



ФГБОУ ВО ЧГМА Минздрава России  
КАФЕДРА АНАТОМИИ С КУРСОМ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ  
АНАТОМИИ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ  
Функциональная анатомия

## Лекция № 1

Морфо-функциональные взаимоотношения  
анатомических и топографических образований  
опорно-двигательного аппарата в области головы и  
шеи

Лектор: к.м.н., доцент Т.Н.Степанова

# План

1. Морфо-функциональная характеристика опорно-двигательных элементов головы (виды соединений, движения). Возрастные особенности
2. Морфо-функциональная характеристика мышц в области головы и шеи.
3. Основные топографические образования головы и шеи. Связь с нервами и сосудами.
4. Принцип иннервации, кровоснабжения, венозного и лимфатического оттока от органов головы и шеи.
5. Фасции головы и шеи, практическое значение межфасциальных промежутков.

# Морфо-функциональная характеристика опорно-двигательных элементов головы (виды соединений, движения)

## соединения черепа:

### Непрерывные:

- Синдесмозы:
  1. Роднички
  2. Швы
- Синхондрозы
- Синостозы

### Прерывные (суставы):

Височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС)

# Синдесмозы

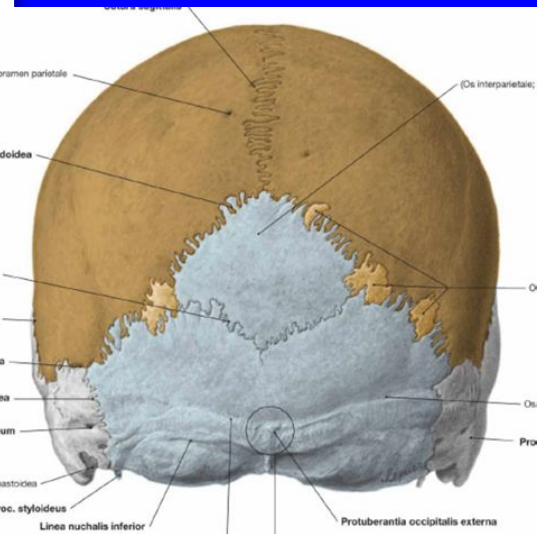
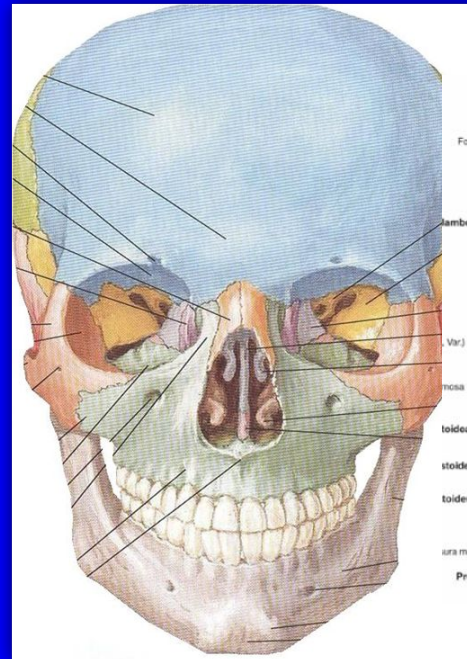
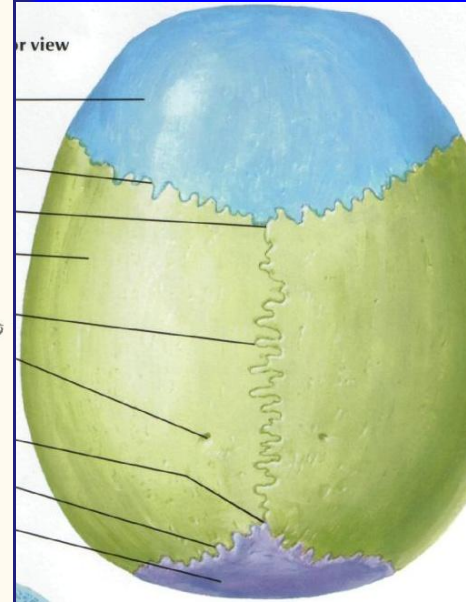
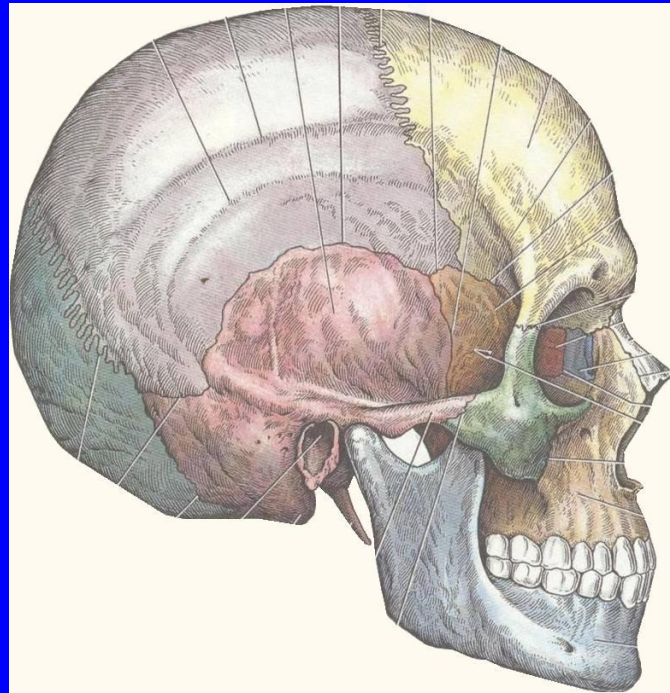
## Виды швов:

- Зубчатый:

венечный,  
сагиттальный,  
ламбдовидный

- Чешуйчатый

- Плоский –  
соединения костей  
лица

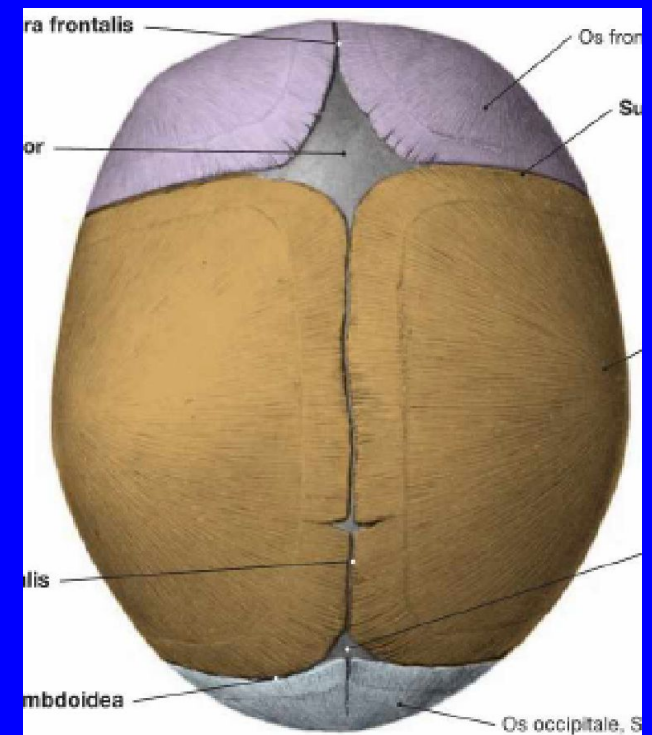




# Роднички (fonticulus)

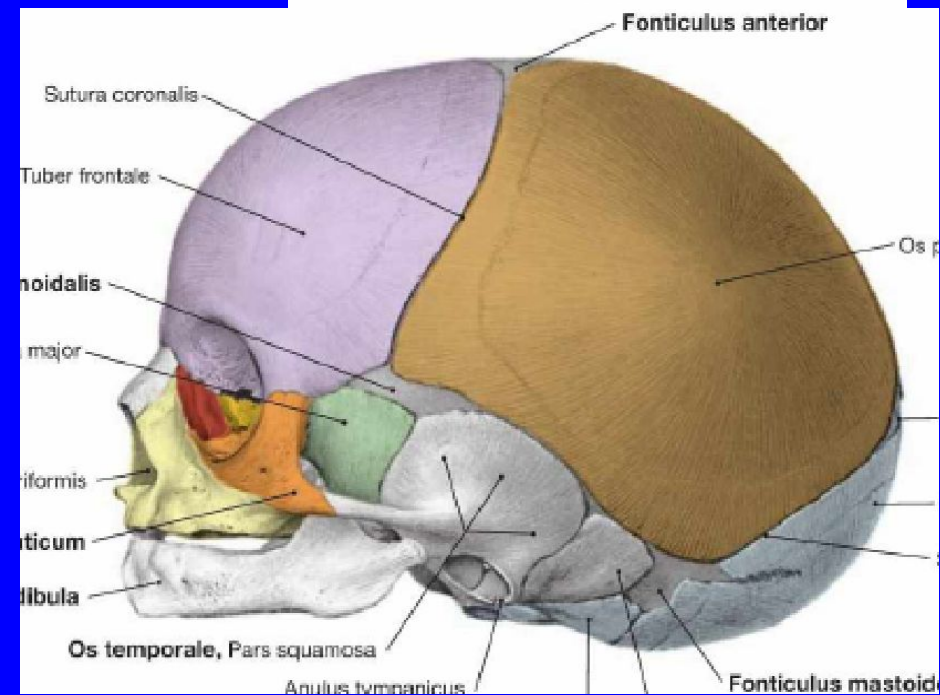
## Непарные роднички:

- Передний (лобный) – 15-18 мес.
- Задний (затылочный) – 2 мес.



## Парные роднички:

- Клиновидный
- Сосцевидный

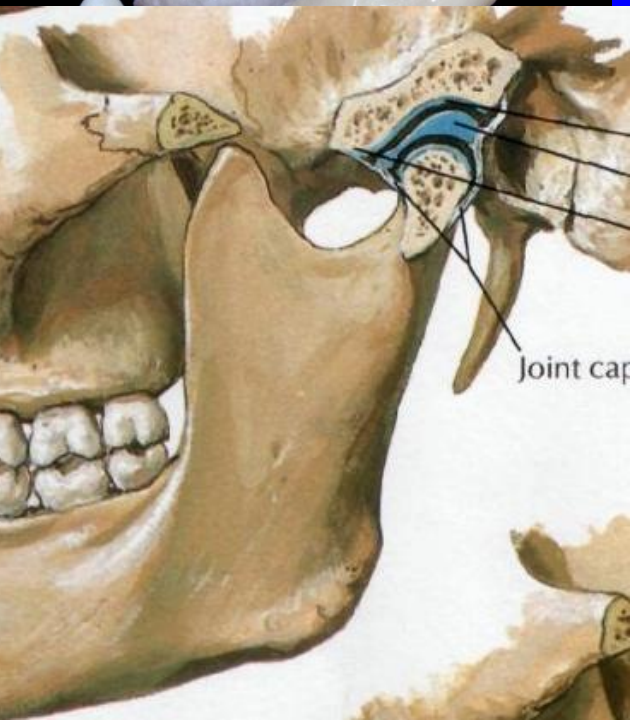


# Синхондрозы



- *Временные:*  
Клиновидно-затылочный
- *Постоянные:*
- Каменисто-затылочный
- Foramen lacerum

# Височно-нижнечелюстной сустав – art. temporomandibularis

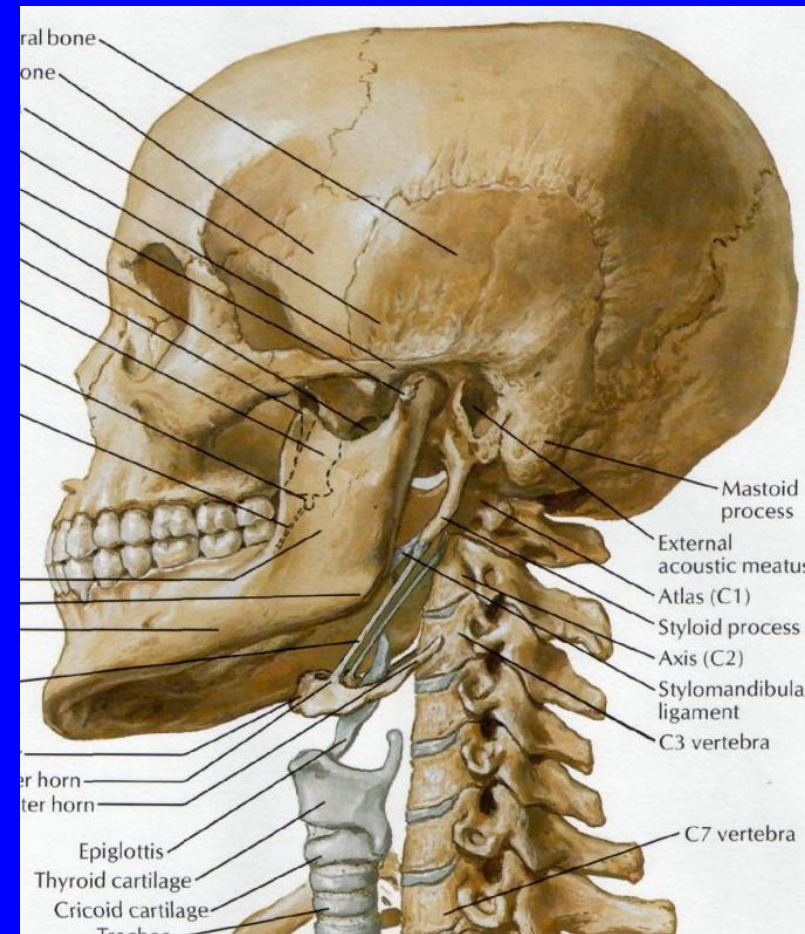


- Головка нижней челюсти и нижнечелюстная ямка височной кости
- Комплексный – наличие диска
- Комбинированный
- Эллипсовидный (мышцелковый)
- Виды движений: опускание и поднятие нижней челюсти; смещение вперед и назад; движения челюсти вправо и влево
- Связки: латеральная, клиновидно-нижнечелюстная, шилонижнечелюстная.



# Соединение черепа с позвоночным столбом, соединение шейных позвонков

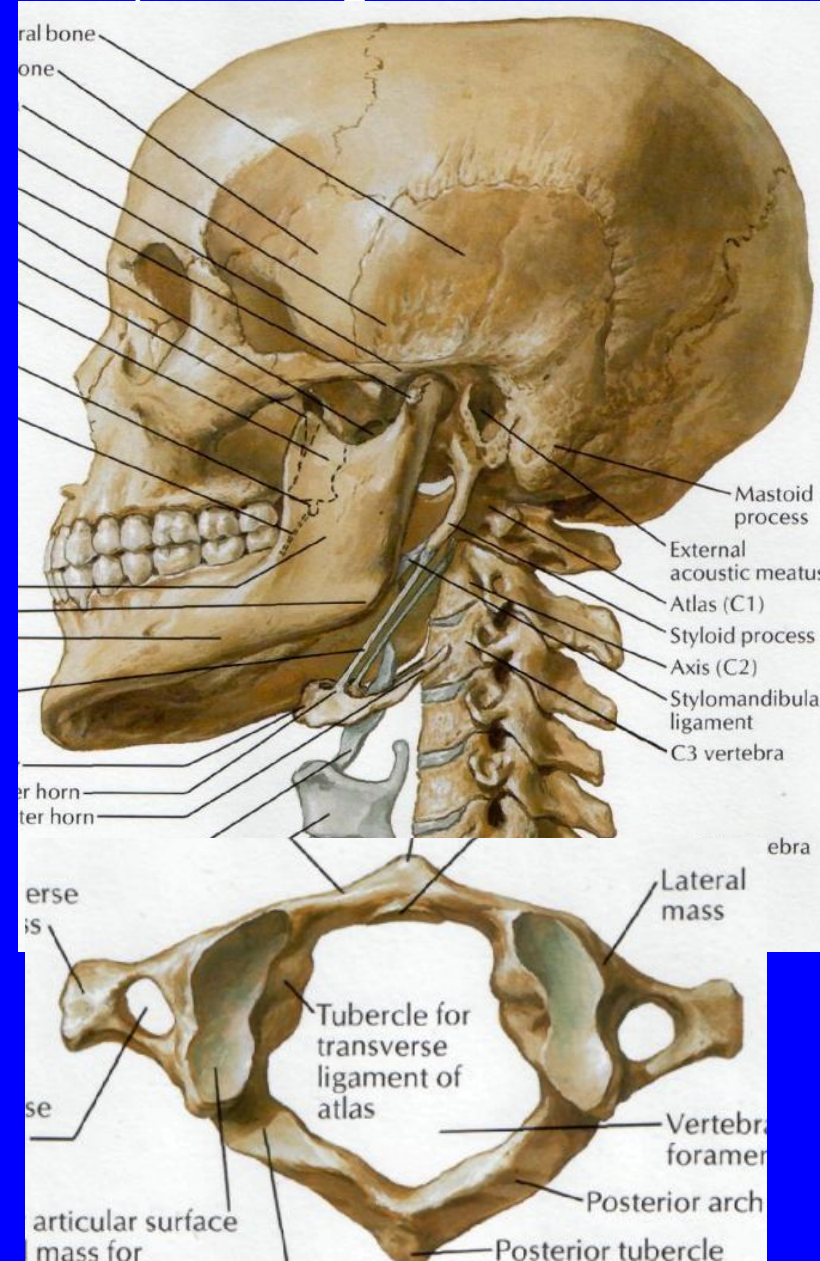
1. Прерывные (диартрозы)
2. Непрерывные (синдесмозы и синхондрозы)



# Прерывные (диартроз) = суставы

## Атлантозатылочный сустав

- Мыщелки затылочной кости
- Верхние суставные ямки I шейного позвонка
- Эллипсоидный
- Комбинированный
- Двуосный
- Оси: фронтальная и сагиттальная





# Атлантозатылочные мембраны

## Передняя, задняя

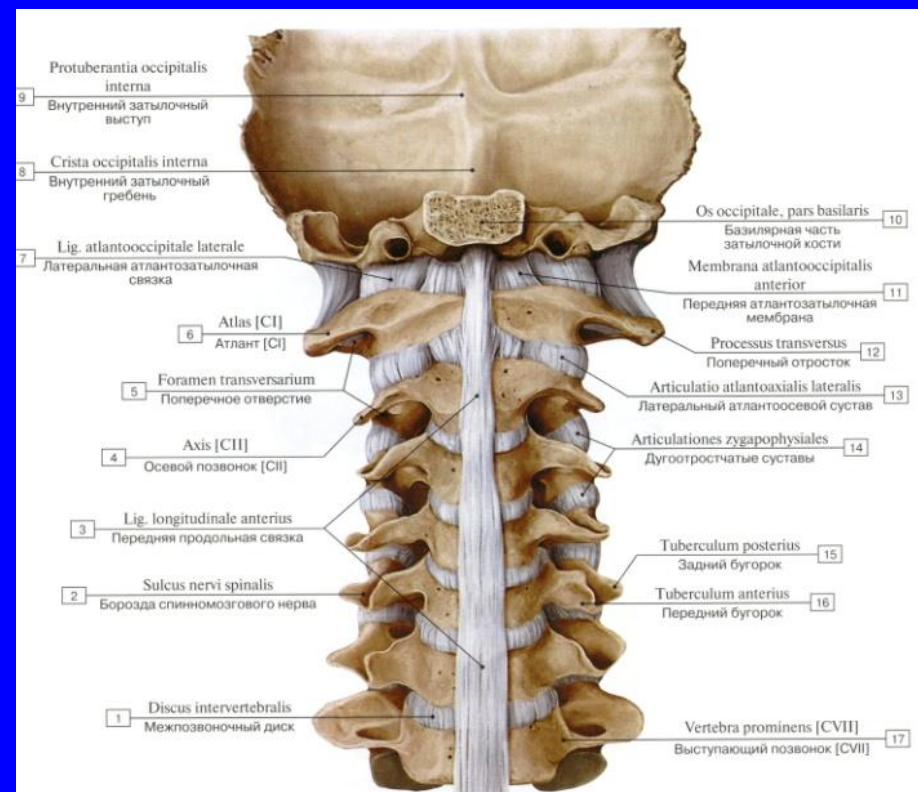


Рис. 224. Соединение позвонков шейного отдела, атлантозатылочный сустав, вид спереди, большая часть черепа удалена:

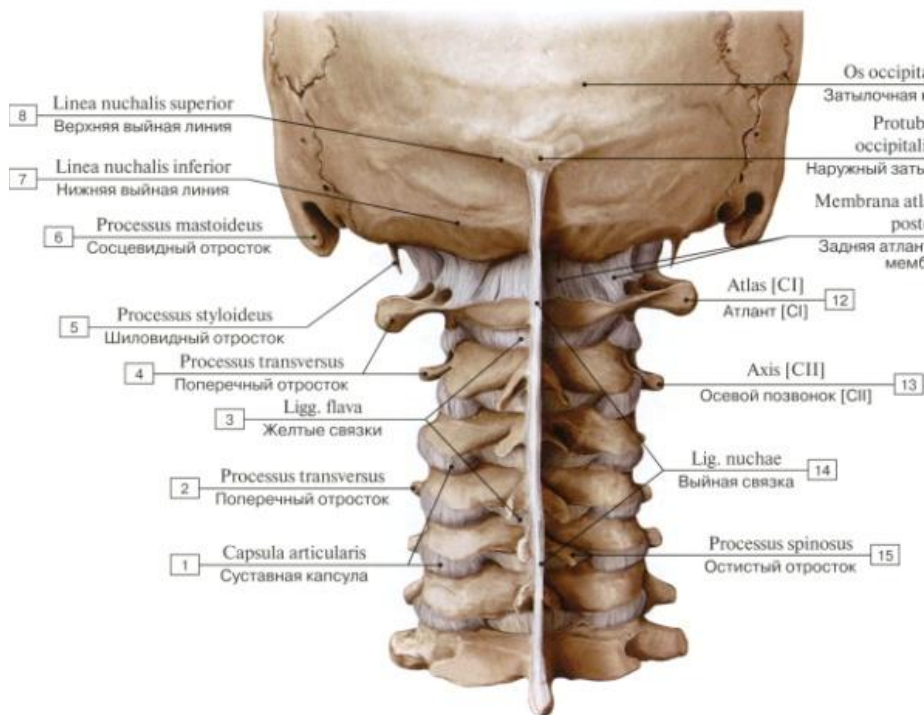


Рис. 223. Атлантозатылочный сустав, соединение шейных позвонков, вид сзади:

# Соединения шейных позвонков

- **Непрерывные:**
- **Синдесмозы** – связки (передняя и задняя продольная, желтые связки, межпоперечные, межостистые и надостистая (выйная))
- **Синхондрозы** - межпозвонковые диски
- **Прерывные = суставы**
- **Межпозвонковые суставы** (дугоотростчатые)

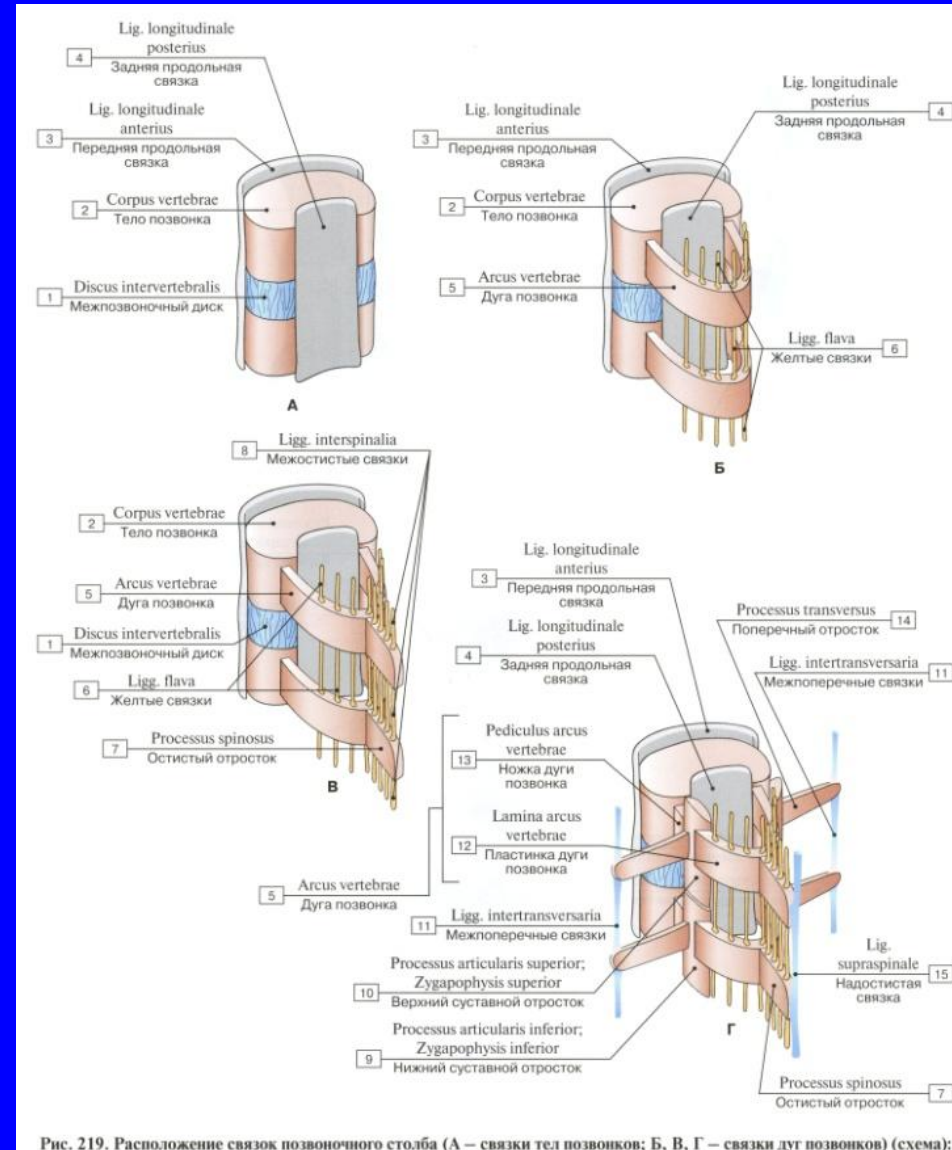


Рис. 219. Расположение связок позвоночного столба (А – связки тел позвонков; Б, В, Г – связки дуг позвонков) (схема):

# Соединение I и II шейных позвонков (атлантоосевой средней и латеральные суставы)

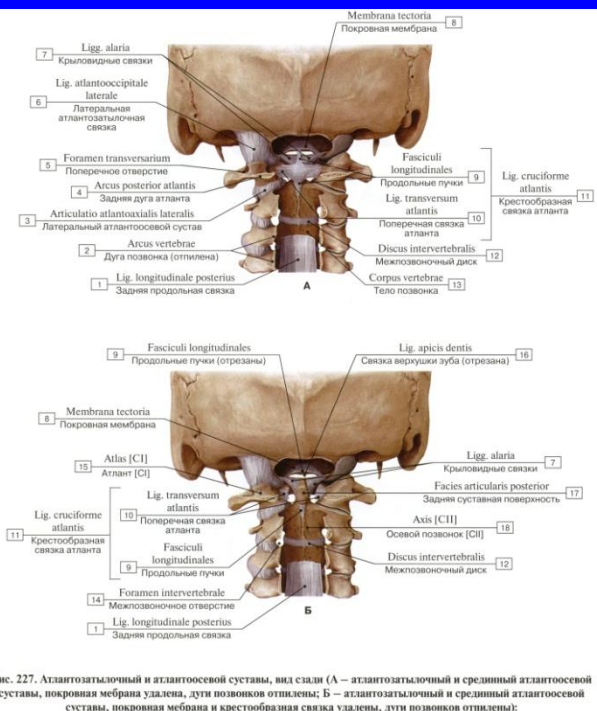


Рис. 227. Атлантозатылочный и атлантоосевой суставы, вид сверху (А — атлантозатылочный и средний атлантоосевой суставы, покрывная мембрана удалена, дуги позвонков отпильены; Б — атлантозатылочный и средний атлантоосевой суставы, покрывная мембрана и крестообразная связка удалены, дуги позвонков отпильены).

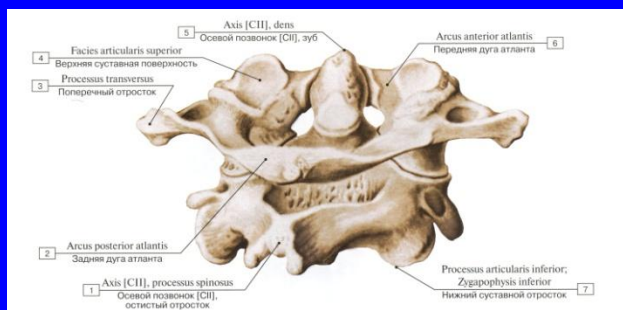


Рис. 228. Первый и второй шейные позвонки, вид сверху и справа:

1 — Axis [CII], spinous process; 2 — Posterior arch; 3 — Transverse process; 4 — Superior articular surface; 5 — Axis [CII], dens; 6 — Anterior arch; 7 — Inferior articular process

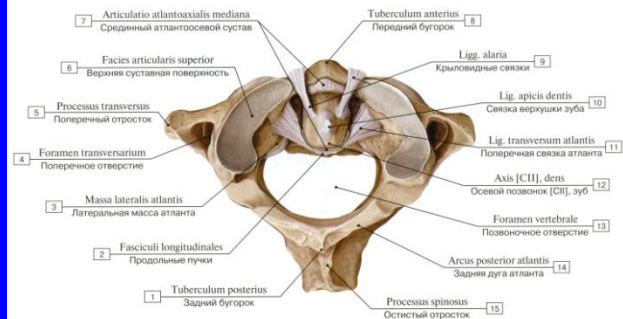


Рис. 229. Связки среднего атлантоосевого сустава, вид сверху:

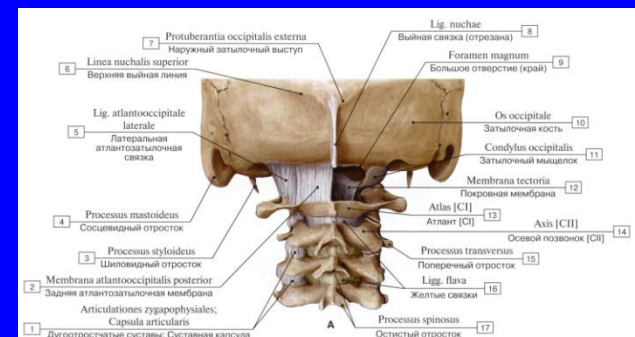
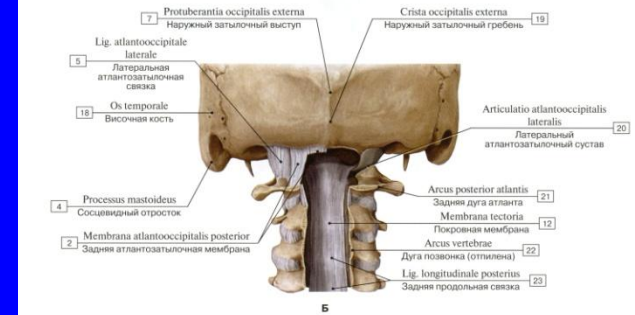


Рис. 226. Атлантозатылочный и атлантоосевой суставы, вид сверху (А — задняя атлантозатылочная мембрана; Б — атлантозатылочный сустав, дуги позвонков отпильены):





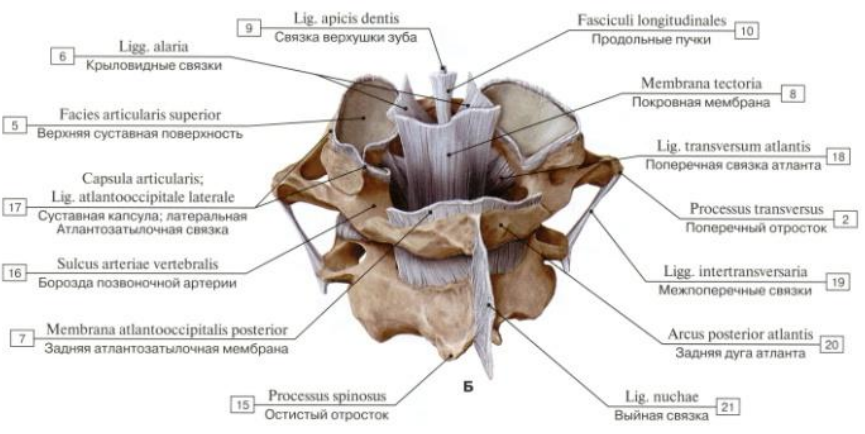
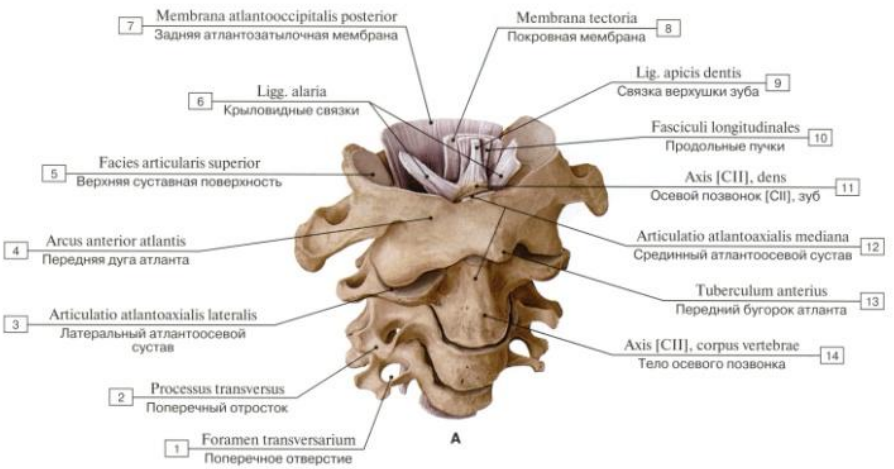


Рис. 230. Связки сочленения черепа с позвоночным столбом (А – вид спереди и справа, Б – вид сзади и слева):

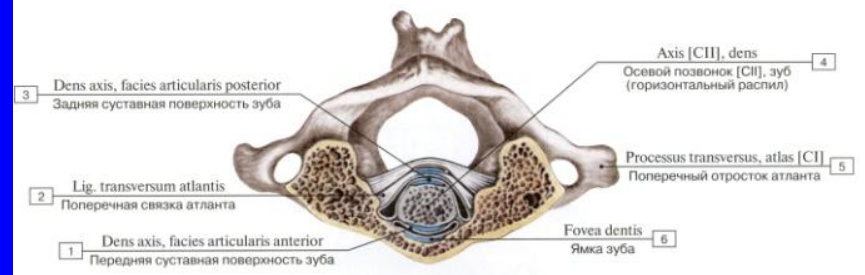


Рис. 231. Средний атлантоосевой сустав, вид сверху:

1 – Dens, anterior articular facet; 2 – Transverse ligament of atlas; 3 – Dens, posterior articular facet; 4 – Axis [CII], dens; 5 – Transverse process atlas [CI]; 6 – Fovea for dens

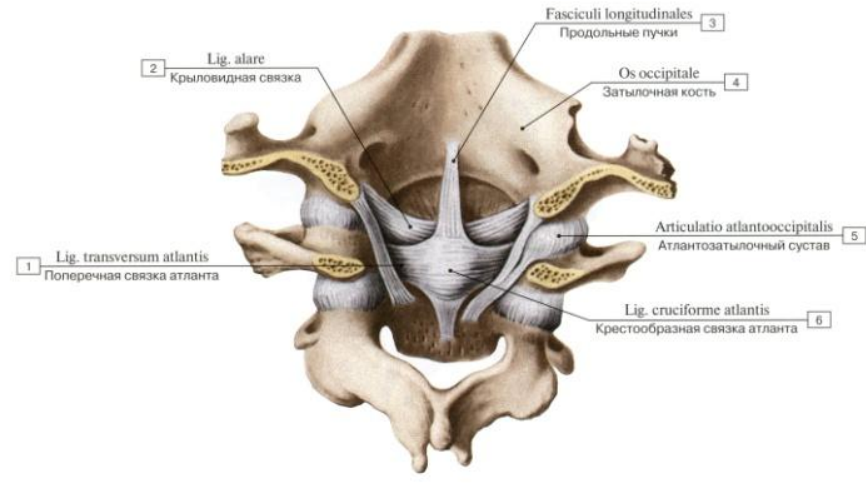


Рис. 232. Связки и суставы шейных позвонков и затылочной кости. Вид сзади, со стороны позвоночного канала:

# Соединение шейных позвонков

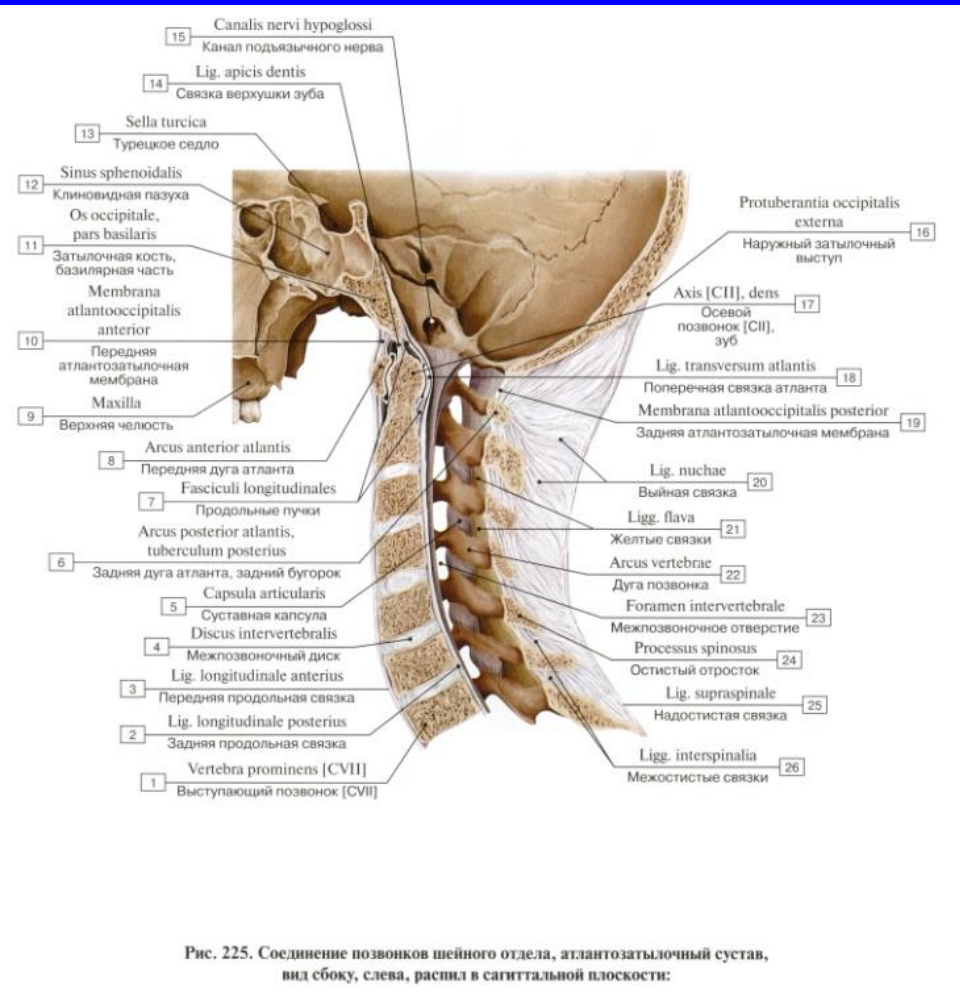


Рис. 225. Соединение позвонков шейного отдела, атлантозатылочный сустав, вид сбоку, слева, распил в сагиттальной плоскости:

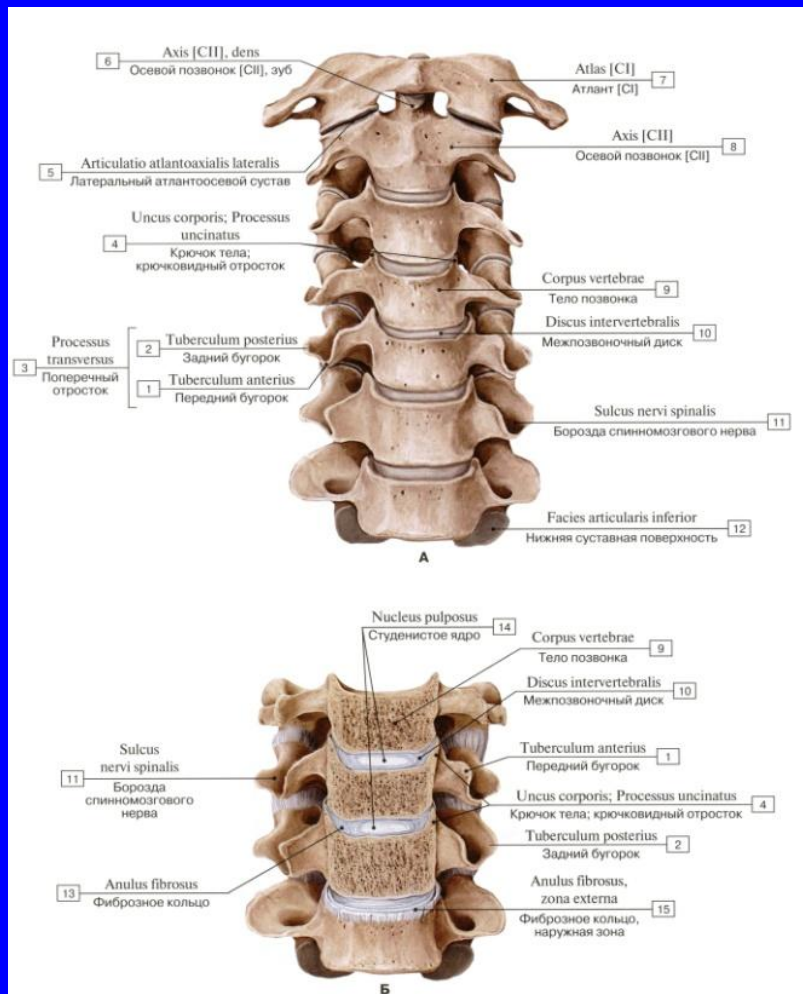
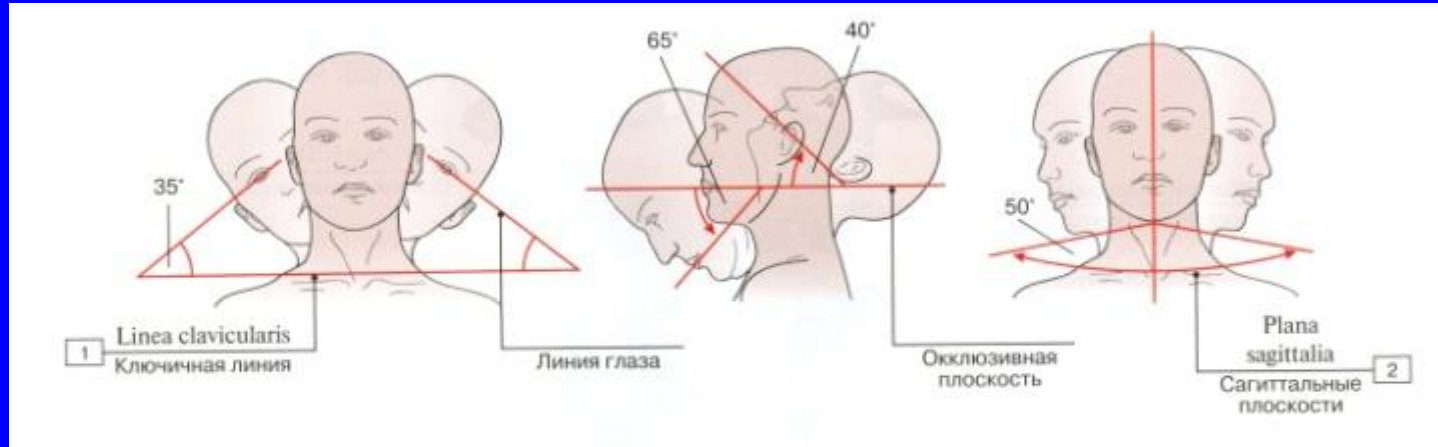


Рис. 233. Шейный отдел позвоночного столба, вид спереди (А – общий вид, Б – фронтальный распил на уровне тел позвонков):



# Движения головы и шеи



- Наклоны в стороны (отведение – приведение)
- Наклоны вперед – назад (сгибание – разгибание)
- Круговое вращение
- Вертикальное вращение

# Мышцы головы и шеи

- Мимические
- Жевательные

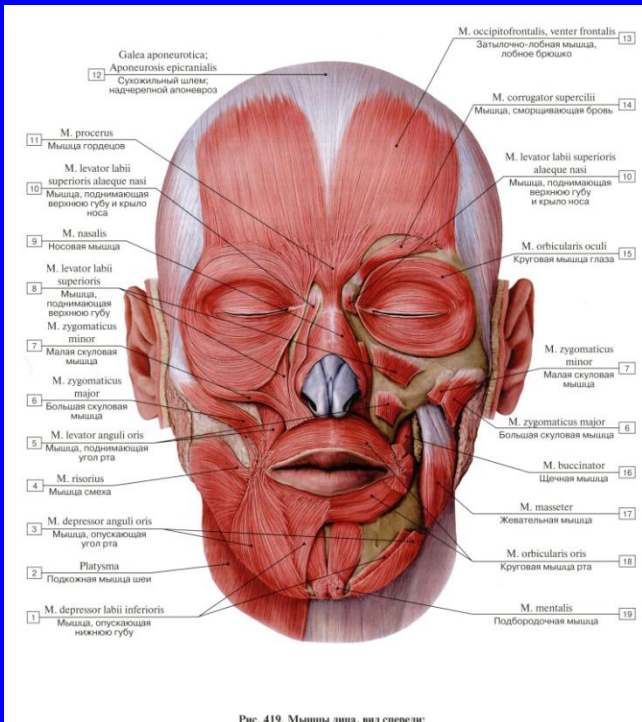


Рис. 419. Мышцы лица, вид спереди:

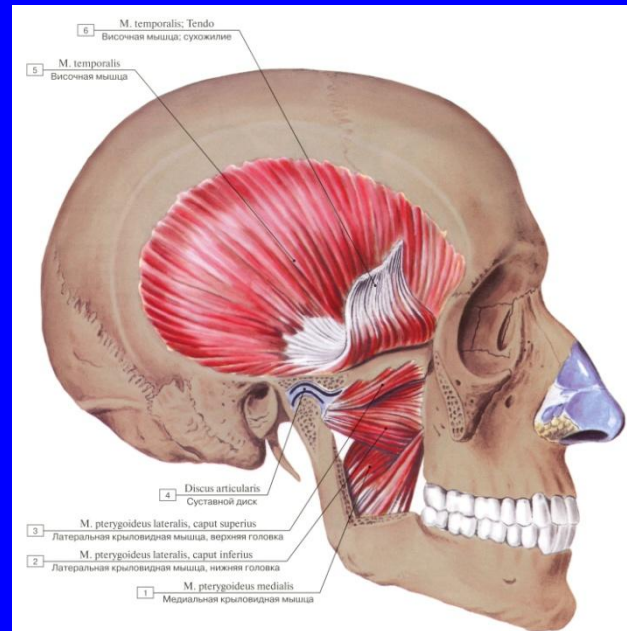


Рис. 433. Жевательные мышцы, вид справа (скуловая дуга и венечный отросток нижней челюсти отняты и удалены, сухожилие височной мышцы отрезано и поднято кверху):

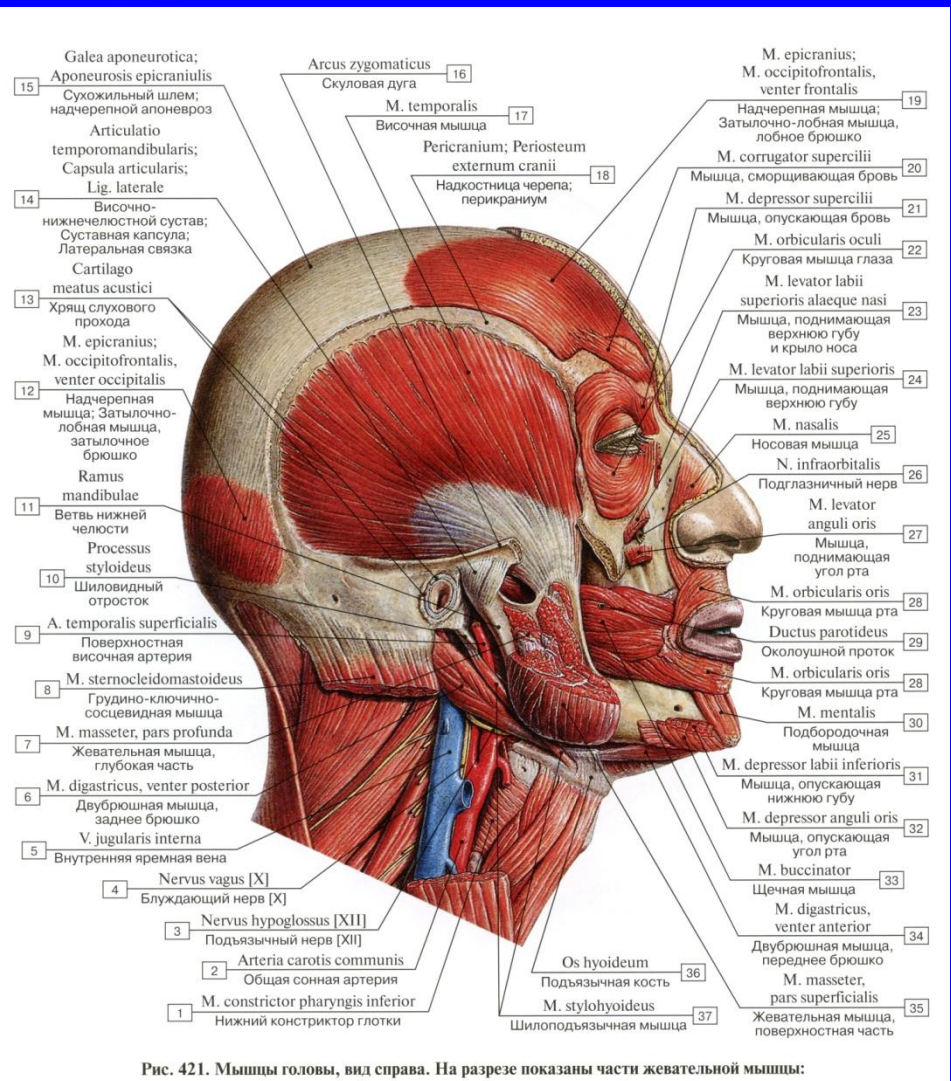
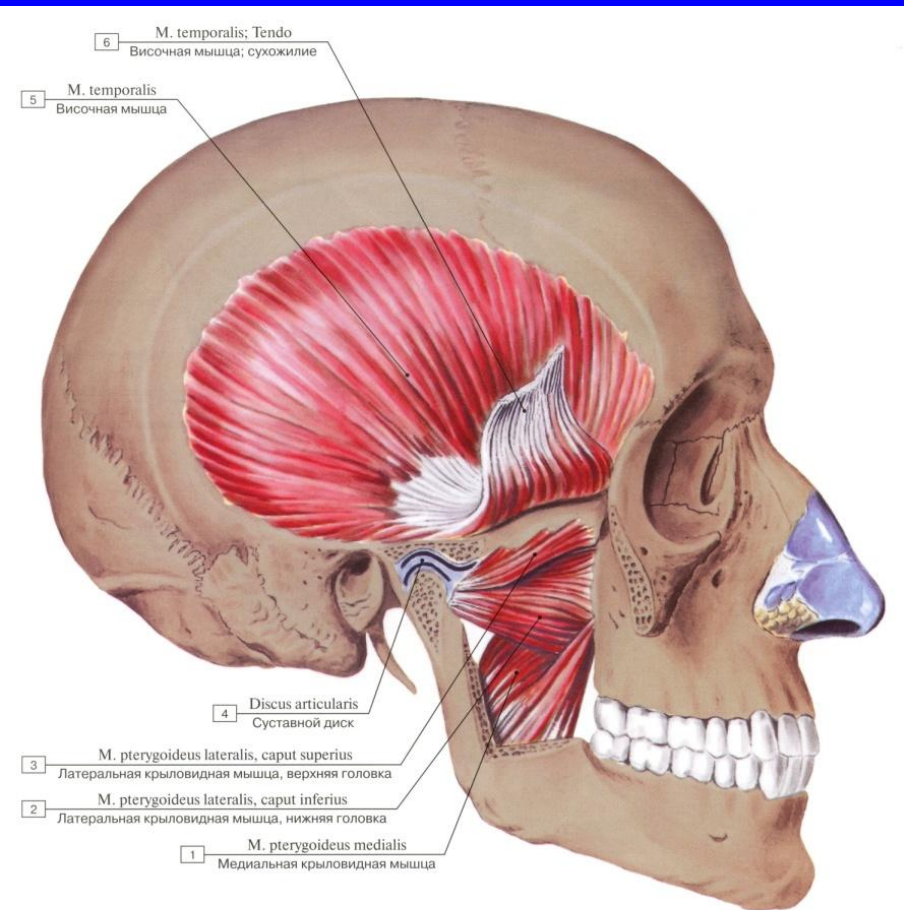


Рис. 421. Мышцы головы, вид справа. На разрезе показаны части жевательной мышцы:

- Особенности мимических мышц:
- Не имеют собственной фасции
- Одним концом прикрепляются к коже
- Производные 2 висцеральной дуги
- Иннервируются лицевым нервом



- Производные 1 висцеральной (жаберной) дуги
- Иннервируются тройничным нервом
- Оказывают влияние на ВЧС



# Мышцы шеи

I. Мышцы шеи, расположенные спереди от гортани и крупных сосудов:

- Поверхностные
- Прикрепляющиеся к подъязычной кости

II. Глубокие мышцы:

- Латеральная группа
- Медиальная группа
- Подзатылочные мышцы

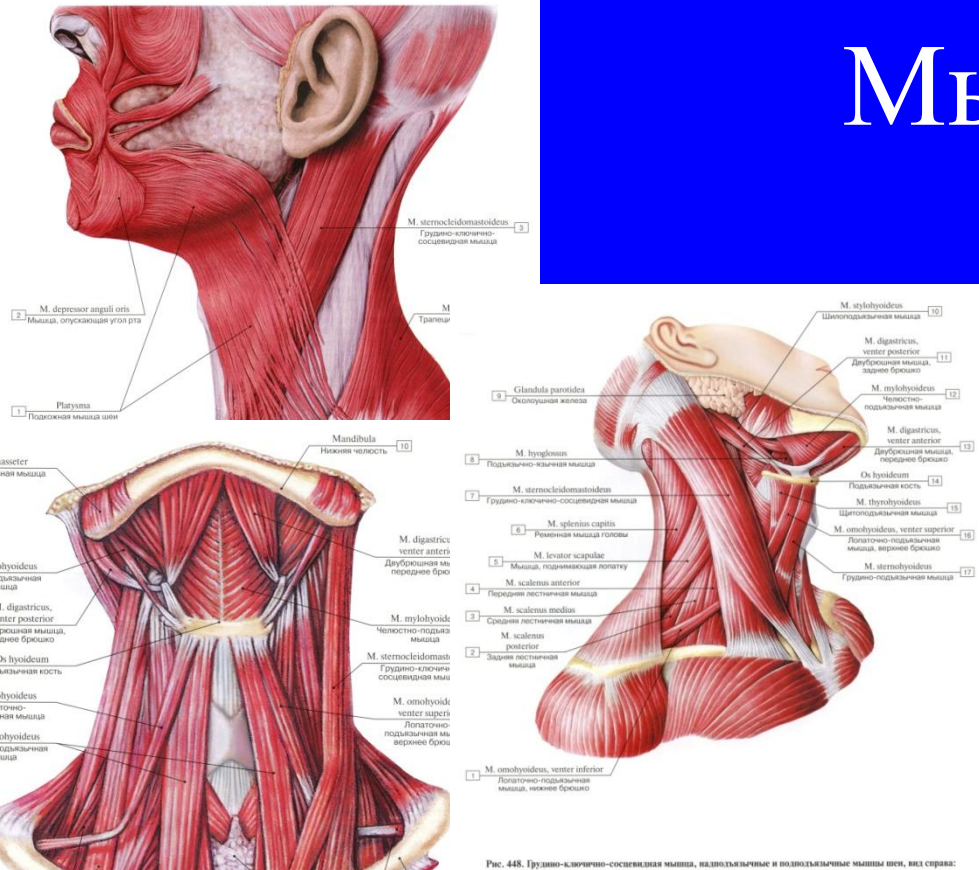
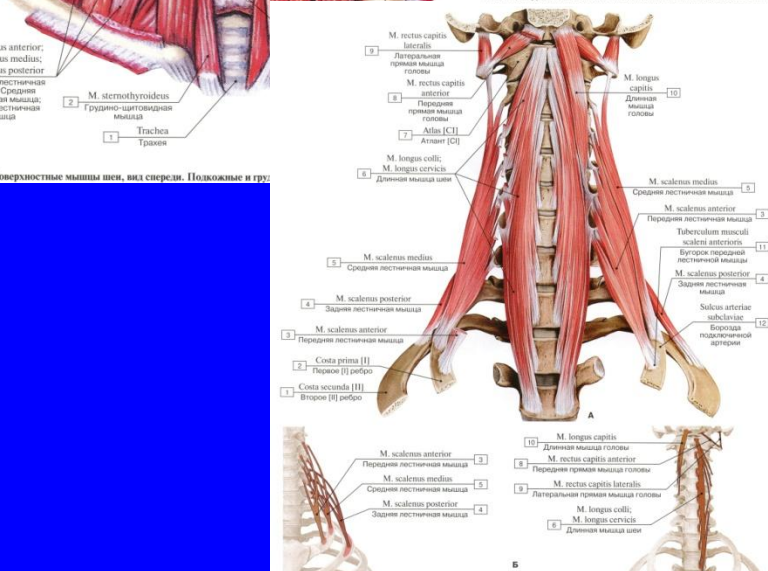


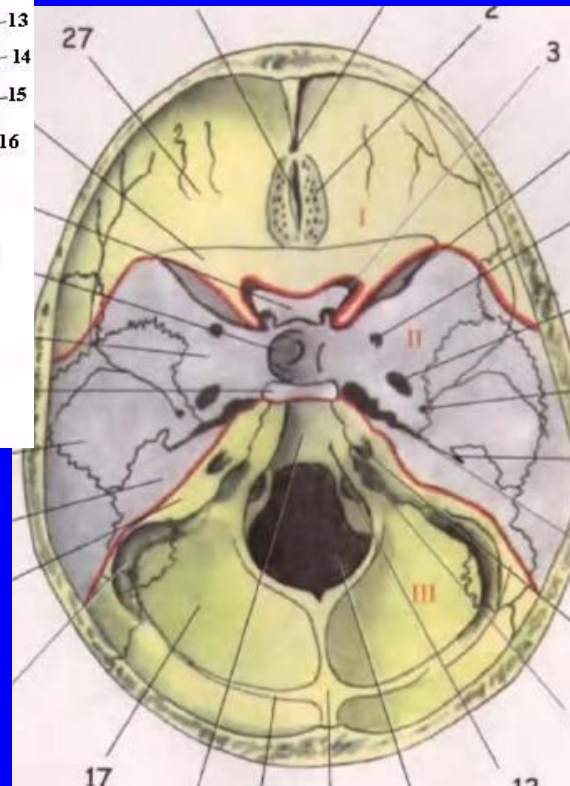
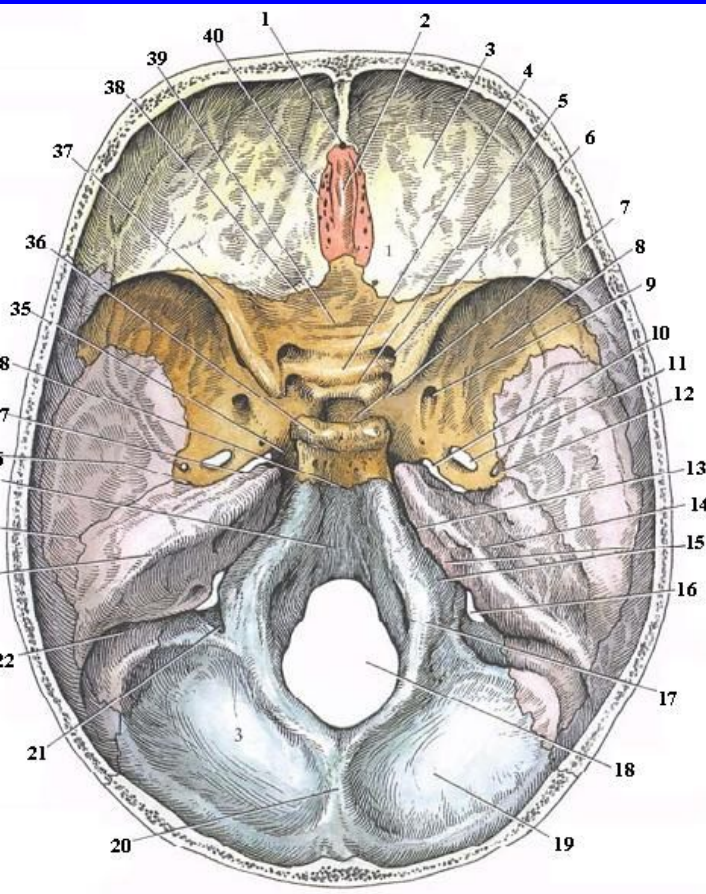
Рис. 448. Грудно-ключично-сосцевидная мышца, надподъязычные и подподъязычные мышцы шеи, вид сверху:



поверхностные мышцы шеи, вид сверху. Показаны и гру...

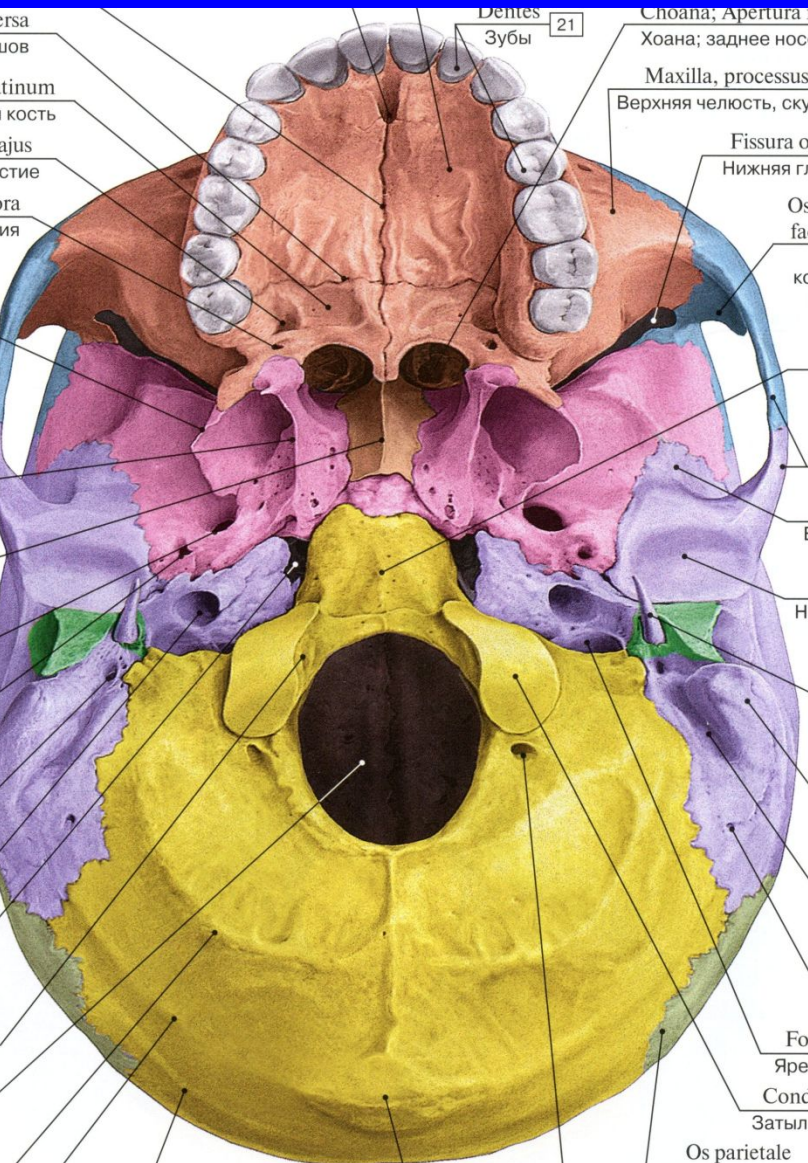


# Внутреннее основание черепа



- Передняя черепная ямка
- Средняя черепная ямка
- Задняя черепная ямка

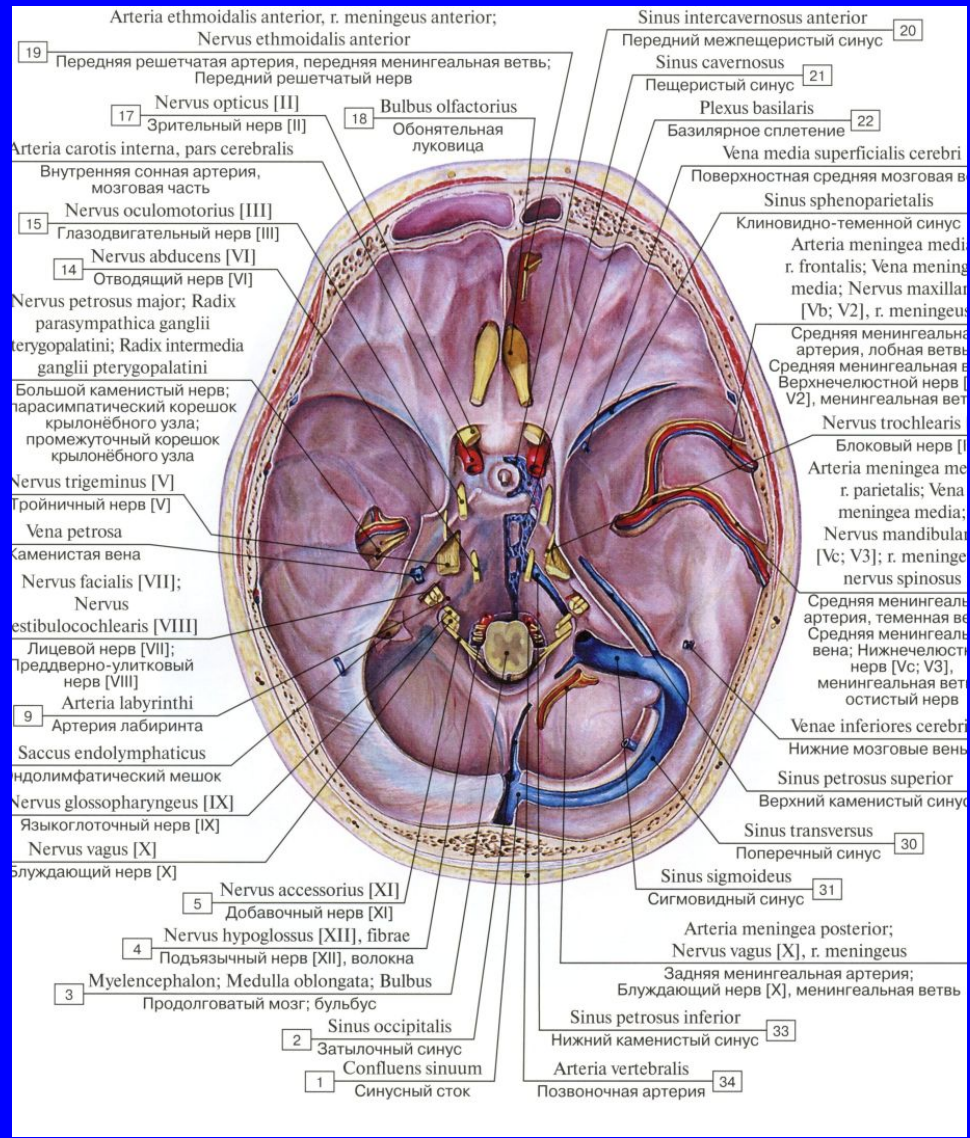
# Наружное основание черепа



- Наружный затылочный выступ
- Мыщелковый канал
- Яремное отверстие
- Шиловидный отросток
- Наружное отверстие сонного канала
- Рваное отверстие
- Крыловидный канал (в основании крыловидных отростков)
- и другие

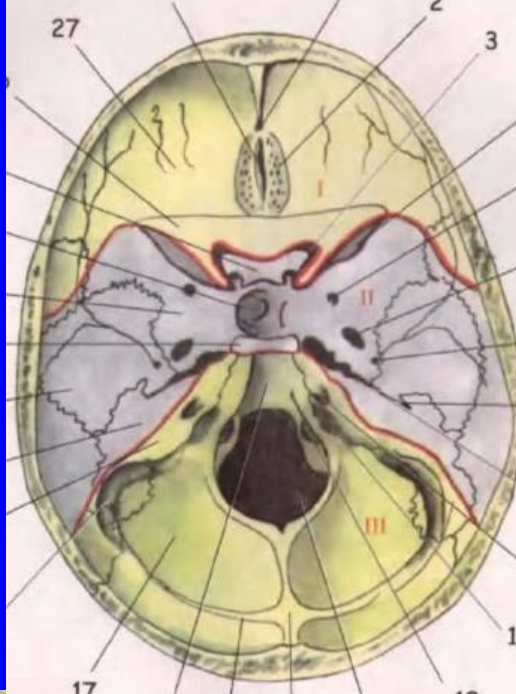


# Анатомические образования черепных ямок, их назначение и связь с другими отделами и полостями



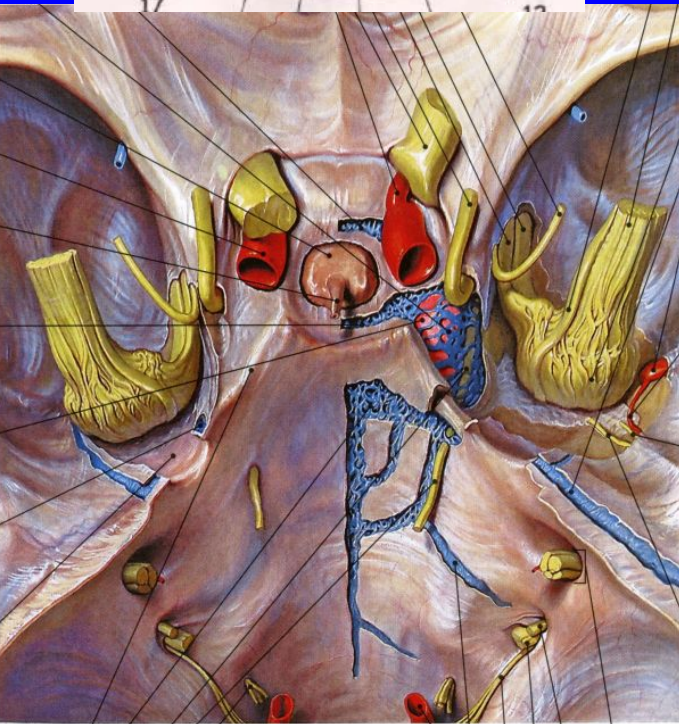
## Передняя черепная ямка:

- Слепое отверстие – отросток серпа большого мозга
- Продырявленная пластинка решетчатой кости – обонятельные нервы
- Зрительный канал – зрительный нерв, глазная артерия (ветвь внутренней сонной артерии)

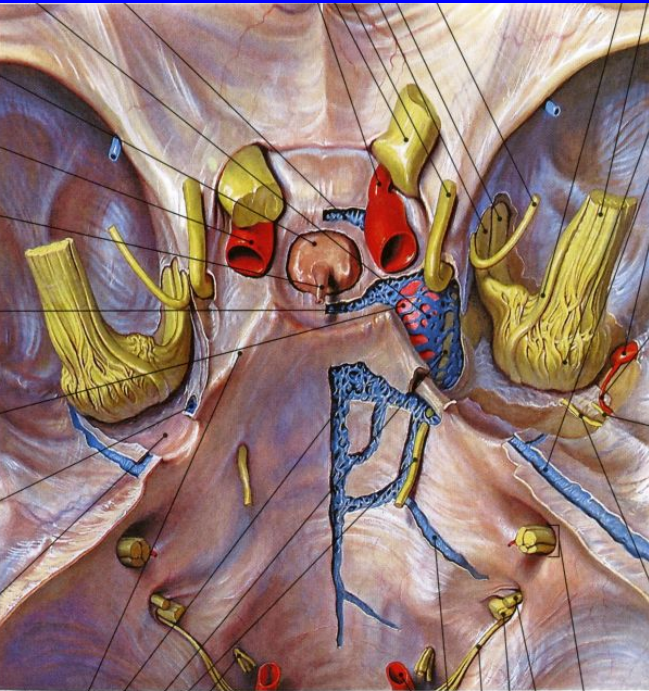


## *Средняя черепная ямка:*

- Турецкое седло с гипофизарной ямкой - гипофиз
- Сонная борозда (проекция пещеристого синуса) – внутренняя сонная артерия
- Верхняя глазничная щель – глазодвигательный нерв, блоковый, отводящий, глазной (первая ветвь тройничного нерва)
- Круглое отверстие – верхнечелюстной (вторая ветвь тройничного нерва)



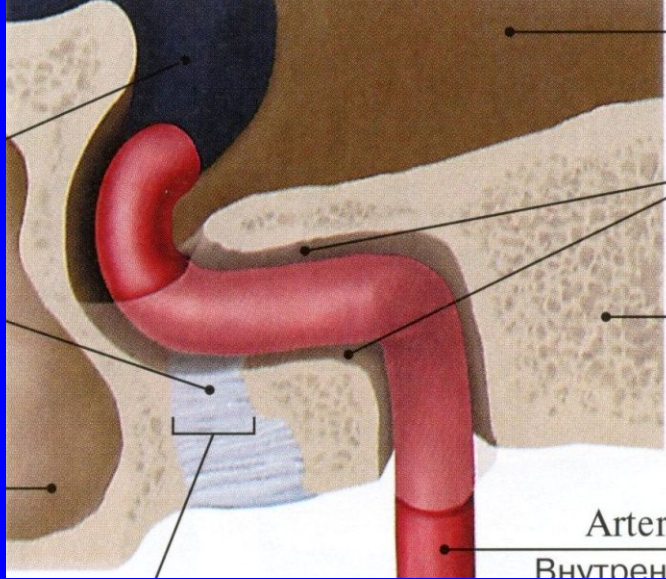




- Овальное отверстие – нижнечелюстной нерв (третья ветвь тройничного нерва)
- Остистое отверстие – средняя менингеальная артерия (ветвь верхнечелюстной артерии)
- Расщелина и борозда большого каменистого нерва – одноименные нервы (большой каменистый – ветвь лицевого нерва)
- Расщелина и борозда малого каменистого нерва - малый каменистый – языкоглоточного нерва
- и другие образования



# Топография внутренней сонной артерии в черепе

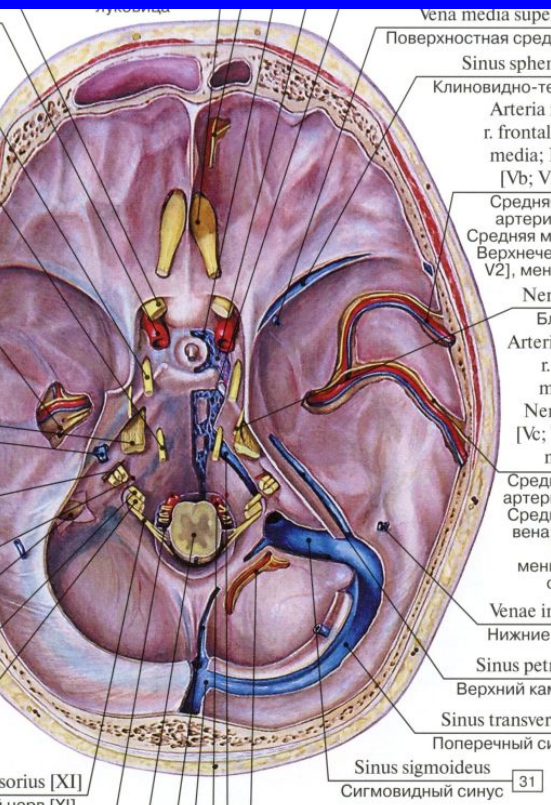


Внутреннему отверстию  
сонного канала  
соответствует рваное  
отверстие на наружном  
основании черепа



## Задняя черепная ямка:

- Большое затылочное отверстие – продолговатый мозг переходит в спинной
- Канал подъязычного нерва – подъязычный нерв
- Борозда поперечного синуса – одноименный синус ТМО
- Внутренний затылочный выступ – сток синусов
- Внутренне слуховое отверстие и проход – начало канала лицевого нерва – лицевой нерв и преддверно-улитковый нерв
- Яремное отверстие – начало внутренней яремной вены и место выхода IX, X, XI ч.м. н.
- Сигмовидный синус и другие



# иннервация

```
graph TD; A[иннервация] --> B[Сомы]; A --> C[Внутренних органов];
```

Сомы (кожи, скелетной мускулатуры, суставов и др.):

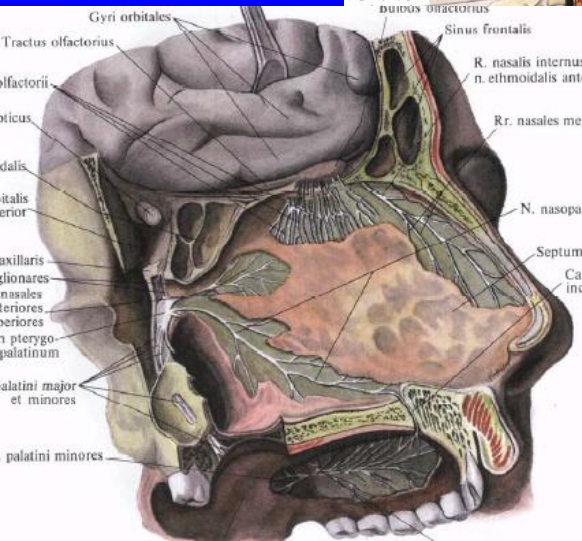
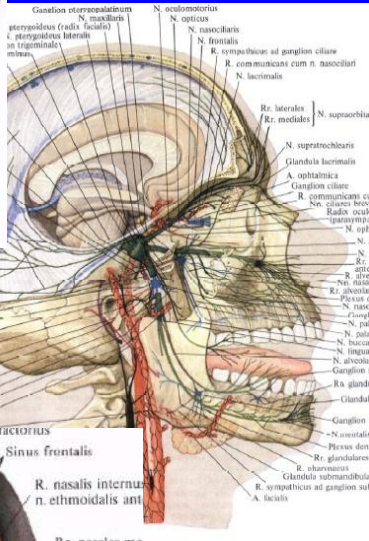
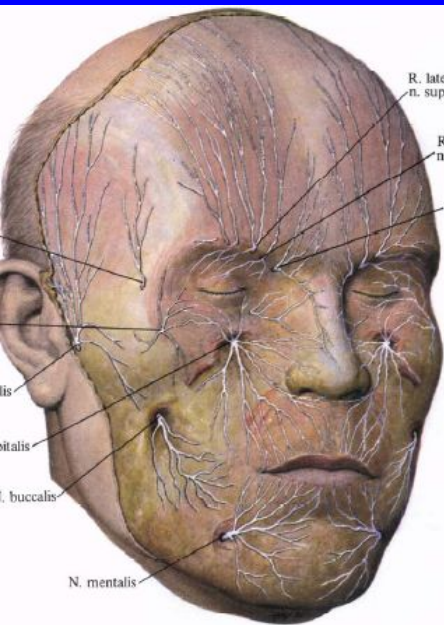
- Чувствительная (афферентная)
- Двигательная (эфферентная)

## Внутренних органов:

- Чувствительная (афферентная)
- Вегетативная (эфферентная = двигательная) – симпатическая и парасимпатическая
- Двигательная (если в органе есть поперечно-полосатая мускулатура)



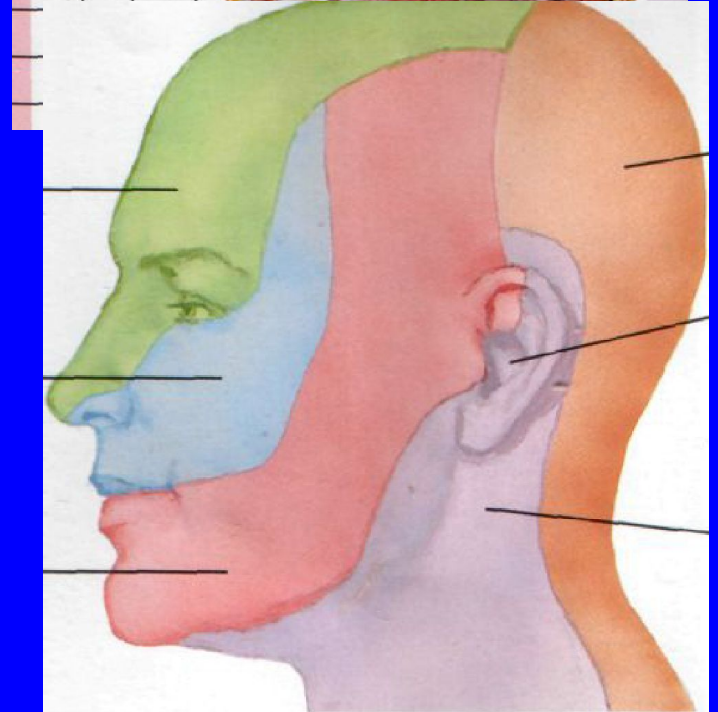
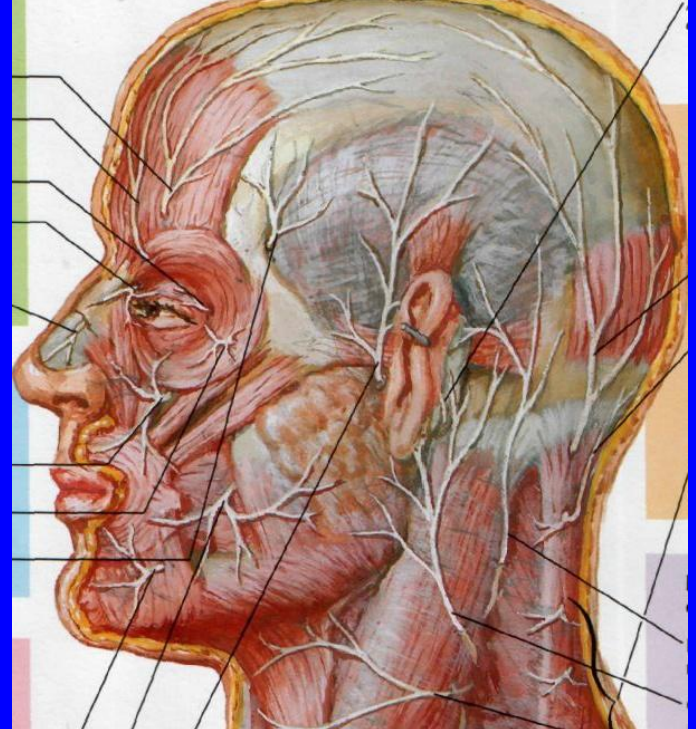
# Особенности иннервации органов головы и шеи



- **Чувствительная:**
- А) общей чувствительности (тройничный нерв – все чувствительные ветви)
- **Поверхностная (экстероцептивная)** - кожа, слизистые оболочки, конъюнктивы глазного яблока
- **Глубокая (проприоцептивная)** – мышцы, связки, суставы
- Б) специальная – органы чувств (I, II, VII, VIII ч.м.н.)

# Общая чувствительность (афферентная)

- Кожи, мышц и органов головы и шеи обеспечивается чувствительными ветвями черепных нервов (ветвями V пары – тройничным нервом
- IX - языкоглоточным нервом
- X – блуждающим нервом
- Ветвями шейного сплетения
- Задними ветвями шейных спинномозговых нервов









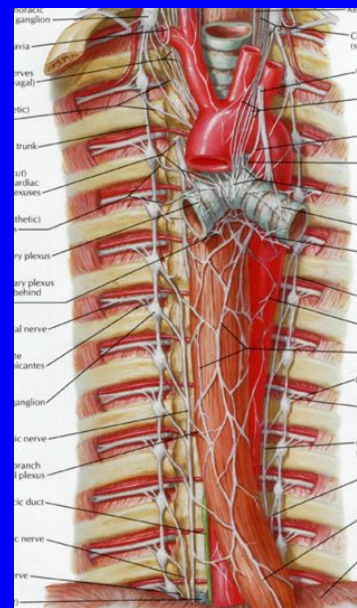
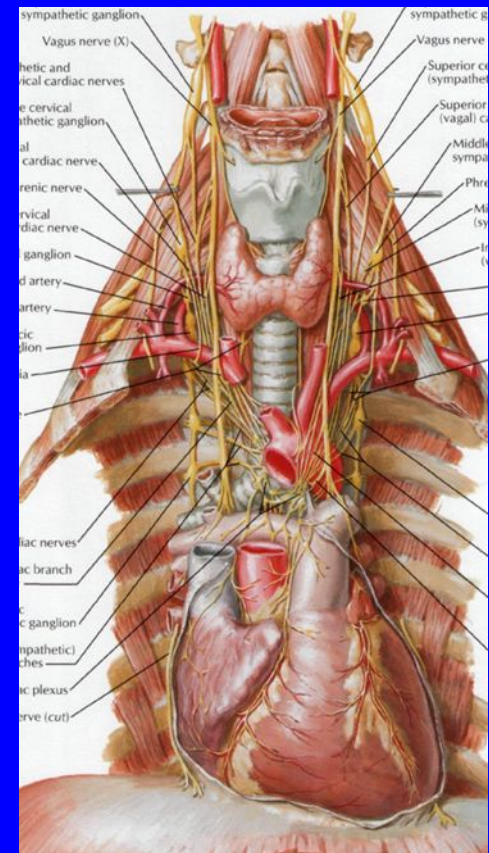


# Парасимпатическая иннервация волокнами черепных нервов, имеющих парасимпатический компонент

- Органы головы
- от ресничного узла (III пара),
- крылонебного, поднижнечелюстного и подъязычного (VII пара),
- ушного (IX)
- Органы шеи, от интрамуральных узлов (X пара)

# Симпатическая вегетативная иннервация – волокнами симпатического ствола

- Органов головы ветвями верхнего шейного узла симпатического ствола
- Органов шеи – от всех трех узлов шейного отдела симпатического ствола



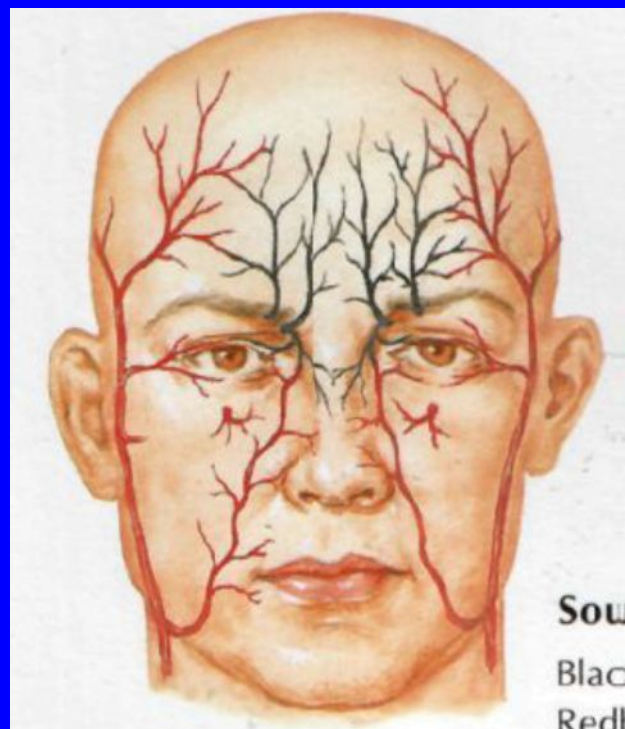
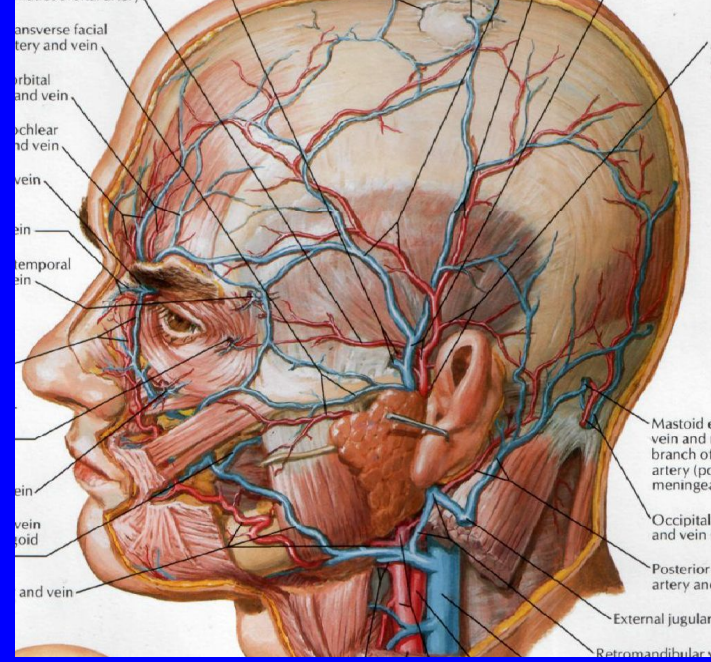
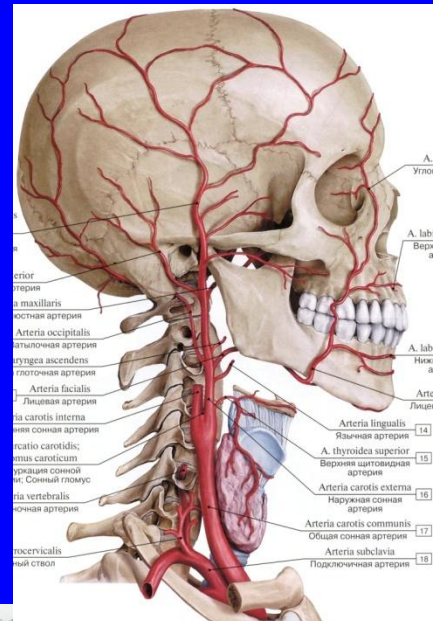


# Кровоснабжение органов головы и шеи. Венозный

ОТТОК

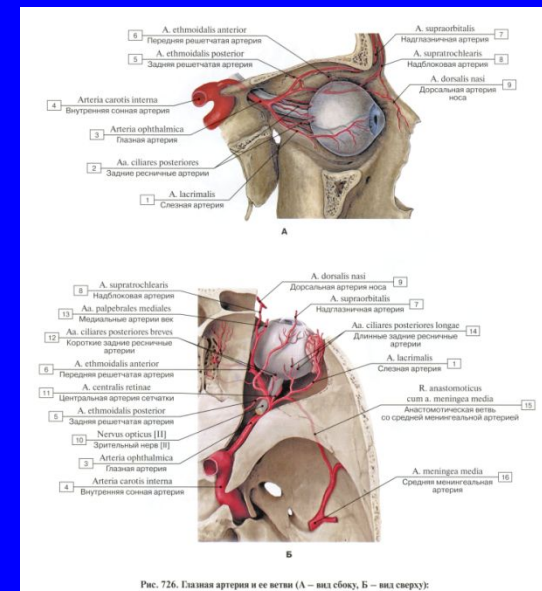
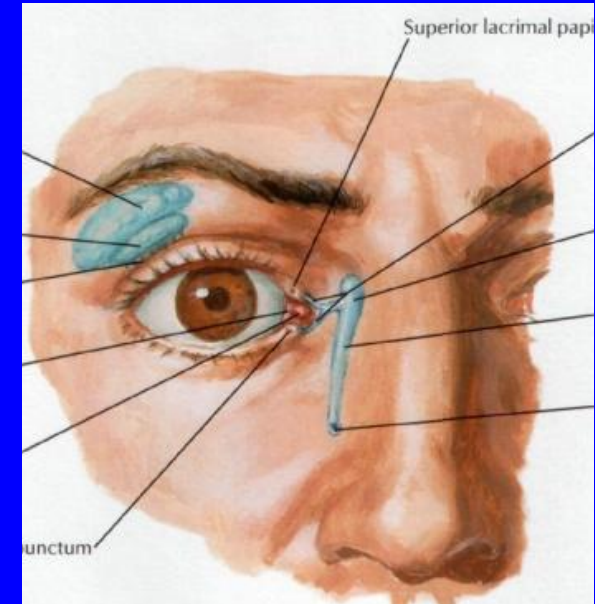
Система сонных артерий:

- Наружная сонная артерия
- Внутренняя сонная артерия
- Подключичная артерия
- Яремные вены (внутренняя, передняя, наружная)



# Слезная железа

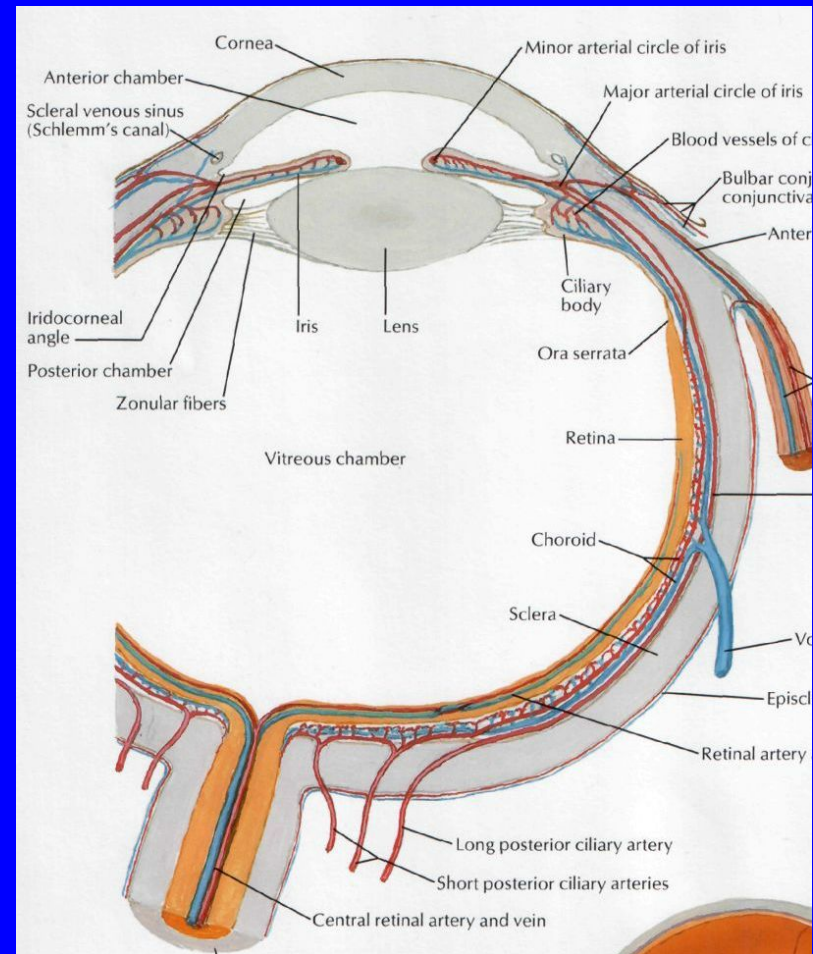
- Слезная ветвь глазной артерии (ветвь внутренней сонной артерии)
- Одноименная вена – в верхнюю глазную вену
- Чувствительная иннервация – слезный нерв из глазного нерва (V пара)
- Симпатическая - от верхнего шейного узла по сосудам
- Парасимпатическая – большой каменистый нерв от лицевого нерва





# Кровоснабжение, иннервация и ВЕНОЗНЫЙ ОТТОК ОТ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

- Центральная артерия сетчатки (ветвь глазной артерии – из внутренней сонной артерии)
- Задние и передние ресничные артерии
- Венозный отток – центральная вена
- Вортикозные вены

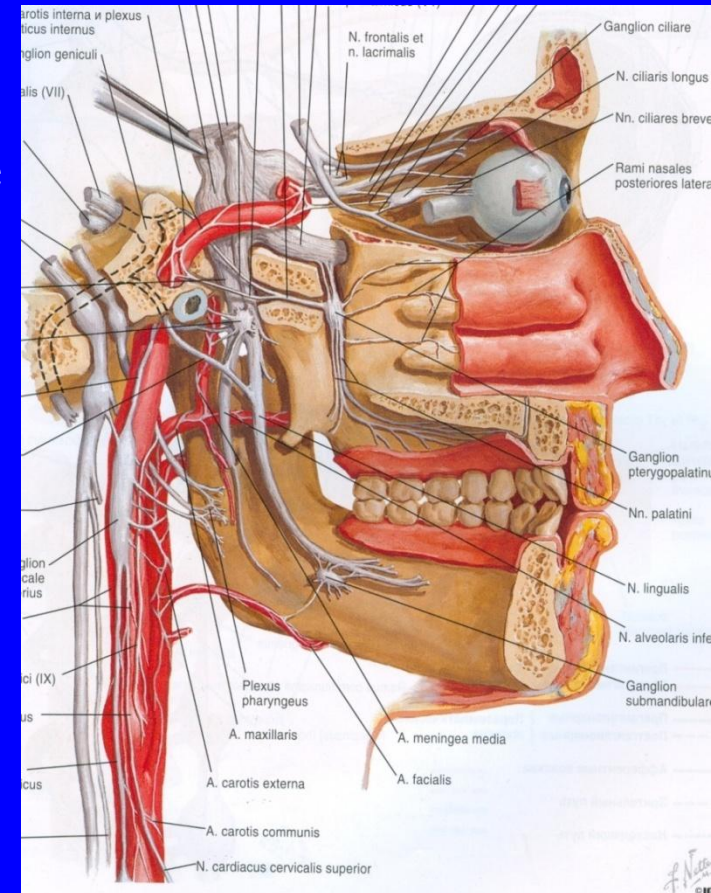




# Парасимпатическая иннервация мышц радужки

Изменение диаметра зрачка:

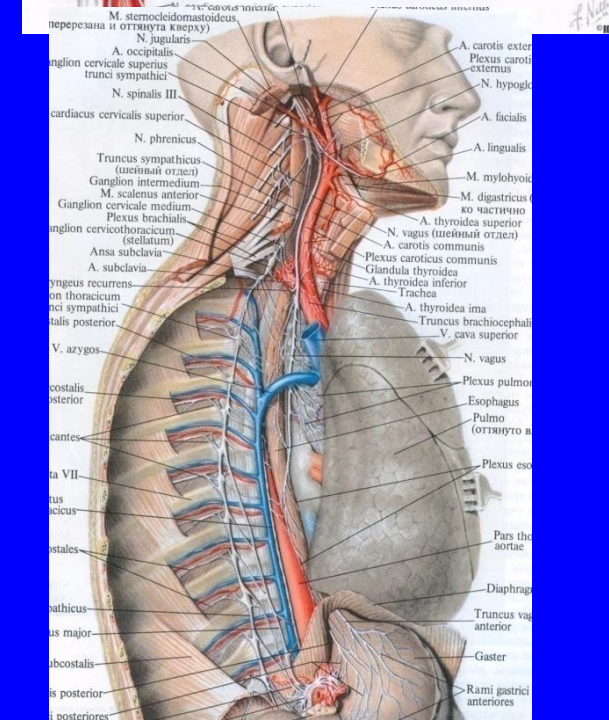
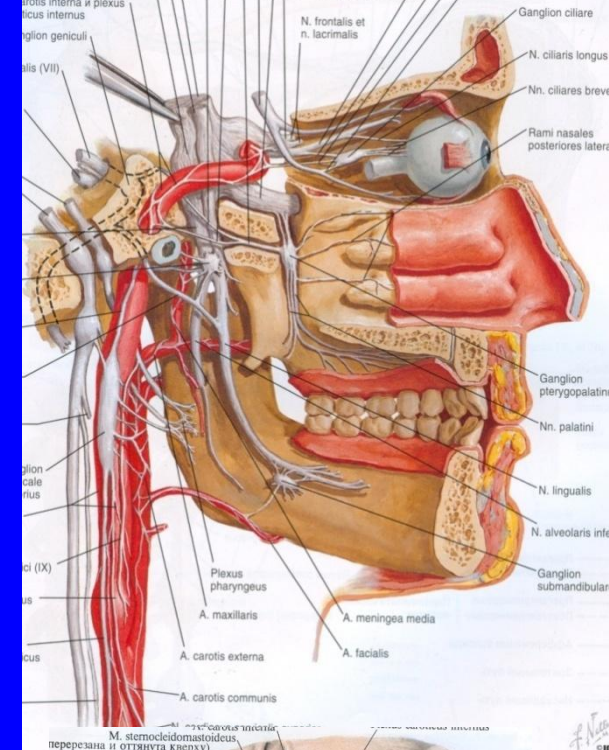
- Уменьшение диаметра –
- сокращение мышцы, суживающей зрачок.
- Парасимпатическая иннервация от добавочного ядра III пары ч.м.н.
- Преганглионарные волокна, в составе нижней ветви данного нерва
- Ресничный узел (эффекторный нейрон)
- Постганглионарные волокна в составе коротких ресничных ветвей (от носоресничного нерва V пары ч.м.н.)
- Мышца, суживающая зрачок (сфинктер)



# Симпатическая иннервация

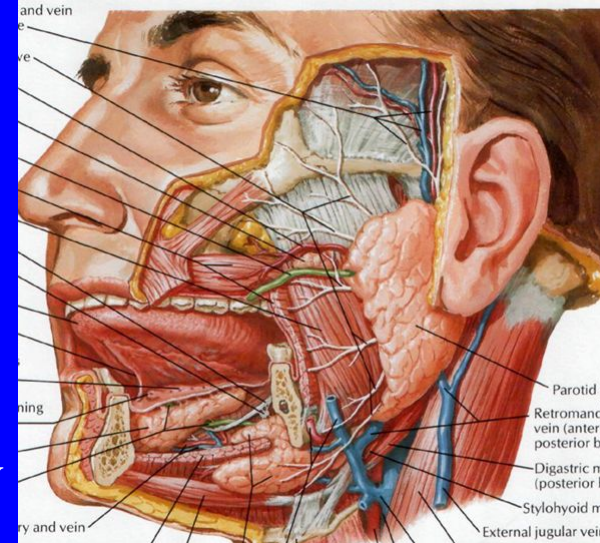
Расширение зрачка – мышца,  
расширяющая зрачок.

- Симпатическая иннервация от боковых ядер верхних грудных сегментов (преганглионарные волокна)
- узел симпатического ствола, по межузловым волокнам
- до верхнего шейного узла, переключение на эфферентный нейрон,
- от узла по сплетению внутренней сонной артерии и ее ветвей (глазной артерии),
- мышца, расширяющая зрачок (дилататор)



# Сосуды и нервы околоушной железы

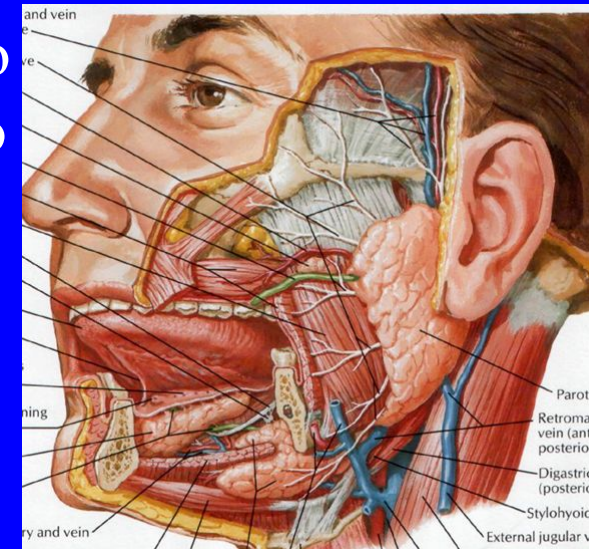
- Артерии – ветви поверхностной височной артерии
- Вены – одноименные во внутреннюю яремную вену
- Чувствительная иннервация – ветви ушно-височного нерва из нижнечелюстной ветви тройничного нерва
- Симпатическая иннервация – от верхнего шейного узла симпатического ствола по ходу артерий
- Парасимпатическая иннервация – постганглионарные волокна от ушного узла из малого каменистого нерва
- Отток лимфы в околоушные и сосцевидные узлы, далее в глубокие яремные





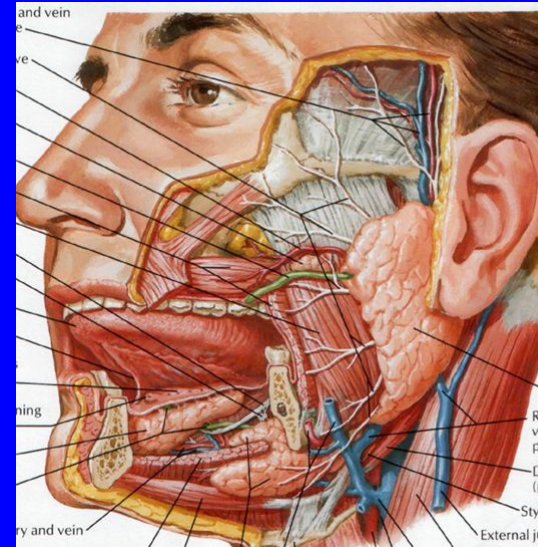
# Сосуды и нервы поднижнечелюстной железы

- Артерии – ветви подбородочной артерии из лицевой артерии
- Вены – одноименные во внутреннюю яремную вену
- Чувствительная иннервация – ветви язычного нерва из нижнечелюстной ветви тройничного нерва
- Симпатическая иннервация – от верхнего шейного узла симпатического ствола по ходу артерий
- Парасимпатическая иннервация постганглионарные волокна от поднижнечелюстного узла из барабанной струны
- Отток лимфы в поднижечелюстные узлы, далее в глубокие яремные



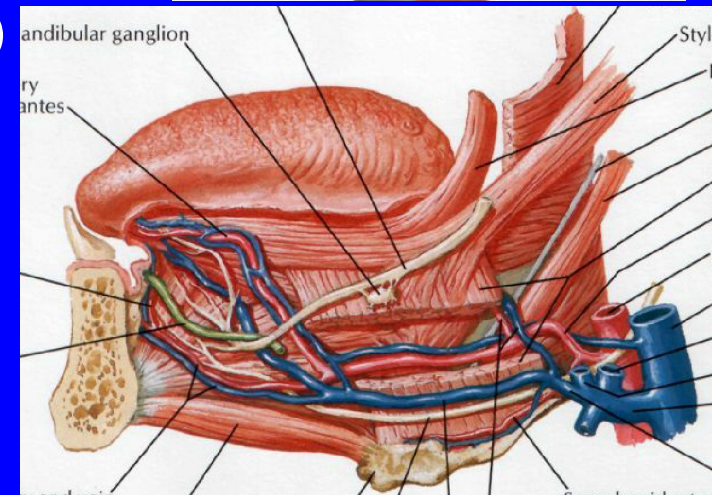
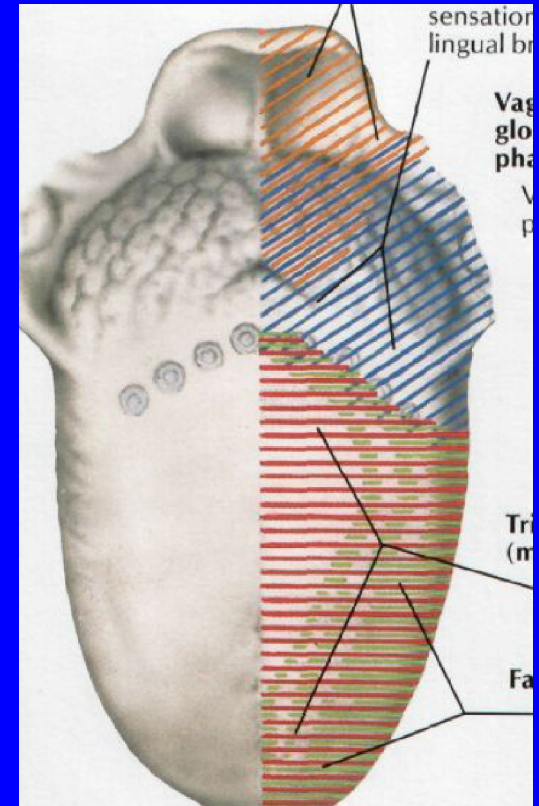
# Сосуды и нервы подъязычной железы

- Артерии – подъязычная артерия (из язычной), подбородочная (из лицевой)
- Вены – одноименные во внутреннюю яремную вену
- Чувствительная иннервация – ветви язычного нерва из нижнечелюстной ветви тройничного нерва
- Симпатическая иннервация – от верхнего шейного узла симпатического ствола по ходу артерий
- Парасимпатическая иннервация – постганглионарные волокна от подъязычного узла из барабанной струны
- Отток лимфы в нижнечелюстные узлы, далее в глубокие яремные



# Сосуды и нервы языка

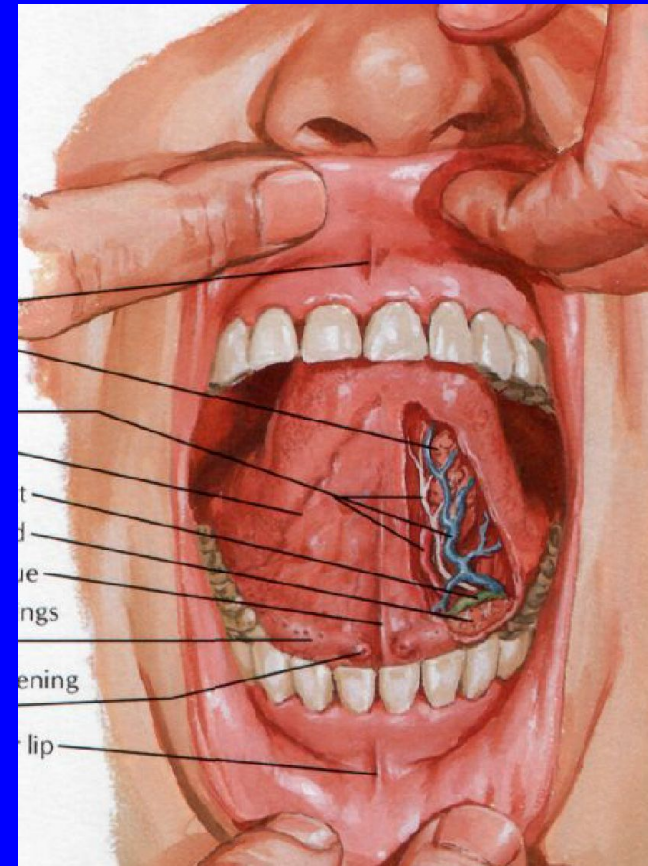
- Артерии – ветви из язычной артерии
- Вены – одноименные во внутреннюю яремную вену
- Чувствительная иннервация (общая) – ветви язычного нерва из нижнечелюстной ветви тройничного нерва – передние 2/3; задняя 1/3 – ветви языкоглоточного нерва; рвотный рефлекс – ветви блуждающего нерва (верхний гортанный нерв)
- Чувствительная иннервация (вкусовая) 2/3 – барабанная струна; 1/3 – ветви языкоглоточного нерва
- Двигательная (эфферентная) – все мышцы языка – подъязычный нерв





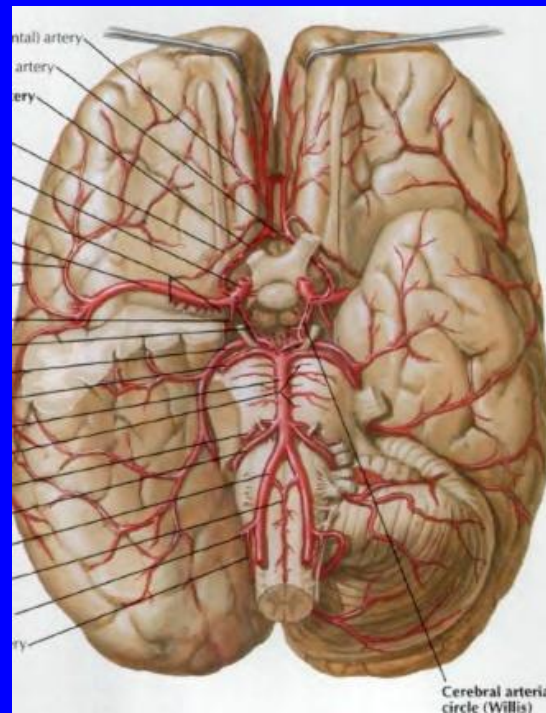
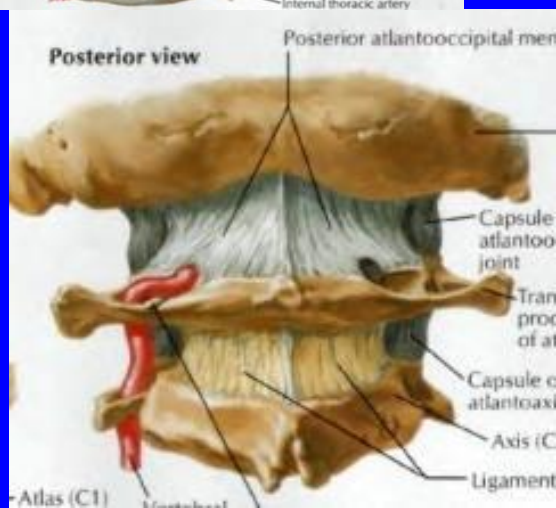
# Сосуды и нервы языка

- Симпатическая иннервация – от верхнего шейного узла симпатического ствола по ходу артерий
- Парасимпатическая иннервация (язычная слюнная железа) - постганглионарные волокна от подъязычного узла из барабанной струны
- Отток лимфы в нижнечелюстные и подбородочные узлы, далее в глубокие яремные

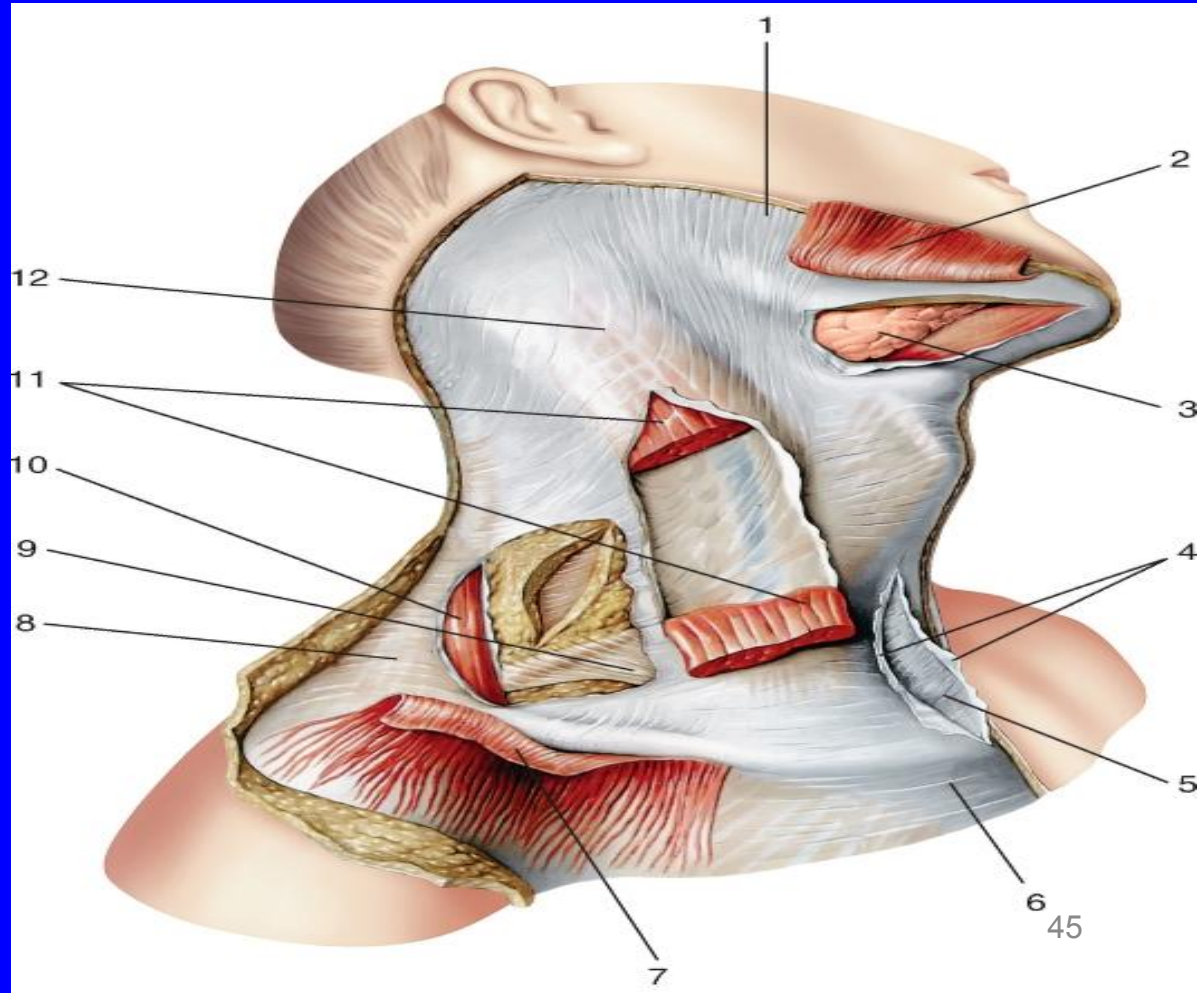


# Кровоснабжение мозга

- По системе внутренней сонной артерии
- Ветви подключичной артерии (позвоночная артерия)
- Анастомозы между ветвями ЭТИХ артерий



Фасция (лат. fascia – бинт) – оболочка из ПВСТ, покрывающая мышцы, сосуды, нервы, некоторые внутренние органы и образующая их фасциальные ложа, влагалища, а также выстилающая клетчаточные пространства.





# Классификация фасций:

## По расположению:

Поверхностная

Собственная

## По строению:

Сухожильного типа

Войлочного типа

- Поверхностная фасция – тонкая фасция, составляющая поверхностный покров тела
- тесно связана с ПЖК
- образует остов для поверхностных кровеносных сосудов, нервов, лимф. сосудов и узлов.

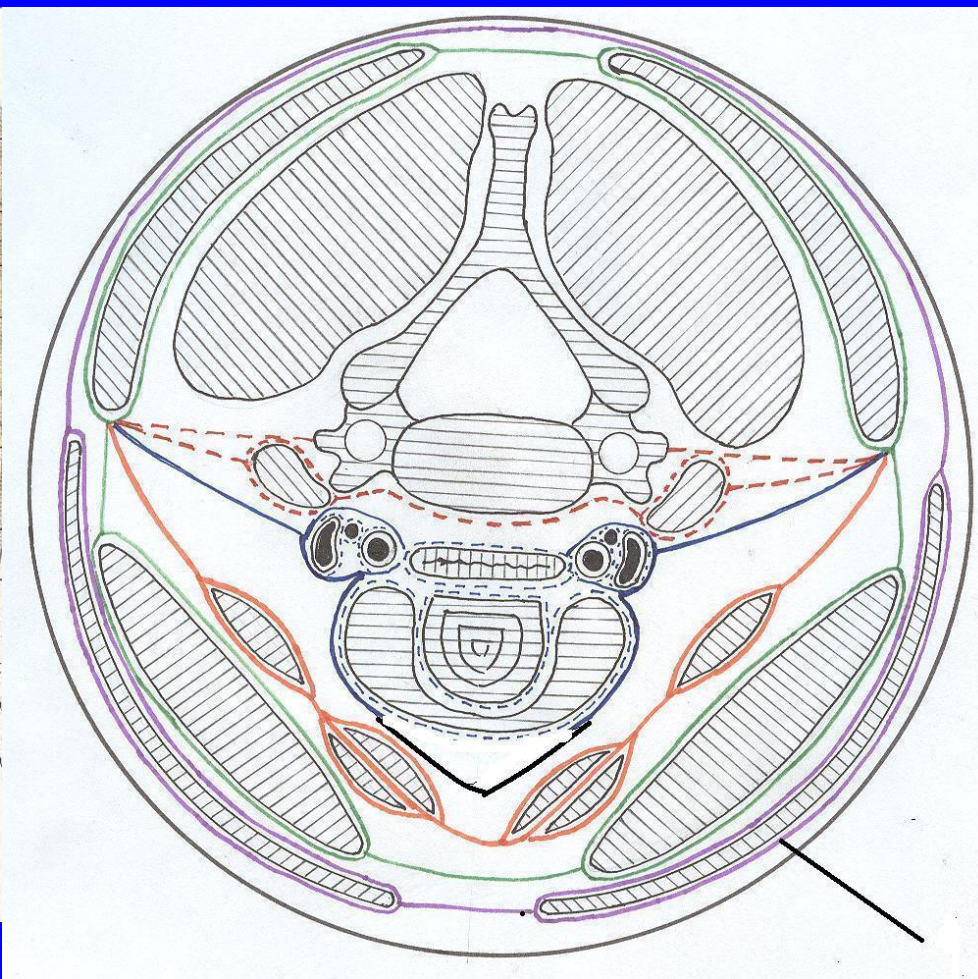
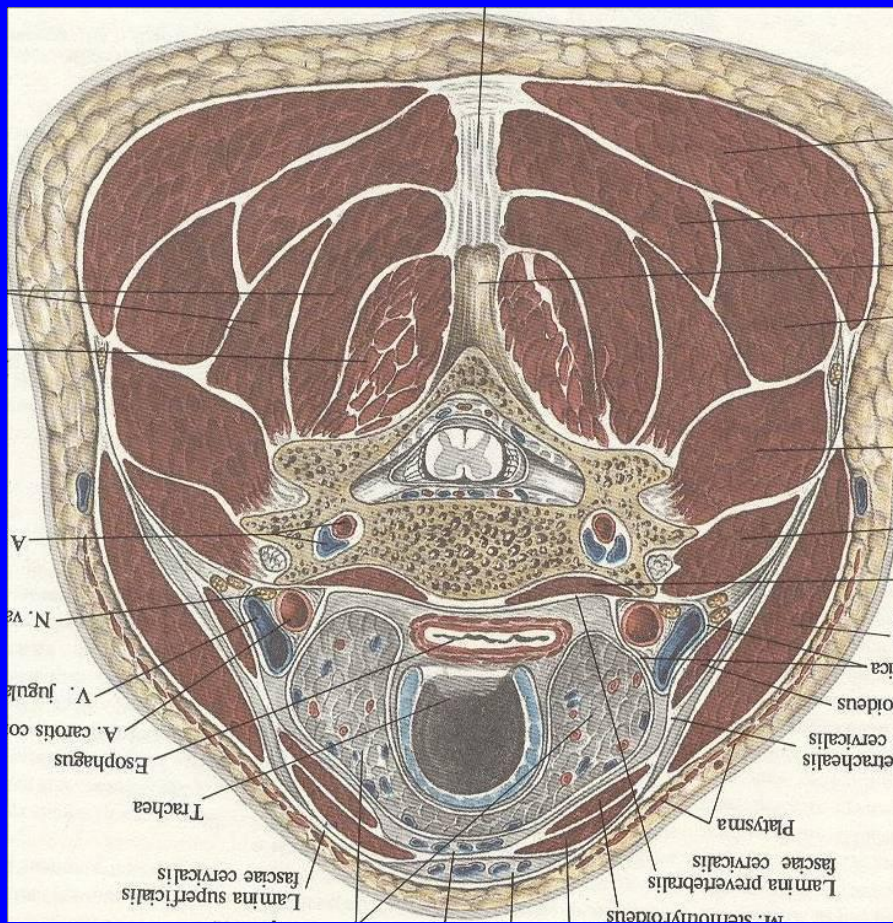
- Собственная фасция – плотная фасция, расположенная под поверхностной фасцией, покрывающая мышцы топографоанатомической области (нап-р: шеи, плеча, предплечья и др.)
- образующая фасциальные ложа для групп мышц различных по функции (н-р: сгибатели, разгибатели, приводящие и др.), и нередко служит местом их прикрепления (н-р: на голени, предплечье и др.).



- **Межфасциальные клетчаточные пространства** ограничены пластинками, на которые расщепляются собственные фасции, или фасциальными футлярами рядом расположенных мышц.

К межфасциальным клетчаточным пространствам относятся: например: надгрудинное межапоневротическое клетчаточное пространство: превисцеральное пространство на шее (между париетальными и висцеральными листками внутришейной фасции), в височной области (межапоневротическая жировая клетчатка и др.)

# Фасции шеи



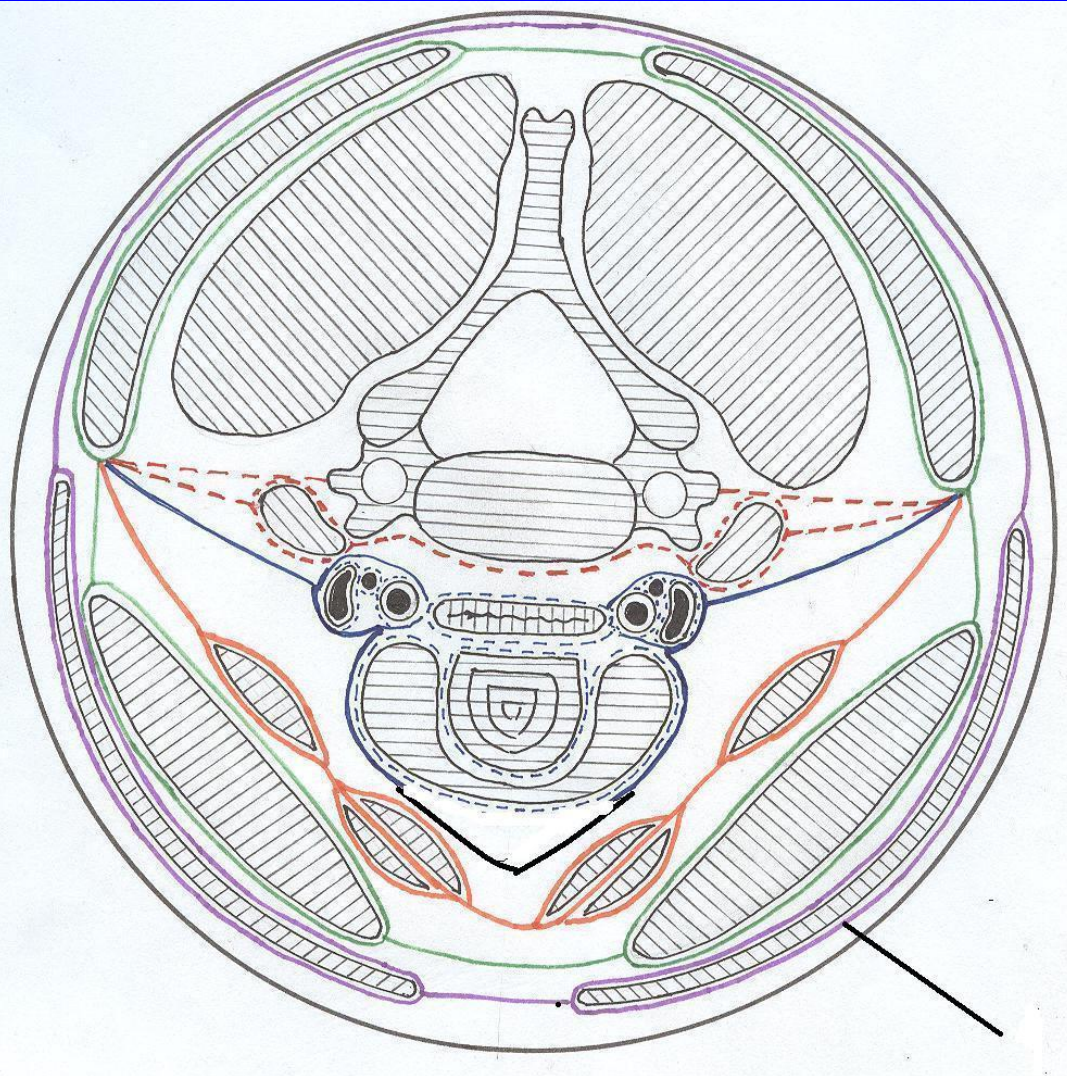
# ФАСЦИИ ШЕИ

Меркель Ф. описывал одну шейную фасцию, Тонков В.Н.– 3,  
Пирогов Н.И.– 4, Шевкуненко В.Н.– 5, П. Рише – 11.

- 1 - поверхностная фасция шеи** *fascia superficialis colli*  
или *fascia cervicalis superficialis*.
- 2 - поверхностный листок собственной фасции шеи**  
– *lamina superficialis fasciae colli propriae* (*fascia cervicalis propria*). Описана В.Л. Грубером
- 3 - глубокий листок собственной фасции шеи** *lamina profunda fasciae colli propriae* или лопаточно-ключичная фасция (*fascia omoclavicularis*). Описана Рише.
- 4 - внутришейная фасция** *fascia endocervicalis*. Состоит из париетальной и висцеральной пластинок. Описана Пироговым.
- 5 - предпозвоночная фасция** *fascia prevertebralis*



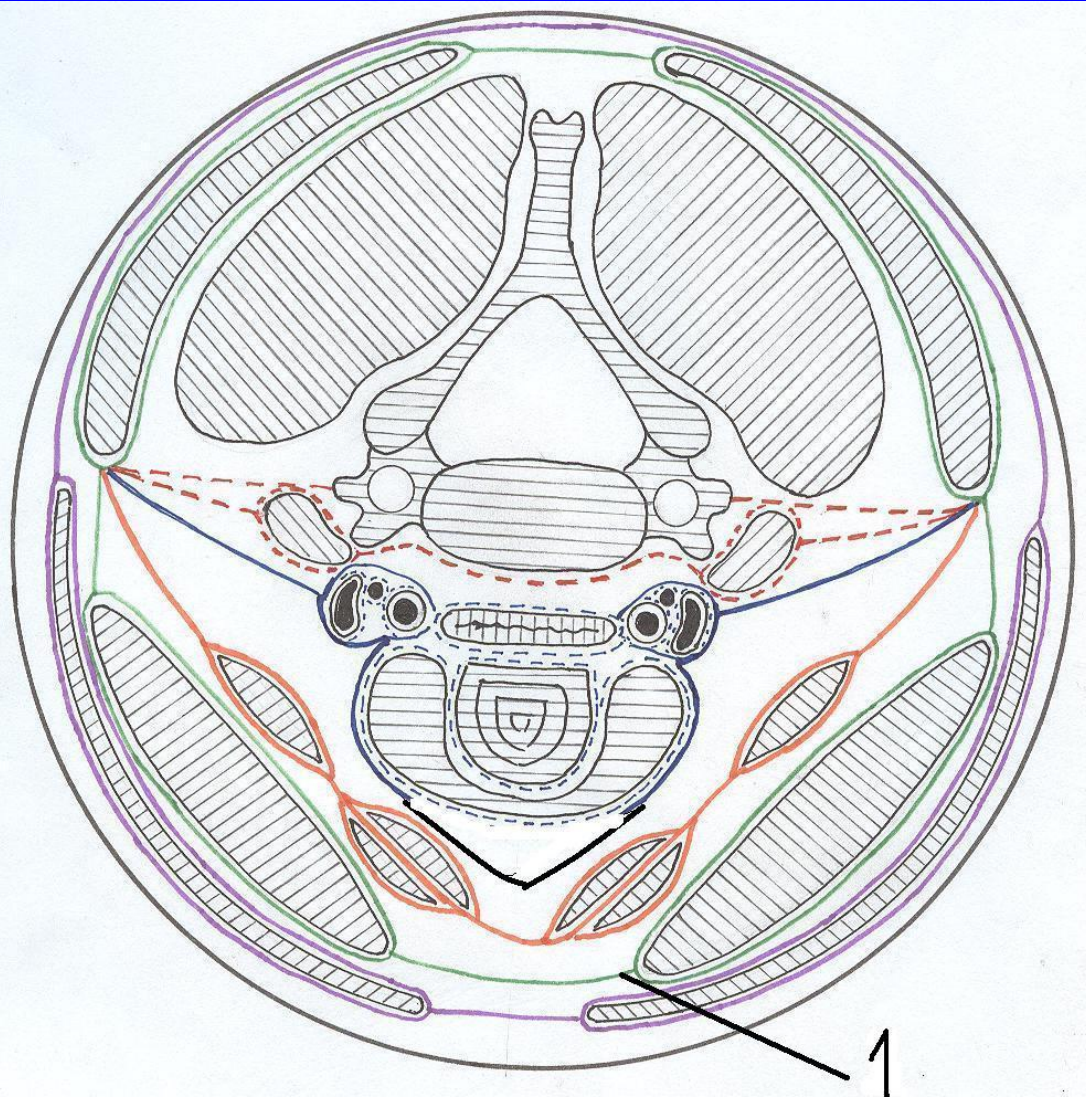
# Фасции шеи



- **Поверхностная фасция** – окружает подкожную мышцу, располагается под кожной клетчаткой
- **Собственная фасция** делится на 4 листка (поверхностный, глубокий, внутришейный, предпозвоночный)



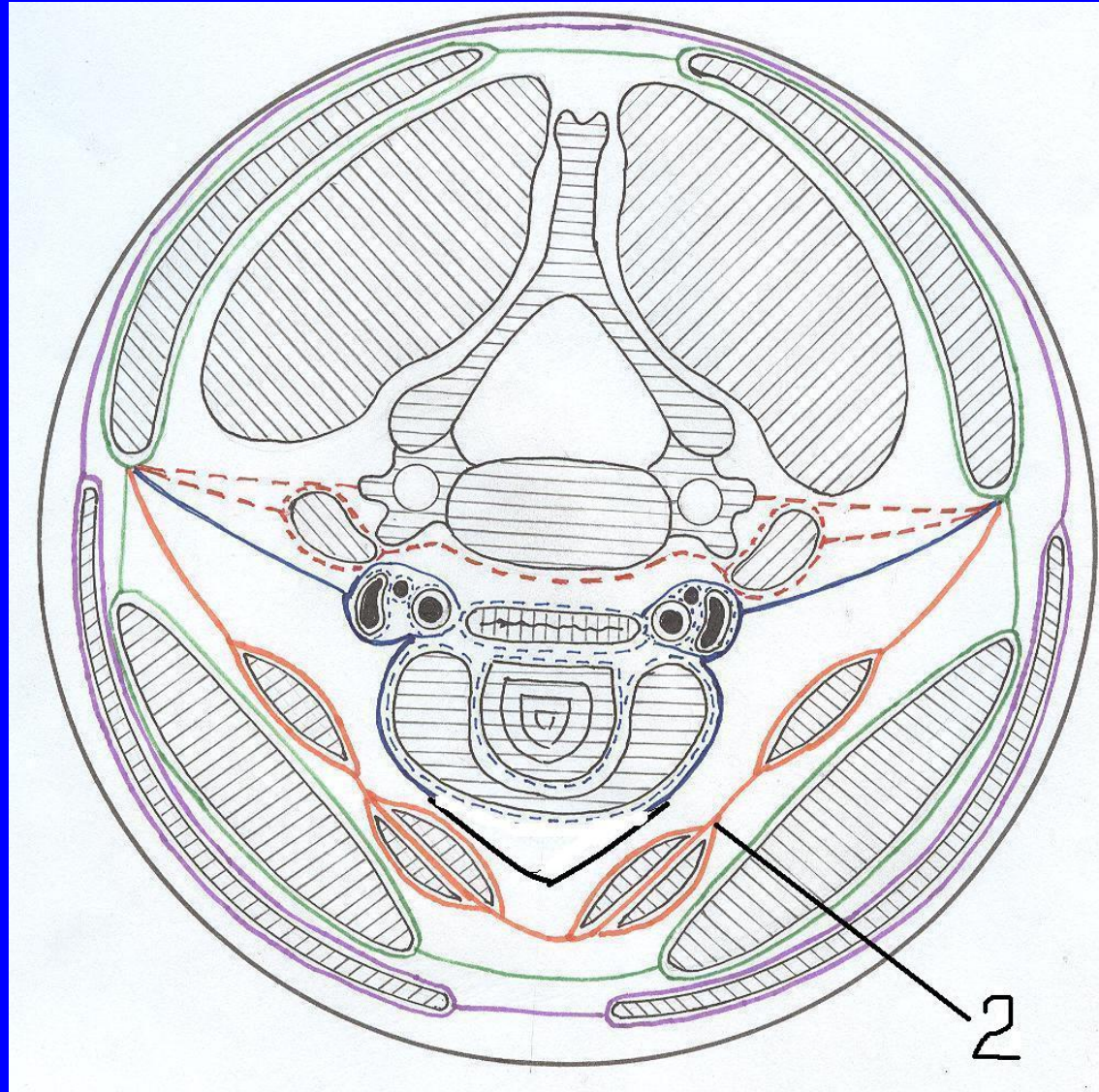
- **Поверхностный листок собственной фасции (lamina superficialis colli propriae).**  
Он образует фасциальное влагалище для *m. sternocleidomastoideus*





• Глубокий листок собственной фасции шеи (*lamina profunda fasciae colli propriae*).

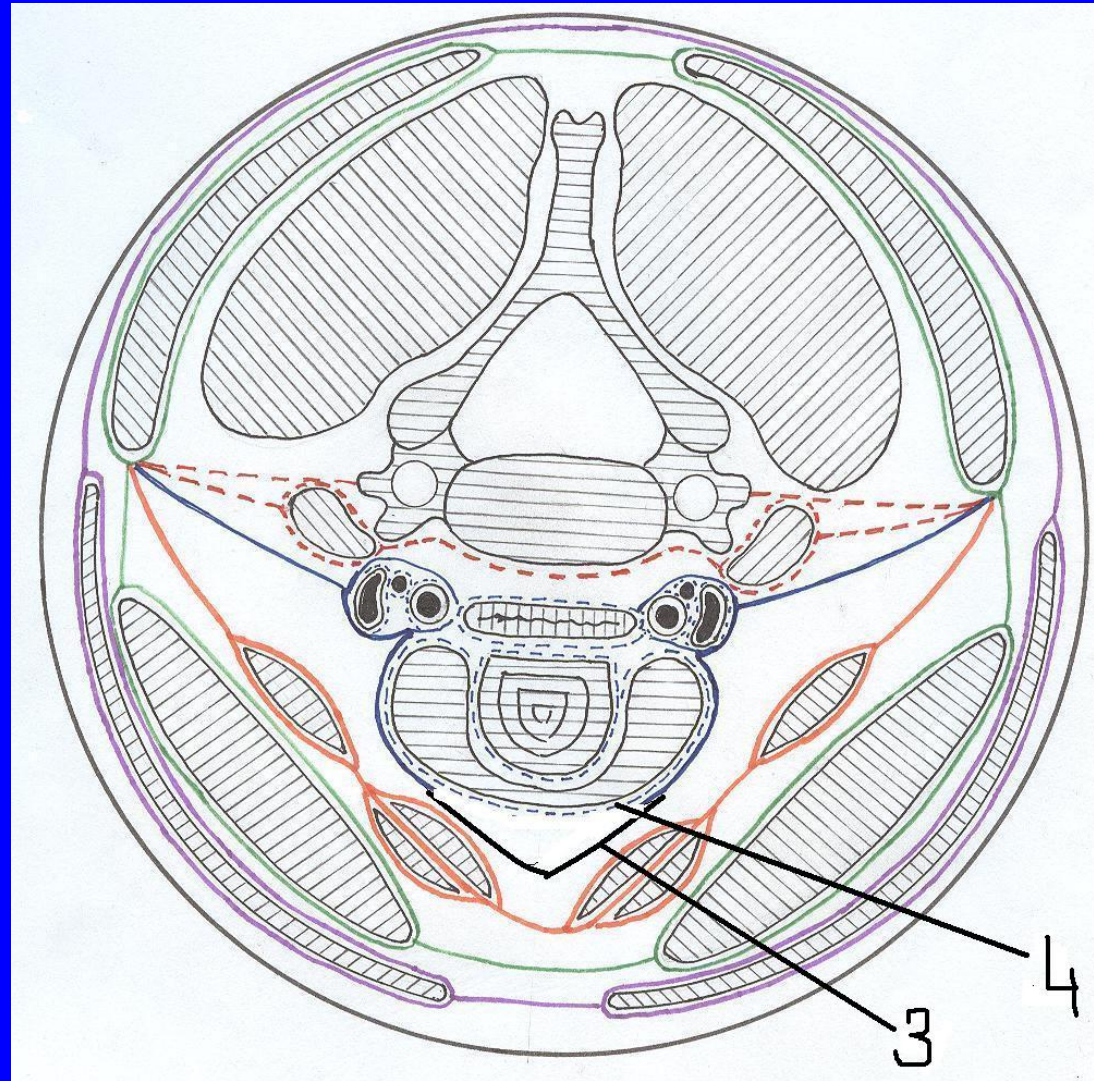
Образует фасциальное влагалище для мышц, расположенных ниже подъязычной кости





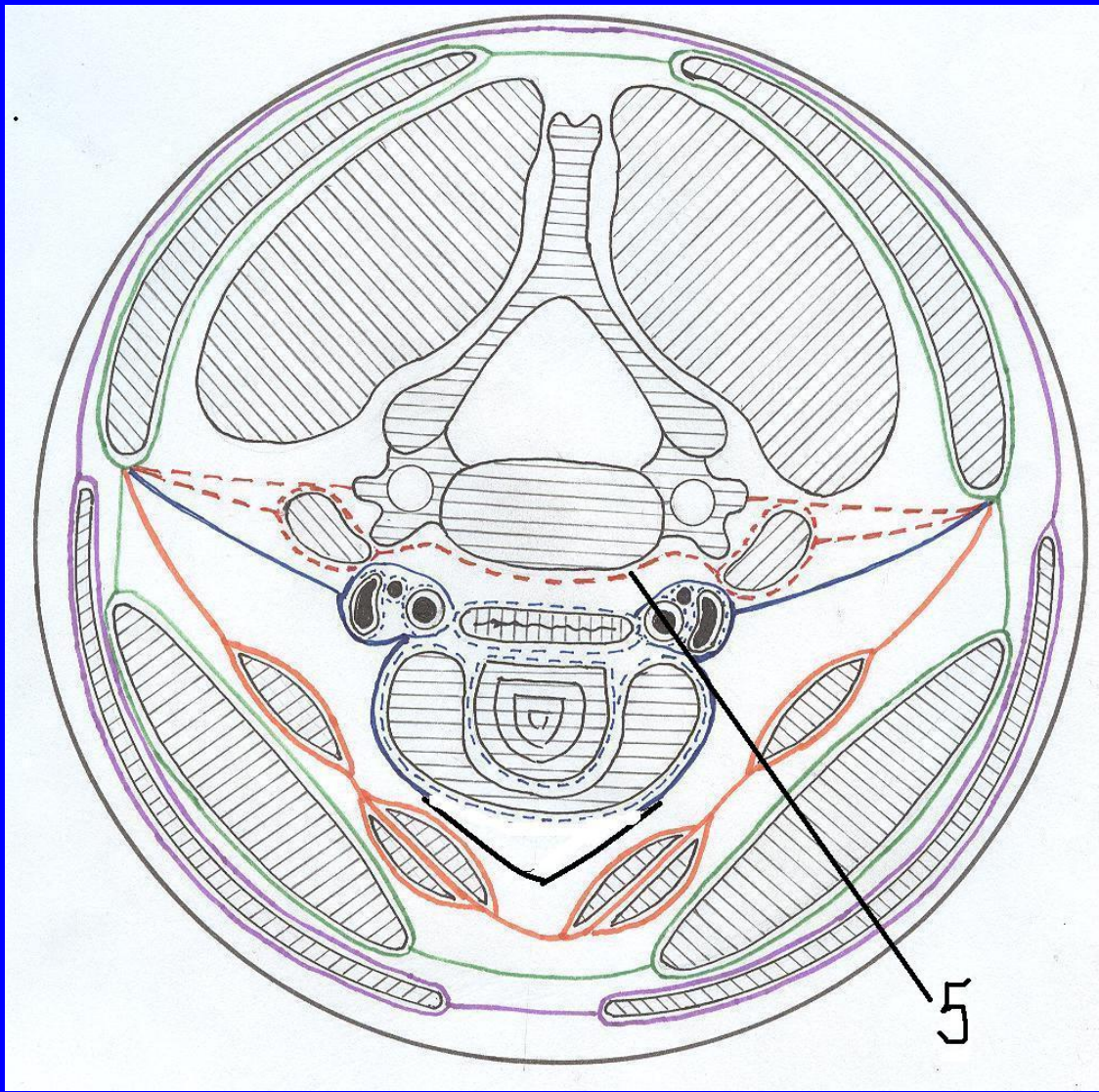
## Внутренняя фасция шеи (*fascia endocervicalis*):

- **Висцеральный  
листок** – окружает  
каждый орган в  
отдельности
- **Париетальный  
листок** – покрывает  
все органы шеи





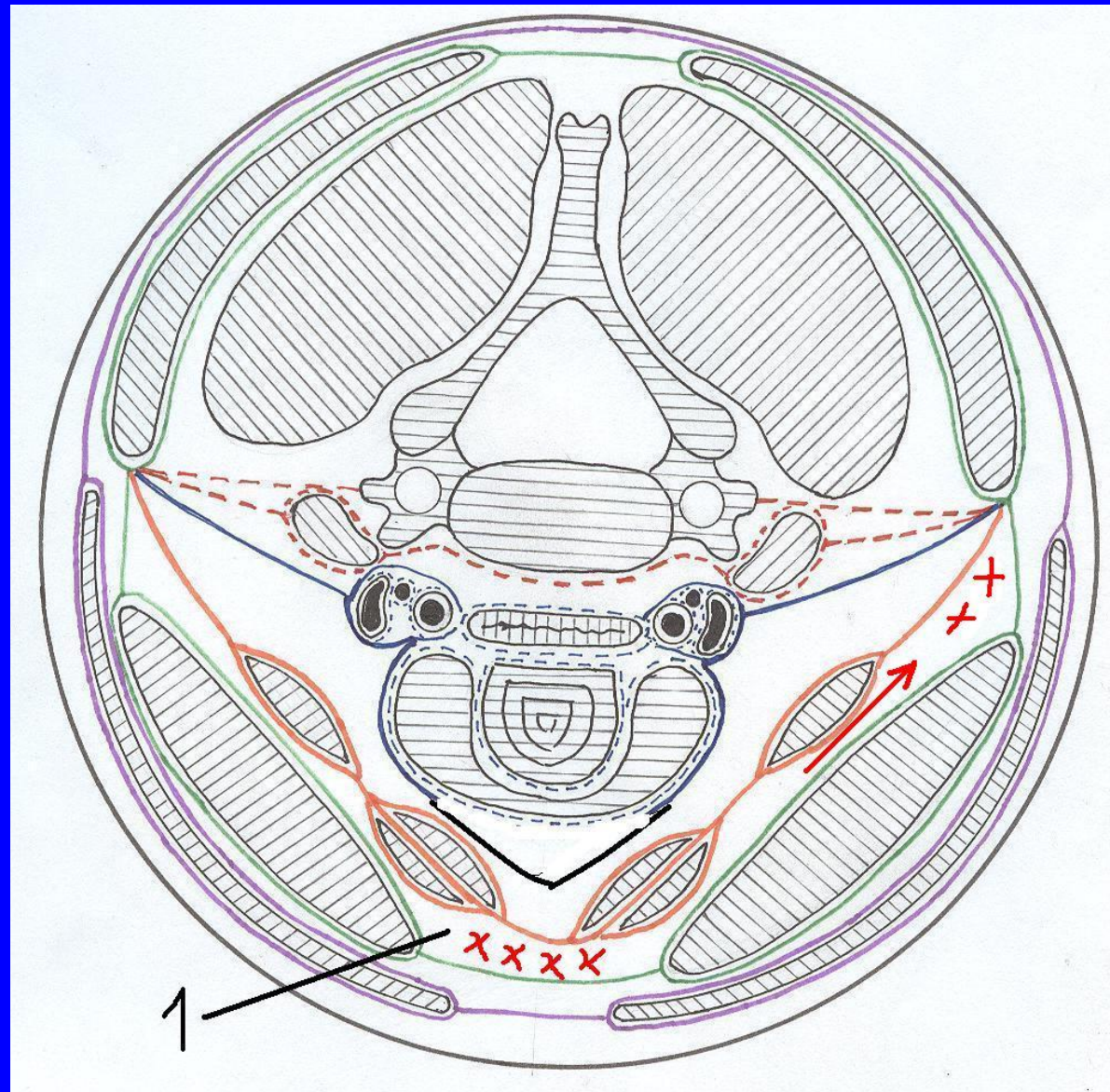
- Предпозвоночная фасция (*fascia prevertebralis*) – образует фасциальные влагалища для глубоких мышц шеи





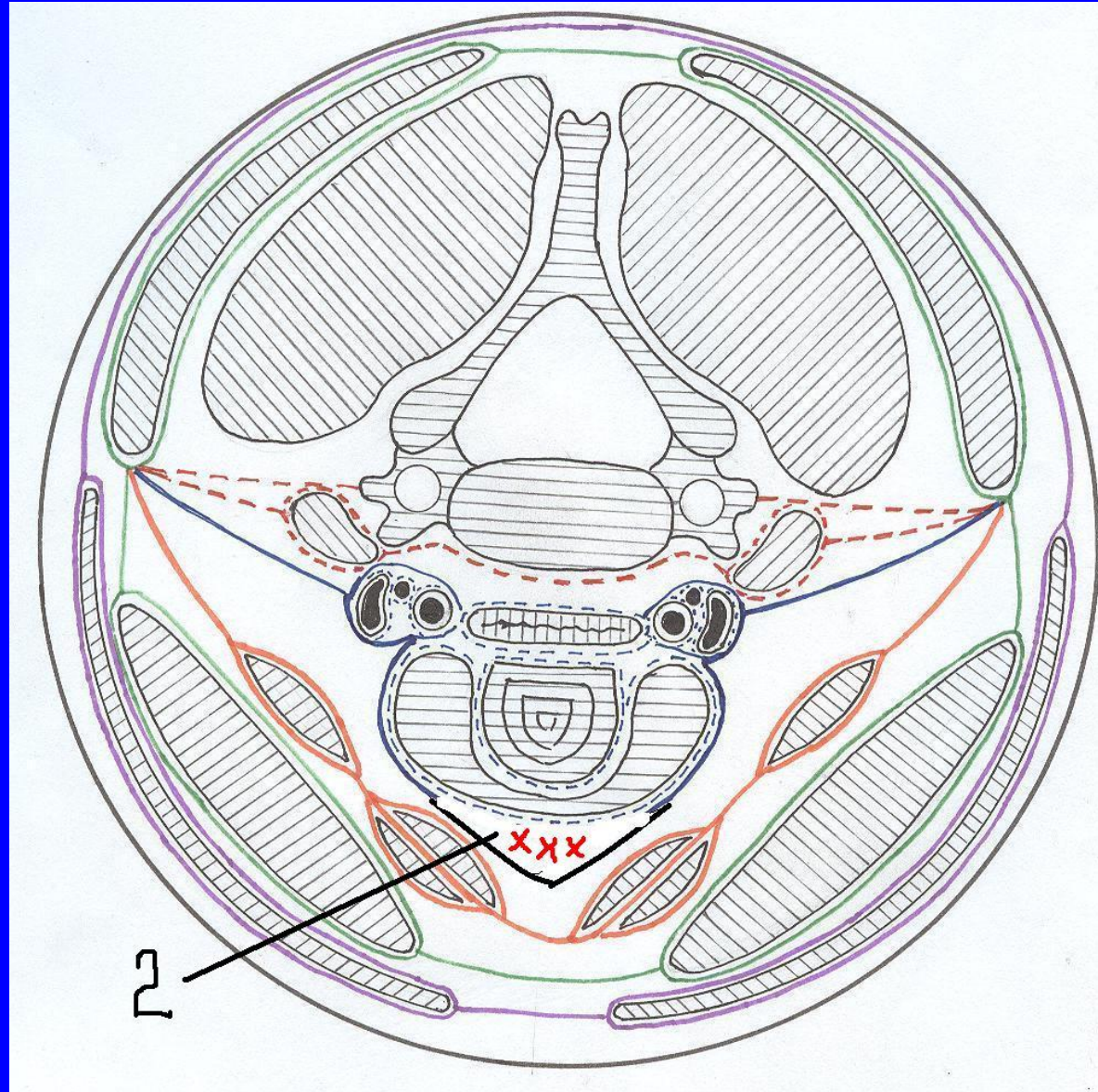
# Межфасциальные пространства

- Надгрудинное пространство (*spatium suprasternale*) - между поверхностным и глубоким листком собственной фасции.



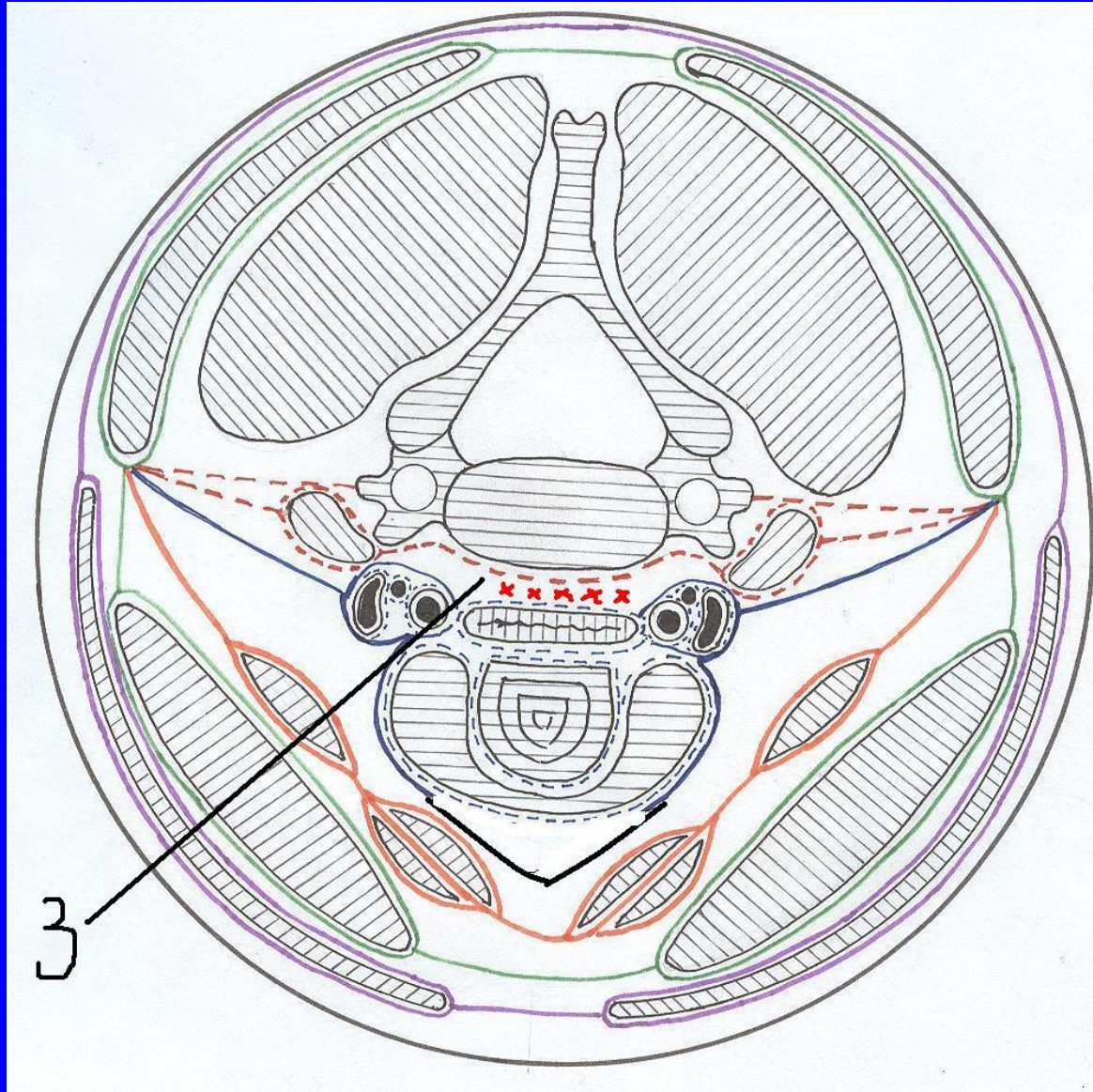


- Пред органное пространство (spatium previscerale) - между париетальным и висцеральным листками внутришейной фасции. Сообщается с передним средостением





- Позади органное пространство (*spatium retroviscerale*) - между париетальным листком внутришейной фасции и предпозвоночной фасцией. Сообщается с задним средостением.





- **Предпозвоночное пространство (spatium prevertebrale) - клетчаточное пространство, расположенное вдоль позвоночного столба.**

