мышца покрыта эпими-
зием. У большинства мышц
разли-
чают 1 брюшко и 2 конца, один
из которых является началом
мышцы (головкой), другой -

параллель-
ными пучками коллагеновых
воло-
кон, отдельные пучки волокон
окружены эндотенонием, всё
сухо-
жилие окружено перитенонием.
Плоское сухожилие называют
апо-
неврозом, всю мышцу одевает
футляр – фасция.

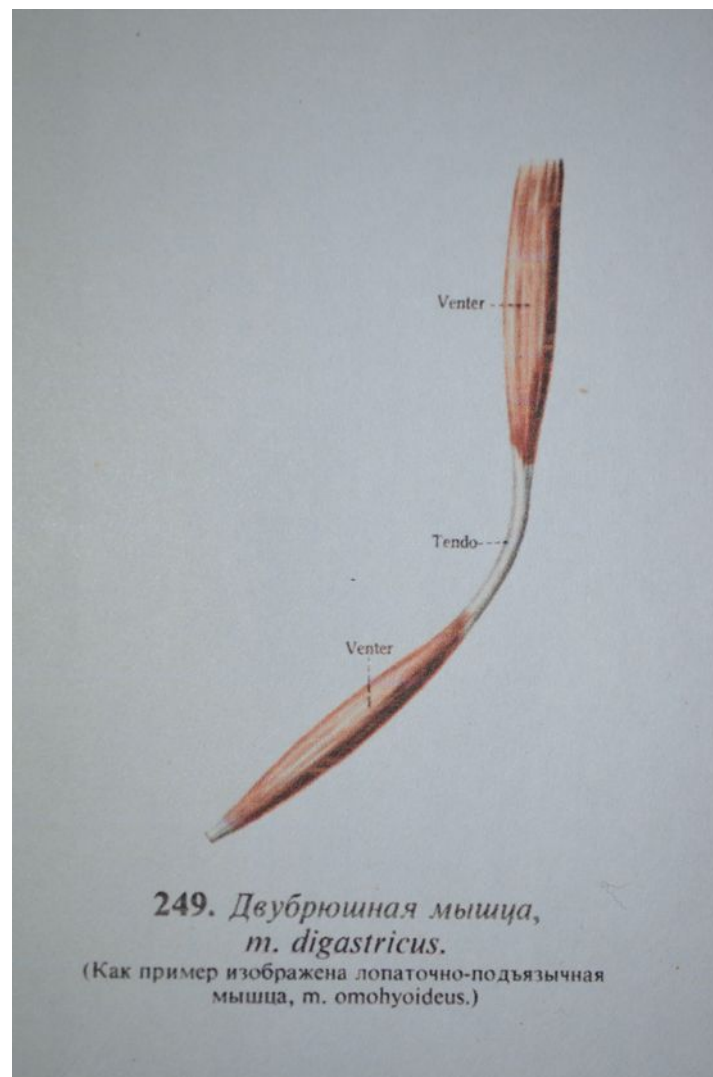
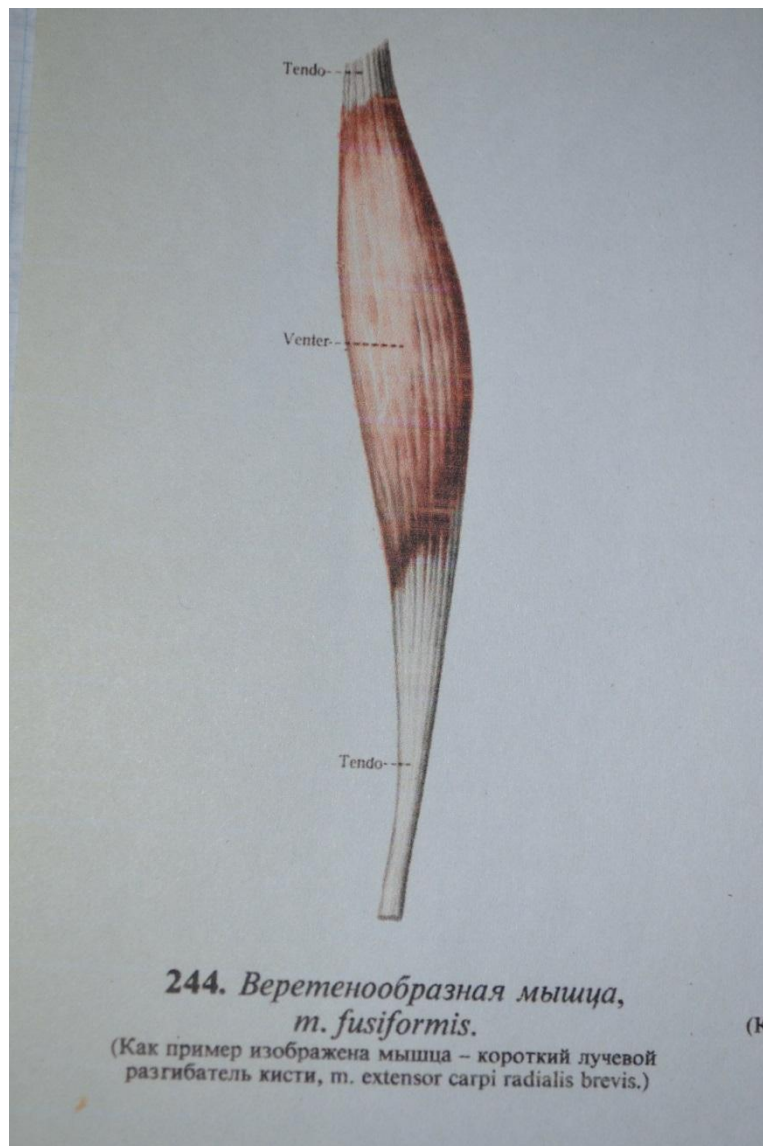
мышечных волокон различают 3
основных вида мышц:
параллель-
ный, перистый (одно и 2-
перистый)
и треугольный.

Выделяют мышцы длинные,
корот-
кие, широкие, квадратные, тре-
угольные, пирамидные,
дельтовид-

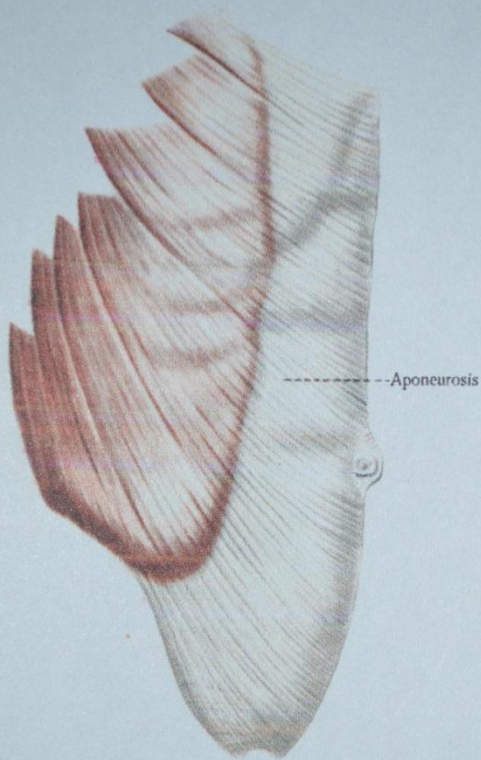
ные, субкутные и т.д.

Мионы в мышце могут распола-
гаться прямо (прямые мышцы),
ко-со (косые), поперечно или
кругом
(сфинктеры). Некоторые мышцы
имеют 2 и более головки и 2
брюшка и более, разделенных
промежуточным сухожилием или
сухожильными перемычками.

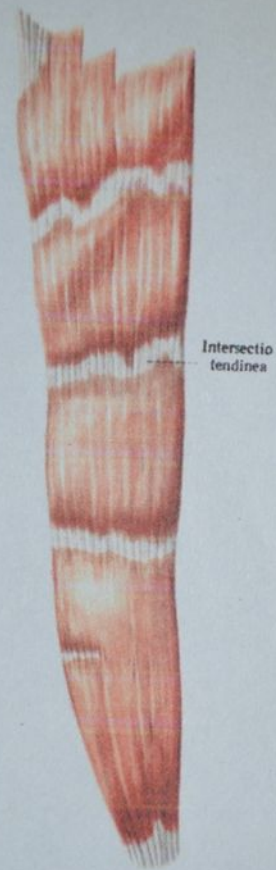
Формы мышц



ФОРМЫ МЫШЦ

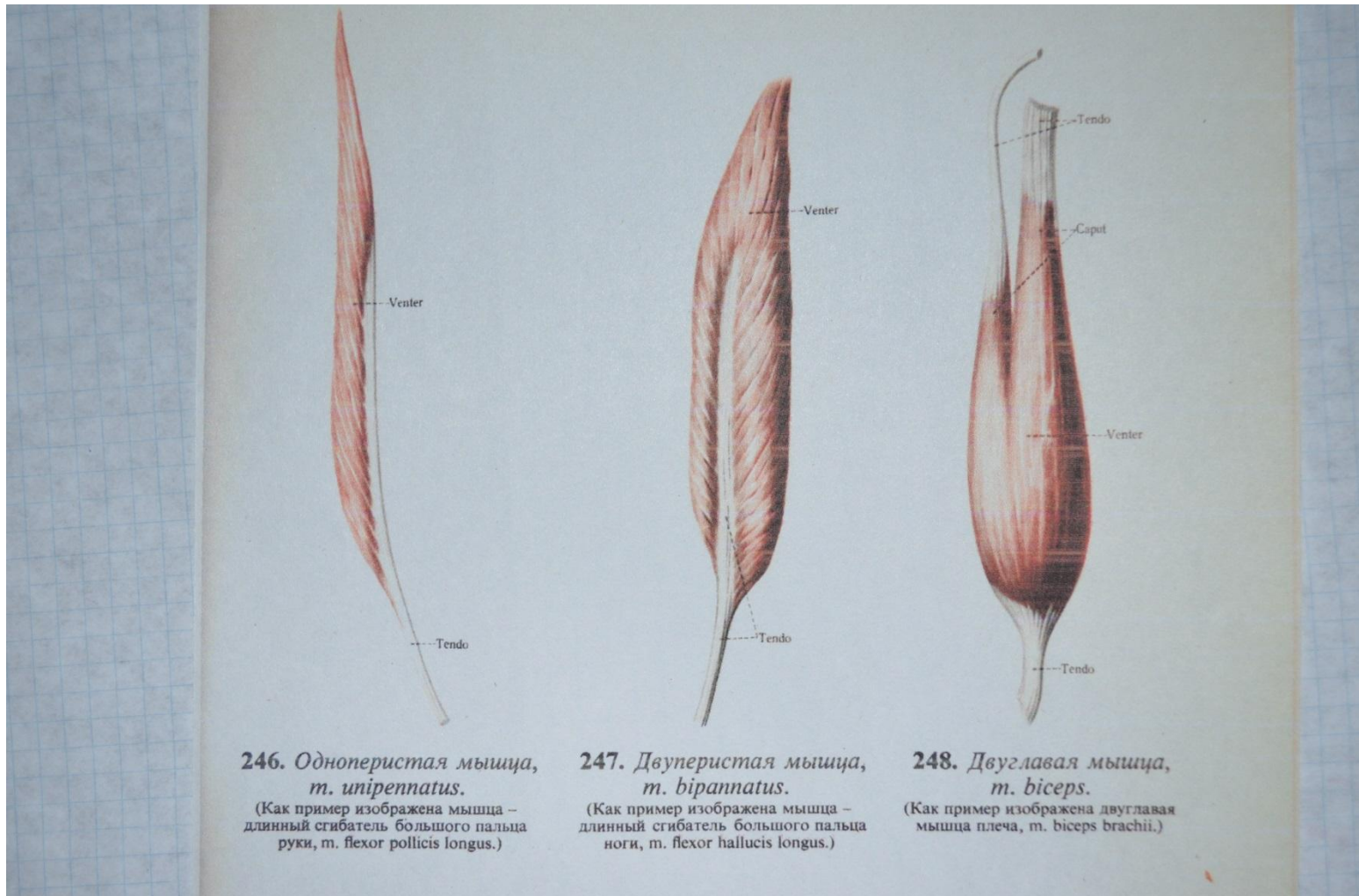


245. Широкая мышца.
(Как пример изображена наружная косая мышца живота,
m. obliquus externus abdominis.)



250. Многобрюшная мышца.
(Как пример изображена прямая мышца живота,
m. rectus abdominis.)

Формы мышц



1. По расположению: глубокие, по-
верхностные, наружные, внутрен-
ние, медиальные, латеральные,
передние, задние.
2. По выполняемым функциям:
синергисты, антагонисты,
сгибате-
ли, разгибатели, пронаторы,
супи-
наторы, приводящие, отводящие,
расширители и сфинктеры и т.д.

по отношению к суставам, через
которые мышцы и их сухожилия
перебрасываются, мышцы делят
на одно- двух - и
многосуставные.

Принято выделять мышцы
головы
и шеи, груди, спины, живота,
пояс-
ницы, плеча, предплечья, кисти,
плечевого и тазового поясов,
бедра, голени, стопы.

скелетных мышц относят
фасции,
фиброзно-костные каналы и
блоки,
синовиальные сумки и
сесамовид-
ные кости.

Различают фасции органные (вокруг конечностей), поверхностные, глубокие, собственные (каждой мышцы). От фасций отходят

мозг

сухожилий.

Влагалища представлены волокнистым и фиброзно-костным вла-
галищами, внутри которых распо-
ложены синовиальные
влагалища.

Синовиальные сумки - полости,
за-
полненные жидкостью.

Соединительная ткань

пере-
брасывается сухожилие. В блоке
оно меняет направление и не
сме-
щается в сторону.

Сесамовидные кости – кости,
рас-
положенные в сухожилиях,
усили-
вающие действие мышечной
тяги

и удерживают сухожилия от со-

прямым и непрямым.

Мионы обладают
возбудимостью,
проводимостью и
сократимостью.

Возбуждение и сокращение
мышцы вызывается нервным
им-

пульсом, поступающим от мото-
нейронов ЦНС.

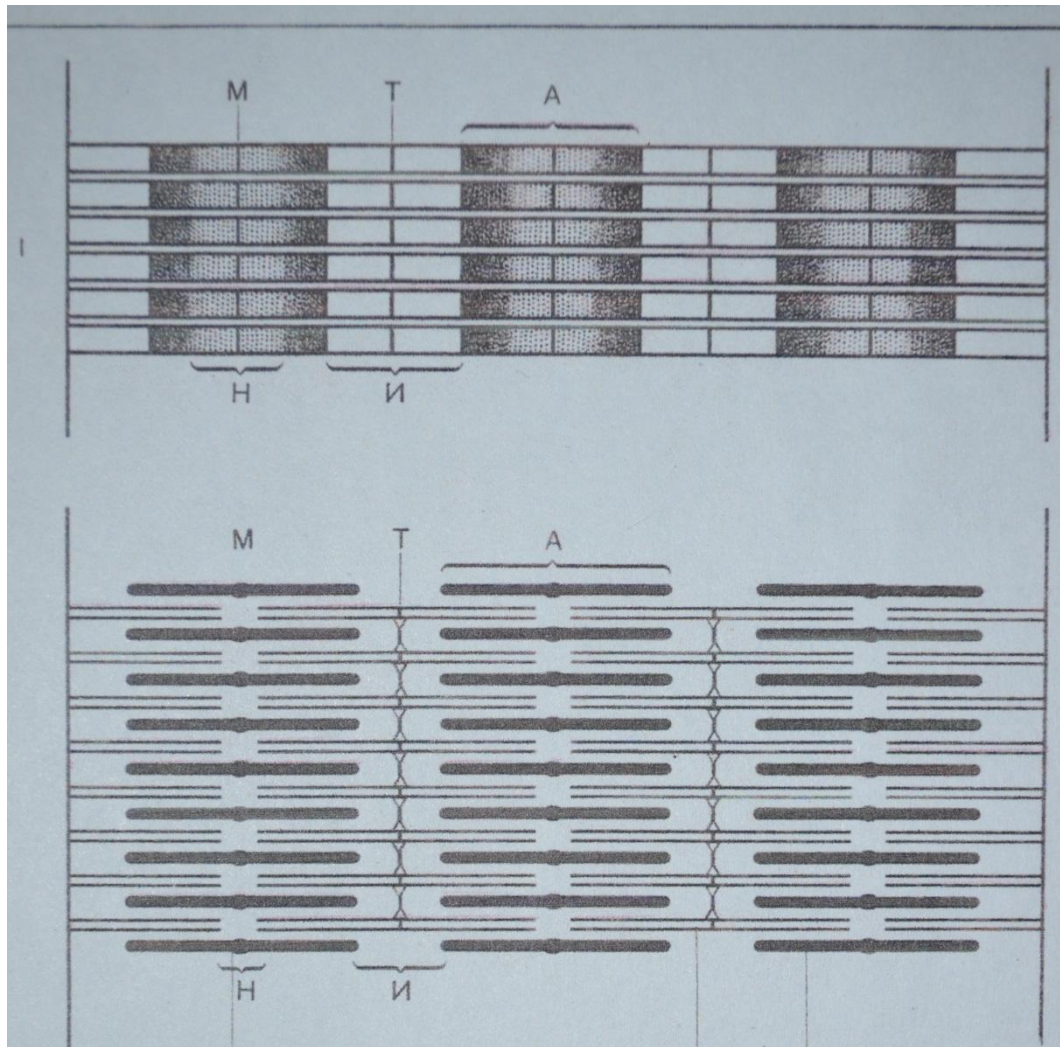
Аксон мотонейрона ветвится, за-
кончиается моторными

Двигательная единица - это мотонейрон и иннервируемая им группа мышечных волокон. Чем меньше двигательная единица, тем более точные движения совершает мышца. Различают быстрые, медленные и смешанные единицы.

Быстрые утомляются быстро, но делают большую силу сокращения.

Медленные обладают небольшой силой сокращения, работают долго

Акто-миозиновый комплекс:



менты не сокращаются,
актиновые
нити скользят между миозиновы-
ми. Скольжение вызывается
потен-
циалом действия, который
активи-
рует кальциевые насосы миона
и
увеличивает концентрацию каль-
ция в саркоплазме. Источником
энергии для сокращения

возбуж-
дения, укорочения и
расслабления.

Обычно оно протекает быстро,
скрытый период короткий.

Период возбуждения
(латентный)-

время от момента нанесения
раз-

дражения до начала ответа на
не-

го.. Ткань в условиях

расслабления.

Сила сокращения зависит от

силы

раздражителя. На слабые

раздра-

жители отвечают моторные

едини-

цы с наибольшей

возбудимостью.

С повышением силы

раздражителя

подключаются новые моторные

Минимальную силу тока,
вызыва-
ющую инициацию потенциала
действия, называют пороговой.
При воздействии порогового раз-
дражения сокращается часть во-
локон, сверхпорогового – макси-
мальное их количество, ниже
по-
рогового - ответа мышцы нет.

мышцы в ответ на ритмическое
раздражение называют
тетанусом.

Его форма и величина зависят
от

силы и частоты раздражения.

При действии раздражений
малой частоты, в фазу
расслабления мышцы,
наблюдают зубчатый тетанус,
воздействие раздражений
большой частоты вызывает

дейст-
вовать на расслабленную
мышцу, возникает
незавершенный тетанус
(клонус).

После тетануса волокна
расслаб-
ляются и возникает
посттетаничес-
кая контрактура.

Контрактура – длительное
стойкое

изотоничес-
кие (с укорочением мышцы) и
изометрические (мышца
напряга-
ется без изменения её длины).
При изотоническом сокращении
волокна сокращаются, но их на-
пряжение постоянно, при
изомет-
рическом волокна сокращаются
без укорочения, их напряжение
увеличивается по мере развития со-

В целом организме различают
изометрическое сокращение (без
изменения длины мышцы), кон-
центрическое (с укорочением
мыш-
цы) и эксцентрическое (в
условиях
удлинения мышцы при
медленном
опускании груза).

В 1896 году В.Ю.Чаговец предположил ионный механизм электропотенциалов в живой клетке.

В 1902 году Ю.Бернштейн разработал мембранно-ионную теорию, согласно которой наличие электропотенциалов в клетке обусловлено реакцией концентрации ионов калия, натрия, кальция в клетке и вне её и различной проницаемостью для них поверхностной мембраны.

вне её и является основным в
возник-
новении потенциала покоя.
Вели-
чина ПП определяется
соотношени-
ем концентрации проникающих в
клетку через покующуюся
поверх-
ностную мембрану ионов и про-
ницаемости самой мембраны

Потенциал покоя (мембранный) - это разность потенциалов между наружной поверхностью клетки и её цитоплазмы.

Мембранная теория объясняет происхождение ПП разной концентрацией ионов калия, натрия, кальция и хлора, проходящих в клетку диффузно вследствие разницы концентрации(градиента), по электро-химическому градиенту и путем активного транспорта.

Состояние неодинаковой ионной концентрации по обе стороны плазматической мембраны называют ионной асимметрией.

В покое проницаемость мембраны для K больше, чем для натрия, при раздражении проницаемость для натрия повышается, изменяется полярность заряда мембраны, затем проницаемость для натрия уменьшается, а заряд реполяризуется.

вают быстрое колебание ГПГ,
ВОЗ-
никающее при возбуждении
нерв-
ных и мышечных клеток. В осно-
ве ПД лежит изменение ионной
проницаемости клеточной
мембра-
ны, развившееся во времени
мало зависящее от силы
раздраже-
ния. ПД распространяется вдоль

местные
токи между возбужденными и
по-
коящимися участками клеточной
мембраны. ПД активирует сокра-
тительный аппарат и вызывает со-
кращение мышцы. Он
сохраняется
до тех пор, пока не возникло
воз-
буждение

единений с освобождением
энер-
гии. В цикле Кребса в
результате
фосфорилирования АДФ
образует-
ся АТФ. В гиалоплазме
происходит
процесс первичного окисления
без
кислорода (гликолиз) веществ до

дит в митохондриях. С
выделени-
ем углекислого газа окисляется
пировиноградная кислота. В
мем-
бранах крист митохондрий
распо-
ложена система переноса
электро-
нов по белкам-акцепторам,
связы-

вещи электронов с кислородом

грузом,
который она может поднять, и
за-
висит от количества мионов и
их
толщины.

Силу мышц, отнесенную на 1 см
площади её сечения, называют
абсолютной мышечной силой.
Величина сокращения мышцы
за-
висит от её длины, растяжения

массы
груза и ритма работы. Очень
мед-
ленная или быстрая работа
утоми-
тельны.

Утомление – временное
снижение работоспособности
клетки или ор-
гана или организма,
наступающее в результате
работы и исчезающее

При утомлении убывает сила
со-
кращений, нарастает латентный
период сокращений, удлиняется
период расслабления мышцы.

При активном отдыхе
происходит
более быстрое восстановление
мышечной активности.
Развитие скелетной мускулатуры
обусловлено тренировкой мышц,
обменными процессами и гормо-

составляют

2 группы: жевательные мышцы
(иннервируются тройничным
нер-
вом) и мимические (иннервация
лицевым нервом).

Жевательные мышцы связаны
об-
щим происхождением,
прикрепле-
нием к нижней челюсти подвиж-
ной точкой и к костям черепа

К жевательным мышцам

относят:

собственно жевательную, височную, латеральную и медиальную крыловидные.

Жевательные мышцы
способствуют

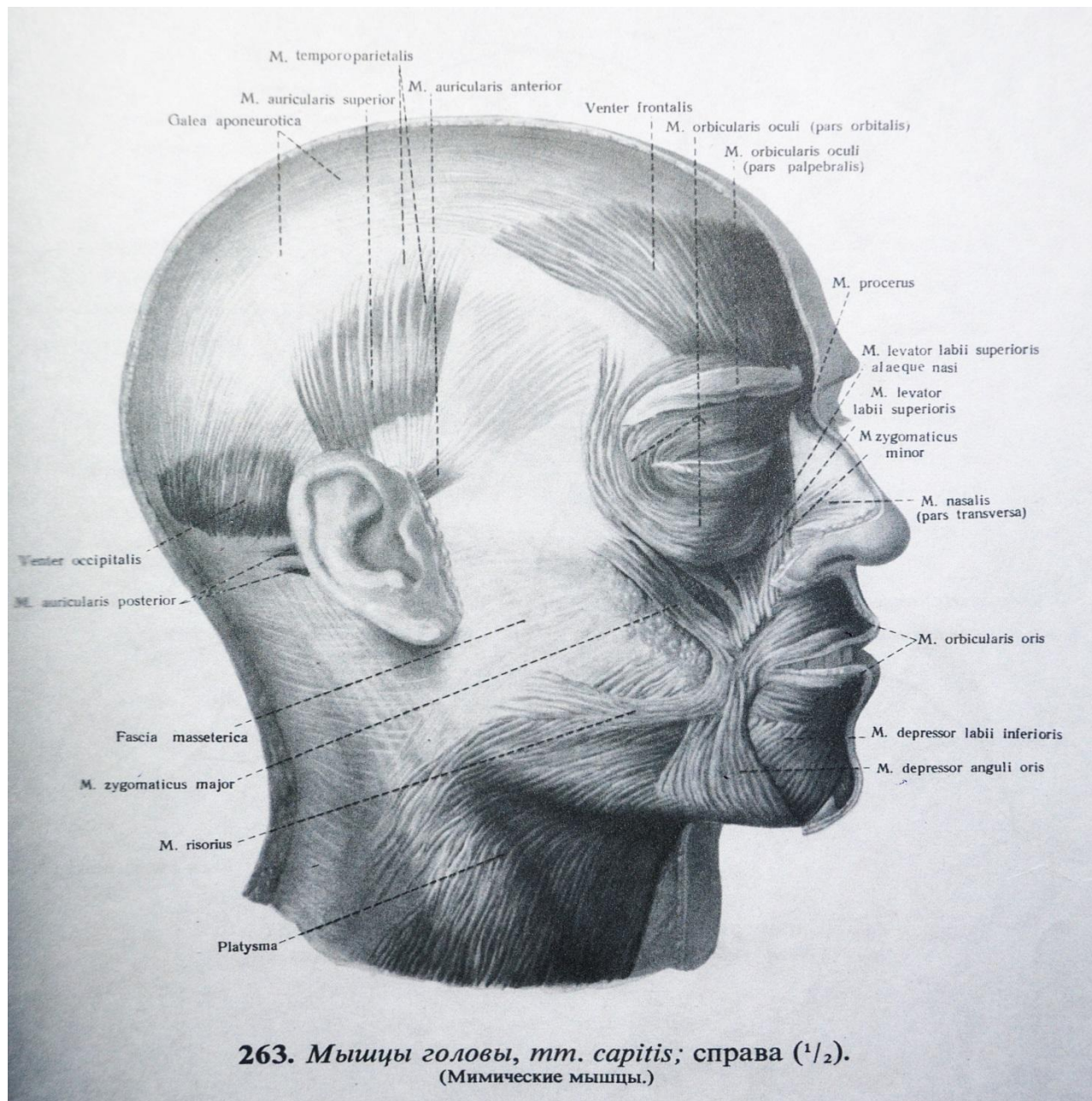
закрыванию рта, латеральные
кры-

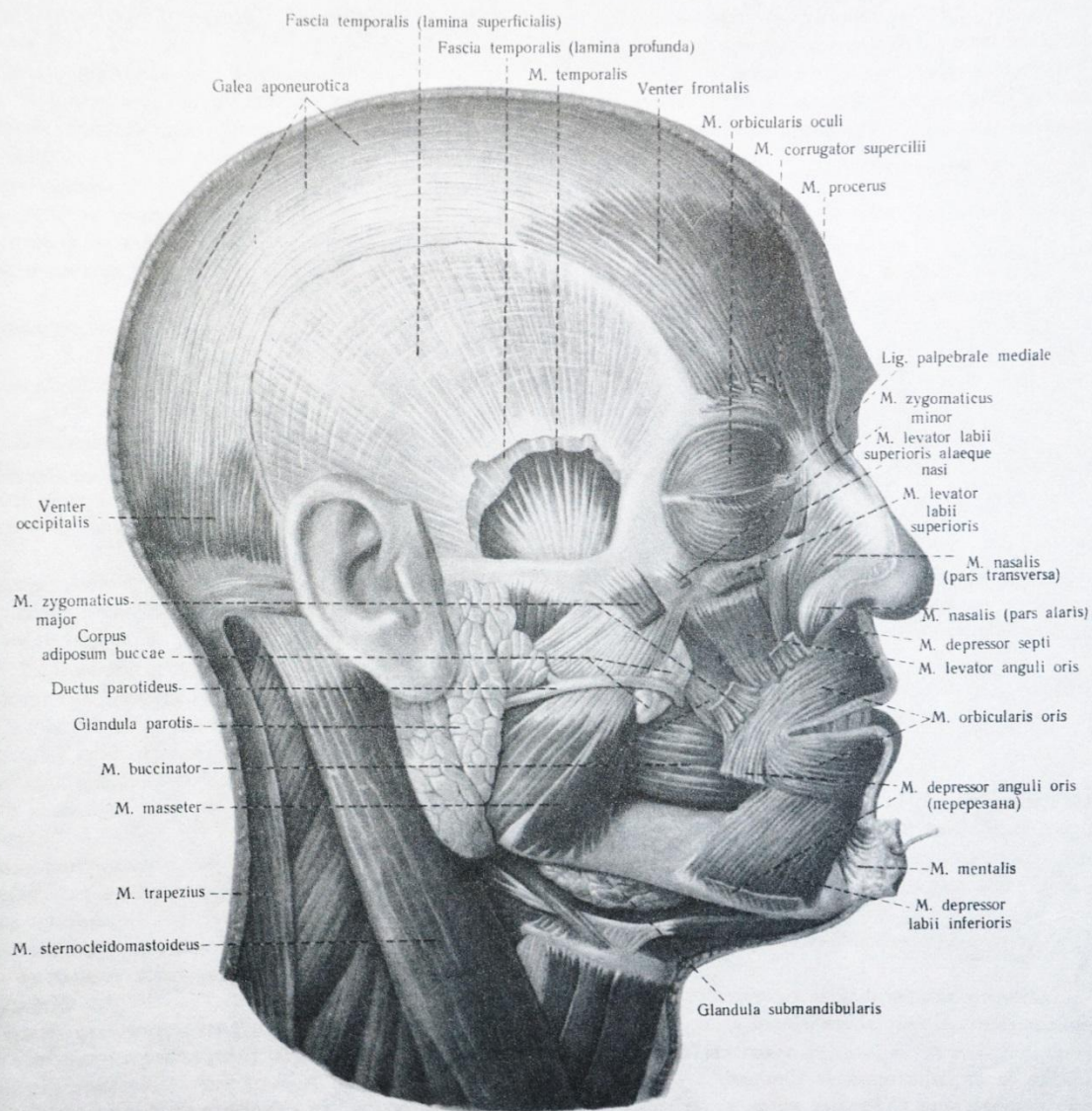
ловидные - выдвиганию нижней
челюсти, все мышцы – членораз-
дельной речи

расположены
под кожей, не имеют
собственных
фасций, начинаются на костях
го-
ловы или её фасциях,
вплетаются
в толщу кожи.

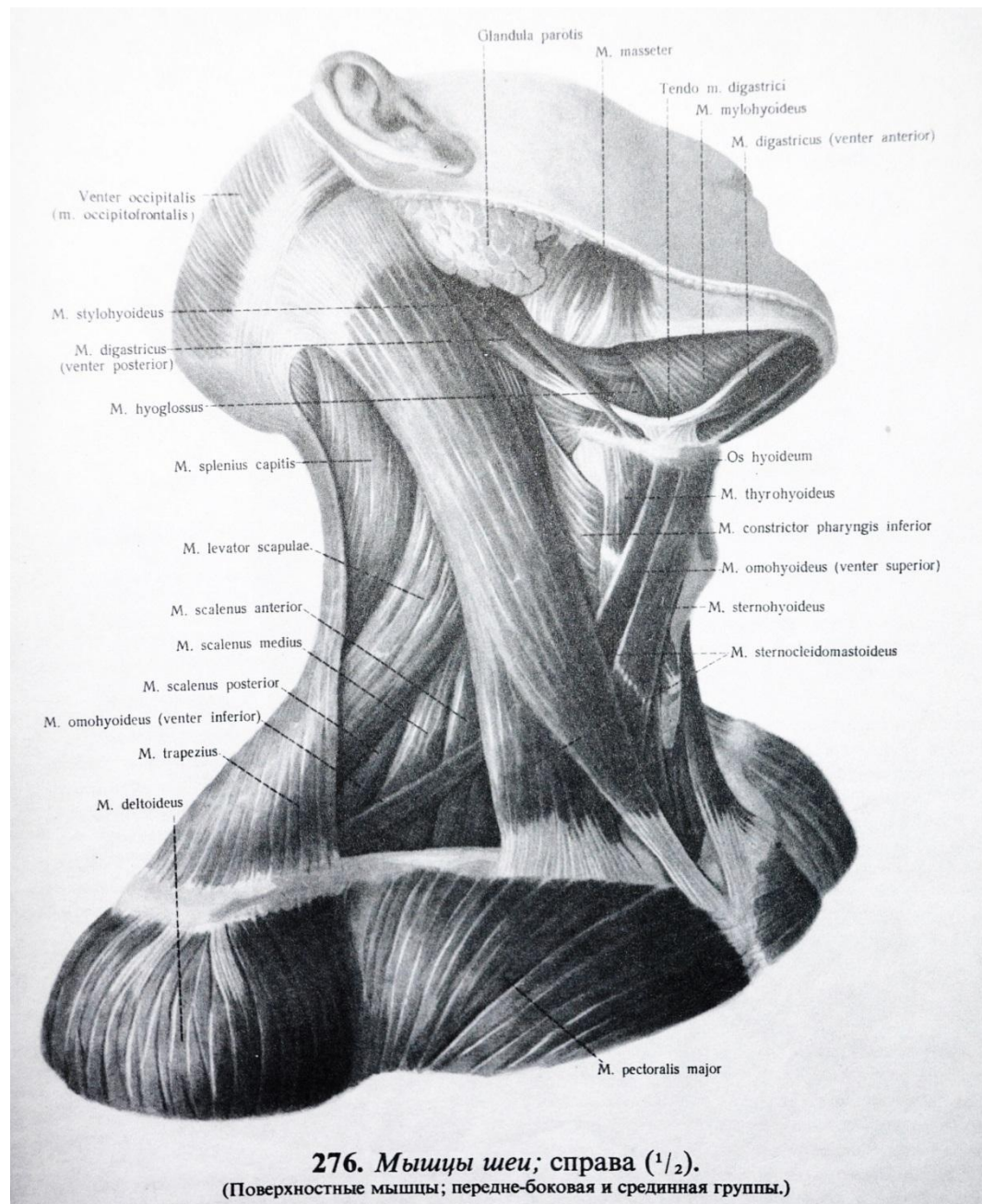
Смещают определенные участки
кожи, обеспечивают мимику, рас-
положены преимущественно во-
круг остистых отростков

мышц. Мышцы свода черепа,
мышцы окружности глаза,
мышцы
окружности рта и мышцы окруж-
ности носа. Они составляют
груп-
пы сфинктеров и дилататоров,
участвуют в мимике, жевании и
речи. Мышцы, расположенные
во-
круг ротового отверстия ,
развиты,

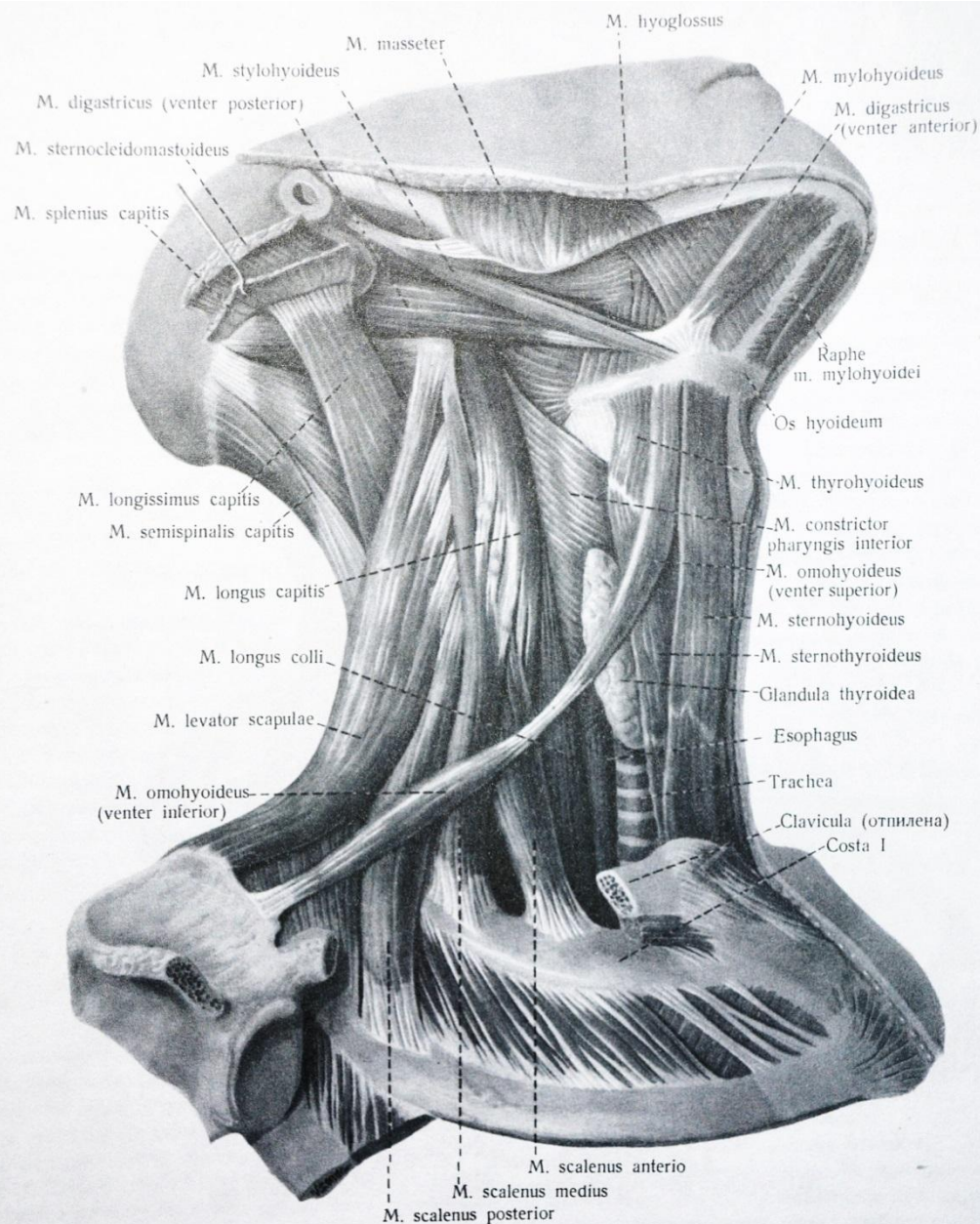




266. Мышцы головы, *mm. capitis*; справа ($1/2$).
 (Мимические и жевательные мышцы.)



276. Мышцы шеи; справа ($\frac{1}{2}$).
 (Поверхностные мышцы; передне-боковая и срединная группы.)



277. Мышцы шеи; справа (1/2).
 (Поверхностные мышцы; срединная группа
 и глубокие мышцы, боковая группа.)

мышцы свода черепа.

Надчерепная мышца состоит из сухожильной части и 3 брюшек: переднего (лобного), заднего и бо-

кового(передняя, задняя и верхняя ушные мышцы)

Все мышцы вплетаются в апоневроз.

Гордецов, круговая мышца глаза.

Мышцы окружности рта:

поднима-

ющая верхнюю губу, малая и
большая скуловые, смеха,

опуска-

ющая и поднимающая угол рта,
опускающая нижнюю губу,

подбо-

родочная, круговая рта, щёчная.

Собственно носовая мышца

СЖИ-

поверхност-
ный и глубокий слои шеи.

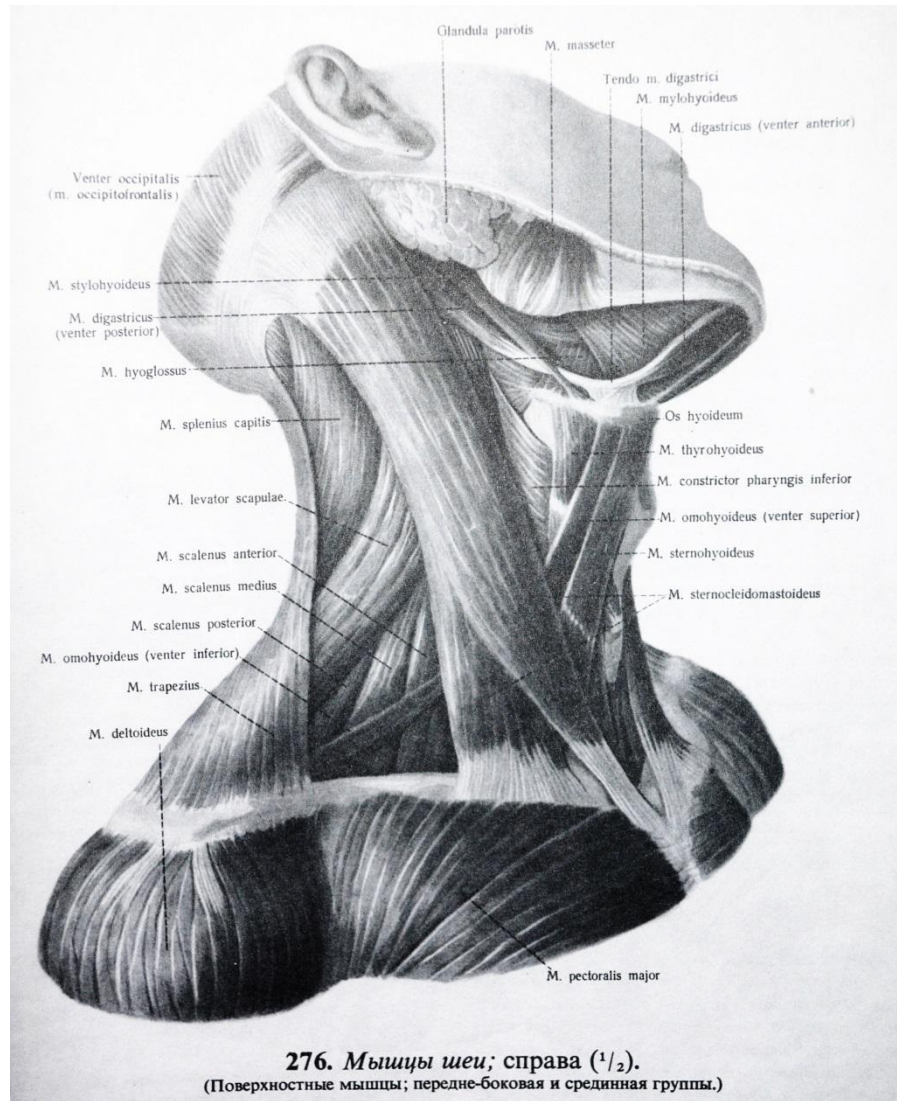
Поверхностные мышцы
разделяют на передне-боковую
и срединную
группы, глубокие – на боковую и
предпозвоночную.

Поверхностные мышцы шеи :

под-
кожная мышца и грудино-
ключич-
но-сосцевидная.

Мышцы срединной группы:
надподъязычные (двубрюшная,
ши-
ло-подъязычная, челюстно-подъ-
язычная, подбородочно-
подъязыч-
ная) и подподъязычные (грудино-
щитовидная, грудино-
подъязычная,
щито-подъязычная и лопаточно-
подъязычная).

МЫШЦЫ ШЕИ



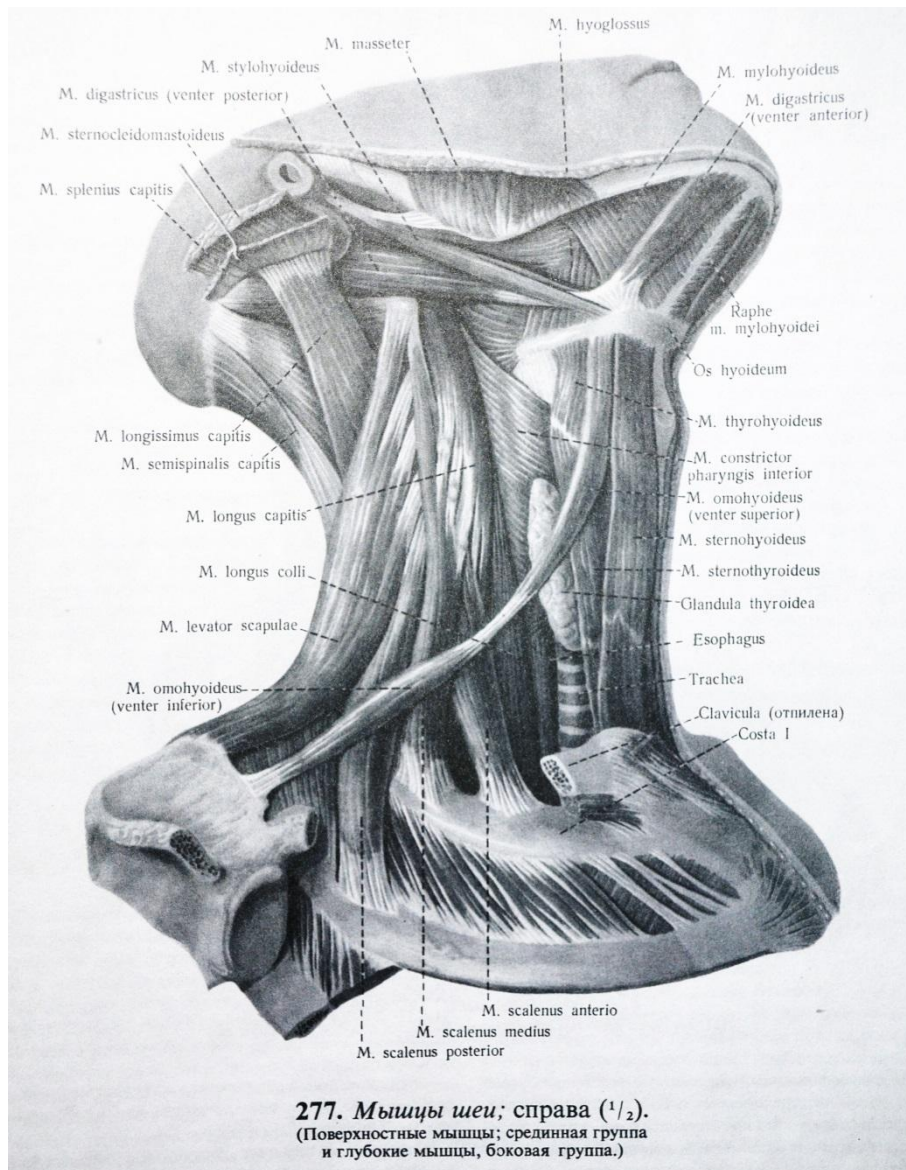
Глубокие мышцы шеи

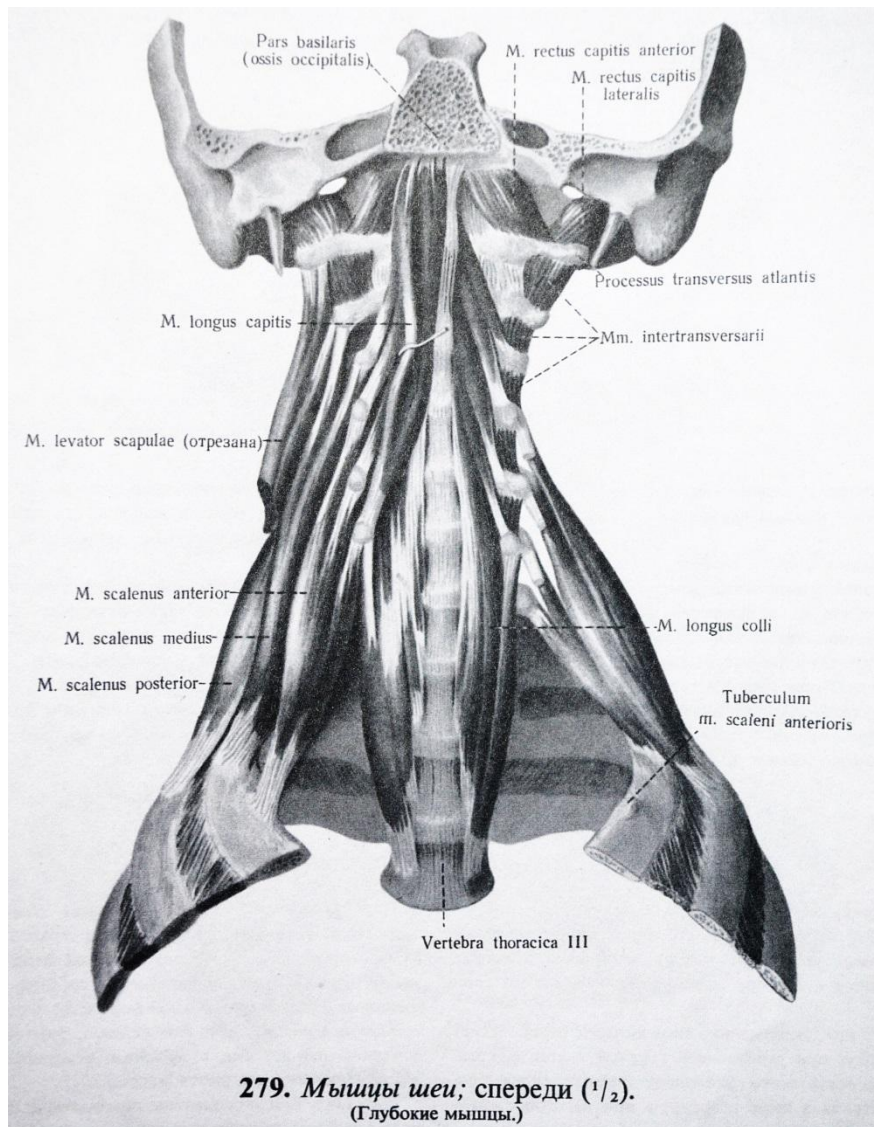
Глубокие мышцы шеи:

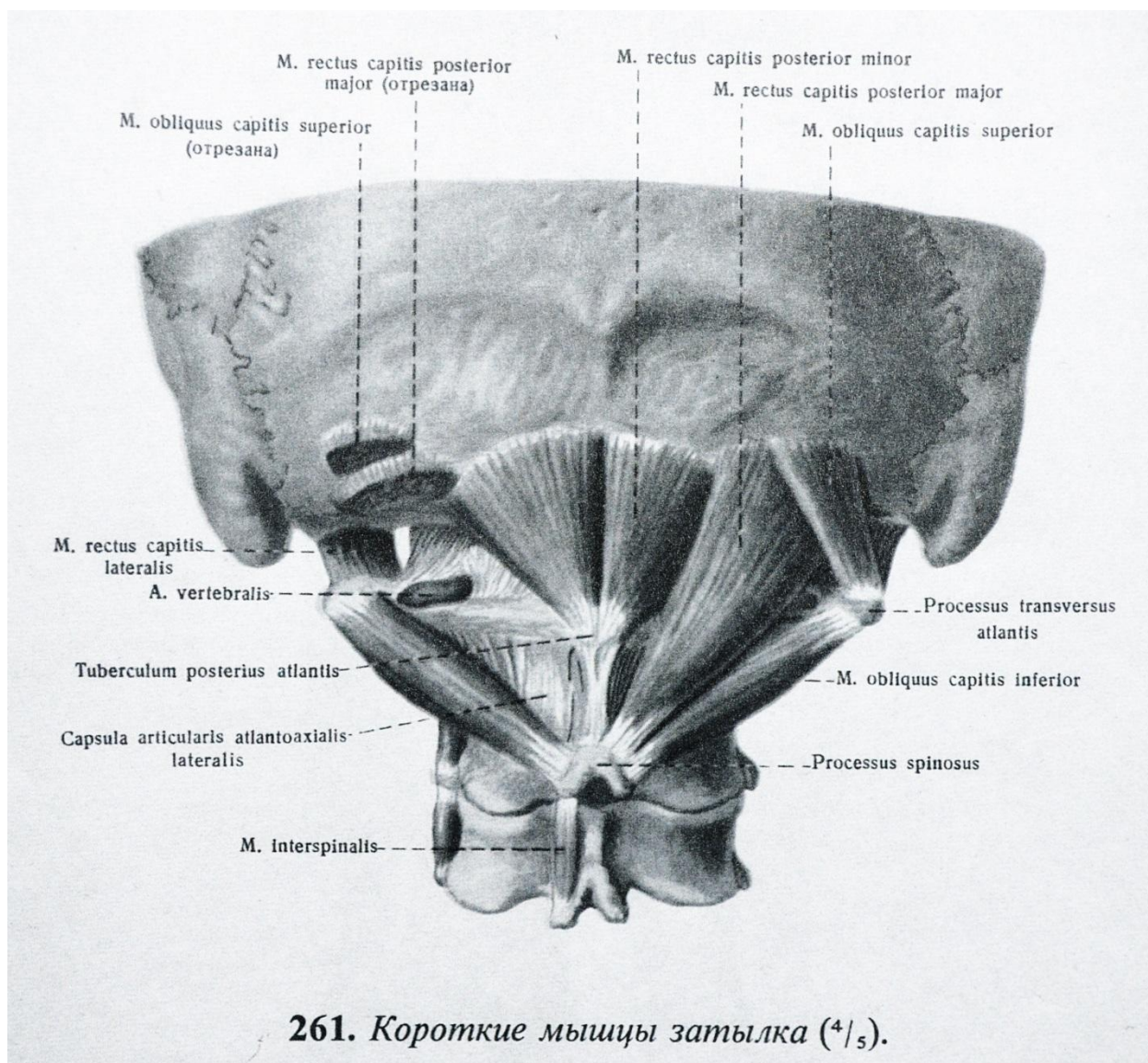
1. Мышцы боковой группы, прикрепляющиеся к ребрам (передняя, средняя и задняя лестничные).

2. Предпозвоночные мышцы: длинная мышца шеи, длинная мышца головы, прямая мышца головы и передняя и боковая мышцы головы).

Глубокие мышцы шеи







Фасции шеи.

1. Поверхностная, 2. Охватывает шею, покрывает надподъязычные и подподъязычные мышцы, слюнные железы, сосуды и нервы.
3. Глубокий листок собственной фасции между подъязычной костью и грудиной.
4. Внутренняя (окружает гортань, трахею, глотку, пищевод и кровеносные сосуды).

