
Анатомия и физиология человека

Раздел III

Тема 6. Функциональная анатомия
периферической нервной системы

Преподаватель Соколова Е.А.

1. Понятие о периферической нервной системе (ПНС)

- **Периферическая нервная система** – отдел нервной системы человека, расположенный вне головного и спинного мозга
 - Через ПНС, ЦНС регулирует функции всех органов и систем
-

К периферической нервной системе относятся:

- - спинномозговые нервы и
 - -черепные нервы
 - - их чувствительные узлы, нервы
 - - узлы и сплетения ВНС(вегетативной)
 - - рецепторы и эффекторы.
-

-
- В зависимости от **отделов ЦНС**, от которого отходят периферические нервы, выделяют:
 - **1.-спинномозговые** нервы, выходящие из спинного мозга
 - Благодаря этим нервам осуществляется **двигательная и чувствительная, соматическая иннервация**:
-

-
- туловища
 - конечностей
 - частично шеи
 - а также **вегетативная иннервация**
внутренних органов
-

-
- **2.-черепные нервы** , отходящие от ствола головного мозга
 - Благодаря этим нервам иннервируется:
 - **-область головы**
 - **-вторая часть шеи**
-

2.Строение периферических нервов

- Пучок нервных волокон образуют **нерв** (нервный ствол), окружённый соединительнотканной оболочкой
- В нерв входят большое количество
 - **двигательных**
 - **чувствительных**
 - иногда **вегетативных** волокон, иннервирующих различные ткани и органы

-
- Такие нервы называют **смешанные**.

Различают нервы (ветви):

- -кожные
 - -чувствительные
 - -поверхностные
 - -мышечные
 - -двигательные
 - -глубокие
-

Кожные нервы расположены

- в подкожно-жировом слое
 - содержат **чувствительные соматические** волокна
 - иннервируют **кожу и вегетативные** волокна
 - иннервируют **сальные и потовые железы, сосуды и мышцы** поднимающие **волосы**
-

Мышечные нервы входят в состав
сосудисто-нервных пучков

- расположены **глубоко** между **мышцами**
 - содержат **двигательные,**
чувствительные и **вегетативные**
нервные волокна
 - иннервируют **скелетные мышцы,**
суставы, кости, сосуды и **внутренние**
органы
-

Двигательные нервы образованы:

- аксонами **двигательных нейронов** передних рогов СМ
 - аксонами **двигательных ядер** черепных нервов
-

Чувствительные нервы сформированы:

- отростками афферентных **нейронов**
спинальных узлов
 - отростками афферентных нейронов
черепных узлов (ганглиев)
-

Вегетативные нервы состоят:

- из отростков нейронов **боковых рогов СМ**
 - вегетативных **ядер черепных нервов**
 - Они являются **предузловыми** нервными волокнами и следуют до **вегетативных нервных узлов и сплетений**
-

-
- Из узлов и сплетений выходят **послеузловые волокна** и следуют далее к **внутренним органам** и тканям
 - Вегетативные волокна входят в состав большинства черепных нервов и всех спинномозговых нервов
-

-
- Крупные нервы часто входят в состав **сосудисто-нервных пучков** (магистралей), окружённых общим соединительнотканым влагалищем
 - В состав такого пучка входят **вены, артерии, лимфатические сосуды и нервы**
-

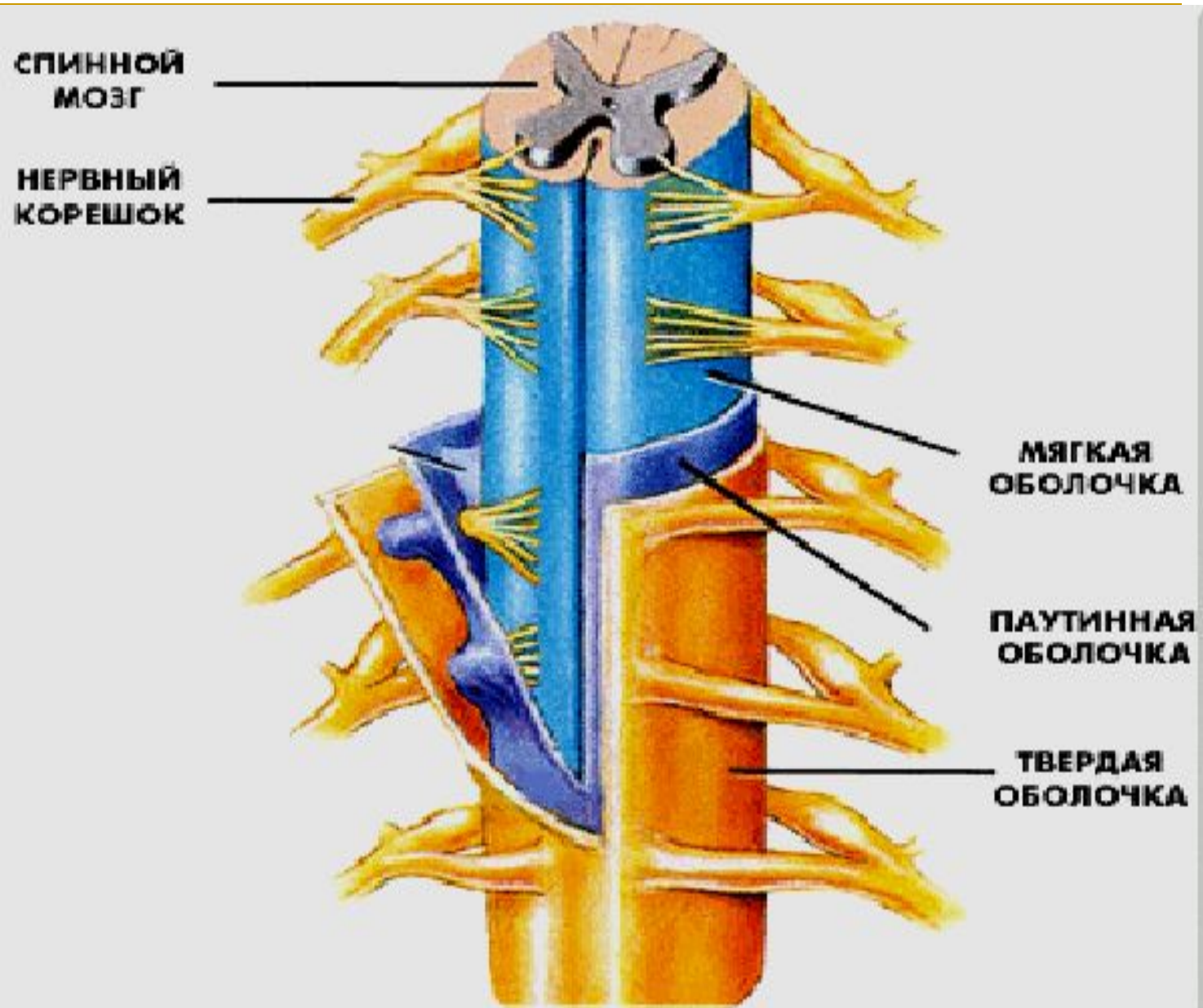
3.Образование спинномозговых нервов

- Существует **31 пара спинномозговых нервов(их обозначают римскими цифрами)**, которые отходят от СМ двумя корешками:
 - -передними (вентральными)
двигательными и вегетативными
 - -задними(дорзальными)
чувствительными
-

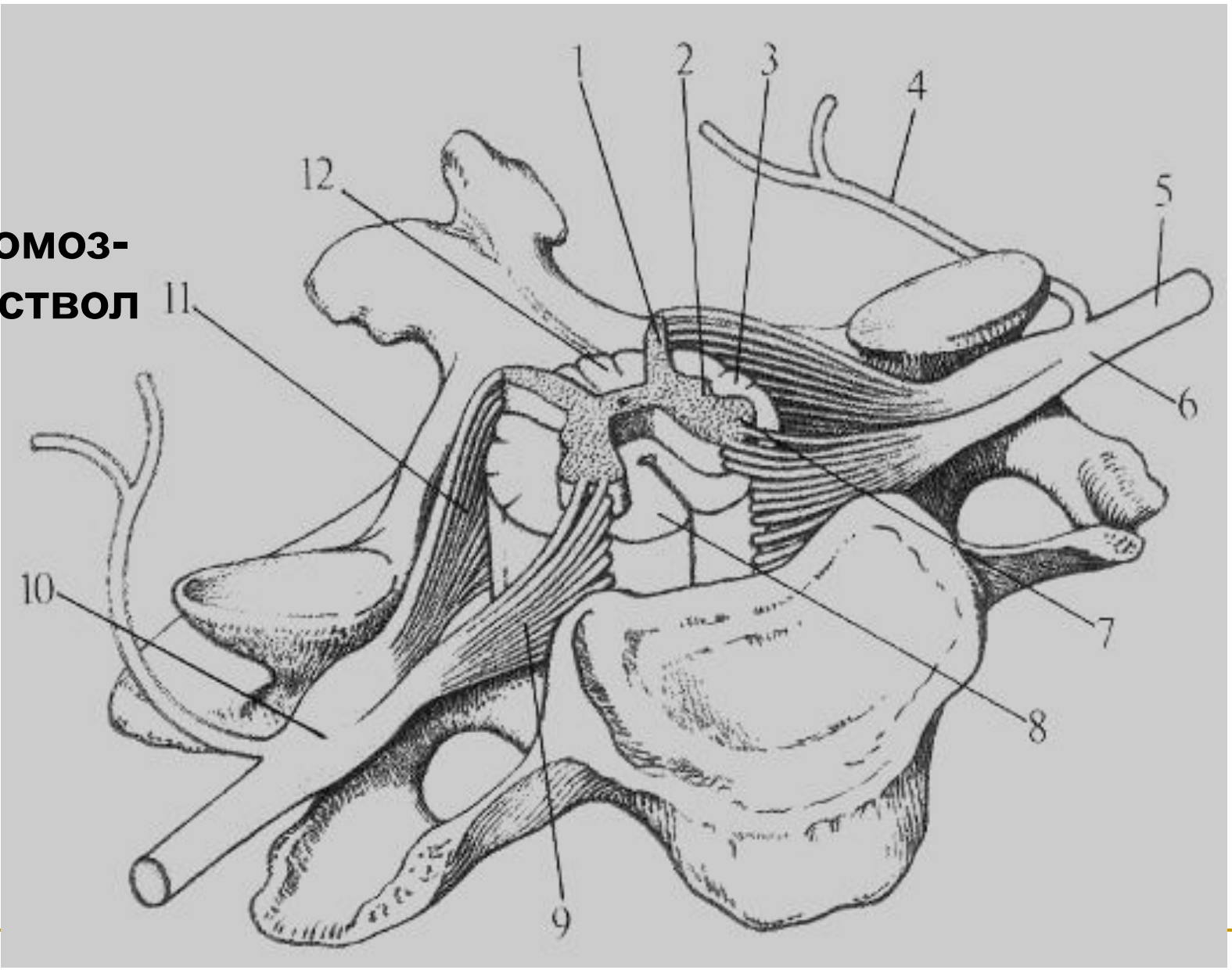
-
- В области межпозвоночного отверстия корешки соединяются в один ствол :

Смешанный спинномозговой нерв

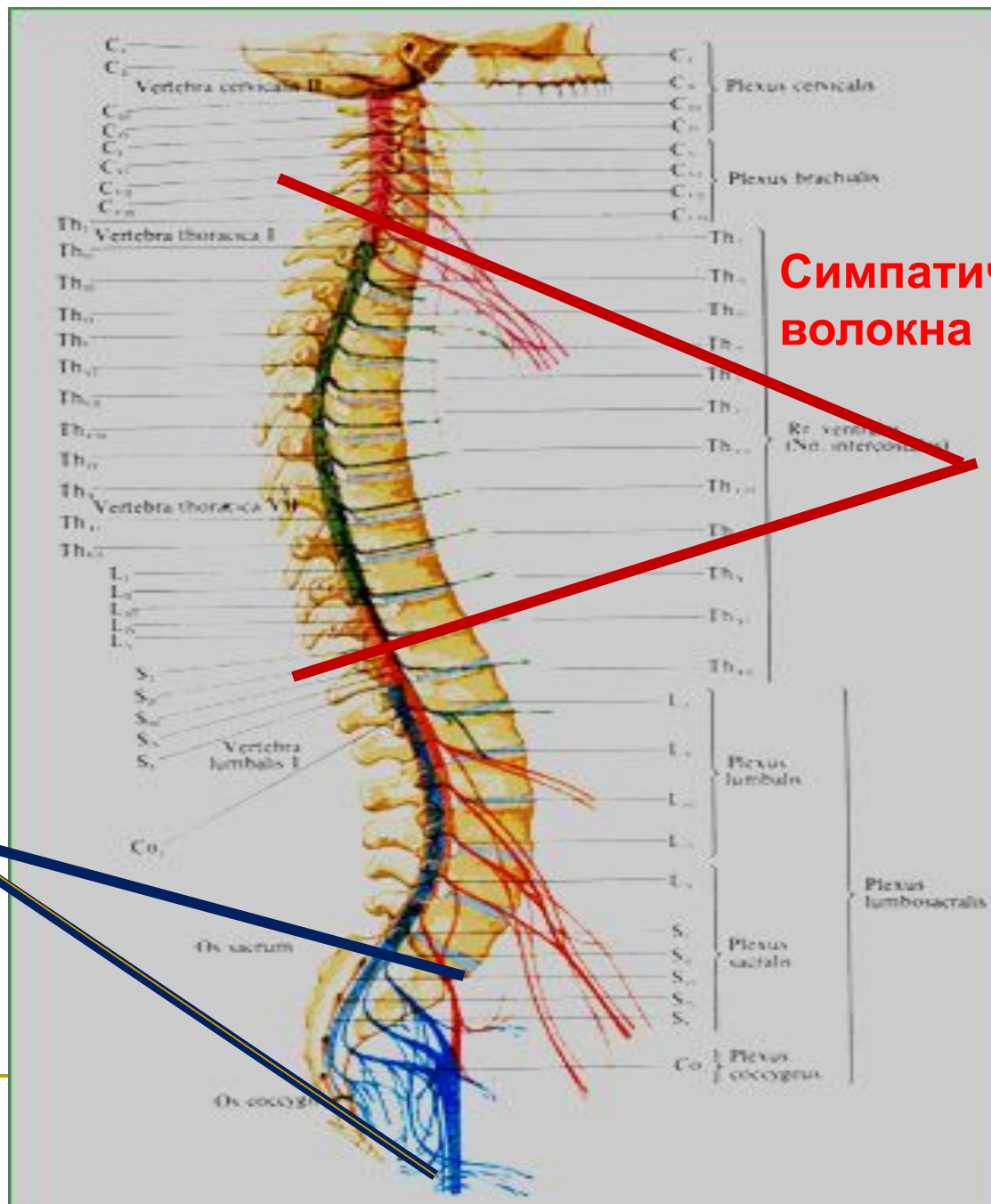
- Начиная с **VIII шейного** и заканчивая **II поясничным** сегментом в нервах присутствуют симпатические вегетативные волокна
-



СПИННОМОЗГОВОЙ СТВОЛ



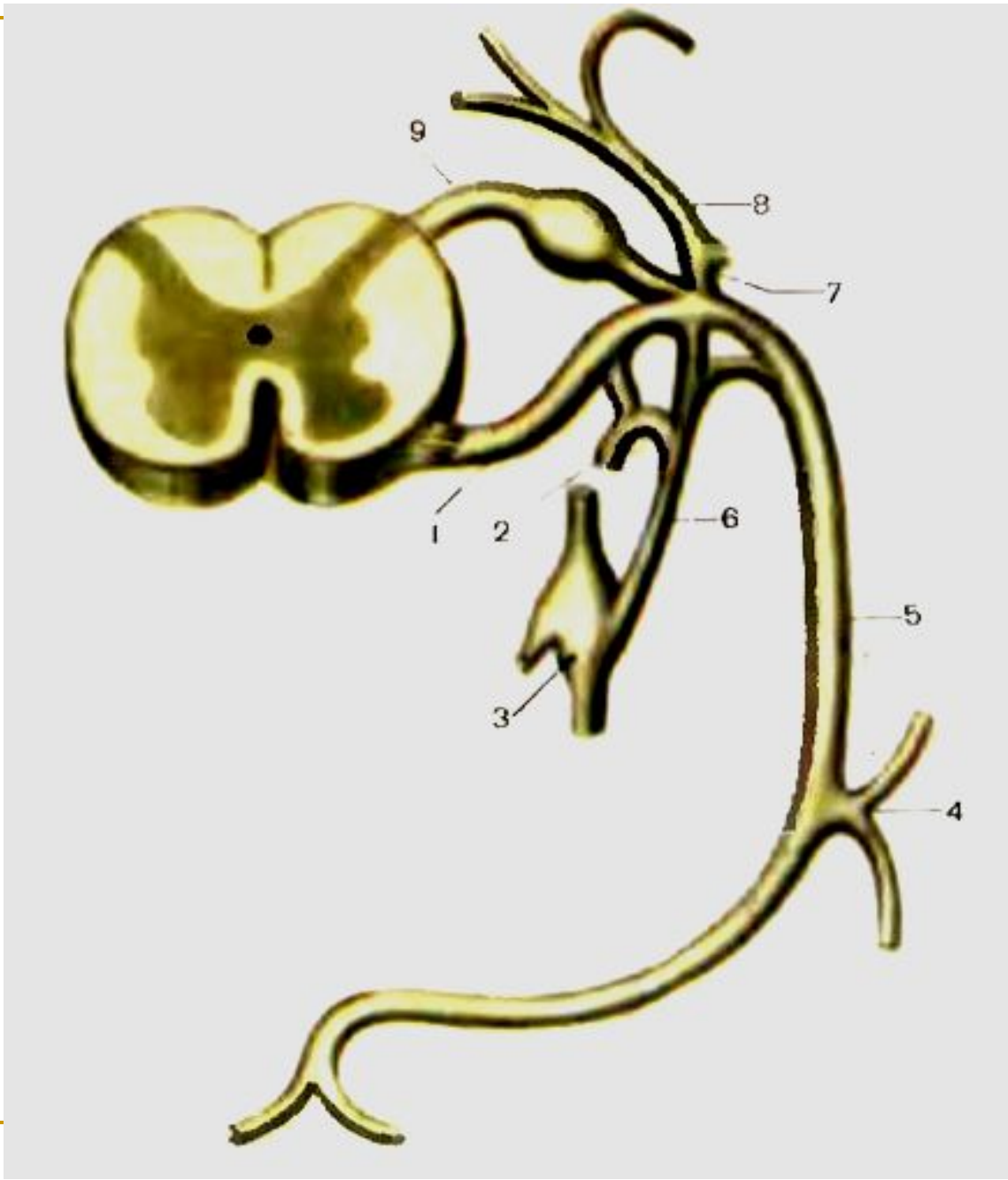
-
- Это аксоны вегетативных ядер боковых рогов соответствующих отделов СМ
 - В крестцовых нервах содержатся парасимпатические вегетативные нервные волокна
 - Это аксоны вегетативных ядер крестцового отдела СМ
-



**Симпатические
волокна**

**Парасимпатические
волокна**

-
- Выйдя из межпозвоночного отверстия, **каждый нерв делится на 4 ветви:**
 - Переднюю
 - Заднюю
 - Соединительную
 - Оболочечную
-



-
- **Передние** ветви иннервируют туловище и конечности
 - **Задние** ветви иннервируют мышцы и кожу затылка, спины и верхней части ягодичной области
 - **Соединительные** ветви направляются к узлам пограничного симпатического ствола
-

-
- **Ободочные (менингеальные)**
чувствительные ветви возвращаются в
позвоночный канал, иннервируя
позвоночник и оболочки СМ
-

-
- **Некоторые задние** ветви спинномозговых нервов имеют **отдельные названия**: задняя ветвь I шейного нерва и т.д.
 - **Передние** ветви спинномозговых нервов - самые **толстые и длинные**, после выхода соединяются и **образуют нервные сплетения**: шейное, поясничное и т.д., которые делятся на отдельные нервы этой части тела
-

3. Образование черепных нервов

- Нервы отходящие от ствола **головного мозга (ГМ)**, получили названия **черепных нервов** и обозначение **римскими цифрами** в порядке расположения
 - У человека различают **12 пар** черепных нервов, каждый имеет собственное название
-

-
- I- обонятельный нерв
 - II – зрительный нерв
 - III – глазодвигательный нерв
 - IV- блоковый нерв
 - V – тройничный нерв
 - VI – отводящий нерв
 - VII – лицевой нерв
 - VIII – преддверно-улитковый нерв
-

-
- IX – языкоглоточный нерв
 - X – блуждающий нерв
 - XI – добавочный нерв
 - XII – подъязычный нерв
-
- Нервы подчёркнутые выводят свои ветви на лицо и поэтому будут изучаться подробно
-

-
- Черепные нервы различают по **функциям** и по **составу** нервных волокон
 - I; II; VIII пары – это **чувствительные** нервы
 - III; IV; VI; XI; XII пары – **двигательные** нервы
 - V; VII; IX; X пары - **смешанные** нервы
-

Тройничный нерв

- **Тройничный V пара нерв** – смешанная состоит из чувствительных и двигательных нервных волокон
- Чувствительные нервы это дендриты нейронов тройничного узла, который находится в височной области

-
- Тройничный узел образует аксоны, формирующие **чувствительный корешок тройничного нерва**
 - Корешок идёт в ГМ к чувствительным **ядрам в мосту и ножках мозга**, далее проходят в **таламус**
-

-
- Двигательные волокна тройничного нерва являются **отростками нейронов двигательного ядра** , который расположен в **мосту ГМ**
-

-
- От тройничного узла образуются **3 ветви** нервов :
 - **1. Глазной чувствительный** нерв
 - **2 Верхнечелюстной чувствительный** нерв
 - **3. Нижнечелюстной** нерв в который входят как чувствительные , так и двигательные нервные волокна
-

-
- Чувствительная **1 ветвь** тройничного нерва – проходит через **глазную щель** и образует несколько нервных ветвей
 - Они иннервируют:
 - -кожу лба и верхнего века, конъюнктиву верхнего века, оболочки глазного яблока, часть ячеек решётчатой кости, часть твёрдой мозговой оболочки
-

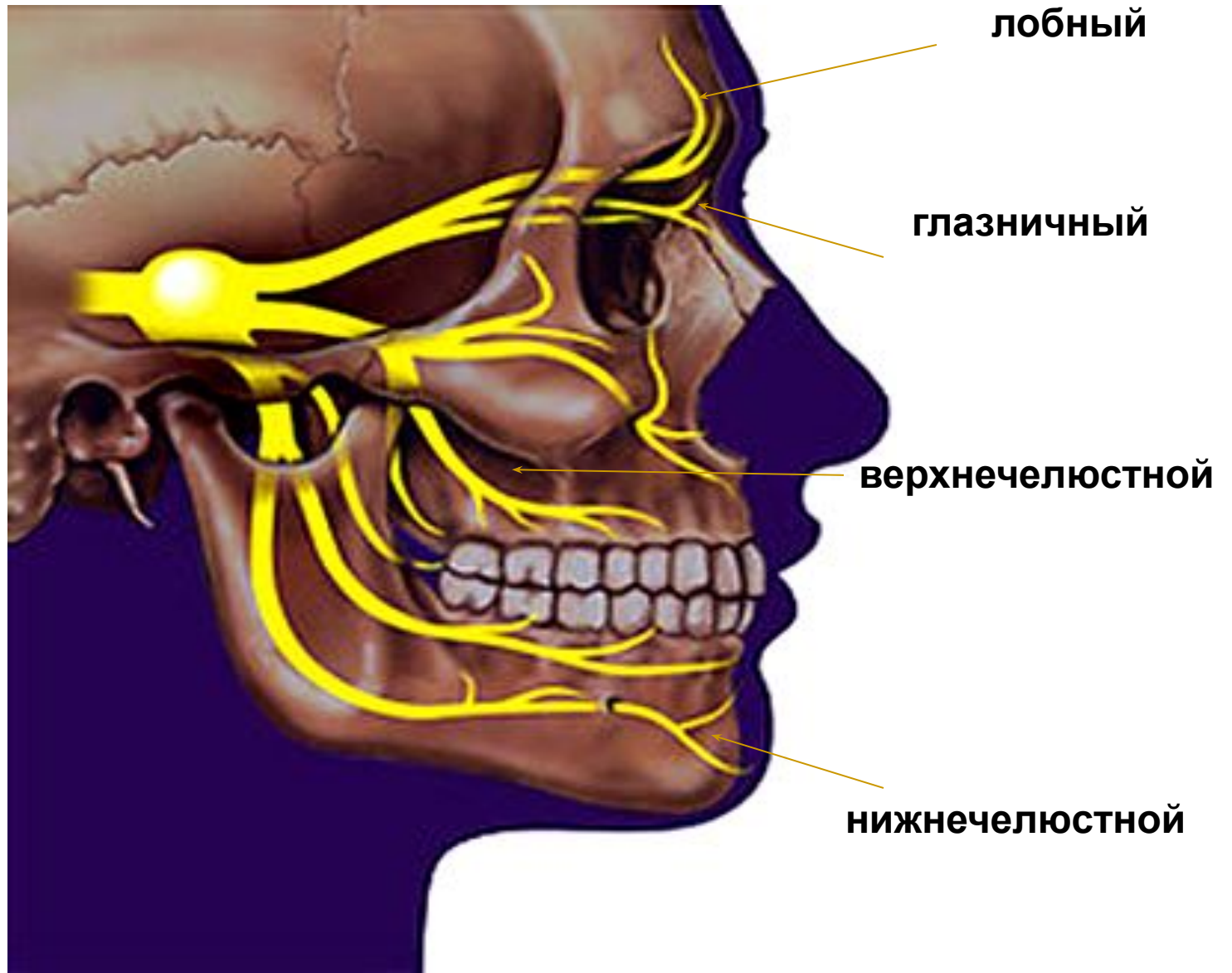
-
- Самую крупную ветвь называют - лобным нервом
 - **2 ветвь** тройничного нерва - **верхнечелюстной нерв**, выходит из черепа и формирует несколько ветвей:
 - Они иннервируют:
 - -кожу среднего отдела лица(верхней губы, нижнего века, скуловой области, наружного носа), слизистых- оболочки
-

верхней губы, верхней десны, полости носа, нёба, верхнечелюстной пазухи, части ячеек решётчатой кости, верхние зубы, часть твёрдой оболочки мозга

- **3 ветвь** тройничного узла – **нижнечелюстной** нерв, является смешанным и выходит в подчелюстную ямку и образует несколько ветвей:
-

-
- Чувствительные иннервируют – кожу нижней губы, подбородка и височной области, слизистую оболочку нижней губы, нижней десны, щеки, тела и кончика языка, нижние зубы, часть твёрдой мозговой оболочки ГМ
 - Двигательные иннервируют -
-

-
- -все жевательные мышцы, челюстно-подъязычную мышцу, переднее брюшко двубрюшной мышцы
 - одна ветвь проходит в канал нижней челюсти иннервирует кожу подбородка
 - Для поражения тройничного нерва (невралгии) характерны сильнейшие лицевые боли, возникающие в зонах иннервации нерва
-

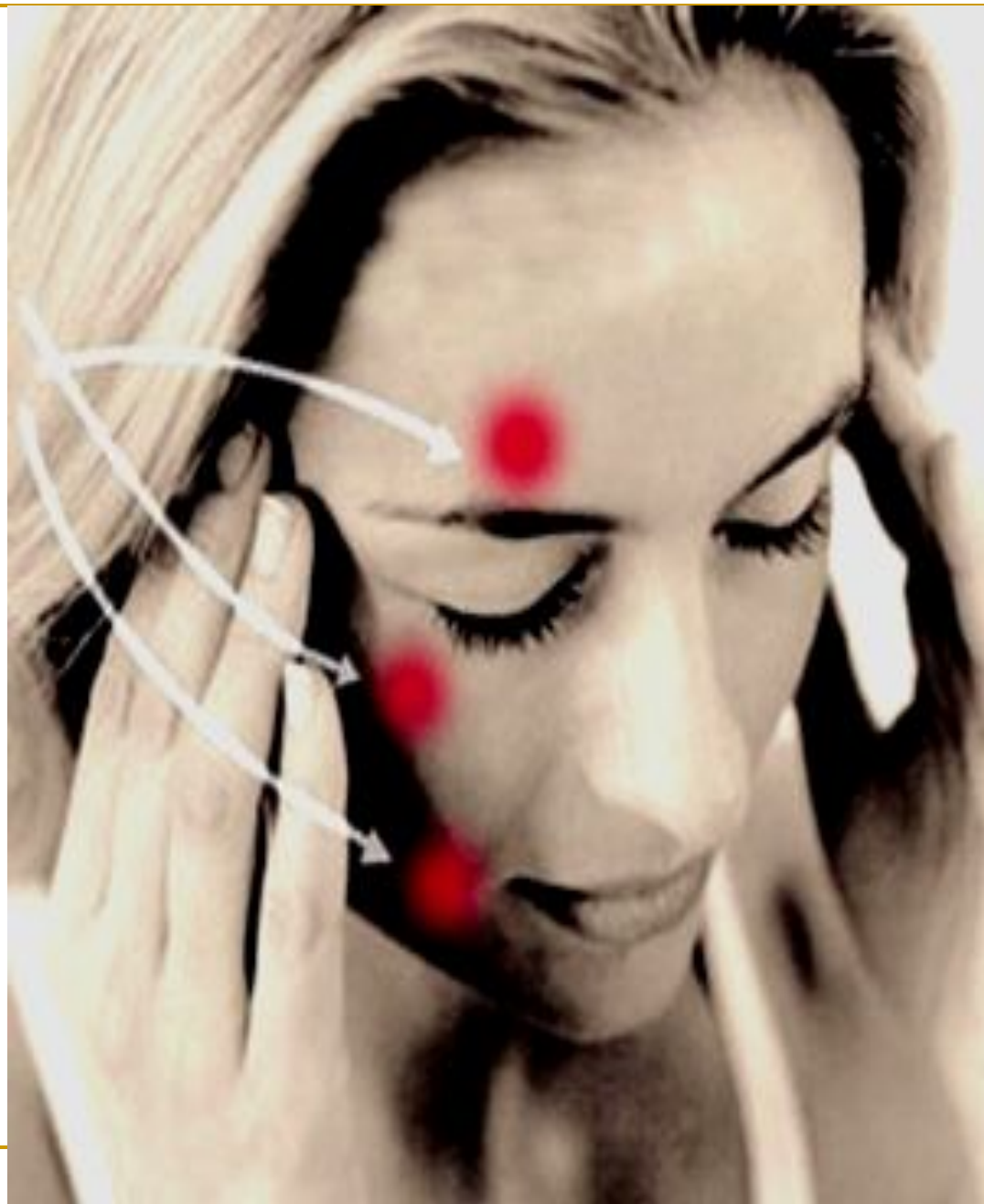


лобный

глазничный

верхнечелюстной

нижнечелюстной



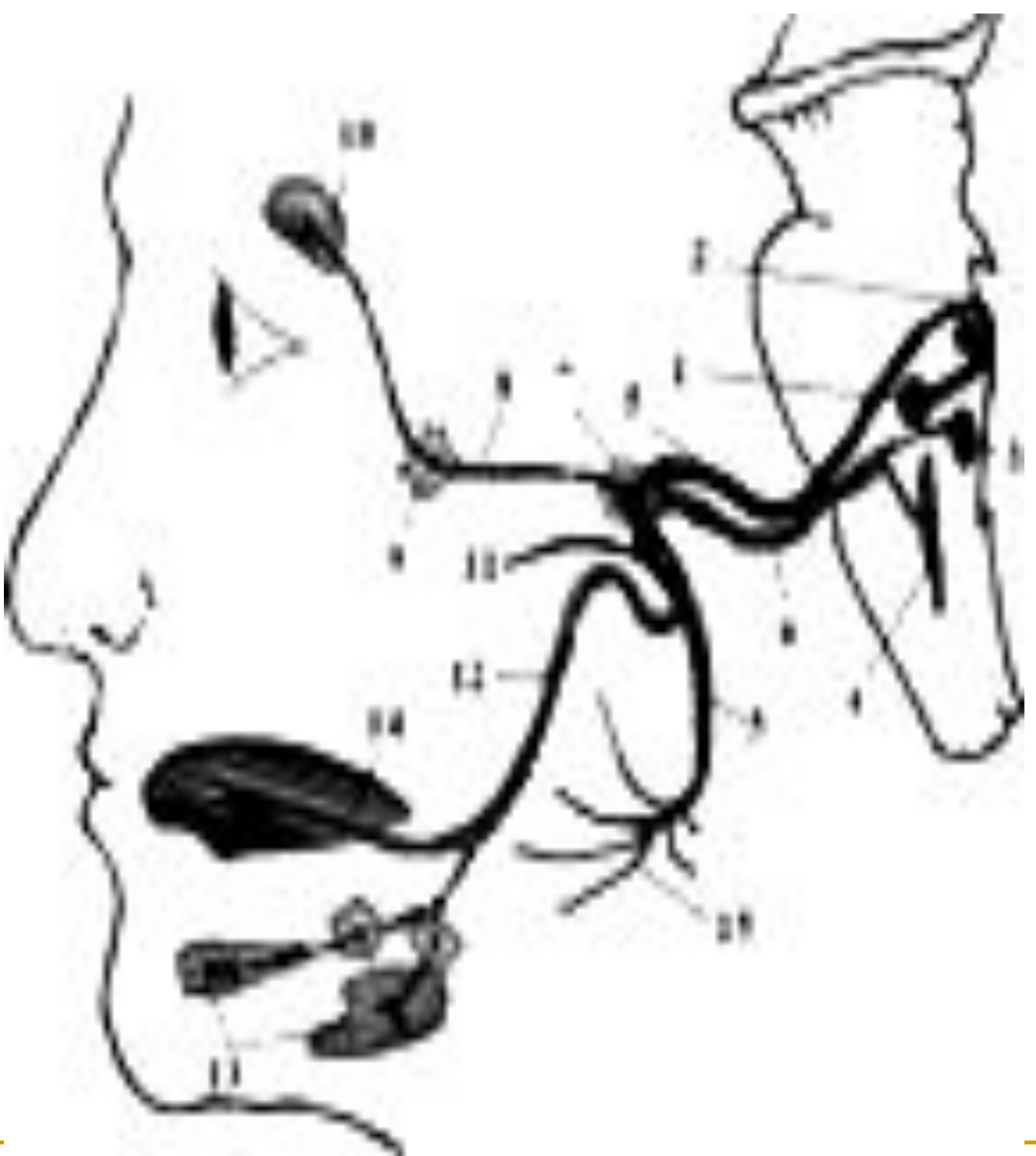
Лицевой нерв

- **Лицевой нерв VII пара** – смешанный, состоит из, двигательных соматических волокон, секреторных парасимпатических и чувствительных вкусовых волокон
 - **Двигательные** волокна лицевого нерва выходят из ядра расположенного в мосту ГМ, выходят через **шилососцевидное** отверстие черепа их так и называют **лицевым нервом**
-

-
- Иннервирует все мимические мышцы, подкожную мышцу шеи, заднее брюшко двубрюшной мышцы шеи, шилоподъязычную мышцу шеи

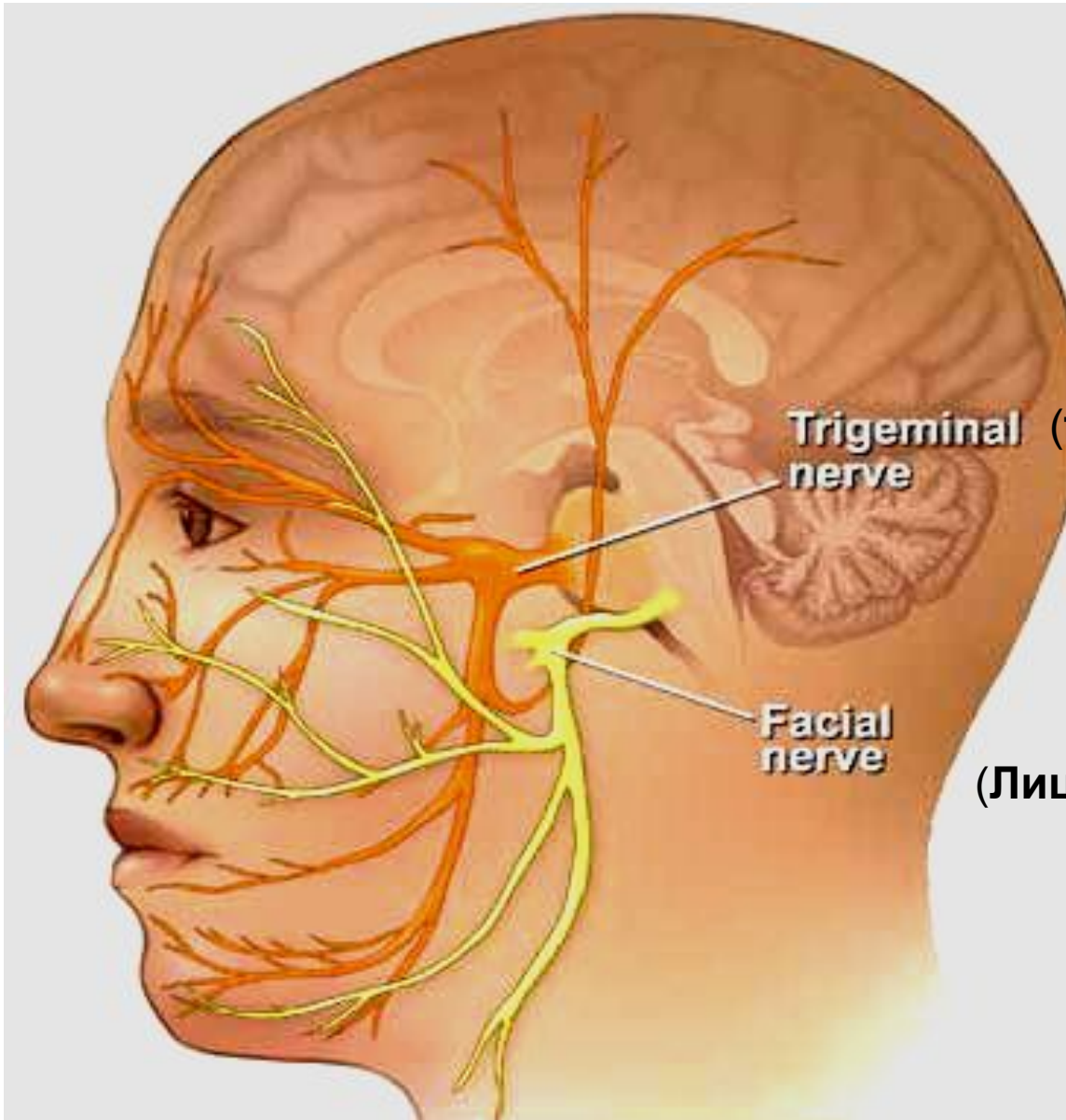
 - **Секреторные парасимпатические и чувствительные вкусовые** волокна входят в состав **промежуточного** нерва, **ядра** которого располагаются в **мосту ГМ**, **выходит** рядом с **лицевым** нервами
-

-
- **Промежуточный** нерв вместе с лицевым проходит во внутренний слуховой проход
 - Внутри пирамиды височной кости от лицевого нерва отходят несколько ветвей, которые идут к слёзной железе, к языку, слюнным железам языка
-



Лицевой нерв



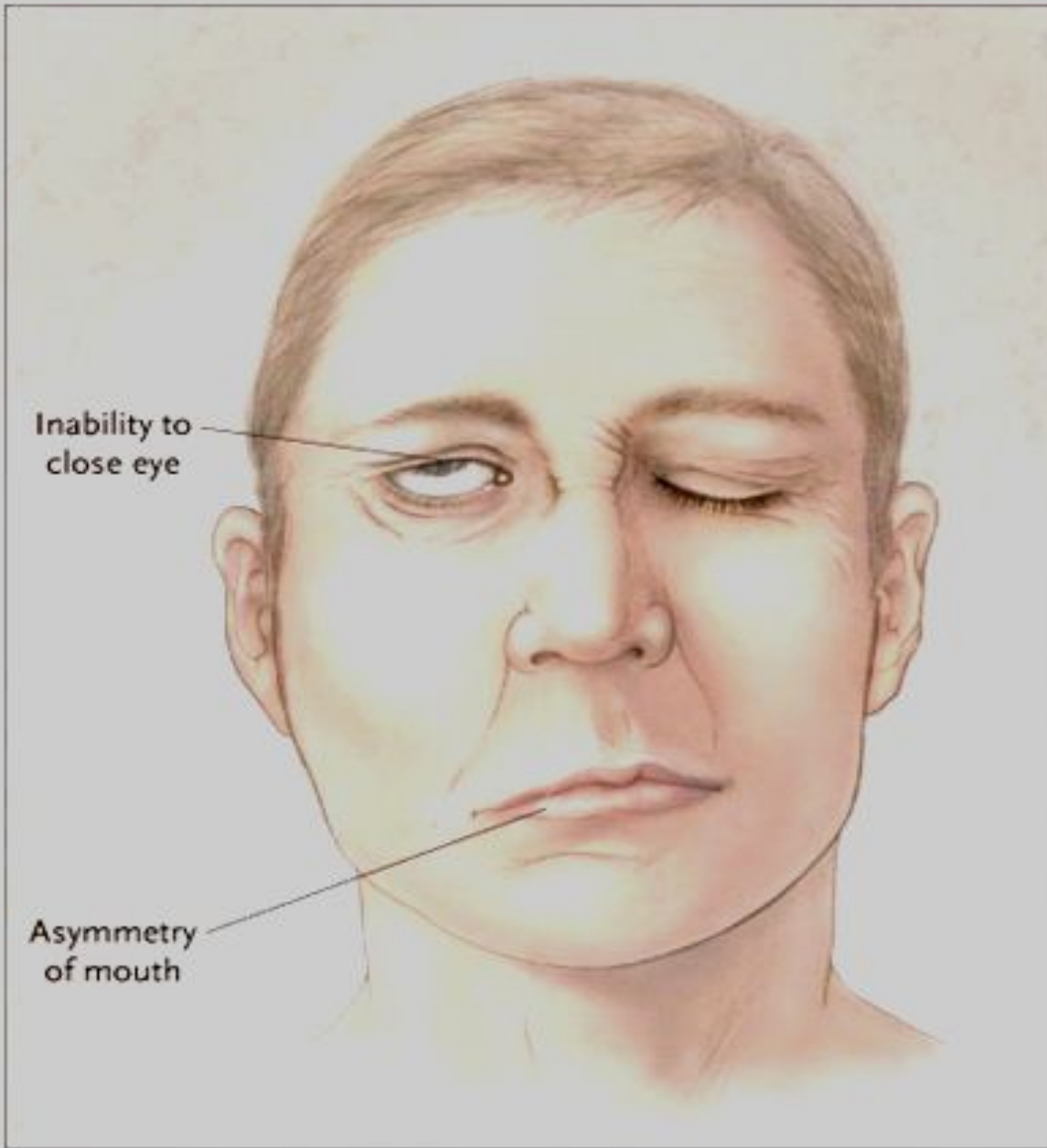


Trigeminal nerve (тройничный)

Facial nerve

(Лицевой)

-
- Характерное заболевание лицевого нерва - лицевой паралич (Белла), с асимметрией лица из-за паралича мимических мышц(парез)
-



Inability to
close eye

Asymmetry
of mouth

Домашняя работа

- 1. Знать материал лекции
 - 2. Выполнить Практическую работу «Черепные нервы»
 - зарисовать (копировать изображение) тройничного и лицевого нерва;
 - обозначить ветви строения.
 - 3. Готовиться к семинару
-