

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

## **СУДИНИ ТА НЕРВИ ГОЛОВИ І ШИЇ**

Методичні рекомендації  
для самостійної роботи здобувачів вищої освіти  
2-го курсу навчання медичного факультету з дисципліни  
«Анатомія людини» спеціальності «Медична психологія»

*Електронний ресурс*

Рецензенти:

**Ростислав Смачило** – доктор медичних наук, завідувач відділенням хірургії печінки та жовчовивідних шляхів ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України», професор кафедри хірургії № 1 ХНМУ;

**Людмила Шерстюк** – кандидат медичних наук, доцент, завідувачка кафедри загальної практики – сімейної медицини Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

*Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Науково-методичної ради  
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна  
(протокол № 10 від 21 травня 2025 року)*

С 89 **Судини та нерви голови і шиї** : методичні рекомендації для самостійної роботи здобувачів вищої освіти 2-го курсу навчання медичного факультету спеціальності «Медична психологія» з дисципліни «Анатомія людини» [Електронний ресурс] / уклад. С. О. Шерстюк, Т. О. Храмова, С. І. Панов, А. Б. Зотова, Р. В. Сидоренко, М. О. Федорченко. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. – (PDF 82 с.)

Методичні рекомендації для самостійної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності «Медична психологія» з дисципліни «Анатомія людини» розроблені у відповідності з діючими програмами з анатомії людини для здобувачів вищої освіти медичних факультетів університетів. Посібник призначений для роботи здобувачів вищої освіти спеціальності «Медична психологія» під час підготовки до занять з курсу «Анатомія людини». До кожної теми наведені перелік практичних навичок та контрольних питань. Теми проілюстровані рисунками та схемами, які полегшують сприйняття матеріалу та сприяють його кращому засвоєнню. Матеріали дають змогу сформувати у здобувачів вищої освіти правильне розуміння закономірностей будови організму людини. Для здобувачів вищої освіти спеціальності «Медична психологія» медичного факультету.

**УДК 611.1+611.81](072)**

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2025

© Шерстюк С. О., Храмова Т. О., Панов С. І., Зотова А. Б., Сидоренко Р. В., Федорченко М. О., уклад., 2025

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
Розділ 3. Судини та нерви голови і шиї.....	5
Черепні нерви.....	7
Дуга аорти та її гілки.....	49
Вени голови та шиї.....	66
Лімфатичні судини органів голови та шиї .....	73
Перелік питань до підсумкового контролю.....	77
Перелік практичних навичок до підсумкового контролю.....	79
Література.....	80

## ВСТУП

Анатомія судин та нервів голови й шиї є однією з ключових дисциплін у підготовці майбутніх медичних фахівців. Ці знання формують фундамент для розуміння функціональних і структурних особливостей нервової та судинної систем, які забезпечують життєдіяльність організму, зокрема регуляцію найважливіших фізіологічних процесів у ділянці голови та шиї. Вивчення анатомії цієї ділянки має не лише теоретичне, а й безпосереднє практичне значення, оскільки дозволяє студентам медичних університетів опанувати знання, необхідні для діагностики, лікування та профілактики широкого спектра патологій.

Судини та нерви голови й шиї відіграють провідну роль у забезпеченні сенсорних, моторних і вегетативних функцій. Черепні нерви, яких налічується дванадцять пар, беруть участь у регуляції зору, слуху, нюху, смаку, рухів м'язів обличчя, глотки, гортані, а також у вегетативній іннервації внутрішніх органів. Судини голови та шиї забезпечують кровопостачання головного мозку, обличчя, шиї та інших структур, що є критично важливим для їх нормального функціонування. Периферичні нерви, які іннервують шкіру, м'язи відіграють ключову роль у чутливості та моторній активності. Порушення в цих системах можуть призводити до тяжких патологічних станів, таких як інсульти, невропатії, паралічі, втрата чутливості чи порушення функцій органів чуття.

Знання з анатомії судин та нервів голови й шиї є важливими для студентів медичних університетів. Вони становлять основу для розуміння фізіології та патології нервової та судинної систем. Без ґрунтовного розуміння анатомічної будови неможливо коректно інтерпретувати клінічні симптоми, встановлювати діагноз чи планувати лікування. Наприклад, ураження лицевого нерва (VII пара) може проявлятися асиметрією обличчя, а порушення кровопостачання в базейні середньої мозкової артерії — моторними чи сенсорними розладами. По-друге, анатомія цієї ділянки є базою для багатьох клінічних дисциплін, зокрема неврології, нейрохірургії, оториноларингології, офтальмології, щелепно-лицевої хірургії та судинної хірургії. Студенти, які опанували ці знання, зможуть ефективніше засвоювати матеріал інших дисциплін і застосовувати його на практиці.

Вивчення анатомії судин та нервів голови й шиї сприяє розвитку клінічного мислення. Оскільки ця ділянка характеризується складною топографією та численними анатомічними структурами, студенти вчаться аналізувати взаємозв'язки між структурами, прогнозувати можливі наслідки їх ураження та розробляти алгоритми діагностики. Наприклад, розуміння топографії трійчастого нерва (V пара) дозволяє пояснити больові синдроми при невралгії чи передбачити ускладнення при травмах обличчя. Також, ці знання є незамінними для виконання практичних навичок, таких як нейрохірургічні операції, ендovasкулярні втручання, блокади нервів чи ін'єкції в ділянці шиї.

Анатомія черепних нервів, судин та нервів голови й шиї має значення для міждисциплінарного підходу в медицині. Сучасна медична практика вимагає від лікарів уміння співпрацювати з фахівцями різних профілів. Наприклад, діагностика пухлин основи черепа потребує спільної роботи нейрохірурга, невролога, радіолога та онколога, і всі вони спираються на знання анатомії цієї діля-

нки. Таким чином, ґрунтовне опанування цієї дисципліни сприяє формуванню професійної компетентності та готовності до командної роботи.

Вивчення анатомії черепних нервів, судин та нервів голови й шиї є не лише академічною вимогою, а й важливим етапом у формуванні професійної ідентичності майбутнього лікаря. Ці знання стануть основою для подальшого професійного зростання, допоможуть студентам розвинути аналітичне мислення та впевненість у своїх силах.

### **РОЗДІЛ 3. СУДИНИ ТА НЕРВИ ГОЛОВИ І ШИЇ**

#### **Тема 1. Черепні нерви**

##### **Конкретні цілі:**

- Аналізувати класифікацію черепних нервів.
- Визначити загальні принципи будови черепних нервів, різних за походженням.
- Аналізувати загальну будову вегетативних вузлів голови.
- Описати і продемонструвати будову I-XII пар черепних нервів.

##### **Класифікація черепних нервів. Загальна анатомія вегетативних вузлів голови.**

Загальна характеристика черепних нервів. Спільні риси та відмінності будови черепних і спинномозкових нервів. Класифікація черепних нервів за функції (рухові, чутливі, змішані). Класифікація черепних нервів за походженням. Розвиток черепних нервів у зв'язку з органами почуттів (I, II, VIII пари), міотомами головних сомітов (III, IV, VI, XII пари), з зябровими дугами (V, VII, IX, X, XI пари). Відмінності будови черепних нервів, похідних головного мозку (I, II пари). Загальний план будови рухових, чутливих і змішаних черепних нервів. Загальний план будови вегетативних вузлів голови: корінці і гілки.

##### **Анатомія I-XII пар черепних нервів**

Анатомія черепних нервів: ядра, їх локалізація, вихід нерва із мозку, з черепа, гілки нервів, склад їх волокон, топографія, ділянка іннервації. I, II пари черепних нервів - особливості їх анатомії. IV, VI пари: їх ядра, вихід нервів з мозку, з черепа, ділянка іннервації. III пара черепних нервів: ядра, вихід нерва із мозку, з черепа, гілки, склад їх волокон, ділянка іннервації, зв'язок з вегетативним вузлом голови (війковим вузлом). V пара черепних нервів: внутрішньочерепна частина - ядра, трійчастий вузол, чутливий і руховий корінці. Гілки V пари: склад волокон, вихід з черепа, ділянка іннервації, зв'язку з вегетативними вузлами голови. VII пара і проміжний нерв: ядра, топографія, гілки, склад їх волокон, ділянка іннервації. Зв'язки гілок проміжного нерва з вегетативними вузлами голови (крилопіднебінних, Піднижньощелепна, під'язиковим). Анатомія VIII пари: частини, чутливі вузли, топографія. IX пара: ядра, вихід нерва із мозку, з черепа, гілки, склад їх волокон, ділянка іннервації, зв'язок з вегетативним вузлом голови (вушних вузлом). X пара: ядра, чутливі вузли, вихід нерва із мозку, з черепа, гілки, ділянка іннервації. XI пара: ядра, вихід нерва із мозку, із черепа, ділянка іннервації. XII пара: ядро, вихід нерва із мозку, із черепа, ділянка іннервації. Вегетативні вузли голови (крило-піднебінний, ресничний, піднижньощелепної, підязиковий, вушної): їх корінці і гілки, ділянка іннервації.

## Тема 2. Вступ до серцево-судинної системи. Судини голови та шиї

### **Конкретні цілі:**

- Визначити загальні принципи будови і функції серцево-судинної системи.
- Описати і продемонструвати артеріальні судини голови і шиї.
- Описати і продемонструвати вени голови і шиї.
- Визначити лімфатичні судини і вузли голови та шиї.
- Аналізувати джерела кровопостачання і іннервації органів голови і шиї.

### **Вступ до серцево-судинної системи**

Загальні принципи будови і функції серцево-судинної системи. Компоненти судинної частини серцево-судинної системи: артерії, вени, судини гемомікроциркуляторного русла. Лімфатичні судини, принципи їх будови, функції.

### **Артеріальні судини голови та шиї**

Аорта, частини аорти. Дуга аорти і її гілки. Загальна сонна артерія: топографія, гілки. Особливості правої і лівої загальної сонної артерії. Зовнішня сонна артерія: топографія, класифікація гілок. Гілки зовнішньої сонної артерії: топографія, ділянка кровопостачання. Внутрішня сонна артерія: частини, їх топографія. Гілки внутрішньої сонної артерії: топографія, ділянка кровопостачання. Підключичної артерія: частини, їх топографія. Особливості правої і лівої підключичної артерії. Гілки підключичної артерії: топографія, ділянка кровопостачання. Кровопостачання головного і спинного мозку. Артеріальний коло мозку. Міжсистемні артеріальні анастомози в ділянці голови і шиї.

### **Венозні судини голови та шиї**

Внутрішня яремна вена: утворення, топографія, класифікація приток. Внутрішньочерепні притоки, позачерепні притоки внутрішньої яремної вени. Крилоподібні сплетіння: топографія, утворення. Анастомози між внутрішньочерепними та позачерепними притоками внутрішньої яремної вени. Зовнішня яремна вена: утворення, топографія, притоки. Передня яремна вена: утворення, топографія, притоки. Яремна венозна дуга: топографія, утворення. Плечеголова вена: утворення, топографія, притоки. Верхня порожниста вена: утворення, топографія, притоки.

### **Анатомія лімфатичних стовбурів і лімфатичних проток**

Грудна протока: топографія, притоки, місце впадання в венозну систему. Правий лімфатичний протока: топографія, місце впадання в венозну систему.

### **Анатомія лімфатичних судин і вузлів голови і шиї**

Яремні стовбури: утворення, топографія, ділянка збору лімфи, впадіння до лімфатичних проток.

Лімфатичні вузли голови: класифікація, топографія, ділянки збору лімфи, шляхи відтоку лімфи.

Лімфатичні вузли шиї: класифікація, топографія, ділянка збору лімфи, шляхи відтоку лімфи.

### **Васкуляризація і іннервація органів голови і шиї**

Васкуляризація (артеріальне кровопостачання, венозний і лімфатичний відтік) і іннервація органів голови та шиї: слизової оболонки ротової порожнини, м'якого піднебіння, язика, верхніх і нижніх зубів, глотки, піднебінних ми-

гдалини, привушної залози, нижньощелепний залози, під'язикової залози, слизової оболонки носової порожнини, глотки, гортані, щитовидної залози, очного яблука, слізної залози, зовнішніх м'язів очного яблука, зовнішнього вуха, середнього вуха, внутрішнього вуха, великого мозку, мозочка, стовбура мозку, твердої оболони головного мозку, жувальних м'язів, м'язів обличчя (мімічних) м'язів, м'язів шиї, шкіри обличчя, скронево-нижньощелепного суглоба.

## ЧЕРЕПНІ НЕРВИ

**Черепні нерви**, *nn. craniales* – дванадцять пар нервів, що відходять від стовбура мозку.

Їх позначають римськими цифрами по порядку їх розташування, кожен з них має власну назву.

До черепним нервах відносяться:

1. Нюхові нерви, *nn. olfactorii* (I)
2. Зоровий нерв, *n. opticus* (II)
3. Окоруховий нерв, *n. oculomotorius* (III)
4. Блоковий нерв, *n. trochlearis* (IV)
5. Трійчастий нерв, *n. trigeminus* (V)
6. Відвідний нерв, *n. abducens* (VI)
7. Лицевий нерв [проміжно-лицевий нерв], *n. facialis* [*n. intermediofacialis*] (VII) (*проміжний нерв, n. intermedius*)
8. Присінково-завитковий нерв *n. vestibulocochlearis* (VIII)
9. Язикоглотковий нерв, *n. glossopharyngeus* (IX)
10. Блукаючий нерв, *n. vagus* (X)
11. Додатковий нерв, *n. accessorius* (XI)
12. Під'язиковий нерв, *n. hypoglossus* (XII)

Усі черепні нерви беруть початок в головному мозку від відповідних кожній парі ядер, виходять з мозку, залишають порожнину черепа через отвори в його підставі і розгалужуються в на голові і шиї, а блукаючий нерв - також в грудній і черевній порожнинах.

Анатомічно пов'язані в основному зі стовбуром мозку, де розташовані їхні ядра.

Місцем виходу черепних нервів є основа мозку.

Кожен черепної нерв прямує до певного отвору основи черепа, через яке і залишає його порожнину.

Далі нерви діляться на кінцеві гілки, що досягають областей, які вони іннервують. Всі черепні нерви, крім блукаючого, іннервують голову та шию.

Блукаючий нерв іннервує ще й органи грудної та черевної порожнин. При пошкодженні черепних нервів функції, які вони забезпечують, погіршуються або зникають.

До виходу з порожнини черепа черепні нерви супроводжуються оболонками головного мозку.

Локалізація ядер черепних нервів, місця виходу їх з мозку та з черепа, а також область розподілу основних гілок наведені в зведеній таблиці.

Черепні нерви поділяють на:

- 1) несправжні (I-II пари);
- 2) справжні (III-XII пари) нерви.

Несправжні черепні нерви (I—II пари) є виростками переднього мозку: I пара - нюхового мозку; II пара - проміжного мозку. Тому мієлін цих нервів має походження з олігодендроцитів, на відміну від мієліну справжніх нервів, який утворюють клітини Шванна.

Справжні черепні нерви поділяють на:

- 1) чутливі нерви (VIII пара), які містять тільки чутливі волокна;
- 2) рухові нерви (III, IV, VI, XI, XII пари), які містять тільки рухові або рухові та вегетативні парасимпатичні волокна;
- 3) змішані нерви (V, VII, IX, X пари), у складі яких проходять як чутливі, так і рухові волокна

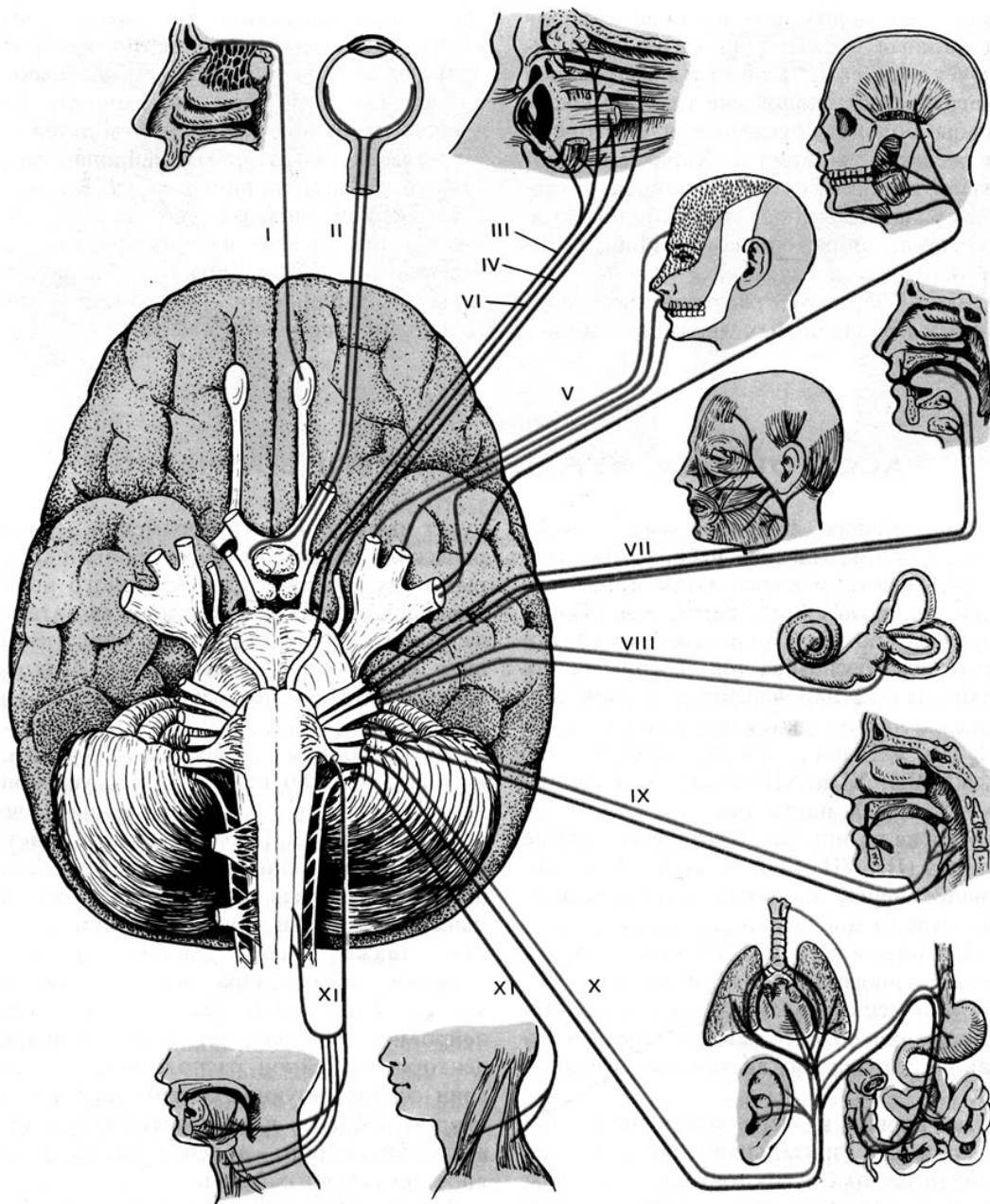


Рис. 1. Місця виходу і іннервація черепних нервів

## Розташування черепних нервів на основі мозку

- I пара (нюховий нерв) волокна підходять до нюхової цибулини, яка розташована в нюхової борозні.
- II пара (зоровий нерв) від очного яблука йде зоровий нерв, на основі головного мозку волокна перехрещуються та далі продовжується як зоровий тракт.
- III пара (окоруховий нерв) виходить з медіальної борозни ніжки мозку
- IV пара (блоковий нерв) огинає зовні ніжки мозку
- V пара (трійчастий нерв) виходить з мозку спереду від середньої ніжки мозочка, між мостом та середньої ніжкою мозочка.
- VI пара (відвідний нерв) між мостом та пірамідою довгастого мозку.
- VII пара (лицевий нерв) ззаду від середньої ніжки мозочка, між мостом і довгастим мозком.
- VIII пара (присінково-завитковий нерв) латеральніше лицевого нерва між мостом та довгастим мозком.
- IX пара (язикоглотковий нерв) латеральніше лицевого нерва між мостом і довгастим мозком.
- X пара (блукуючий нерв) латеральніше лицевого нерва між мостом і довгастим мозком.
- XI пара (додатковий нерв) виходить з довгастого мозку дорсальніше оливи з задньої бічної борозни.
- XII пара (під'язковий нерв) виходить з довгастого мозку між пірамідою і оливою в передній бічній борозні.

## Вихід черепних нервів з черепа

- I пара (нюховий) входить через гратчасту пластинку решітчастої кістки.
- II пара (зоровий нерв) входить через зоровий канал.
- III пара (окоруховий нерв) виходить через верхню очну щілину.
- IV пара (блоковий нерв) виходить через верхню очну щілину.
- V пара (трійчастий нерв).
  - 1 гілка - виходить через верхню очну щілину;
  - 2 гілка - виходить через круглий отвір;
  - 3 гілка - виходить через овальний отвір.
- VI пара (відвідний нерв) через верхню очну щілину.
- VII пара (лицевий нерв) входить у внутрішній слуховий отвір віддає гілки і виходить через шилососкоподібний отвір.
- VIII пара (присінково-завитковий нерв) виходить через внутрішній слуховий отвір.
- IX пара (язикоглотковий нерв) виходить через яремний отвір.
- X пара (блукуючий нерв) виходить через яремний отвір.
- XI пара (додатковий нерв) виходить через яремний отвір.
- XII пара (під'язковий нерв) виходить через під'язковий канал.

## НЮХОВІ НЕРВИ

*Нюхові нерви, nn. olfactorii* (I пара), являють собою нерви спеціальної чутливості - нюхової. Вони починаються від нюхових нейросенсорних клітин, *cellulae neurosensoricae olfactoricae*, що утворюють перший нейрон нюхового шляху і залягають у нюховій області слизової оболонки порожнини носа. У вигляді 15-20 тонких нюхових ниток, проникають через решітчасту пластинку решітчастої кістки в порожнину черепа, де вступають в нюхову цибулину (тут лежить тіло другого нейрона), що переходить в нюховий тракт, являє собою аксони клітин, що залягають у нюховій цибулині.

Нюховий тракт переходить в нюховий трикутник. Останній складається переважно з нервових клітин і розділяється на дві нюхові смужки, що вступають у передню продірявлену речовину, підмозолісте поле і прозору перетинку, де знаходяться тіла третіх нейронів. Потім волокна клітин цих утворень різними шляхами досягають коркового кінця нюхового аналізатора, що залягає в області гачка і парагіппокампальної звиліни.

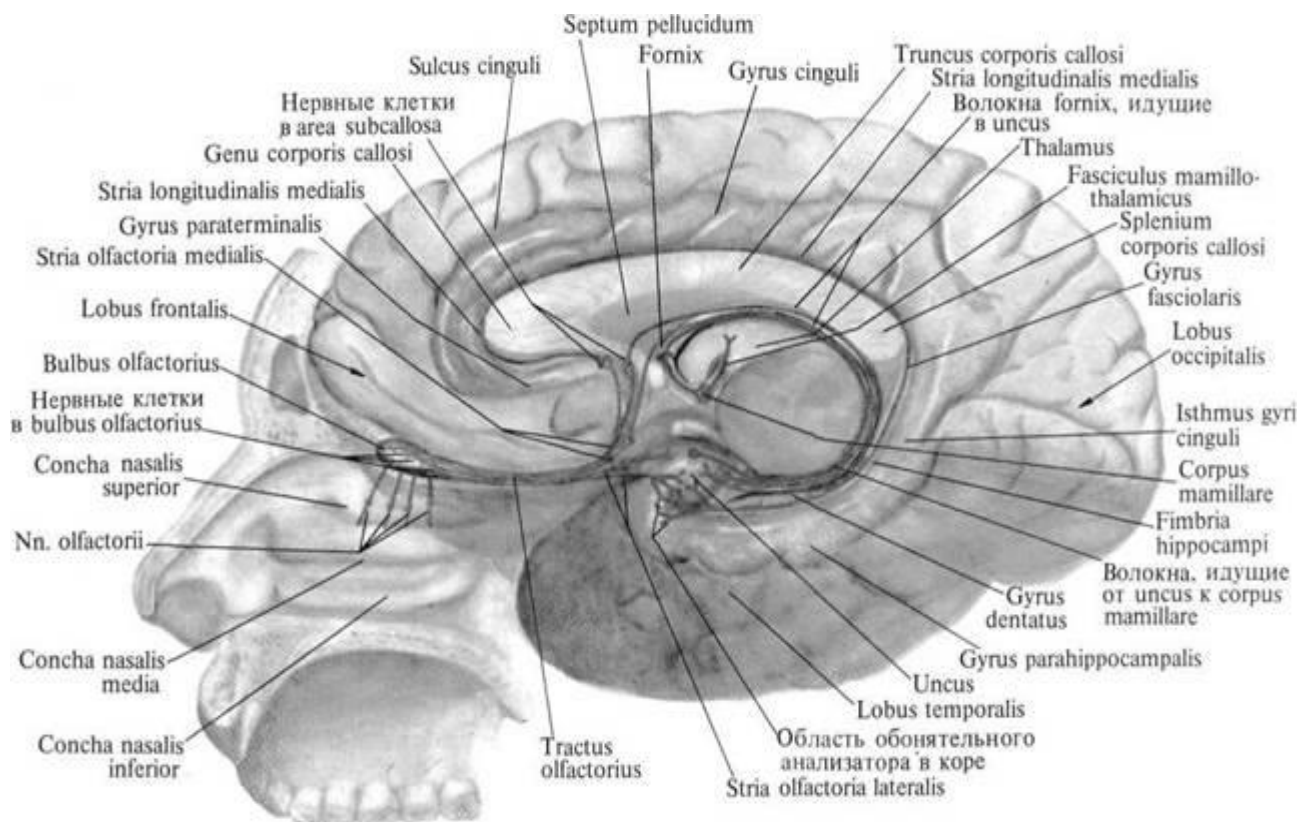


Рис. 2. Напрямок роздратування в нюховому аналізаторі

### *Nn. olfactorii*

Нерв спеціальної чутливості.

- Периферичні відростки нюхових клітин, що несуть нюхову інформацію з верхнього носового ходу
- Тіла нюхових клітин розташовані в слизовій оболонці.
- Нюхові нитки
- Нюхова цибулина
- Нюховий тракт
- Нюховий трикутник

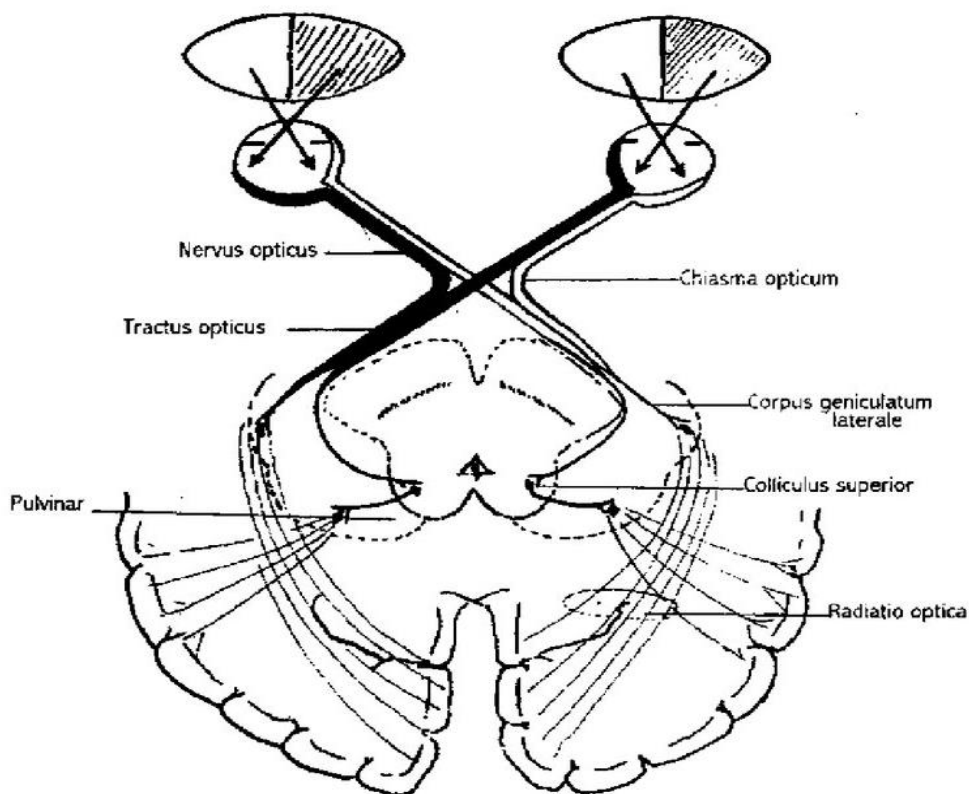
- Передня продірявлена речовина
- Прозора перегородка
- Шляхи, що огинають мозолісте тіло
- Мигдалеподібне тіло (підкорковий центр нюху)
- Гачок (uncus) - корковий кінець нюхового аналізатора.

### ЗОРОВИЙ НЕРВ

*Зоровий нерв, n. opticus (II пара черепних нервів), являє собою нерв спеціальної чутливості. Волокна зорового нерва беруть початок від мультиполлярних нервових клітин сітківки ока і, прободаючи судинну і білкову оболонки, утворюють внутрішньоочну частину зорового нерва, *pars intraocularis n. optici*. Пройшовши через товщу жирового тіла очниці (*corpus adiposum orbitae*) зоровий нерв підходить до загального сухожильного кільця (*annulus tendineus communis*). Ця ділянка нерва носить назву очкоюмкової частини (*pars orbitalis*). Потім нерв входить в зоровий канал - це канална частина нерва (*pars intracanalicularis*), а з очниці в порожнину черепа виходить внутрішньочерепна частина (*pars intracranialis*). **В області передперехрестної борозни клиноподібної кістки відбувається частковий перехрест (напівперехрест) волокон зорових нервів (*chiasma opticum*).***

*Латеральна частина волокон кожного з зорових нервів **прямує далі по своїй стороні.***

*Медіальна частина переходить на протилежну сторону, де з'єднується з волокнами латеральної частини зорового нерва цього боку та утворює разом з ними зоровий тракт (*tractus opticus*).*



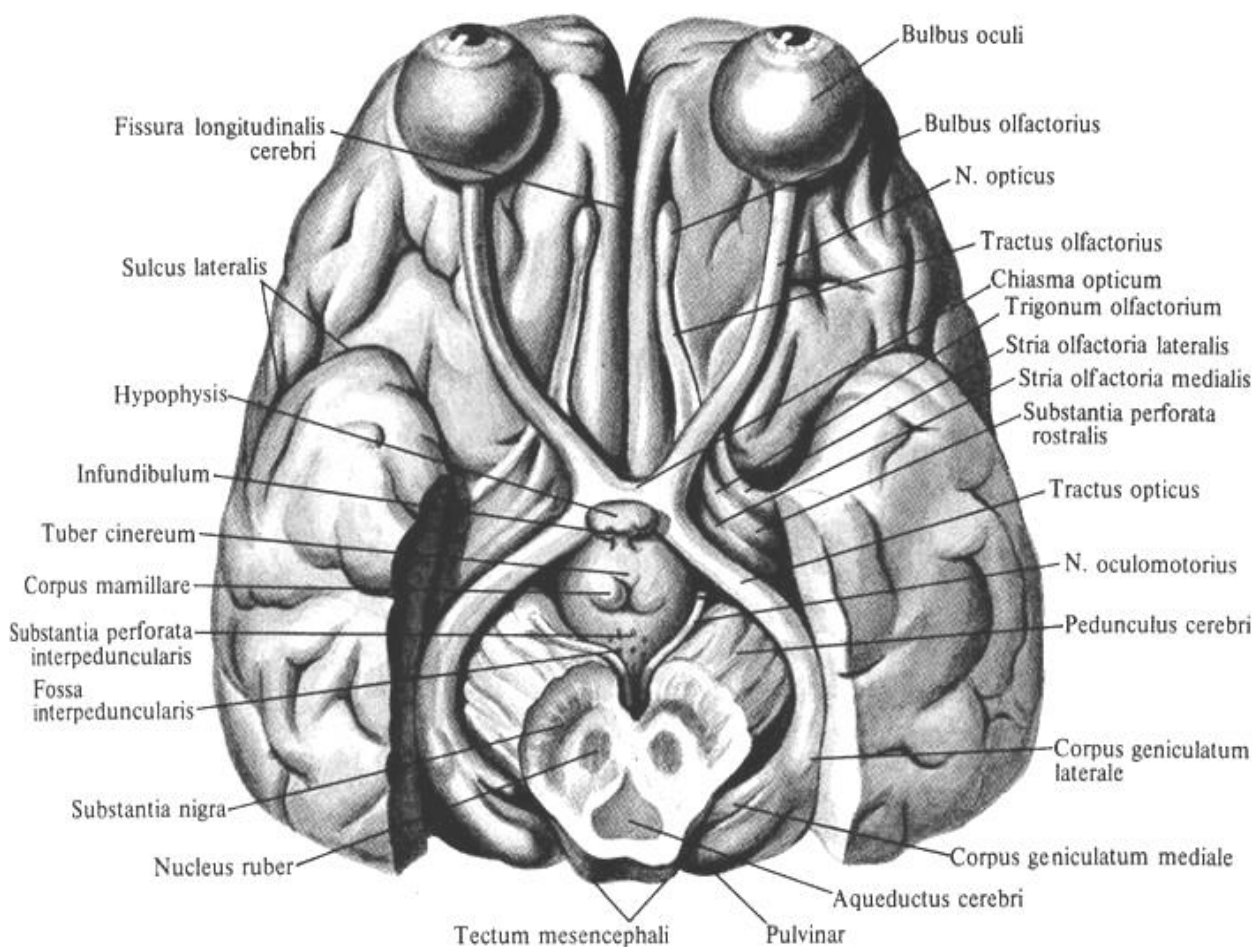
**Рис. 3. Схема шляху зорового аналізатора**

Таким чином, правий зоровий тракт містить волокна з правих половин обох сітківки, а лівий - з лівих половин.

Кожен зоровий тракт огинає збоку ніжку мозку і закінчується в первинних підкіркових зорових центрах, які представлені з кожного боку латеральним колінчастим тілом, подушкою таламуса і ядрами верхнього горбка (сірий шар верхнього горбка).

Волокна, що відходять від клітин латерального колінчастого тіла і подушки, прямують через задню ніжку внутрішньої капсули в півкулях і, утворюючи зорову променистість, закінчуються в корі медіальній поверхні потиличної частки по краях шпорної борозни.

Волокна, що відходять від верхніх горбків даху середнього мозку, йдуть до ядер окорухових та інших черепних нервів, а також вступають в контакт з клітинами передніх стовпів спинного мозку.



**Рис. 4. Зоровий аналізатор**

### **Nervus opticus**

Нерв спеціальної чутливості.

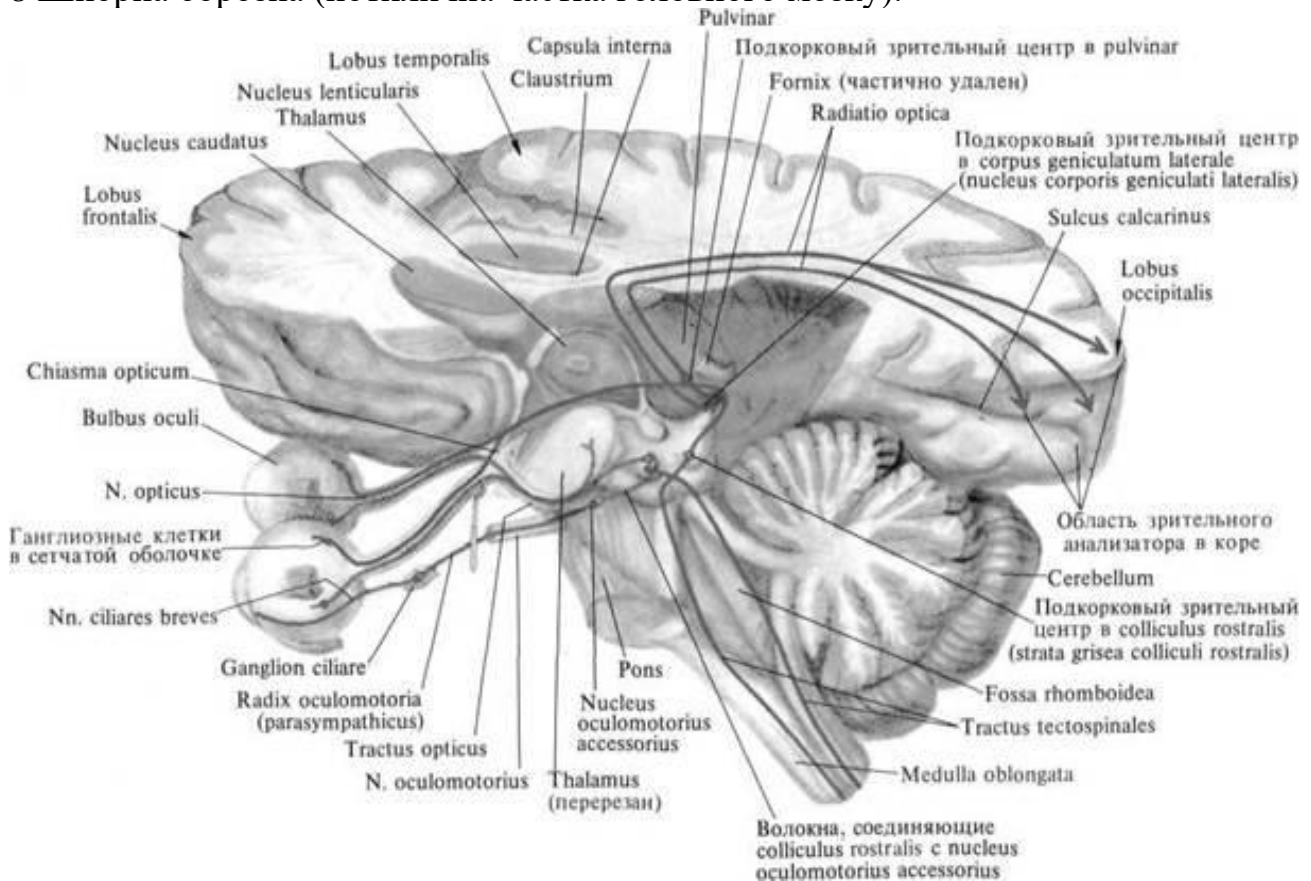
1 Сітківка очного яблука.

2 Перший, другий і третій нейрони зорового шляху знаходяться в сітківці:

- Перший нейрон - світлочутливі клітини (палички та колбочки)
- Другий нейрон - біполярні нервові клітини.
- Третій нейрон - мультиполярні гангліозних клітини.

3 Зоровий нерв.

- 4 Зоровий перехрещення, (перехрещуються медіальні волокна, а латеральні йдуть по своїй стороні).
- 5 Зоровий тракт (містить латеральні волокна свого боку та медіальні протилежного боку).
- 6 Підкіркові центри зору:
- Латеральне колінчасте тіло.
  - Подушка зорового бугра.
  - Верхній горбок даху середнього мозку.
- 7 Зорова променистість.
- 8 Шпорна борозна (потилична частка головного мозку).



**Рис. 5. Хід волокон та зв'язків зорового нерва (схематично).  
Проекція волокон на поверхню півкулі**

## ОКОРУХОВИЙ НЕРВ

**Окоруховий нерв, n. oculomotorius** (III пара) – змішаний нерв.

Містить рухові соматичні волокна, що іннервують зовнішні скелетні м'язи очей, але також вегетативні парасимпатичні волокна, що іннервують його внутрішні гладкі м'язи.

Ядра цього нерва залягають в покривці ніжок мозку, на дні водогону мозку, на рівні верхніх горбків даху середнього мозку.

Окоруховий нерв має три ядра:

- 1) рухове ядро окорухового нерва, nucleus n. oculomotorius;
- 2) вегетативне додаткове ядро окорухового нерва (парасимпатичне) - ядро Якубовича nucleus oculomotorius accessorius (autonomicus)

3) непарне вегетативне центральне заднє ядро (ядро Парліа), яке є загальним для обох окоорухових нервів і здійснює акомодацию очей.

З речовини мозку окооруховий нерв виходить в області медіальної поверхні ніжки, показується на основі мозку біля переднього краю моста, в міжножковою ямці. Потім окооруховий нерв, прямуючи допереду, лягає між задньою мозковою артерією і верхньою мозочковою артерією, проходить тверду мозкову оболонку і, проходячи через верхню стінку синуса, зовні від внутрішньої сонною артерією, входить через верхню очну щілину в порожнину очниці.

**Ще до входу в очну ямку окооруховий нерв ділиться на дві гілки - верхню і нижню.**

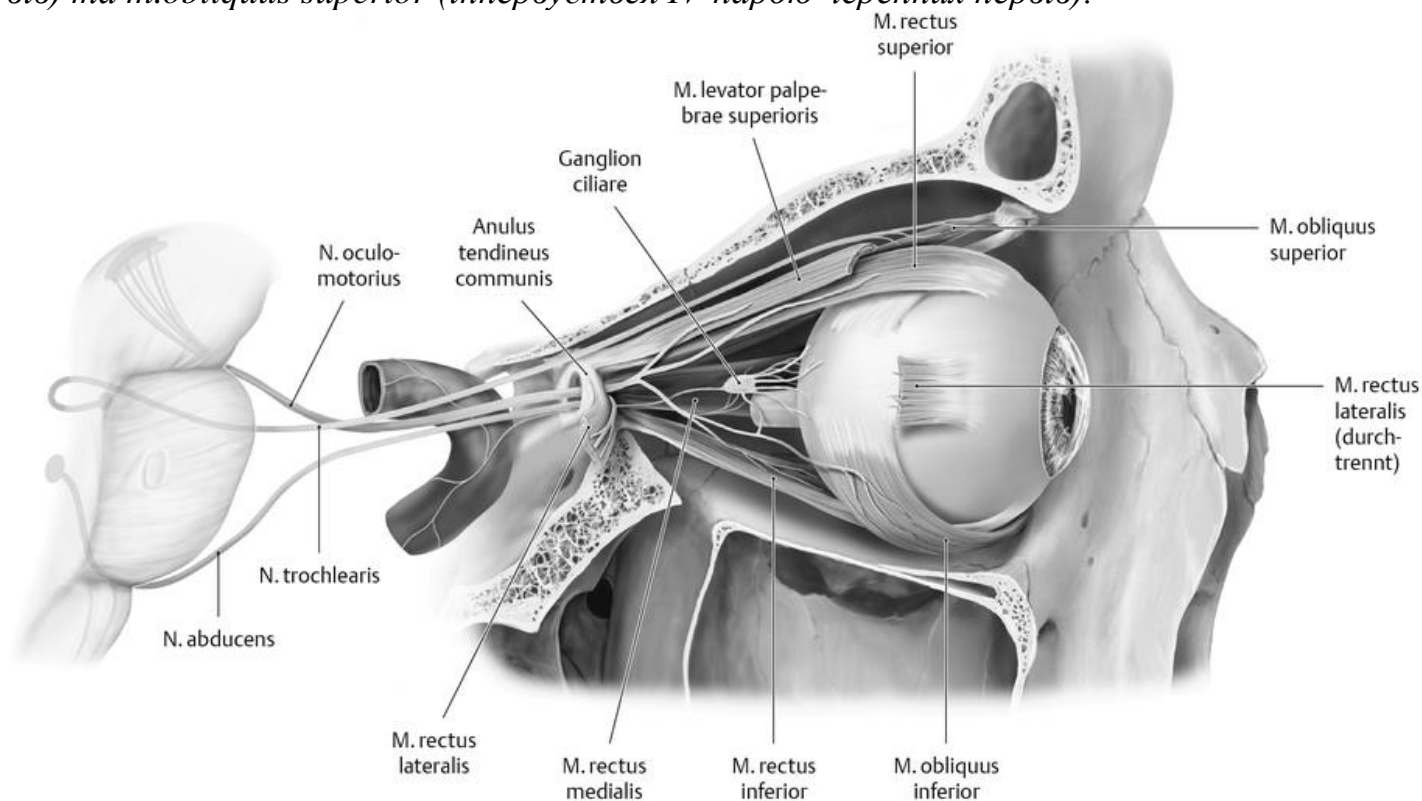
1. *Верхня гілка, r. superior*, йде по латеральній поверхні зорового нерва, розділяється на дві гілки, які підходять до м'яза, що піднімає верхню повіку, і до верхньої прямого м'язу очі

2. *Нижня гілка, r. inferior*, більш потужна, спочатку, як і верхня гілка, залягає зовні від зорового нерва.

Нижня гілка в очниці ділиться на три гілки, з яких *внутрішня* підходить до медіального прямого м'яза ока, *середня*, найбільш коротка, іннервує нижній прямий м'яз, а *зовнішня*, найдовша, проходить вздовж нижнього прямого м'яза до нижнього косоного м'яза.

Від останньої гілки відходить окооруховий корінець (парасимпатичний), *radix oculomotoria [parasymphathica]*, що складається з аксонів клітин додаткового ядра і прямує до війкового вузла.

*Повне ураження окоорухового нерва викликає розбіжну косоокість за рахунок збереження функції m. rectus laeralis (іннервується VI парою черепних нервів) та m.obliquus superior (іннервується IV парою черепних нервів).*



**Рис. 6. Окооруховий нерв**

## Nervus oculomotorius

**Ядра розташовані в середньому мозку:**

1. Рухове ядро окорухового нерва (середній мозок).
2. Додаткове ядро, парасимпатическое (ядро Якубовича).

**Окоруховий нерв проходить через:**

- Печеристий синус.
- Верхню очну щілину.

**Гілки:**

- Верхня рухова гілка.
- Нижня гілка (рухові і парасимпатичні волокна).

Пов'язаний з війковим вузлом (парасимпатичний), який розташований в жировому тілі в очниці.

## **БЛОКОВИЙ НЕРВ**

*Блоковий нерв, n. trochlearis (IV пара) - руховий нерв.*

*Ядро блокового нерва, nucleus n. trochlearis, лежить в покриві ніжок мозку, на дні водогону мозку, на рівні нижніх горбків даху середнього мозку. Аксони клітин правого і лівого ядер утворюють перехрест блокових нервів, decussatio nn. trochlearium. З речовини мозку блокові нерви показуються позаду нижніх горбків по боках від вуздечки верхнього мозкового вітрила.*

Кожен блоковий нерв огинає з латеральної сторони ніжку мозку. На основі мозку нерв виходить з щілини між скроневої часткою півкулі і ніжкою мозку. Потім, прямуючи вперед, блоковий нерв проходить через тверду оболонку головного мозку та слідує в зовнішній стінці печеристої пазухи, через верхню очну щілину входить в порожнину очниці, розташовується поверх сухожильного кільця поруч з очним нервом, над окоруховим нервом та, прямуючи кілька медіально, підходить до верхнього косоного м'яза ока.

При ураженні блокового нерва виникає збіжна косоокість і двоїння в очах при погляді вниз.

## **Nervus trochlearis**

**Руховий. Ядро блокового нерва (середній мозок, центральна сіра речовина).**

Виходить з середнього мозку з дорсального боку після перехрещення його волокон; огинає збоку ніжки мозку і виходить на основу мозку.

- Печереста пазуха.
- Верхня очна щілина.
- Порожнина очниці.

## **ТРІЙЧАСТИЙ НЕРВ**

*Трійчастий нерв, n. trigeminus (V пара), за своїм характером змішаний.*

Трійчастий нерв має 4 ядра: рухове і 3 чутливі ядра

1) *головне ядро трійчастого нерва (nucleus principalis nervi trigemini) є чутливим і проектується в дорсо латеральній частині верхнього відділу моста. Ядро сприймає тактильну інформацію (дотик) від відділів голови, що іннервуються гілками трійчастого нерва.;*

2) *спинномозкове ядро трійчастого нерва* (*nucleus spinalis nervi trigemini*) є чутливим і продовжується по всьому довгастому мозку до шийного відділу спинного мозку С-2 сегменту. Воно сприймає больові та температурні подразнення. До цього ядра доходять також і тактильні подразнення;

3) *середньомозкове ядро трійчастого нерва* (*nucleus mesencephalicus nervi trigemini*) є чутливим і розташоване більшою мірою в середньому мозку. Складається з нейронів, які безпосередньо сприймають подразнення з периферії, сприймає пропріоцептивні подразнення.

4) *рухове ядро трійчастого нерва* (*nucleus motorius nervi trigemini*) є руховим і розміщене в мосту в тій же ділянці, що й головне ядро, але присередніше відносно нього. Аксони нейронів прямують у складі рухового корінця

Усі чутливі ядра трійчастого нерва формують одне ядро — *трійчасте ядро трійчастого нерва* (*nucleus trigeminalis nervi trigemini*). Це ядро — найбільше серед усіх ядер черепних нервів.

На основі мозку трійчастий нерв показується з товщі моста біля місця відходження від останнього середньої мозочкової ніжки. Нерв виходить двома корінцями: більший корінець — це чутливий корінець (*radix sensoria*), а тонший — руховий (*radix motoria*). Покидаючи задню мозкову ямку, нерв входить у середню. Опісля попадає в розширення твердої оболони — *трійчасту порожнину cavum trigeminale* (порожнину Меккеля), яка розташована на трійчастом вдавненні, на вершині піраміди скроневої кістки. У порожнині залягає *трійчастий вузол*, (вузол Гассера).

*Трійчастий вузол* (*ganglion trigeminale*), являє собою сукупність нервових клітин. Відростки цих клітин, що йдуть до центру, утворюють чутливий корінець, *radix sensoria*, трійчастого нерва, що прямує до ядер ЦНС (головного ядра трійчастого нерва в мості та спинномозкового ядра, яке простягається вздовж стовбура мозку), а відростки, що прямують на периферію, - чутливі волокна всіх гілок трійчастого нерва.

***Від переднього опуклого краю трійчастого вузла відходять три основні гілки трійчастого нерва: перша гілка, або очний нерв; друга гілка, або верхньощелепний нерв, і третя гілка, або нижньощелепний нерв.***

*Руховий корінець. radix motoria* огинає трійчастий вузол з внутрішньої сторони, направляється до овального отвору, де вступає до складу третьої гілки трійчастого нерва.

Чутливі гілки нерва забезпечують чутливість тканин обличчя, здебільшого м'яких тканин склепіння черепа, тканин та слизових носа та рота, зубів, а також частин твердої мозкової оболонки. Рухова частина іннервує жувальні та деякі інші м'язи.

### **Очний нерв**

**Очний нерв**, *n. ophthalmicus*, чутливий, є верхньою та найменшою з гілок трійчастого нерва. Прямуючи вгору та вперед, він прохотить зовнішню стінку синуса, приймає тут гілку від внутрішнього сонного симпатичного нервового сплетення та, лягаючи латеральніше відвідного нерва та нижче блокового нерва, покидає череп через верхню очну щілину.

До свого виходу з черепа очний нерв віддає тонкі гілки, що іннервують

тверду оболонку головного мозку в області намету мозочка, - *тенторіальна гілка, r. tentorii*.

**Вступаючи в очницю, нерв ділиться на 3 основні гілки.**

1. **Лобний нерв, n. frontalis** – найпотужніший, йде безпосередньо під верхньою стінкою очниці попереду ділиться на дві гілки:

1) *надблоковий нерв, n. supratrochlearis* закінчується в кон'юнктиві і шкірі верхньої повіки, кореня носа і нижнього відділу чола, а також в слізному мішку, іннервуючи їх;

2) *надочнямковий нерв, n. supraorbitalis*, більш потужний, розташований латеральніше попереднього, прямує вперед під верхньою стінкою очниці, де ділиться на дві гілки: *латеральну (бічну), r. lateralis*, яка, пройшовши через надочнямкову вирізку, розгалужується в шкірі чола, досягаючи тім'яної та скроневої областей, і *медіальну (присередню), r. medialis*, більш тонку, яка, пройшовши через лобову вирізку, закінчується в шкірі чола.

2. **Сльозовий нерв, n. lacrimalis**, іде уздовж зовнішньої стінки очниці, закінчуючись в шкірі області зовнішнього кута ока і верхньої повіки.

На своєму шляху нерв з'єднується *сполучною гілкою зі виличні нервом, r. communicans (cum n. zygomatico)* (гілка від крилонебного вузла). Ця гілка разом з гілками слізного нерва іннервує слізну залозу, шкіру та кон'юнктиву бічної частини верхньої повіки.

3. **Носовий нерв, n. nasociliaris**, йде між верхньою косою і внутрішньої прямого м'язами. Цей нерв віддає ряд гілок:

1) *підблоковий нерв, n. infratrochlearis*, йде по внутрішній стінці очниці, під верхнім косим м'язом і, прямуючи вперед, закінчується в шкірі медіального кута ока (*гілки повік. rr. palpebrales*) і кореня носа, попередньо з'єднуючись з гілками надблокового нерва. Підблоковий нерв іннервує також слізне м'ясце і слізний мішок;

2) *передній решітчастий нерв, n. ethmoidalis anterior*, проходить через гратчасту пластинку решітчастої кістки в порожнину носа, віддає тонку гілку до слизової оболонки лобової пазухи.

Від нього виходять *носові гілки, rr. nasales (n. ethmoidalis anterioris)*:

- внутрішні носові гілки (*rr. nasales interni*) — іннервують слизову оболонку передніх решітчастих комірок;
- бічні носові гілки (*rr. nasales laterales*) — іннервують слизову оболонку переднього відділу бічної стінки носової порожнини;
- присередні носові гілки (*rr. nasales mediales*) — іннервують слизову оболонку переднього відділу носової перегородки;
- зовнішня носова гілка (*r. nasalis externus*) — іннервує шкіру верхівки та крил носа.

3) *задній решітчастий нерв, n. ethmoidalis posterior*, входить через задній решітчастий отвір (разом з однойменними артерією і веною) в задні решітчасті клітинки і іннервують слизову оболонку останніх і слизову оболонку клиноподібної пазухи;

4) *довгі війчасті нерви, nn. ciliares longi* е rskmrjcsns 2-3 іннервують судинну оболонку очного яблука і склеру;

5) *сполучна гілка з війковим вузлом . r. communicans (cum ganglio ciliari)*, йде від очного яблука, проходить транзитом через війковий вузол і приєднуються до носовійкового нерва.

З очним нервом звичайно описують **війковий вузол** (ganglion ciliare), який належить до парасимпатичної частини автономного відділу периферійної нервової системи. Вузол має непостійну форму; залягає в очній ямці на зовнішній поверхні зорового нерва в товщі жирової клітковини. Війковий вузол має три корінці: парасимпатичний; чутливий; симпатичний. Іннервує війчастий м'яз і м'яз-звужувач зіниці.

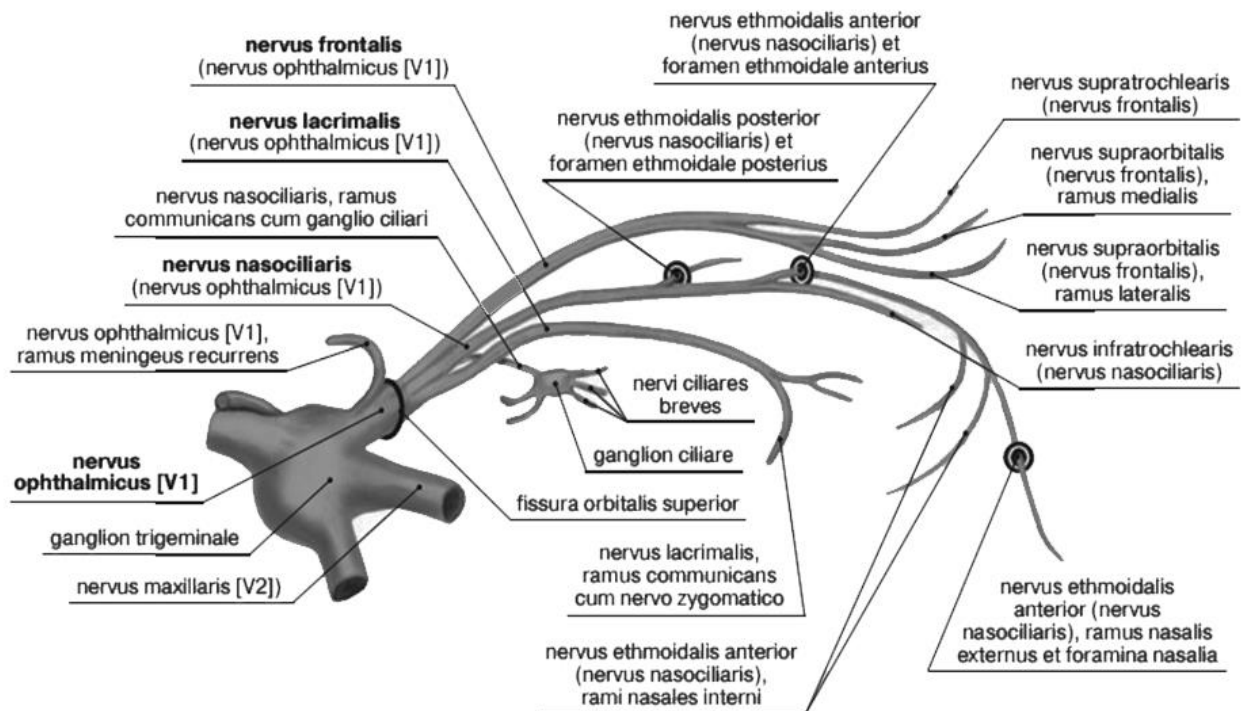


Рис. 7. Схема основних гілок очного нерва

### **Верхньощелепний нерв**

**Верхньощелепний нерв, n. maxillaris**, чутливий.

Відійшовши від трійчастого вузла і минувши печеристий синус, нерв покидає порожнину черепа через круглий отвір і вступає в крилопіднебінну ямку, де ділиться на основні гілки.

Ще до виходу з черепа нерв віддає тонку (середню) *менінгеальну гілку, r. meningeus (medius)*, яка розгалужується в твердій оболонці головного мозку разом з *середньою менінгеальною артерією*.

У крилопіднебінній ямці від верхньощелепного нерва відходять такі гілки.

1. *Підочнямковий нерв, n. infraorbitalis*, – найбільш потужна з усіх гілок верхньощелепного нерва, яка є як би його прямим продовженням. З крилопіднебінної ямки нерв через нижню очну щілину входить в порожнину очниці, йде в підочній борозні і, пройшовши підочний канал, виходить через підочний отвір на передню поверхню обличчя в області кликової ямки fossa canina розгалужується віялом на кінцеві гілки, утворюючи так звану “малу гусячу лапку”. Серед гілок нерва виділяють:

1) *нижні гілки повік. rr. palpebralis inferior*, іннервують шкіру нижньої повіки і область кута ока;

2) *зовнішні та внутрішні носові гілки, rr. nasales externi et interni*. численні, іннервують шкіру бічної стінки носа по всій її довжині, починаючи від внутрішнього кута ока, до колу отвори ніздрів;

3) *верхні губні гілки, rr. labiales superiores*, направляються до шкірі та слизовій оболонці верхньої губи, ясен і крил носа;

4) *верхні альвеолярні нерви, nn. alveolares superiores*. віддає гілки до зубів верхньої щелепи:

а) *задні верхні альвеолярні нерви, rr. alveolares superiores posteriores*, вступивши в однойменні отвори, проходять по каналах, розташованих в товщі кістки, до коріння трьох великих корінних зубів верхньої щелепи:

б) *середня верхня альвеолярна гілка, r. alveolaris superior medius*, підходить до малих корінних зубів верхньої щелепи;

в) *передні верхні альвеолярні гілки. rr. alveolares superiores anteriores*, підходять до різців та іклів верхньої щелепи, а інша частина приймає участь в іннервації переднього відділу слизової оболонки дна порожнини носа.

Верхні альвеолярні нерви з'єднуються між собою в каналцях альвеолярного відростка верхньої щелепи і утворюють *верхнє зубне сплетення, plexus dentalis superior*.

Гілки цього сплетення під назвою *верхніх зубних і верхніх ясенних гілок, rr. dentales et gingivales superiores*, направляються до зубів і відповідним ділянкам ясен верхньої щелепи.

2. *Вузлові гілки до крило-піднебінного вузла, rr. ganglionares*, представлені 2-3 короткими тонкими нервами, які підходять до крилопіднебінного вузла, *ganglion pterygopalatinum*. Частина волокон цих нервів входить у вузол; інші з'єднуються з гілками, що відходять від крилонебного вузла.

**Крилопіднебінний вузол (ganglion pterygopalatinum)**, належить до парасимпатичної частини автономного відділу периферійної нервової системи і відіграє важливу роль у секреторній іннервації слізозової залози, слизових оболонок носа, піднебіння та частково глотки.

Вузол залягає в однойменній ямці та має три корінці: чутливий; симпатичний; парасимпатичний.

Гілки крилопіднебінного вузла:

1) *очноямкові гілки, rr. orbitales*;

2) *медіальні та латеральні верхні задні носові гілки, rr. nasales posteriores superiores mediales et laterales*;

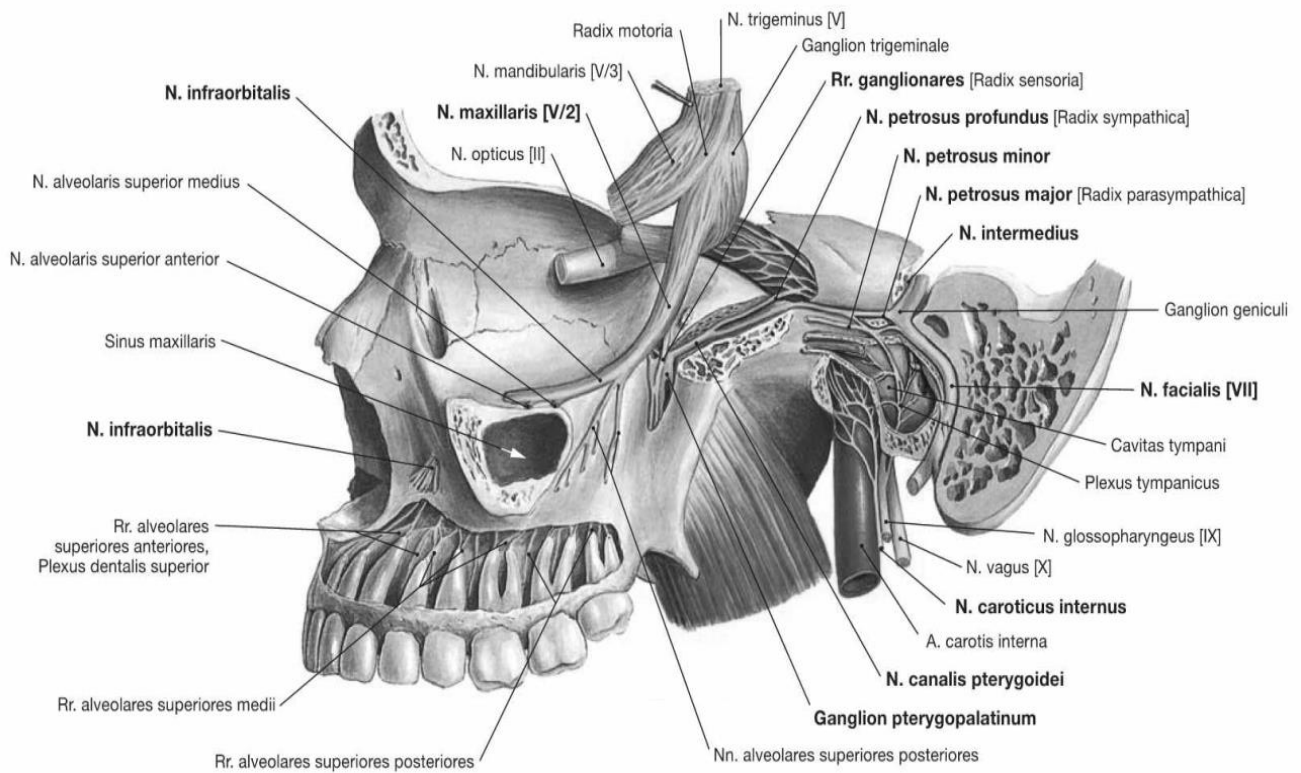
3) *глоткова гілка, r. pharyngeus*;

4) *великий піднебінний нерв, n. palatinus major*;

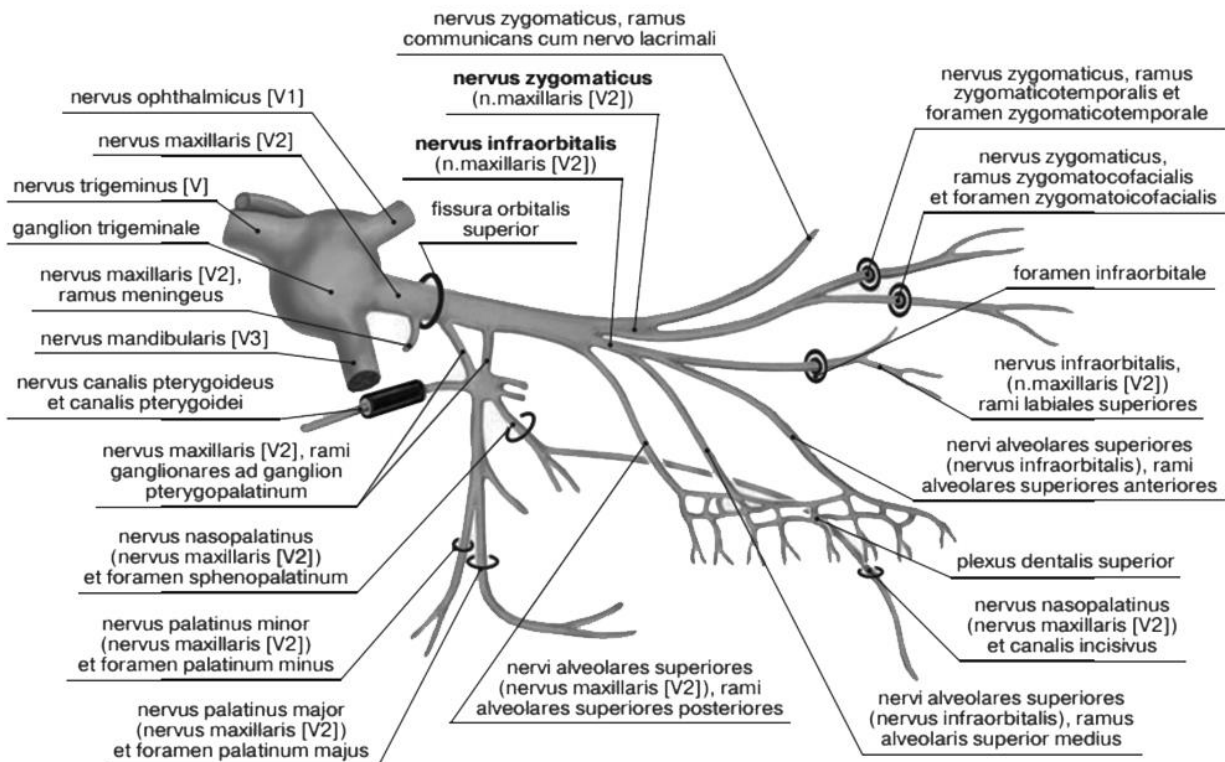
5) *малі піднебінні нерви, nn. palatini minores*

6) *нижні задні носові гілки*

7) *носо-піднебінний нерв n. nasopalatinus*



**Рис. 8. Крилопіднебінний вузол**



**Рис. 9. Схема основних гілок верхньощелепного нерва**

3. *Виличний нерв, n. zygomaticus*, відходить від верхньощелепного нерва в області крилопіднебінної ямки і разом з підчочномковим нервом через нижню очну щілину входить в зиницю, розташовуючись на її зовнішній стінки. За сво-

їм ходом виличний нерв має сполучну гілку зі слъзовим нервом (від очного нерва), що складається з волокон, що відходять від крилопіднебінного вузла.

Надалі виличної нерв входить в скулоглазнічне отвір і всередині виличної кістки ділиться на дві гілки:

1) *вилично-лицева гілка, r. zygomaticofacialis*, виходить з однойменного отвори, що закінчуються на шкірі щоки і латерального кута ока;

2) *вилично-скронева гілка, r. zygomaticotemporalis*, виходить також з однойменного отвори і розгалужується в шкірі скроні і латеральної частини чола.

Обидва нерва кінцевими гілками широко з'єднуються з лицевим нервом.

### **Нижньощелепний нерв**

**Нижньощелепний нерв, n. mandibularis**, змішаний; він являє собою найбільш потужну гілку трійчастого нерва. Утворюється нижньощелепний нерв чутливої гілкою, що відходить від трійчастого вузла, до якої приєднується руховий корінець трійчастого нерва. Нижньощелепний нерв виходить з черепа вниз на його основу через овальний отвір і ділиться на дві основні гілки - передню, переважно рухову, і задню, переважно чутливу.

Ще до поділу на ці гілки від нижньощелепного нерва відходить тонка *менінгеальна гілка нижньощелепного нерва, r. meningeus n. mandibularis*, яка через остистий отвір повертається в порожнину черепа, іннервують тверду оболонку головного мозку середньої черепної ямки.

#### **Від передньої гілки відходить ряд нервів:**

1. *Жувальний нерв, n. massetericus*, через вирізку нижньої щелепи іде до внутрішньої поверхні жувального м'яза та іннервує його.

2. *Глибокі скроневі нерви, nn. temporales profundi*.

3. *Латеральний (бічний) крилоподібний нерв, n. pterygoideus lateralis*, – короткий, частіше відходить разом зі щічним нервом, підходить до латерального крилоподібного м'яза з внутрішньої сторони, іннервуючи його.

4. *Щічний нерв, n. buccalis*, – досить потужний нерв, єдиний чутливий з цієї групи. Йде вперед до зовнішньої поверхні щічного м'яза, пронизує його і розгалужується у слизовій оболонці щоки. Іннервує шкіру та слизову оболонку щоки та кута рота, а також щічну поверхню ясен.

#### **Від задньої гілки відходять такі нерви:**

1. *Медіальний крилоподібний нерв, n. pterygoideus medialis*, починається від внутрішньої поверхні задньої гілки, підходить до медіальної крилоподібної м'язі і іннервує її.

На рівні вушного вузла від медіального крилоподібного нерва відходять дві невеликі гілки:

1) *нерв м'яза-натягувала барабанної перетинки, n. muscoli tensoris tympani* іннервує зазначений м'яз;

2) *нерв м'яза-натягувала піднебінної завіски, n. muscoli tensoris veli palatini*. іннервує зазначений м'яз;

2. *Вушно-скроневий нерв, n. auriculotemporalis* за своїм складом змішаний. Він містить чутливі і секреторні волокна, відповідні до нього від вушного вузла. Закінчується в шкірі скроневої області. На своєму шляху ушно-скроневий нерв віддає ряд гілок:

1) *околоушні гілки, rr. parotidei*. Ці гілки в основному містять секреторні волокна (від вушного вузла);

2) *нерв зовнішнього слухового проходу, n. meatus acustici externi*, іннервує шкіру зовнішнього слухового проходу;

3) *гілки барабанної перетинки rr. membranae tympani* дві-три тонкі гілки, підходять до зовнішньої поверхні барабанної перетинки, іннервуючи її передню та нижню частини;

4) *передні вушні нерви, nn. auriculares anteriores*. зазвичай їх два, направляються до переднього відділу вушної раковини, іннервують шкіру козелка і частини завитка;

5) *поверхневі скроневі гілки, rr. temporales superficiales* є кінцевими гілками ушно-скроневого нерва. Вони розгалужуються в шкірі скроневої області, мають сполучні гілки з гілками лицевого, лобного і великого потиличних нервів;

б) *сполучні гілки з лицевим нервом, rr. communicantes*, приєднуються до останнього позаду шийки нижньої щелепи.

3. *Нижній комірковий (альвеолярний) нерв, n. alveolaris inferior*, за своїм характером змішаний. Є найбільшою гілкою нижньощелепного нерва. Увійшовши через нижньощелепний отвір в нижньощелепний канал, він йде в ньому разом з однойменними артерією та веною і виходить з отвору підборіддя на поверхню обличчя.

На своєму протязі цей нерв віддає ряд гілок:

1) *щелепно-під'язиковий нерв, n. mylohyoideus*, віддає невелику гілку до переднього черевця двочеревцевого м'яза;

2) *нижнє зубне сплетення, plexus dentalis inferior*, утворюється гілками нерва, що відходять від основного стовбура на всьому протязі при проходженні через нижньощелепний канал.

Гілки з'єднуються між собою, утворюють сплетення, даючи два види гілок:

а) *нижні ясенні гілки, rr. gingivales inferiores*, іннервуючі ясна нижньої щелепи;

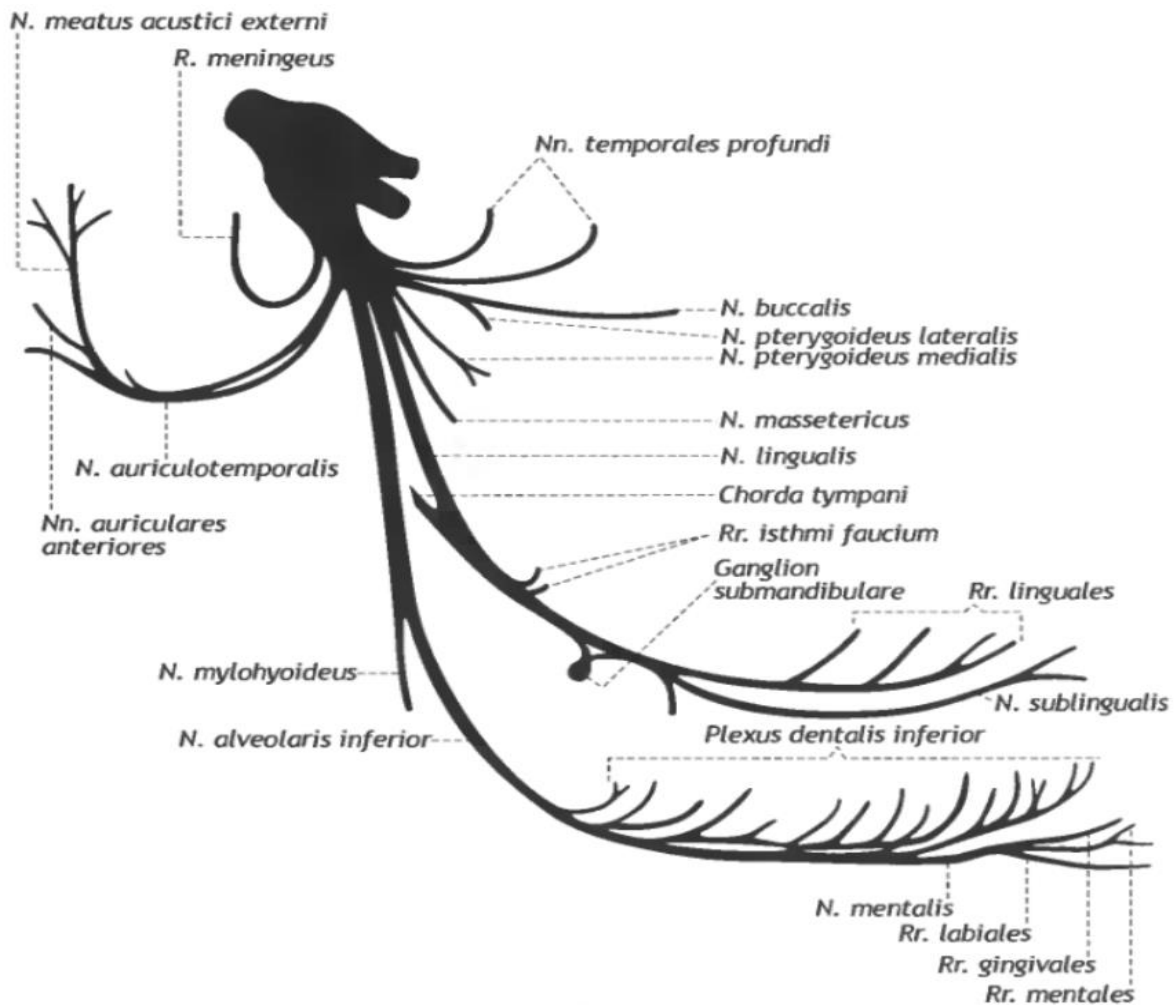
б) *нижні зубні гілки, rr. dentales inferiores*. йдуть до зубів нижньої щелепи.

4. *Підборідний нерв, n. mentalis*, є кінцевий гілкою нижнього альвеолярного нерва. Вийшовши через отвір підборіддя нижньої щелепи, нерв розпадається на ряд гілок, що закінчуються в шкірі підборіддя - *підборідні гілки, rr. mentales*. і *нижньої губи - нижні губні гілки, rr. labiales inferiores*; часто посилає одну-дві тонкі гілки до слизової оболонки нижньої губи.

5. *Язиковий нерв, n. lingualis*, за своїм характером змішаний, так як його складу входять волокна, що сприймають загальну чутливість (дотик і температура) слизової оболонки передніх 2/3 язика, і волокна, складові *барабанної струни* - гілку лицевого нерва (VII пара черепних нервів), що бере участь в чутливості смакових відчуттів передньої частини язика.

Між язиковим нервом та барабанною струною є *сполучні гілки з барабанною струною, rr. communicantes (cum chorda tympani)*. Далі язиковий нерв підходить до нижньої поверхні тіла язика, де віддає в його товщу свої кінцеві гілки.

КИ.



**Рис. 10. Схема основних гілок нижньощелепного нерва**

За своїм ходу язиковий нерв віддає наступні гілки:

- 1) *гілки перешийка вічка. rr. isthmi faucium*, - кілька тонких гілок, що прямують до слизової оболонки передньої дужки вічка і до піднебінної мигдалині;
- 2) *вузлові гілки, rr. ganglionares*. до піднижньощелепного нервового вузла;
- 3) *під'язичний нерв, n. sublingualis*, іннервує під'язикову залозу, слизову оболонку дна порожнини рота в області під'язикової складки і передні відділи ясен нижньої щелепи;
- 4) *сполучні гілки з під'язиковим нервом, rr. communicantes (cum nervo hypoglossi)*, приєднуються до стовбура під'язикового нерва;
- 5) *язикові гілки, rr. linguales* є кінцевими гілками язикового нерва. Підходять до язика з боку нижньої його поверхні, входять в його товщу, з'єднуючись між собою, слідуєть вгору, підходять до слизовій оболонки та іннервують її передні дві третини (верхівка, боки, спинка язика), віддаючи тонкі гілки до ниткоподібним і грибоподібним сосочкам язика. На межі кореня й тіла язика язикові гілки з'єднуються з язиковими гілками язикоглоткового нерва.

Біля язикового нерва розташований піднижньощелепний вузол, який прилягає до однойменної слинної залози. **Піднижньощелепний вузол (ganglion submandibulare)** належить до парасимпатичної частини автономного відділу периферійної нервової системи та забезпечує секреторну іннервацію піднижньо-

щелепної та під'язикової слинних залоз. Піднижньощелепний вузол має три корінці: чутливий корінець (*radix sensoria*) утворений вузловими гілками до піднижньощелепного вузла (*rr. ganglionares ad ganglion submandibulare*), які відходять від язикового нерва; симпатичний корінець (*radix sympathica*) та парасимпатичний корінець (*radix parasymphatica*), утворений барабанною струною (*chorda tympani*). У зв'язку з язиковим нервом описують також парасимпатичний вегетативний **під'язиковий вузол** (*ganglion sublinguale*), який належить до парасимпатичної частини автономного відділу периферійної нервової системи, лежить коло однойменної слинної залози, яку він іннервує.

**Вушний вузол** (*ganglion oticum*) розміщений під овальним отвором присередньо від п. *mandibularis*, належить до парасимпатичної частини автономного відділу периферійної нервової системи і відіграє важливу роль у секреторній іннервації привушної слинної залози. Вушний вузол має овальну форму, залягає у підскроневій ямці та має три корінці: чутливий; симпатичний; парасимпатичний. Чутливий корінець вушного вузла (*radix sensoria*) утворений вузловими гілками нижньощелепного нерва (*rr. ganglionares n. mandibularis*), його чутливі волокна проходять транзитом через цей вузол.

### **Nervus trigeminus**

Змішаний. Має рухові і чутливі волокна.

Трійчастий нерв має 4 ядра: рухове і 3 чутливі ядра

- 1) *головне ядро трійчастого нерва*
- 2) *спинномозкове ядро трійчастого нерва*
- 3) *середньомозкове ядро трійчастого нерва*
- 4) *рухове ядро трійчастого нерва*

**Виходить з моста спереду від середньої ніжки мозочка**

- Руховий корінець
- Чутливий корінець
- Трійчастий вузол

### **Трійчастий нерв**

- **Гілки трійчастого нерва**
- Очний нерв - чутливий (вихід з черепа - верхня очнична щілина)
- Верхньощелепний нерв - чутливий (вихід з черепа - круглий отвір)
- Нижньощелепний нерв - змішаний (вихід з черепа - овальний отвір)
- Гілка мозкової оболонки – чутлива

### **Очний нерв (nervus ophthalmicus)**

Забезпечує іннервацію шкіри передньої волосистої частини голови і лоба, верхньої повіки, очного яблука, спинки носа, слизової верхньої частині порожнини носа, клиноподібної та лобової пазух костей черепа, мозкових оболонок.

**У очниці** ділиться на гілки:

Лобовий нерв, віддає: надблокової нерв, надочноямковий нерв, слъзовий нерв (іннервує слізну залозу)

Носовий нерв, віддає:

- підблоковий нерв

- передній решітчастий нерв (внутрішні носові гілки)
- задній решітчастий нерв
- довгий війковий нерв
- сполучна гілка з війковим вузлом.

### **Верхньощелепний нерв (nervus maxillaris)**

Іннервує шкіру нижньої повіки, середню частину обличчя, верхню губу, верхню щелепу, зуби, ясна, окістя, верхньощелепну (гайморову) пазуху і нижню частину носової порожнини.

У крилопіднебінній ямці відходять гілки:

#### **1. Підчочномковий нерв (виходить через підчочномковий отвір)**

Віддає гілки:

- Нижні гілки
- Зовнішні та внутрішні носові гілки
- Верхні губні гілки
- Верхні альвеолярні нерви

#### **2. Вузлові гілки**

- Очноямкові гілки
- Медіальні (присередні) та латеральні (бокові) верхні задні носові гілки
- Глоткові гілки
- Великий піднебінний нерв
- Малий піднебінний нерв

#### **3. Виличний нерв**

- Вилично-лицева гілка
- Вилично-скронева гілка
- 

### **Нижньощелепний нерв (nervus mandibularis)**

*Виходить з черепа через овальний отвір.*

Іннервує нижню губу, нижню частину обличчя, підборіддя, нижню щелепу, зуби нижньої щелепи, ясна і окістя, слизову щіку, передніх двох третин язика.

**Гілки:** передня та задня група.

**Передня:**

- Зоровий нерв
- Глибокі скроневи нерви
- Латеральний (бічний) крилоподібний нерв
- Щічний нерв

**Задня:**

**Медіальний крилоподібний нерв**

- нерв м'яза-натягувача барабанної перетинки
- нерв м'яза-натягувача піднебінної завіски

**Вушно-скроневи нерв**

- привушні гілки зовнішнього слухового проходу

- гілки барабанної перегородки
- передні вушні нерви
- поверхневі скроневі гілки
- сполучні гілки з лицевим нервом

#### **Нижній альвеолярний нерв**

- щелепно-під'язиковий нерв
- нижнє зубне сплетення

#### **Підборідний нерв**

##### **Язиковий нерв**

- гілки перешийка вічка
- вузлові гілки
- під'язиковий нерв
- сполучні гілки з під'язиковим нервом
- язикові гілки

### **ВІДВІДНИЙ НЕРВ**

*Відвідний нерв, n. abducens* (VI пара) – руховий нерв.

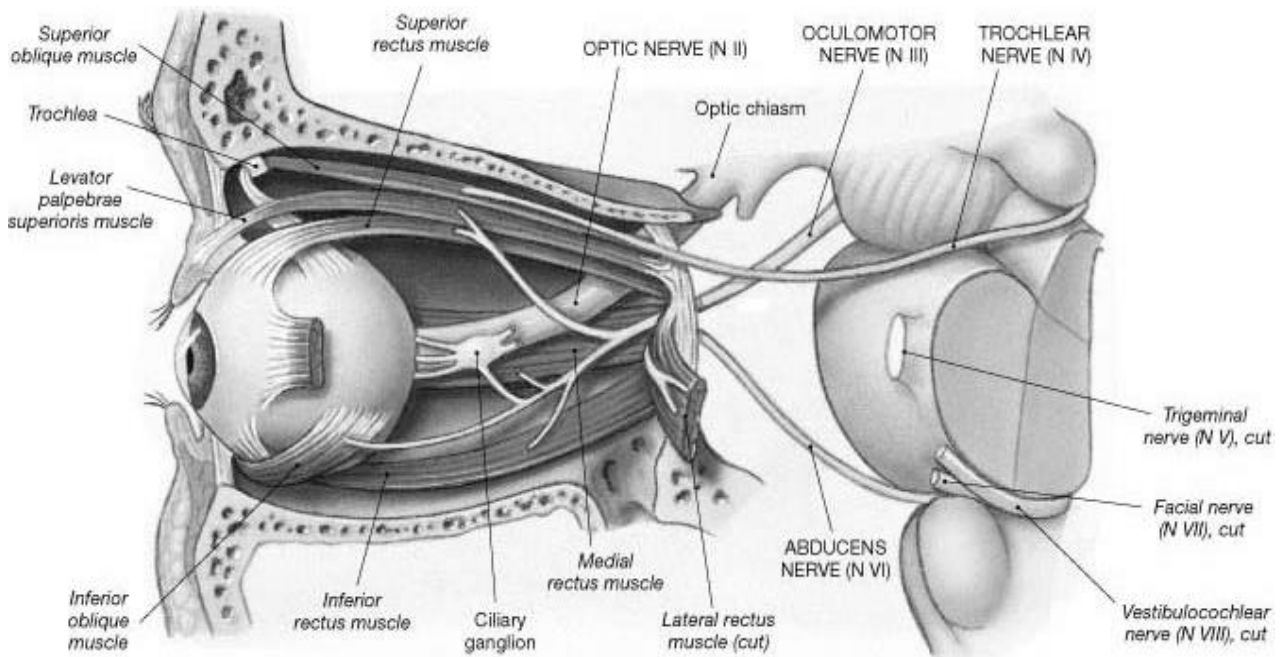
*Ядро відвідного нерва, nucleus n. abducentis.* розташоване в задній частині мосту, неподалік його переходу в довгастий мозок, під лицевим горбком (*colliculus facialis*).

В ядрі є два типи нейронів: мотонейрони, які забезпечують іннервацію бічного прямого м'яза ока, та інтернейрони (між'ядерні нейрони), які в складі присереднього повздожнього пучка прямують на інший бік, до передньої ділянки бічної частини ядра окорухового нерва, для забезпечення співдружності в рухах обох очей. Волокна від кожного ядра прямують допереду, крізь речовину моста. Опісля вони виходять зі стовбура мозку на межі між мостом та пірамідою довгастого мозку в цибулино-мостовій борозні. Нерв спочатку потрапляє в цистерну моста (складова підпаутинного простору), згодом пробиває тверду оболону мозку та доходить до верхівки скроневої кістки. Після потрапляє в печеристу пазуху.

Вийшовши з пазухи, нерв входить через верхню очну щілину в очницю, з присереднього краю останньої, проходить крізь сухожилкове кільце (спільна точка початку всіх проксимальних кінців окорухових м'язів), лягає під окоруховий нерв, та влітається в бічний (латеральний) прямий м'яз ока, який нерв й іннервує, та забезпечує таким чином відведення очного яблука.

### **ЛИЦЕВИЙ НЕРВ**

*Лицевий нерв, n. facialis* (VII пара). За функцією нерв змішаний: складається з рухових волокон — вісцеромоторних парасимпатичних та спеціальних вісцеромоторних, та волокон спеціальної (смакової) чутливості. Також містить невелику кількість волокон загальної чутливості. Часом трапляється назва *проміжно-лицевий нерв (nervus intermediofacialis)*.



**Рис. 11. Іннервація м'язів ока черепними нервами (схематично)**

Лицевий нерв має 3 ядра:

- 1) рухове ядро лицевого нерва (nucleus n. facialis);
- 2) чутливе ядро одинокого шляху (nucleus tractus solitarii);
- 3) парасимпатичне верхнє слиновидільне ядро (nucleus salivatorius superior).

*Ядро лицевого нерва, nucleus n. facialis*, залягає в центральній частині моста, в ретикулярній формації. Складається з мотонейронів, аксони яких прямують у складі рухових гілок до м'язів. Це найбільше рухове ядро у людини. В ядрі містяться нейрони, які іннервують тільки мимічні м'язи. Нейрони, які іннервують стремінцевий м'яз, заднє черевце двочеревцевого м'яза та шилопід'язиковий м'яз розміщені дещо окремо та поблизу ядра.

Відростки клітин, що утворюють ядро лицевого нерва, слідує спочатку в дорсальному напрямку, огинаючи ядро відвідного нерва, потім, створюючи *коліно лицевого нерва, genu n. facialis*, направляються вентральні і виходять на нижню поверхню мозку у заднього краю моста, вище і латеральніше оливи довгастого мозку.

*Ядро одинокого шляху (nucleus tractus solitarii)* — складне за будовою та функціями. Являє собою довгий «ланцюг» нейронів, що простягається вздовж стовбура мозку, досередини від спинномозкового ядра трійчастого нерва. Ядро є спільним для VII, IX та X черепних нервів. У складі лицевого нерва розглядається як чутливе (аналізує смакові подразнення). До ядра одинокого шляху доходять відростки нейронів, розміщених у колінчастому вузлі.

Лицевий нерв складається з двох основних структур, які тісно пов'язані між собою під час внутрішньоутробного розвитку та разом формують єдиний нервовий стовбур.

*Сам лицевий нерв є руховим, але після приєднання проміжного нерва, n. intermedius* представленого чутливими та вегетативними волокнами (смаковими та секреторними), набуває змішаний характер і стає проміжно-

### **лицевим нервом.**

Ядро проміжного нерва - *верхнє слиновидільне ядро, nucleus salivatorius superior*, - вегетативне ядро, розміщене присередніше моторного ядра лицевого нерва. Віддає парасимпатичні волокна, які іннервують усі слинні залози, крім привушної, та слізну залозу. Аксони клітин цього ядра складають основну масу проміжного нерва.

Лицевий нерв виходить з ділянки мосто-мозочкового кута. На виході корінці лицевого нерва по суті розділені між двома нервами, які у подальшому утворюють один стовбур: лицевим нервом, який має тільки аксони мотонейронів, та проміжним нервом, що містить чутливі та парасимпатичні волокна. Проміжний нерв розташований між власне лицевим та присінково-завитковим нервами (VIII пара черепних нервів), через що і отримав свою назву.

Надалі обидва нерва разом з присінково-завитковим входять через внутрішній слуховий отвір в кам'янистій частині (піраміди) скроневої кістки у внутрішній слуховий прохід. Тут лицевий та проміжний нерви з'єднуються і через *поле лицевого нерва, area n. facialis* вступають в канал лицевого нерва. У місці вигину цього каналу лицевий нерв утворює *колінце, geniculum n. facialis* і потовщується за рахунок вузла *колінця, ganglion geniculi*. Цей вузол відноситься до чутливої частини проміжного нерва. Лицевий нерв повторює всі вигини лицевого каналу і, виходячи з піраміди через шилососцевидного отвір, лягає в товщу привушної залози, де ділиться на свої основні гілки.

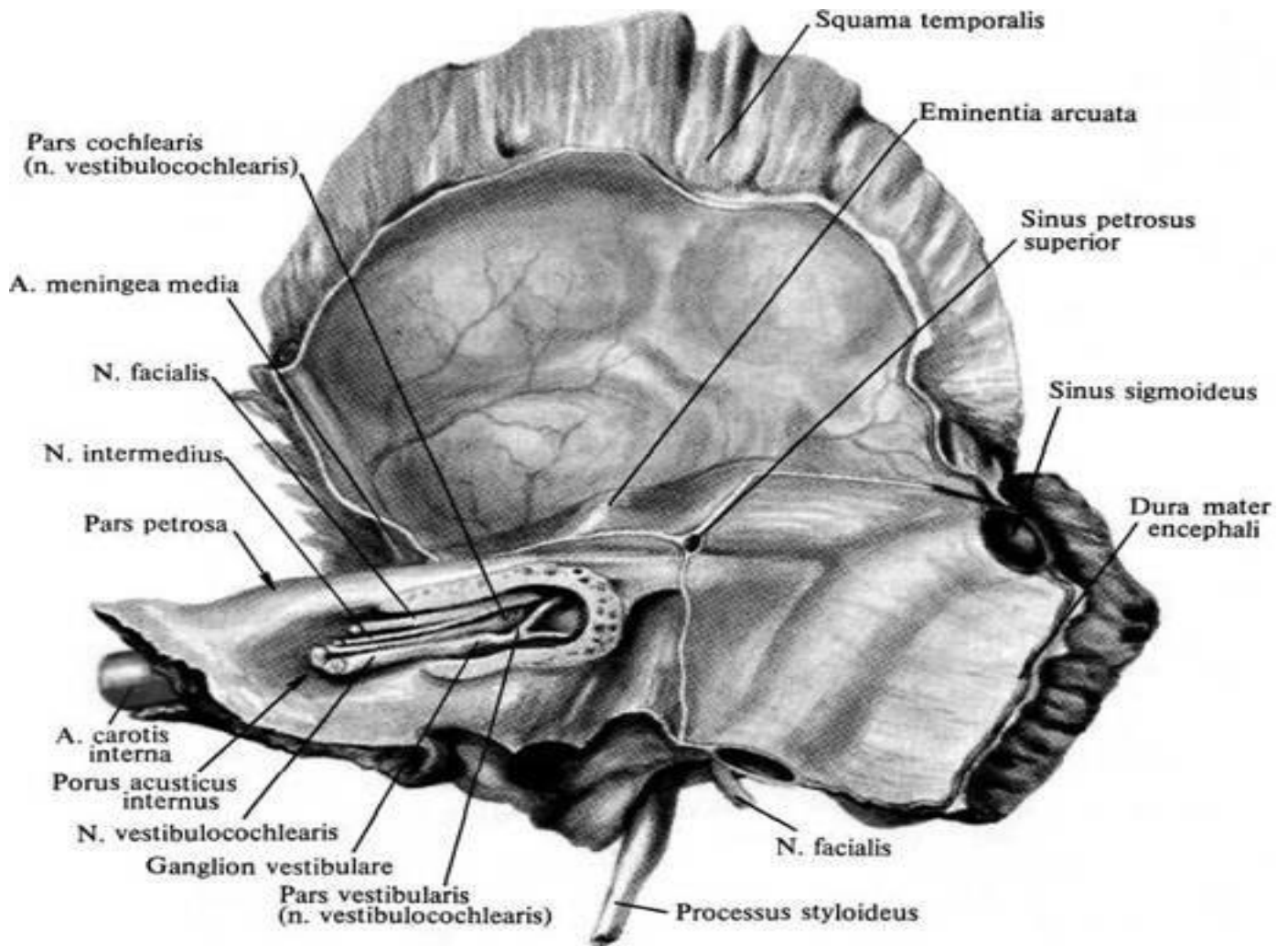
У лицевому нерві розрізняють два відділи: перший відрізок - (внутрішнь-оскронева частина) на шляху в однойменному каналі; другий відрізок (екстракраніальна частина) від шило-соскоподібного отвору до кінцевих розгалужень нерва.

Всередині піраміди від проміжно-лицевого нерва відходить ряд гілок:

1. *Великий кам'янистий нерв, n. petrosus major*, починається поблизу вузла колінця і складається з парасимпатичних волокон проміжного нерва. Він виходить з піраміди скроневої кістки через розколину каналу великого кам'янистого нерва, лягає в однойменну борозну і виходить з порожнини черепа через рваний отвір. Надалі цей нерв, пройшовши через крилоподібний канал клиноподібної кістки, в якому разом з симпатичним нервом утворює *нерв крилоподібного каналу, n. canalis pterigoidei*, вступає в крилоподібно-піднебінну ямку, досягаючи крилопіднебінного вузла. Прегангліонарних парасимпатичні волокна великого кам'янистого нерва перемикаються на клітинах цього вузла.

2. *Сполучна гілка з барабаним сплетенням, r. communicans*, відходить від вузла колінця або від великого кам'янистого нерва і підходить до малого кам'янистому нерву.

3. *Стремінцевий нерв, n. stapedius* являє собою дуже тонку гілку, яка починається від низхідної частини лицевого нерва, підходить до стремінцевого м'яза та іннервує його.



**Рис. 12. Лицевий нерв після виходу з скроневої кістки. Положення нервів у внутрішньому слуховому проході; вид зсередини**

4. *Сполучна гілка з блукаючим нервом, r. communicans*, - тонкий нерв, підходить до нижнього вузла блукаючого нерва.

5. *Барабанна струна, chorda tympani*, - кінцева гілка проміжного нерва. Є єдиною змішаною гілкою лицевого нерва (складається з чутливих та парасимпатичних волокон). Вона відходить від стовбура лицевого нерва трохи вище шилососкоподібного отвору, входить в барабанну порожнину з боку задньої стінки. Підійшовши до кам'янисто-барабанної щілини, барабанна струна покидає через неї череп. Надалі вона направляєється донизу і, пройшовши між медіальним і латеральним крилоподібними м'язами, під гострим кутом входить в язиковий нерв (гілка трійчастого нерва). За своїм ходу барабанна струна гілок не віддає, тільки на самому початку, після виходу з черепа, з'єднується декількома гілками з вушним вузлом.

Барабанна струна складається з двох видів волокон: передвузлових парасимпатичних, що представляють собою відростки клітин верхнього слюновидільного ядра, і волокон смакової чутливості - периферичних відростків клітин вузла колінця. Центральні відростки цих клітин закінчуються в ядрі одинокого шляху. Частина волокон барабанної струни, що входять до складу язичного нерва, прямує до піднижньощелепного і під'язикового вузла у складі вузлових гі-

лок язикового нерва, а інша частина досягає слизової оболонки спинки язика (доцентрові волокна - відростки клітин вузла колінця).

Таким чином барабанна струна доходить до язика та відповідає за смакову чутливість двох його третин. Передвузлові парасимпатичні волокна прямують до піднижньощелепного (ganglion submandibulare) і під'язикового (ganglion sublinguale) вузлів, де переключаються на завузлові та забезпечують секрецію піднижньощелепної та під'язикової слинних залоз.

Вийшовши через шилососкоподібний отвір з піраміди скроневої кістки, лицевий нерв ще до входження в товщу привушної слинної залози віддає ряд гілок:

1. *Задній вушний нерв, n. auricularis posterior*, розділяється на дві гілки: *передню вушну гілку, r. auricularis*, і *задню - потиличну гілку, r. occipitalis*. Вушна гілка іннервує задній і верхній вушні м'язи, поперечний та косий м'язи вушної раковини. Потилична гілка іннервує потиличне черевце надчерепного м'яза і з'єднується з великим вушним і малим потиличним нервами шийного сплетення і з вушної гілки блукаючого нерва.

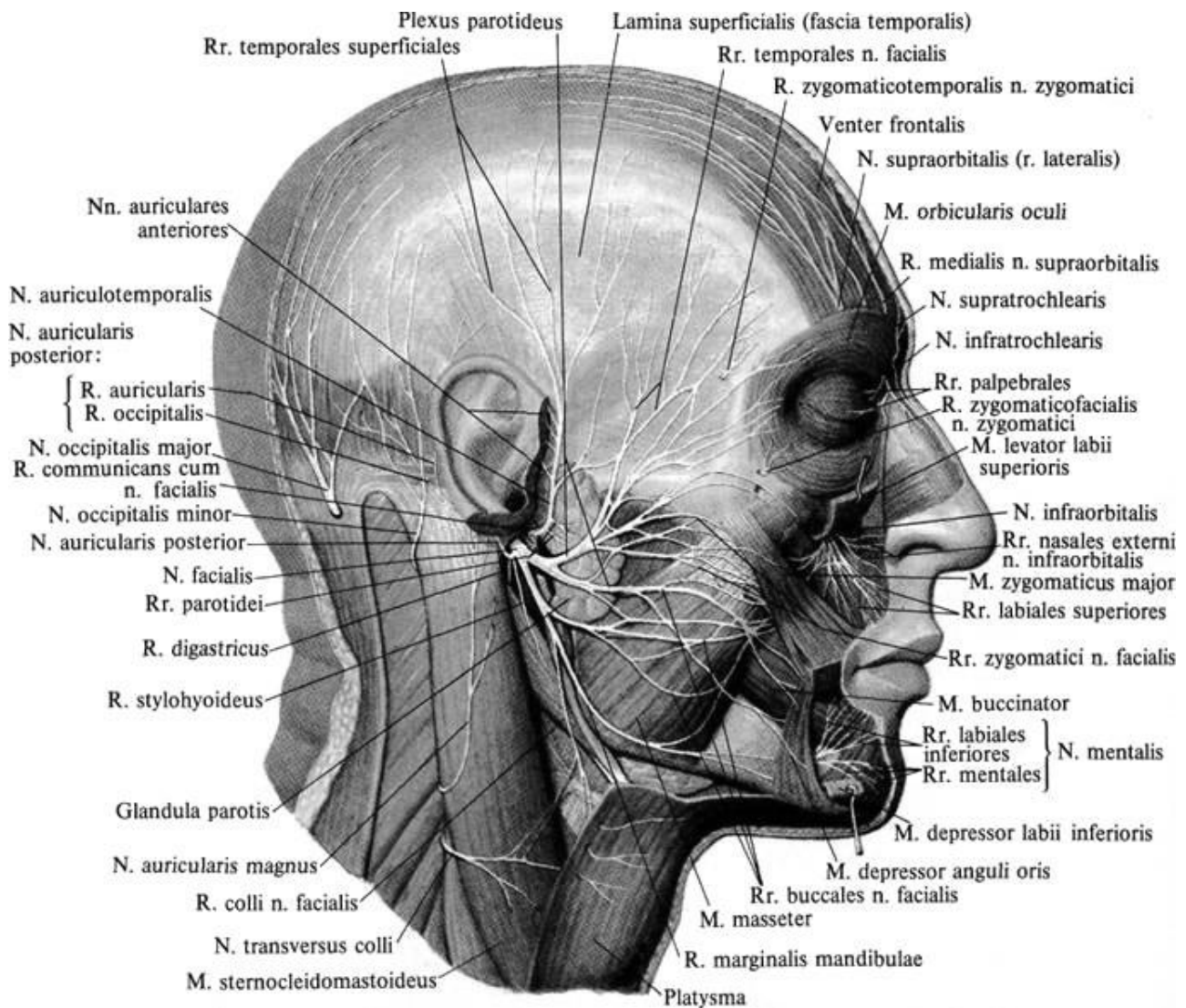
2. *Шилопід'язикова гілка, r. stylohyoideus*, може відходити від заднього вушного нерва. Це тонкий нерв, який іде донизу, входить в товщу однойменного м'яза, попередньо з'єднавшись з симпатичним сплетенням, розташованим навколо зовнішньої сонної артерії.

3. *Двочеревцева гілка, r. digastricus*, може відходити як від заднього вушного нерва, так і від стовбура лицевого нерва. Спускається по задньому брюшку двочеревцевого м'яза і віддає до нього гілки. Має сполучну гілку з язикоглотковим нервом.

4. *Язикова гілка, r. lingualis*. непостійна, являє собою тонкий нерв, що огинає шилоподібний відросток і проходить під піднебінній мигдалиною. Віддає сполучну гілку до язикоглоткового нерва і іноді має гілку до шілоязичного м'яза.

Лицевий нерв покидає лицевий канал через шило-соскоподібний отвір скроневої кістки, пронизує привушну слинну залозу, ділить її на дві частки (поверхнева та глибока) і утворює *внутрішньопривушне нервово сплетіння* (plexus intraparotideus). Вступивши в товщу привушної залози, лицевий нерв ділиться на дві основні гілки: більш потужну верхню і меншу нижню. Далі ці гілки діляться на гілки другого порядку, які розходяться радіально: вгору, вперед і вниз до м'язів обличчя.

Між цими гілками в товщі залози утворюються сполуки, які утворюють *привушне сплетення, plexus parotideus*. Всі гілки, що відходять від цього місця є виключно руховими. Від сплетення до м'язів відходять спочатку два основні стовбури — скронево-лицевий та шийно-лицевий — які у подальшому дають початок п'ятьом гілкам (своєрідне розташування гілок одна відносно одної породило назву «*велика гусяча лапка*» (*pes anserina major*)).



**Рис. 13. Лицевий нерв, n. facialis, правий**

Від привушного сплетення відходять такі гілки лицевого нерва («велика гусяча лапка»):

1. *Скроневі гілки, rr. temporales*: задня, середня і передня. Вони іннервують верхній і передній вушні м'язи, лобне черевце надчерепа м'яза, круговий м'яз ока, м'яз, що зморщує брову.

2. *Виличні гілки, rr. zygomatici*, 2-3, направляються уперед і вгору та підходять до виличного м'яза і до кругового м'яза ока.

3. *Щічні гілки, rr. buccales*, – це три-чотири досить потужних нерва. Відходять від верхньої головної гілки лицевого нерва і дає свої гілки до наступних м'язів: великого виличного, м'яза сміху, щічного м'яза, м'яза, що піднімає і опускає верхню і нижню губи, м'яза, що піднімає і опускає кут рота, кругового м'яза рота.

4. *Крайова нижньощелепна гілка, r. marginalia mandibulae*, йде вперед, проходить уздовж краю нижньої щелепи і іннервує м'язи, що опускають кут рота і нижню губу, підборідний м'яз.

5. *Шийна гілка, r. colli*, у вигляді 2-3 нервів йде позаду кута нижньої щелепи, підходить до підшкірного м'яза, іннервує його і віддає ряд гілок, що з'єднуються з верхньої (чутливої) гілкою шийного сплетення.

Слід зауважити, що периферичне розгалуження лицевого нерва є доволі мінливим. Для кращої орієнтації у розташуванні гілок можна уявити п'ять, причому великий палець має вертикально пересікти виличну дугу (проекція скроневих гілок), вказівний — прямувати до зовнішнього краю ока (виличні гілки), середній — розміщуватись над верхньою губою (щічні гілки), безіменний — по краю нижньої щелепи (крайова нижньощелепна гілка), а мізинець — прямувати донизу (шийна гілка).

*Ураження лицевого нерва на всьому його протязі викликає параліч м'язів лиця (мімічних м'язів). У зв'язку з цим виникає асиметрія лиця, яка виражена у стані спокою та особливо при показуванні зубів.*

### **N. facialis**

Змішаний нерв, має рухові, парасимпатичні і чутливі волокна. Лицевий нерв іннервує всі мімічні м'язи та стремінцевий м'яз, забезпечує іннервацією більшість екзокринних залоз голови (слізна залоза, залози слизової оболонки носової та ротової порожнин, слинні залози (окрім привушної), відповідає за смакову чутливість передніх двох третин язика, забезпечує чутливість невеликої ділянки вушної раковини

**Ядра розташовані в ромбовидній ямці:**

- рухове верхнє слиновидільне (парасимпатичне)
- ядро одиночного шляху (чутливе)

**Всередині піраміди скроневої кістки відходять гілки:**

- Великий кам'янистий нерв йде до крилопіднебінного вузла.
- Сполучна гілка з барабанним сплетенням.
- Стременцевий нерв (іннервує стремінцевий м'яз).
- Сполучна гілка з блукаючим нервом.
- Барабанна струна (іннервує спинку язика).

**Вийшовши з шилососкоподібного отвору, віддає гілки (іннервують однойменні м'язи):**

- Задній вушний нерв
- Шило-під'язикова гілка
- Двочеревцева гілка
- Язична гілка привушного сплетення

**Гілки привушного сплетення відходять (велика гусяча лапка):**

- скроневі гілки
- виличні гілки
- щічні гілки
- крайова гілка нижньої щелепи
- шийна гілка

**Іннервують мімічну мускулатуру.**

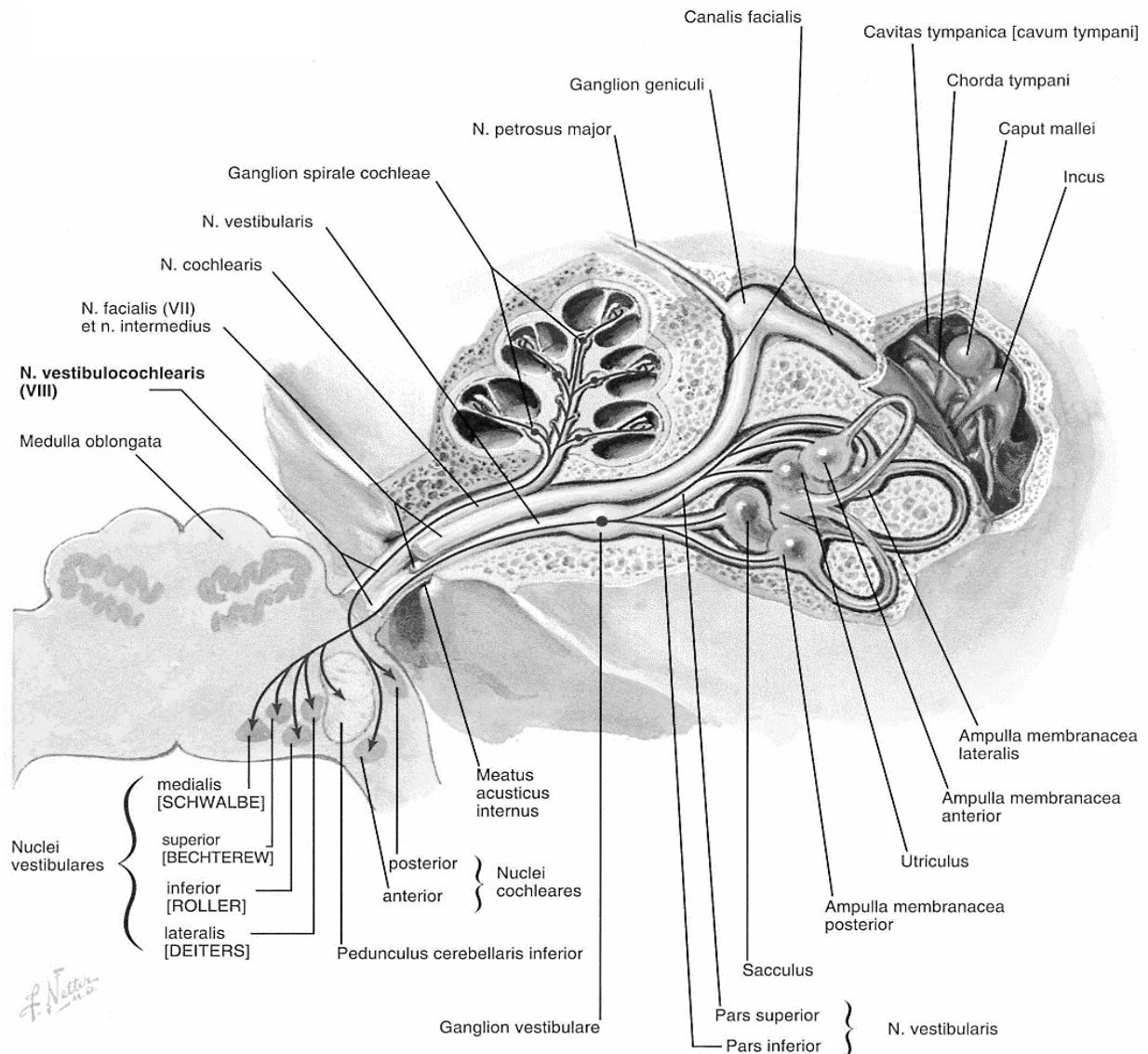
### **ПРИСІНКОВО-ЗАВИТКОВИЙ НЕРВ**

*Присінково-завитковий нерв, n. vestibulocochlearis (VIII пара).*

Його відносять до нервів спеціальної чутливості, складається з двох частин: *присінкового (преддверного) корінця (radix vestibularis)* і *завиткового корі-*

нця (*radix cochlearis*), що починаються усередині піраміди скроневої кістки у внутрішньому вусі. Відповідає за передачу слухових імпульсів, а також імпульсів, що виходять з вестибулярного відділу внутрішнього вуха.

Ці дві частини нерва анатомічно зв'язані тільки на просторі між органом слуху і мозком, але як у початковій частині, так і в кінцевому відділі мають свої відокремлені провідні шляхи.



**Рис. 14. Присінково-завитковий нерв (Френк Неттер Атлас анатомії людини)**

Присінково-завитковий нерв має дві групи ядер: 4 вестибулярних або присінкових ядра (верхнє ядро Бехтерева, медіальне ядро Швальбе, бічне ядро Дейтерса та нижнє ядро Роллера) і 2 завіткових (слухових) ядра.

Периферичні волокна завіткового корінця беруть початок від *завіткового вузла ganglion cochleare (spirale cochleae)*, і закінчуються в *спіральному органі organum spirale*, що є сприймаючим для слухового шляху.

Аксони нейронів звіткового вузла утворюють *завітковий корінець (завітковий нерв n. cochlearis)*, який виходить з кам'янистої частини скроневої кістки

через внутрішній слуховий прохід і входить в речовину мозку (моста). Закінчується в задньому і передньому слухових (завиткових) ядрах (n. cochlearis anterior et posterior), від яких імпульси йдуть до підкіркових центрів, а потім до коркового центру слухового аналізатора.

*Присінковий корінець* (n. vestibularis), починається від *присінкового вузла, ganglion vestibulare*, що залягає у внутрішньому слуховому проході. Вузол поділяють на дві частини: *верхню, pars rostralis (superior)*, і *нижню, pars caudalis (inferior)*; клітини вузла біполярні.

Периферичні відростки клітин присінкового вузла підходячи до рецепторних клітинам сферичного мішечка, еліптичного мішечка і півкруглим протокам. Центральні відростки входять до складу присінкового корінця, підходять до присінкових ядер вестибулярного поля ромбоподібної ямки.

Таким чином, аксони біполярних нейронів присінкового вузла утворюють присінковий корінець який приєднується до завиткового корінця і разом з ним утворює присінково-завитковий нерв, що виходить з піраміди скроневої кістки через внутрішній слуховий отвір і вступає в мозкову речовину моста у мостомозочковому куті.

## ЯЗИКОГЛОТКОВИЙ НЕРВ

*Язикоглотковий нерв, n. glossopharyngeus* (IX пара), за своїм характером є змішаним.

Він містить рухові, чутливі (загальної та смакової чутливості), і парасимпатичні секреторні волокна. Різні за характером волокна являють собою аксони різних ядер, причому деякі ядра спільні з блукаючим нервом.

Ядра языкоглоткового нерва залягають в задніх відділах довгастого мозку. Нерв має наступні ядра:

- *чутливе ядро одинокого шляху (nucleus tractus solitarii);*
- *рухове подвійне ядро (nucleus ambiguus);*
- *парасимпатичне (секреторне) нижнє слиновидільне ядро (nucleus salivatorius inferior).*

Нерв виходить з речовини довгастого мозку 4-5 (іноді 6) корінцями, які виходять по вертикальній лінії, розміщуючись один під одним, із заоливної борозни позаду оливи (вище місця виходу блукаючого нерва).

Чутливі (аферентні) волокна є відростками клітин верхнього і нижнього вузлів языкоглоткового нерва, причому периферичні прямують у складі нерва до органів, а центральні утворюють одиночний шлях, навколо якого нервові клітини зібрані в ядро одиночного шляху (чутливе). Частина волокон проходить до верхньої частини заднього ядра блукаючого нерва.

Рухові (еферентні) волокна являють собою аксони нервових клітин соматичного подвійного ядра, що залягає в задній частині довгастого мозку. Ці волокна становлять нерв до шілоглоточная м'язі.

Парасимпатичні (секреторні) волокна беруть початок у вегетативному *нижньому слиновидільному ядрі, nucleus salivatorius caudalis [inferior]*, яке залягає кілька допереду і медіальніше соматичного подвійного ядра.

Язико-глотковий нерв виходить з порожнини черепа через яремний отвір.

В яремному отворі язико-глотковий нерв потовщується і утворює чутливий *верхній вузол (ganglion superius)*, нижче, в ділянці кам'янистої ямочки скроневої кістки, міститься другий чутливий *нижній вузол (ganglion inferius)*, трохи більших розмірів. Далі нерв іде вниз між внутрішньою яремною веною і внутрішньою сонною артерією, утворюючи дугу проходить присередньо поза *m. styloglossus* до кореня язика і ділиться на кінцеві *язикові гілки (rr. linguales)*, які розгалужуються у слизовій оболонці задньої третини язика.

За своїм ходом язикоглоткового нерв віддає ряд гілок.

### **I. Гілки, що починаються від нижнього вузла:**

*Барабанний нерв, n. tympanicus*, за своїм складом є аферентним і парасимпатическим. Він відходить від нижнього вузла язикоглоткового нерва, входить в барабанну порожнину і йде по її медіальній стінці. Тут барабанний нерв утворює невелике *барабанне потовщення [вузол], intumescencia [ganglion] tympanica*, а потім розпадається на гілки, які в слизовій оболонці середнього вуха складають *барабанне сплетення, plexus tympanicus. tympanicus*). Це сплетення розташовується на присередній стінці барабанної порожнини; іннервує слизову оболонку барабанної порожнини, слухової труби та комірочки соскоподібного відростка.

Наступна ділянка нерва, який є продовженням барабанного сплетення, виходить з барабанної порожнини через щілину (розтвір) каналу малого кам'янистого нерва під назвою *малого кам'янистого нерва, n. petrosus minor* та лягає в однойменну борозну скроневої кістки. До малого кам'янистого нерва підходить сполучна гілка від великого кам'янистого нерва. Виходячи з порожнини черепа через клиноподібно-кам'янисту щілину, нерв підходить до вушного вузла, де відбувається перемикання парасимпатичних волокон.

Всі три відділи: *барабанний нерв, барабанне сплетення і малий кам'янистий нерв* - пов'язують нижній вузол язикоглоткового нерва з вушним вузлом.

У вушному вузлі передвузлові волокна переключаються на завузлові, які у складі сполучної гілки з вушно-скронеvim нервом (*r. communicans cum nervo auriculotemporale*), а потім у складі самого вушно-скроневого нерва (гілки *n. mandibularis* з V пари черепних нервів) досягають привушної слинної залози і забезпечують її секреторну іннервацію.

Барабанний нерв та барабанне сплетення має з'єднання з лицевим нервом (з його гілкою - великим кам'янистим нервом) і з симпатичним сплетінням внутрішньої сонної артерії за допомогою *сонно-барабанних нервів, nn. caroticotympanici*, що проходять в однойменних каналцях скроневої кістки.

Барабанний нерв віддає наступні гілки:

- 1) *трубна гілка, r. tubarius*, до слизової оболонки слухової труби;
- 2) *сполучна гілку з вушною гілкою блукаючого нерва, r. communicans (cum ramo auriculi n. vagi)*.

### **II. Гілки, що починаються від стовбура язикоглоткового нерва:**

1. *Глоткові гілки, rr. pharyngea*, - гілки направляються до бічної поверхні глотки, де, з'єднуючись з однойменними гілками блукаючого нерва, утворюють *глоткове сплетіння, plexus pharyngeus*.

2. *Синусна гілка, r. sinus carotid*, одна-дві тонкі гілки, вступають в стінку

сонного синуса і в товщу сонного гломуса.

3. *Гілка шілоглоткового м'яза, r. musculi stylopharyngei*, йде до відповідного м'яза і вступає в нього декількома гілками.

4. *Мигдалікові гілки, rr. tonsillares*, проходять біля мигдалини і досягають слизової оболонки піднебінних дужок та мигдалини.

5. *Язикові гілки, rr. linguales*, є кінцевими гілками язикоглоткового нерва. Вони проходять товщу кореня язика і розділяються в ньому на більш тонкі, що з'єднуються між собою гілки. Кінцеві розгалуження цих нервів, несучих як смакові волокна, так і волокна загальної чутливості, закінчуються в слизовій оболонці задньої третини язика, займаючи область від передньої поверхні надгортанника хряща до желобовідних сосочків язика включно. Ці гілки іннервують задню третину слизової оболонки язика; чутливі волокна в їх складі забезпечують загальну і смакову чутливість цієї ділянки;

Чутливі волокна язикоглоткового нерва, що закінчуються в слизовій оболонці задньої третини язика, проводять смакові подразнення через периферичні вузли язикоглоткового нерва до ядра одиночного шляху. Сюди ж приносять смакові подразнення волокна проміжного нерва (барабанна струна) і блукаючого нерва. Надалі роздратування досягають таламуса і, як вважається, доходять до області гачка.

#### **N. glossopharyngeus**

**Змішаний:** містить рухові, чутливі, смакові і секреторні волокна.

#### **Ядра:**

Рухове подвійне ядро

Чутливе ядро одиночного шляху

Парасимпатичне нижнє слиновидільне ядро

Парасимпатичне дорсальне ядро

**Два вузла** – gangll. superius et inferius

Нерв виходить з речовини довгастого мозку 4-5 (іноді 6) корінцями, які виходять по вертикальній лінії, розміщуючись один під одним, із заливої борозни позаду оливи (вище місця виходу блукаючого нерва). Залишають порожнину черепа через яремний отвір.

#### **Гілки, що починаються від нижнього вузла:**

• Барабанний нерв (утворює барабанне сплетення, та переходить в малий кам'янистий нерв)

• Трубна гілка

• сполучна гілка з вушною гілкою блукаючого нерва

#### **Гілки, що починаються від стовбура язикоглоткового нерва:**

• Глоткова гілка

• Синусна гілка

• Гілка шілоглоткового м'яза

• Мигдалікові гілки

• Язикові гілки (смакова і загальна чутливість задньої третини язика).

#### **БЛУКАЮЧИЙ НЕРВ**

*Блукаючий нерв, n. vagus* (X пара). Названий так за велику ділянку поши-

рення і складне розгалуження волокон. За функцією нерв змішаний, бо містить парасимпатичні, рухові та волокна загальної й специфічної (смакової) чутливості. Фізіологічна роль блукаючого нерва дуже велика — зона його іннервації охоплює голову, шию, грудну та черевну порожнини, а, отже, регулює діяльність серця, шлунково-кишкового тракту, бере участь в голосоутворенні.

У блукаючого нерва розрізняють три ядра, що залягають в довгастому мозку:

1. - чутливе ядро одинокого шляху (*nucleus tractus solitarii*);
2. - рухове подвійне ядро (*nucleus ambiguus*);
3. - парасимпатичне заднє ядро блукаючого нерва (дорсальне ядро блукаючого нерва), *nucleus posterior nervi vagi (nucleus dorsalis nervi vagi)*.

Ядро одинокого шляху (*nucleus tractus solitarii*) спільне для VII, XI та X пар черепних нервів. Аксони сприймають подразнення на периферії і доносять його до ЦНС. В контексті блукаючого нерва ядро сприймає смакові подразнення від задньої третини язика. Також ядро виконує важливу роль у підтримці сталості тиску: від рецепторів дуги аорти імпульси поступають у ядро, перемикаються на заднє ядро.

Подвійне ядро (*nucleus ambiguus*) — рухове ядро, є спільним для язико-глоткового, блукаючого та додаткового нервами. Аксони нейронів прямують до м'язів піднебіння та шиї.

Заднє (дорсальне) ядро блукаючого нерва (*nucleus posterior (dorsalis) nervi vagi*) — парасимпатичне ядро (деяка частина парасимпатичних нейронів міститься і в подвійному ядрі). Міститься в довгастому мозку. Аксони нейронів, у вигляді пресинаптичних волокон у складі головного стовбура прямують на периферію та іннервують гладкі м'язи та органи шиї, грудної та черевної клітки. Має розвинуті зв'язки із ядром одинокого шляху та чутливими ядрами трійчастого нерва.

Симпатичні волокна надходять в блукаючий нерв і його гілки по з'єднувальним гілкам від вузлів симпатичного стовбура.

Нерв виходить 10 – 15-18 корінцями із задньої бічної борозни довгастого мозку позаду оливи (окрім нього звідси виходять ще IX та XI пари черепних нервів). Далі прямуючи латерально і вниз нерв іде до яремного отвору. Покидає череп через передню частину яремного отвору. При проходженні через отвір нерв утворює два потовщення — верхній, або яремний (*ganglion (jugulare) superius*) та трохи нижче, через 1,0-1,5 см - нижній, або вузлуватий (*ganglion (nodosum) inferius*). Обидва вузли є чутливими і складаються з псевдоуніполярних нейронів, аксони яких прямують в ЦНС, а дендрити на периферію.

На проміжку між цими вузлами до блукаючого нерва підходить внутрішня гілка додаткового нерва. Спускаючись нижче, блукаючий нерв в області шиї лягає на задню поверхню внутрішньої яремної вени і йде до верхньої апертури грудної клітки, розташовуючись в жолобі між вказаною веною і перебуваючи медіальніше спочатку внутрішньої сонної, а потім загальної сонної артерії.

Блукаючий нерв з внутрішньою яремною веною та загальною сонною артерією укладений в одне загальну сполучнотканинну піхву, утворюючи судин-

но-нервовий пучок шиї.

Вступивши в грудну порожнину, лівий блукаючий нерв лягає на передню поверхню дуги аорти, а правий блукаючий нерв - на передню поверхню початкового відділу правої підключичної артерії. Потім обидва блукаючих нерва відхиляються, огинають задню поверхню бронхів і підходять до стравоходу, де розділяються на ряд великих і дрібних нервових гілок і втрачають характер ізольованих нервових стовбурів.

Гілки лівого і правого блукаючих нервів направляють на передню (переважно від лівого нерва) і задню (переважно від правого нерва) поверхні стравоходу і утворюють *стравохідне сплетення, plexus esophageus*.

З гілок зазначених сплетень у стравохідного отвору діафрагми утворюються відповідно *передній і задній блукаючі стовбури, trunci vagales anterior et posterior*, які разом з стравоходом проникають в черевну порожнину.

У черевній порожнині передній і задній стовбури дають ряд гілок до органів черевної порожнини і черевного сплетення.

За топографією виділяють 4 відділи блукаючого нерва: *головний, шийний, грудний та черевний*.

Головний відділ найкоротший, охоплює початковий відрізок нерва - від мозку до нижнього вузла блукаючого нерва. Нижньою межею шийного відділу вважається рівень відходження поворотного гортанного нерва. Межа між грудним і черевним відділом - місце проходження блукаючого нерва через діафрагму.

**Головний відділ** доходить до нижнього вузла. Від нього відходять такі гілки:

1. *Менінгеальна (оболонна) гілка, r. meningeus* — відходить від верхнього вузла, повертається у порожнину черепа, де іннервує тверду оболону головного мозку в ділянці задньої черепної ямки.

2. *Вушна гілка, r. auricularis* - чутлива, відходить від верхнього вузла, проходить через соскоподібний канадець скроневої кістки до заднього краю кісткової частини зовнішнього слухового проходу, іннервує шкіру задньої стінки зовнішнього слухового проходу, частину зовнішньої поверхні вушної раковини і барабанну перетинку. У товщі піраміди скроневої кістки вушна гілка обмінюється волокнами з лицевим нервом і покидає піраміду через барабанно-соскоподібного щілину. Потім вушна гілка ділиться на дві гілки. Одна з гілок з'єднується із заднім вушним нервом від лицевого нерва, інша іннервує шкіру задньої стінки зовнішнього слухового проходу.

3. *Сполучна гілка з язикоглотковим нервом, r. communicans (cum nervo glossopharyngeo)*, з'єднує верхній вузол блукаючого нерва і нижній вузол язикоглоткового нерва.

4. *Сполучна гілка з додатковим нервом представлена внутрішньої гілкою додаткового нерва, r. internus n. accessorius*. Це досить потужний стовбур, що вступає до складу блукаючого нерва між верхнім і нижнім вузлами.

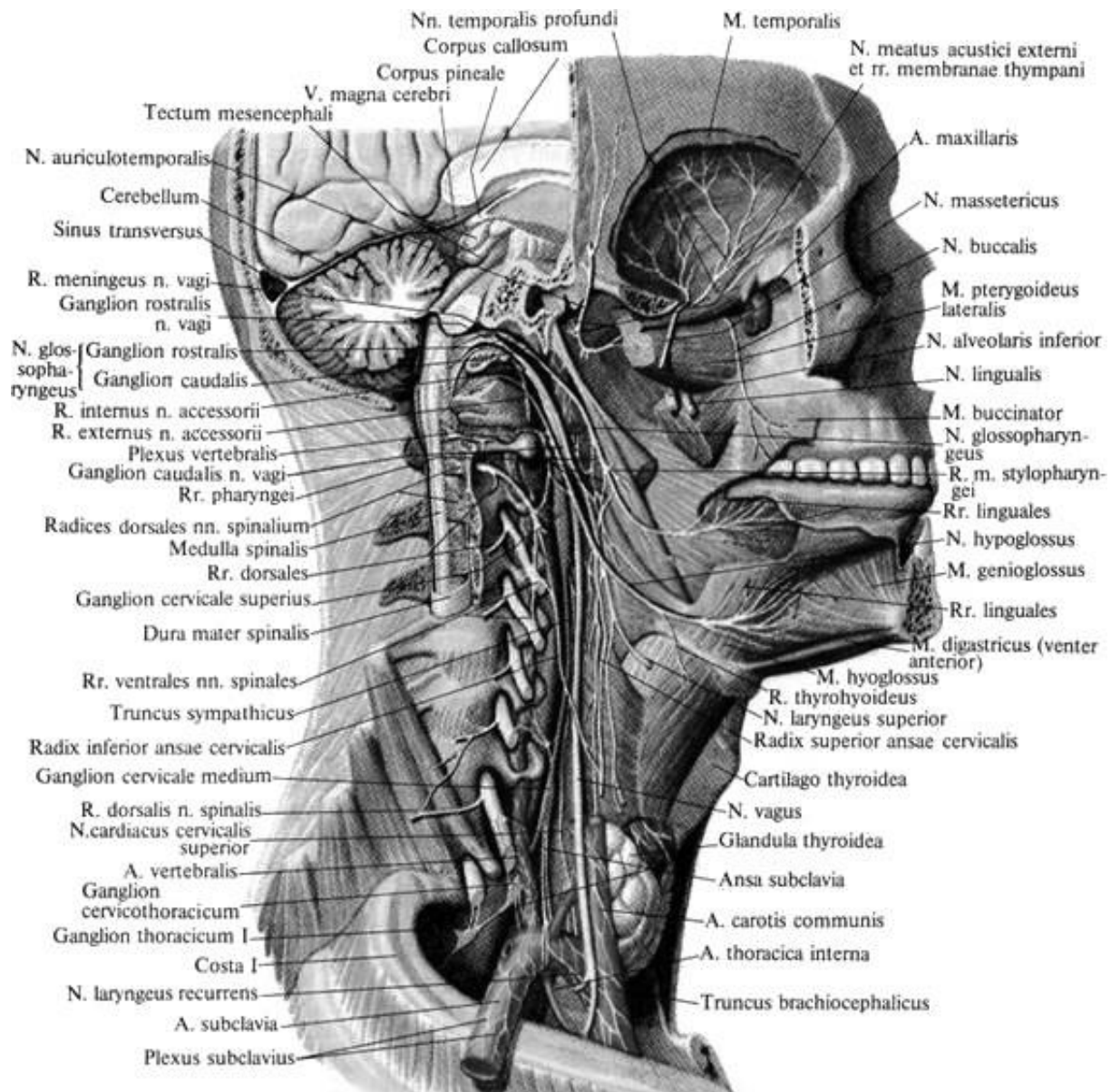


Рис. 15. Блукаючий нерв, головний відділ

**Шийний відділ блукаючого нерва** тягнеться від нижнього вузла до відходження поворотного горлового нерва. На цьому протязі від блукаючого нерва відходять такі гілки:

1. *Глоткові гілки, rr. pharyngei*, часто відходять від нижнього вузла, але можуть відходити і нижче. Складаються із чутливих, рухових і парасимпатичних волокон. Розрізняють дві гілки: верхню - велику і нижню - меншу. Гілки з'єднуються з гілками язикоглоткового нерва і гілками симпатичного стовбура, утворюючи на середньому констриктора глотки *глоткове сплетіння, plexus pharyngeus*. Гілки, що відходять від цього сплетення, іннервують м'язи і слизову оболонку глотки. Крім того, від верхньої гілки йдуть нерви до м'язів м'якого піднебіння.

2. *Верхній гортанний нерв, n. laryngeus superior*, складається з чутливих, рухових і парасимпатичних волокон. Іде від нижнього вузла, донизу уздовж внутрішньої сонної артерії, приймаючи гілки від верхнього шийного симпатичного вузла і глоткового сплетення, і підходить до бічної поверхні гортані.

Перед цим він розпадається на гілки:

- 1) *зовнішня гілка, r. externus*, іннервує слизову оболонку глотки, частково щитовидну залозу, а також нижній констриктор глотки і *m. cricothyroideus*.
- 2) *внутрішня гілка, r. internus*, йде разом з верхньою гортанною артерією, проходить щитопід'язикову мембрану і своїми гілками іннервує слизову оболонку гортані (вище голосової щілини), надгортанника і частково кореня язика;
- 3) *сполучна гілка з нижнім гортанним першим, r. communicans (cum nervo laryngeo inferiori)*, відходить від внутрішньої гілки верхнього гортанного нерва.

3. *Верхні шийні серцеві гілки, rr. cardiaci cervicales superiores*, у кількості 2-3, відходять від стовбура блукаючого нерва і направляються уздовж загальної сонної артерії. Верхні шийні серцеві гілки з'єднуються з серцевими нервами від симпатичного стовбура і, підійшовши до серця, входять до складу серцевого сплетення, *plexus cardiacus*.

4. *Нижні шийні серцеві гілки, rr. cardiaci cervicales inferiores*, більш численні і значно товщі верхніх, відходять трохи нижче поворотного горлового нерва. Прямуючи до серця, гілки з'єднуються з рештою серцевими гілками від блукаючого нерва і від симпатичного стовбура і також беруть участь в утворенні серцевого сплетення.

5. **Зворотний (поворотний) гортанний нерв, n. laryngeus recurrent.** (деякі автори розглядають його в складі грудного відділу блукаючого нерва)

*Лівий гортанний нерв* відходить від блукаючого нерва на рівні його перетину з дугою аорти латеральніше артеріальної зв'язки. Він огинає дугу аорти ззаду, і піднімається спереду від неї в борозні між трахеєю і виступаючим з-під неї стравоходом. *Правий гортанний нерв* відходить від блукаючого нерва на рівні його перетину з підключичною артерією, огинає її ззаду і піднімається спереду від неї по боковій поверхні трахеї. Далі обидва нерва кожен зі свого боку перетинається з нижньою щитовидною артерією і підступають до гортані як нижні гортанні нерви.

На своєму протязі поворотний гортанний нерв віддає ряд гілок:

- 1) *трахейні гілки, rr. tracheales*, направляються до передньої поверхні нижньої частини трахеї. За своїм ходу вони з'єднуються з симпатичними гілками і підходять до трахеї;
- 2) *стравохідні гілки, rr. esophagei*, іннервують стравохід;
- 3) нижній гортанний нерв, *n. laryngeus inferior*, є кінцевий гілкою поворотного нерва. За своїм ходу він ділиться на передню і задню гілки:

а) передня гілка (разом з задньою гілкою) іннервує всі м'язи гортані, окрім *m. cricothyroideus*,

б) задня, або сполучна, гілка з внутрішньої гортанною гілкою, *r. communicans (cum ramo laryngeo inferiori)* у своєму складі має як рухові, так і чутливі волокна. Останні підходять до слизової оболонки гортані нижче голосової щілини.

*Зворотний нерв має істотне значення при оперативних втручаннях на щитоподібній залозі, оскільки він розташовується по задній поверхні щитоподібної залози та може бути пошкоджений. В залежності від рівня пошко-*

дження нерва, у пацієнта може тимчасово або назавжди виникнути хрипота, або втрата голосу.

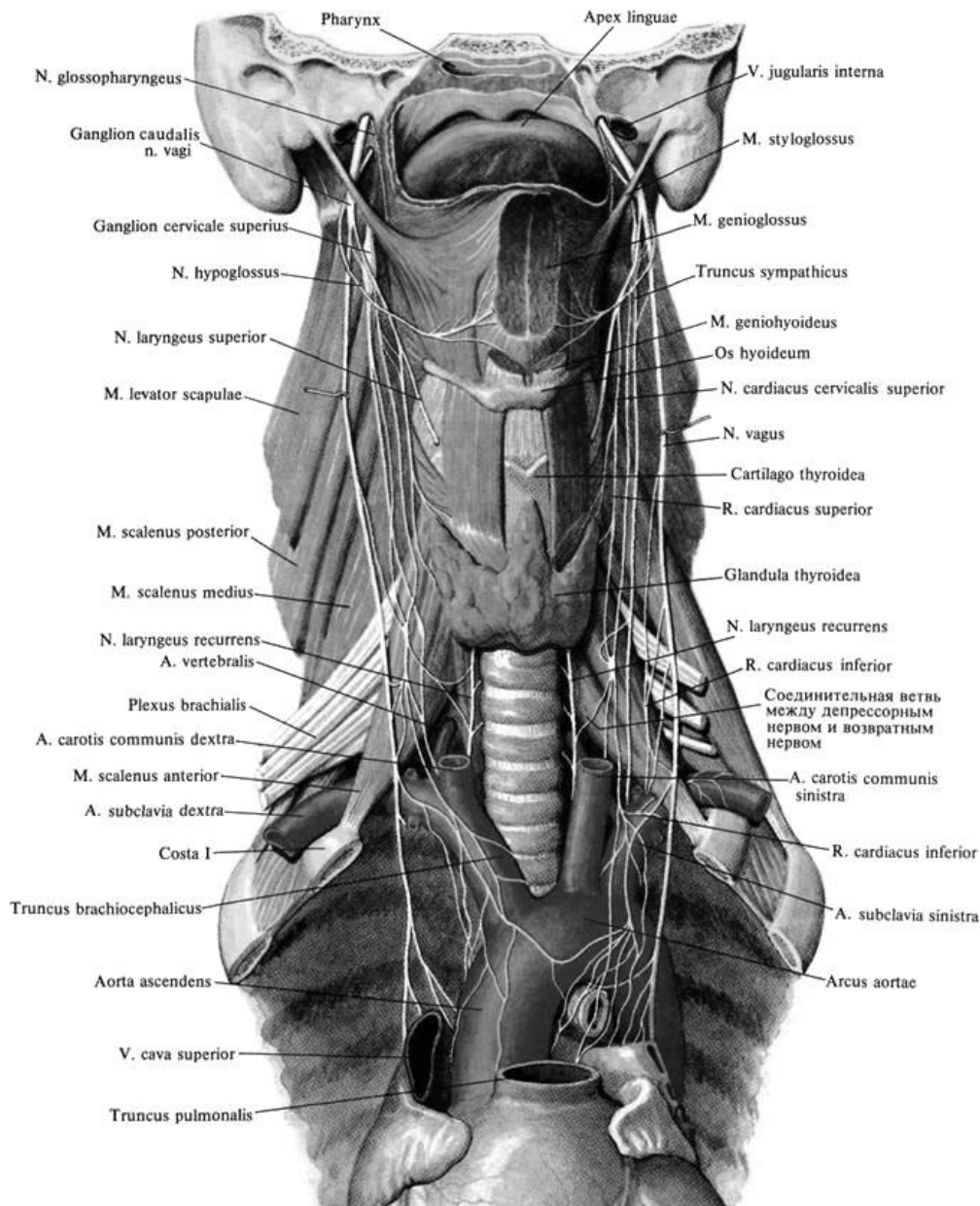


Рис. 16. Блукаючий нерв, шийний відділ

Крім того, в шийному відділі блукаючого нерва є ще кілька сполучних гілок:

- 1) з верхнім шийним симпатичним вузлом;
- 2) з під'язиковим нервом;
- 3) між зворотним гортанним нервом і шийно-грудним вузлом симпатичного стовбура.

**Грудний відділ блукаючого нерва** починається в місці відходження поворотних гортаних нервів і закінчується в місці проходження блукаючого нерва через стравохідний отвір діафрагми.

У грудній порожнині блукаючий нерв віддає наступні гілки:

1. *Грудні серцеві гілки, rr. cardiaci thoracici*, починаються нижче поворотного горлового нерва, ідуть донизу і медіально, з'єднуються з нижніми серце-

вими гілками, посилають гілки до воріт легенів і вступають в серцеве сплетіння. В своєму складі мають чутливі та парасимпатичні волокна.

2. *Бронхові гілки, rr. bronchiales*, містять чутливі та парасимпатичні волокна, поділяються на менш потужні передні гілки (4-5) і більш потужні та численні задні гілки. З'єднуються з гілками симпатичного стовбура, утворюють легеневе сплетення (*plexus pulmonalis*).

3. *Легеневе сплетіння, plexus pulmonalis*, утворюється передніми і задніми бронхіальними гілками, що з'єднуються з гілками верхніх трьох-чотирьох грудних симпатичних вузлів симпатичного стовбура. Гілки, що відходять від цього сплетення, з'єднуються між собою та вступають з бронхами і судинами у ворота легень, розгалужуючись в паренхімі останніх.

4. *Стравохідне сплетення, plexus esophageus*, представлено безліччю нервів, які відходять від кожного блукаючого нерва нижче кореня легені. Ці гілки з'єднуються між собою та з гілками від верхніх 4-5 грудних вузлів симпатичних стовбурів і утворюють сплетення, що по колу охоплює нижню частину стравоходу і дає частини гілок до його м'язової та слизової оболонки.

**Черевний відділ блукаючого нерва** представлений *переднім і заднім блукаючими стовбурами, trunci vagales anterior et posterior*.

Обидва стовбура формуються з стравохідного сплетення і по передній і задній поверхнях стравоходу вступають в черевну порожнину або одиночними стовбурами, або декількома гілками.

*Передній блукаючий стовбур (truncus vagalis anterior)* утворений переважно волокнами лівого блукаючого нерва, є продовженням стравохідного сплетення, розташовується уздовж передньої поверхні малої кривини шлунка. Від нього відходять *передні шлункові гілки (rr. gastrici anteriores)*, які з'єднуються з симпатичними волокнами, утворюючи *шлункове сплетення*, що іннервує шлунок. Продовженням переднього блукаючого стовбура є *печінкові гілки (rr. hepatici)*, які досягають воріт печінки між двома листками очеревини малого чепця.

*Задній блукаючий стовбур (truncus vagalis posterior)* утворений переважно волокнами правого блукаючого нерва, є продовженням стравохідного сплетення, розташовується уздовж задньої поверхні малої кривини шлунка. Від нього відходять *задні шлункові гілки (rr. gastrici posteriores)*, які приймають участь в утворенні шлункового сплетення, що іннервує шлунок.

Шлункові гілки від переднього і заднього стовбурів в подсерозній шарі шлунка з'єднуються з нервами, додатними сюди по лівій шлунковій артерії, і утворюють *переднє і заднє сплетення шлунка*.

Віддавши задні шлункові гілки, задній блукаючий стовбур відхиляється дозаду і донизу, і по ходу лівій шлунковій артерії йде у вигляді *черевних гілок (rr. coeliaci)* до черевного сплетення (*plexus coeliacus*). У складі гілок черевного сплетення чутливі та парасимпатичні волокна блукаючих нервів досягають майже всіх органів черевної порожнини. Блукаючий нерв не іннервує тільки органи малого таза, а також ліву половину товстої кишки (нижче лівого ободового згину). Відособлені відгалуження з числа черевних гілок, які йдуть до нирок, - *ниркові гілки (rr. renales)*.

## N. vagus

### Основний представник парасимпатичної нервової системи в організмі

Змішаний, містить рухові, чутливі і вегетативні (парасимпатичні) волокна.

#### **Ядра, розташовані в довгастому мозку:**

1. - чутливе ядро одинокого шляху
2. - рухове подвійне ядро
3. - парасимпатичне заднє ядро блукаючого нерва (дорсальне ядро блукаючого нерва),

#### **Відділи:**

- Головний
- Шийний
- Грудний
- Черевний

#### Гілки головного відділу:

- Менінгеальна гілка
- Вушна гілка
- Сполучна гілка з язиковим нервом
- Внутрішня гілка додаткового нерва

#### **Шийний відділ**

##### Гілки:

- Глоткові гілки
- Верхній гортанний нерв
- Зовнішня гілка
- Внутрішня гілка
- Сполучна гілка
- Верхні шийні серцеві гілки
- Нижні шийні серцеві гілки
- Поворотний гортанний нерв
- Трахейні гілки
- Стравохідні гілки
- Нижній гортанний нерв

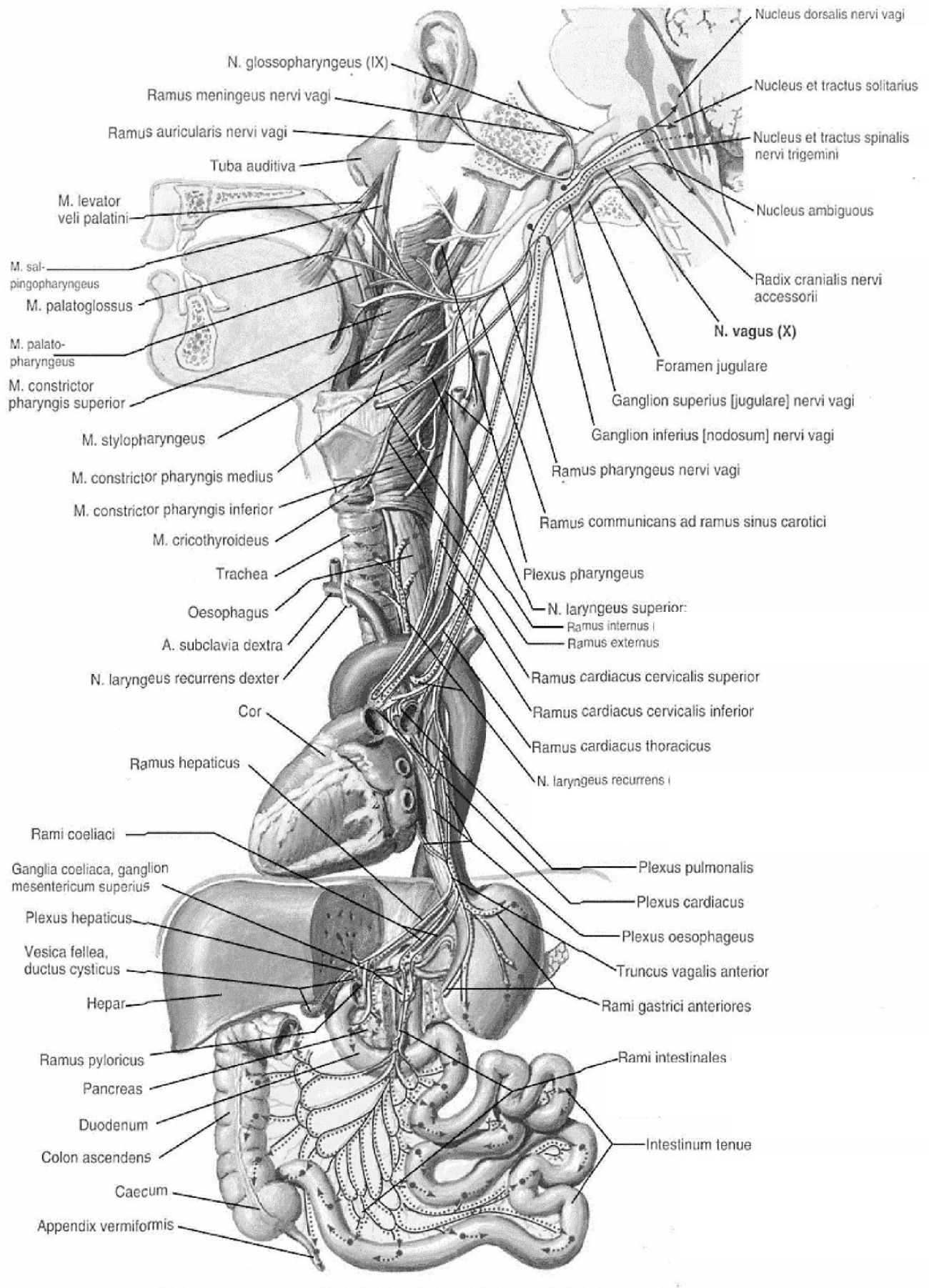
#### **Грудний відділ**

##### Гілки:

- Грудні серцеві гілки
- Бронхіальні гілки
- Легеневе сплетення
- Стравохідне сплетення

#### **Черевний відділ**

- Передній стовбур
- Печінкові гілки
- Передні шлункові гілки
  - Задній стовбур
- Задні шлункові гілки
- Черевні гілки



**Рис. 17. Блукаючий нерв, його гілки та зони іннервації (Френк Неттер, Атлас анатомії людини)**

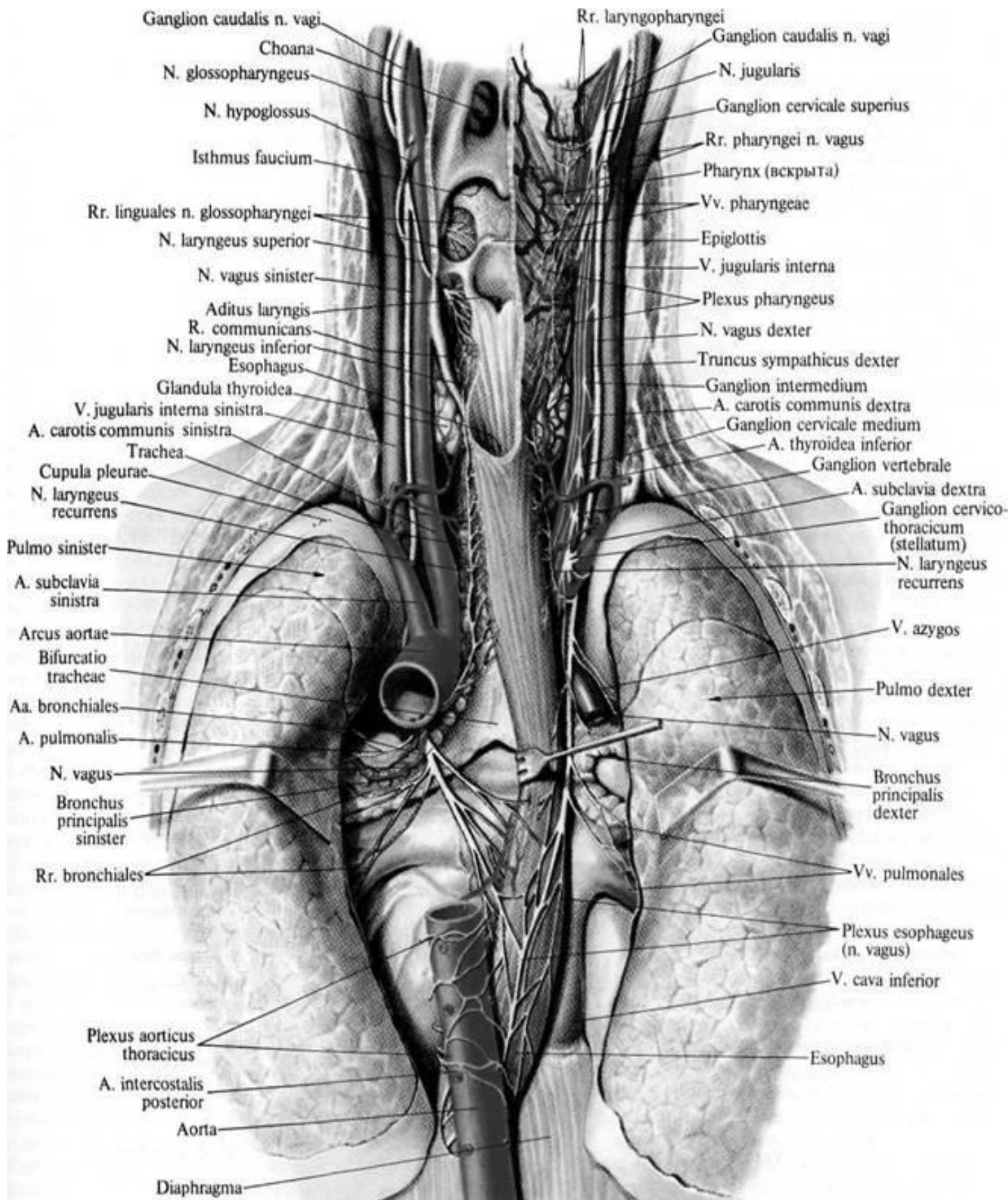


Рис. 18. Блукаючий нерв, грудний відділ

## ДОДАТКОВИЙ НЕРВ

*Додатковий нерв, n. accessorius* (XI пара), - руховий.

Ядра додаткового нерва, *nuclei n. accessorii*, розташовуються в двох місцях.

Ядра:

- *ядро додаткового нерва (nucleus nervi accessorii)* - розміщене у передніх рогах сірої речовини верхніх п'яти-шести сегментів спинного мозку;

- *подвійне ядро (nucleus ambiguus)* – рухоме, розміщене у довгастому мозку і є спільним для IX, X та XI пар черепних нервів. Витягнуте, залягає в задніх відділах довгастого мозку. Волокна, що відходять від цього ядра, утворюють церебральну частину додаткового нерва, яка виходить на основі мозку з борозни довгастого мозку, позаду оливи.

Корінці, що виходять з довгастого мозку, - *черепні корінці [блукаюча частина], radices craniales [pars vagalis]*, чотири-п'ять, утворюють верхній, або церебральний, корінець додаткового нерва.

Корінці, що відходять від бічного канатика спинного мозку, між передніми і задніми корінцями, - *спинномозкові корінці [спинномозкова частина], radices spinales [pars spinalis]*, об'єднуючись, утворюють спинномозковий корінець додаткового нерва, який піднімається вгору і через великий потиличний отвір проникає в порожнину черепа.

Тут обидві групи волокон з'єднуються і утворюють *стовбур додаткового нерва, truncus n. accessorii*.

Цей стовбур через яремний отвір (разом з IX і X парами) виходить з порожнини черепа і розділяється на дві гілки:

1. *Внутрішня гілка, r. internus*, підходить до блукаючому нерву і входить до його складу; в цій гілці є більше волокон блукаючої частини.

2. *Зовнішня гілка, r. externus*, іде униз і на рівні кута нижньої щелепи відхиляється назад під грудино-ключично-соскоподібний м'яз; тут додатковий нерв віддає до нього ряд *м'язових гілок, rr. musculares*, з'єднуючись в його товщі з гілками шийного сплетення.

Далі нерв виходить з-під зовнішнього краю грудино-ключично-соскоподібного м'яза, вище його середини, в область бічного шийного трикутника, далі йде під передній край трапецієподібного м'яза та іннервує його.

### **N. accessorius**

По функції: Руховий

Ядра:

1. *ядро додаткового нерва*
2. *подвійне ядро*

Гілки:

- Внутрішня гілка
- Зовнішня гілка

Функція - іннервація трапецієподібного м'яза та грудино-ключично-соскоподібного м'яза.

## ПІД'ЯЗИКОВИЙ НЕРВ

*Під'язиковий нерв, n. hypoglossus* (XII пара), - руховий.

Ядро під'язикового нерва, *nucleus n. hypoglossi*, рухове, залягає в середніх відділах задньої частини довгастого мозку. З боку ромбоподібної ямки воно проектується в області трикутника під'язикового нерва.

Ядро під'язикового нерва продовжується у спинний мозок до рівня другого шийного сегмента, прилягаючи до ретикулярної формації.

Протяжність самого ядра обумовлює і протяжність місць виходу аксонів його нейронів по довжнику.

З речовини мозку під'язичний нерв виходить 10-15 корінцями з борозни між пірамідою і оливою довгастого мозку.

Корінці об'єднуються в загальний стовбур, який через підязиковий канал виходить з порожнини черепа, слід вниз між блукаючим нервом і внутрішньої яремної веною, огинає зовні внутрішню сонну артерію, проходячи між нею і внутрішньої яремної веною.

Далі він перетинає зовнішню сонну артерію у вигляді опуклої вниз дуги, підходить під заднє черевце двубрюшного м'яза і під шілопід'язиковий м'яз в область піднижньощелепного трикутника і увійшовши в м'язи язика, ві ялоподібно віддає свої кінцеві язикові гілки.

*Язикові гілки, rr. linguales*, - кінцеві гілки під'язикового нерва, підходять до нижньої поверхні язика та іннервують як власні, так і скелетні м'язи останнього.

За своїм ходом під'язичний нерв віддає ряд гілок, які з'єднують його з іншими нервами:

- 1) сполучна гілка з верхнім шийним вузлом симпатичного стовбура;
- 2) сполучна гілка з нижнім вузлом блукаючого нерва;
- 3) сполучна гілка з язиковою гілкою нижньощелепного нерва від блукаючого нерва;
- 4) сполучна гілка з шийною петлею, яка представляє собою спадну гілку під'язикового нерва, що містить рухові волокна від C<sub>I</sub> і C<sub>II</sub> і приймаючу участь в утворенні шийної петлі;
- 5) сполучна гілка з язиковим нервом трійчастого нерва.

Крім сполучних гілок, під'язиковий нерв на самому початку віддає гілки до твердої оболони головного мозку, які відходять від нього в області під'язикового каналу і підходять до стінок потиличного синуса.

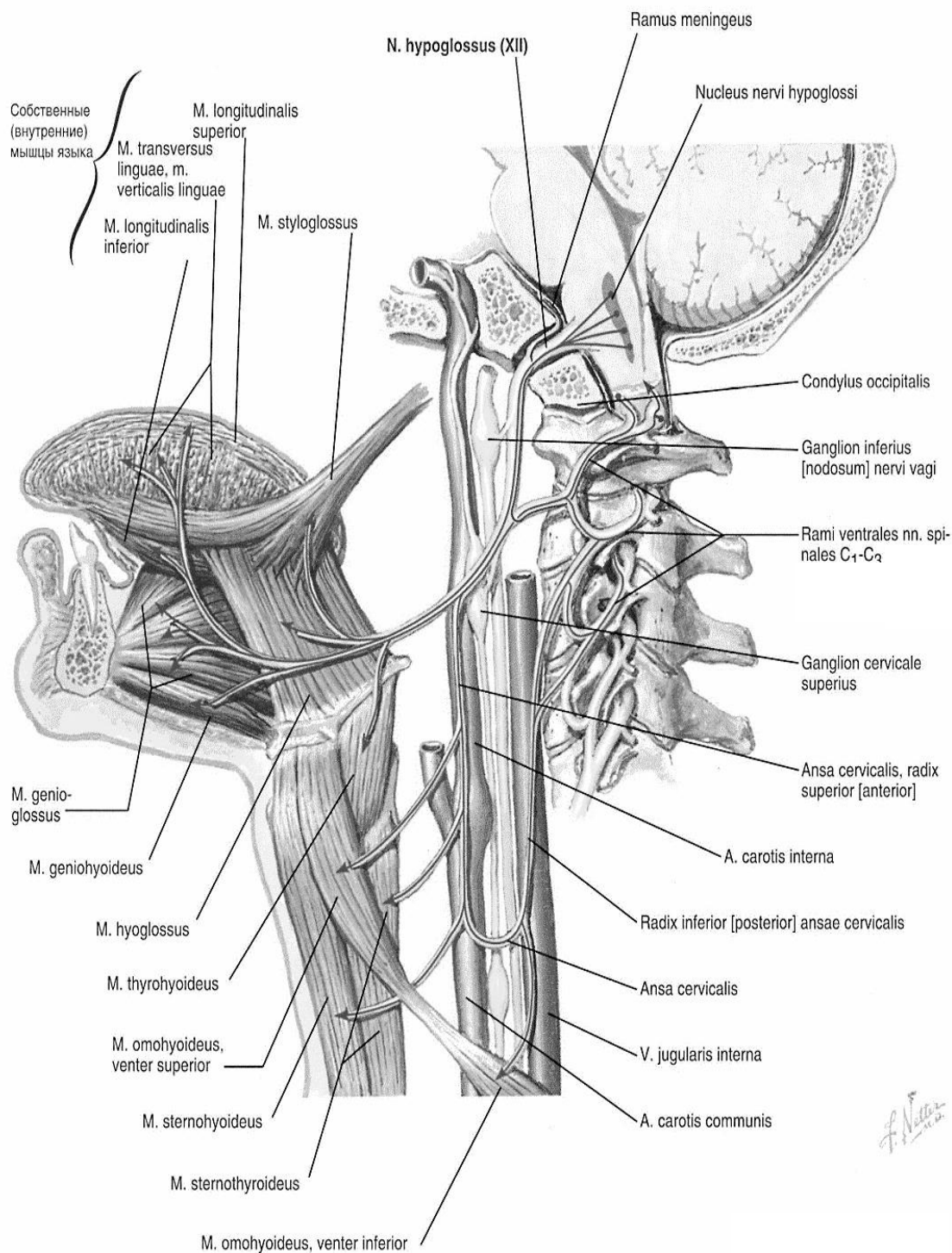
### **N. hypoglossus**

Руховий.

Рухове ядро під'язикового нерва.

*Язикові гілки*

Іннервує всі м'язи язика. Гілки шийної петлі іннервують м'язи шиї, що лежать нижче під'язикової кістки, та *m. geniohyoideus*.



**Рис. 19. Під'язиковий нерв (Френк Неттер, Атлас анатомії людини)**

### ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ДО ТЕМИ

1. Назвати дванадцять пар черепних нервів.
2. Класифікація черепних нервів за складом волокон.
3. Класифікація черепних нервів за походженням.
4. Анатомічні відмінності черепних і спинномозкових нервів.
5. Загальний план будови рухових черепних нервів. Намалювати схему.
6. Загальний план будови чутливих черепних нервів. Намалювати схему.

7. Загальний план будови змішаних черепних нервів. Намалювати схему.
8. I пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, утворення, топографія.
9. II пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, утворення, топографія.
10. III пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, ядра, вихід із мозку, вихід із черепа, гілки, ділянка іннервації.
11. Війковий вузол: топографія, корінці, гілки, ділянка іннервації.
12. IV пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, ядро, вихід із мозку, вихід із черепа, ділянка іннервації.
13. V пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика; гілки, топографія.
14. Крилопіднебінний вузол: топографія, корінці, гілки, ділянка іннервації.
15. Піднижньощелепний вузол: топографія, корінці, гілки, ділянка іннервації.
16. Під'язиковий вузол: топографія, корінці, гілки, ділянка іннервації.
17. Вушний вузол: топографія, корінці, гілки, ділянка іннервації.
18. VI пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, ядро, вихід із мозку, вихід із черепа, ділянка іннервації.
19. VII пара черепних нервів і проміжний нерв: розвиток, загальна характеристика, ядра, топографія, гілки, ділянка іннервації.
20. VIII пара черепних нервів: розвиток, частини, їх загальна характеристика, ядра, утворення, топографія.
21. IX пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, ядра, вихід із мозку, вихід із черепа, гілки, ділянка іннервації.
22. X пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, ядра, вихід із мозку, вихід із черепа, частини, їх топографія.
23. XI пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, ядра, вихід із мозку, вихід із черепа, ділянка іннервації.
24. XII пара черепних нервів: розвиток, загальна характеристика, ядро, вихід із мозку, вихід із черепа, топографія, ділянка іннервації.

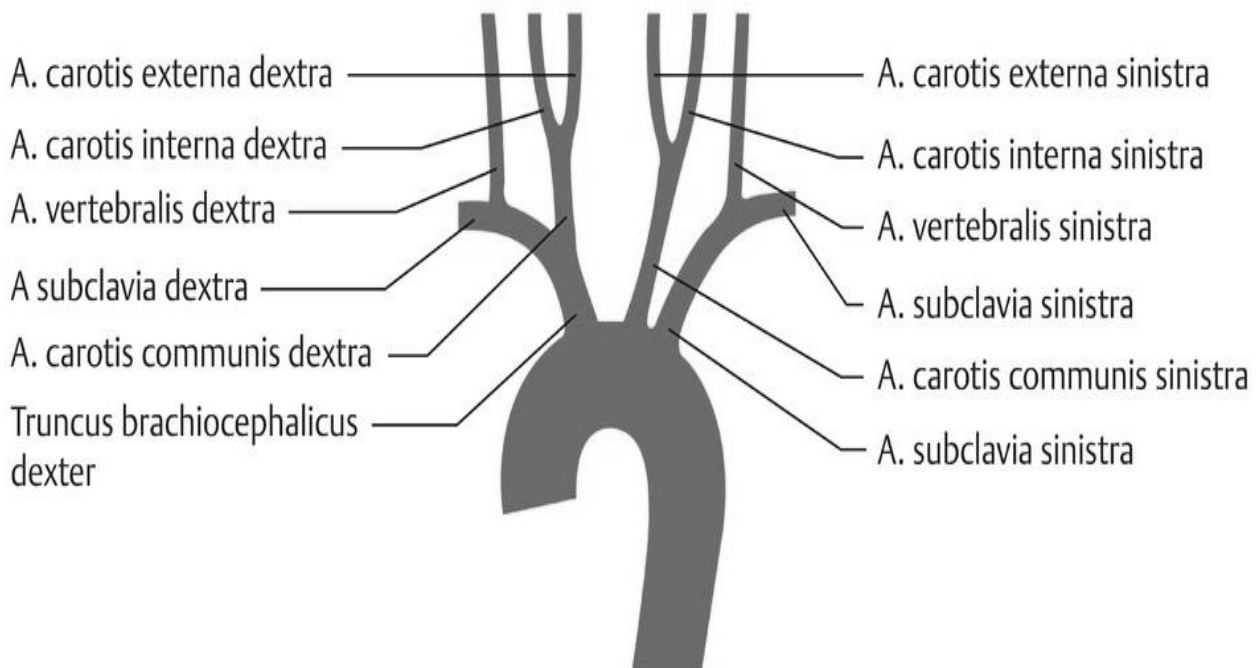
### ДУГА АОРТИ ТА ЇЇ ГІЛКИ

*Аорта (aortae)* – найбільша артеріальна судина в тілі людини. Вона складається із трьох частин: *висхідна частина*, *дуга аорти* та *низхідна частина*, яка у свою чергу поділяється на *грудну* та *черевну частини*.

Початкова частина аорти довжиною приблизно 6 см, що *виходить з лівого шлуночка серця* на рівні третього міжребрового простору і проходить догори, називається *висхідною частиною аорти*, або *висхідною аортою (pars ascendens aortae; aorta ascendens)*. Вона починається розширенням — *цибулиною аорти (bulbus aortae)*. Вона переходить у дугу аорти.

**Дуга аорти (arcus aortae)** обернена опуклістю догори, проходить косо спереду назад і ліворуч, огинаючи зверху початок лівого головного бронха. Вона починається попереду на рівні правого II ребрового хряща, позаду прилягає до лівого боку тіла IV грудного хребця, переходячи в низхідну частину аорти. У ділянці переходу низхідну частину аорти аорта частково звужена, це місце називається *перешийком аорти (isthmus aortae)*.

Від дуги аорти відходять три крупні артерії, по яких кров надходить до органів голови і ший, передньої стінки грудної порожнини і верхніх кінцівок, а саме: **плечо-головний стовбур, ліва загальна сонна артерія і ліва підключична артерія.**



**Рис. 20. Дуга аорти та її гілки**

**Плечоголовний стовбур** (*truncus brachiocephalicus*), відходить від дуги аорти праворуч на рівні II правого реберного хряща. Попереду від нього проходить права плечоголовна вена, ззаду - трахея. Прямуючи догори і вправо, цей стовбур не віддає ніяких гілок. На рівні правого грудино-ключичного суглоба він ділиться на праві загальну сонну і підключичну артерії.

**Ліва загальна сонна артерія і ліва підключична артерії відходять безпосередньо від дуги аорти лівіше плечоголового стовбура.**

**Загальна сонна артерія** (*a. carotis communis*), права і ліва, йде вгору поруч з трахеєю і стравоходом.

На рівні верхнього краю щітоподібного хряща загальна сонна артерія ділиться на зовнішню сонну артерію, що розгалужується поза порожниною черепа, і внутрішню сонну артерію, що проходить всередину черепа і спрямовує до мозку.

В області поділу загальної сонної артерії на внутрішню і зовнішню є розширена частина загальної сонної артерії - *сонний синус (sinus caroticus)*, до якого прилягає *сонний гломуса (glomus caroticum)* - веретеноподібне утворення сіривато-рожевого кольору довжиною 5-8 мм. У ньому залягають хеморецептори, чутливі до вмісту в крові вуглекислого газу і кисню. Завдяки судинним баро-і хеморецепторам здійснюються складна регуляція артеріального тиску і його рефлекторне вирівнювання.

## ЗОВНІШНЯ СОННА АРТЕРІЯ

**Зовнішня сонна артерія** (*a. carotis externa*) відходить від загальної сонної артерії на рівні верхнього краю щітоподібного хряща в межах сонного трикутника.

Спочатку зовнішня сонна артерія розміщена поверхнево присередньо від внутрішньої сонної артерії, а потім вище - збоку від неї. Початкову частину зовнішньої сонної артерії спереду прикриває груднинно-ключично-соскоподібний м'яз, а в ділянці сонного трикутника - поверхнева пластинка шийної фасції і підшкірний м'яз ший. Прямуючи вгору позаду шило-під'язикового м'яза і заднього черевця двочеревцевого м'яза, зовнішня сонна артерія у товщі привушної слинної залози на рівні шийки нижньої щелепи розгалужується на кінцеві гілки - поверхневу скроневу і верхньощелепну артерії.

На своєму шляху зовнішня сонна артерія віддає численні гілки, що відходять від неї в різних напрямках, тому за топографічними особливостями її гілки поділяють на: **передню групу**, до якої належить верхня щітоподібна, язикова і лицева артерії; **задню групу**, що складається з потиличної та задньої вушної артерії; **присередню групу**, до якої належать гілки висхідної глоткової артерії.

### Передні гілки зовнішньої сонної артерії

**Верхня щітоподібна артерія** (*a. thyroidea superior*) відходить від початку зовнішньої сонної артерії, прямує вниз і допереду до щітоподібної залози. У верхнього полюса залози артерія ділиться на дві **залозові гілки** (*rr. glandularis*): **передню і задню**, які кровопостачають щітоподібну залозу, і на задній її поверхні і в тканинах залози роблять анастомоз з гілками нижньої щітоподібної артерії (від підключичної артерії). Від верхньої щітоподібної артерії відходять:

**Верхня гортанна артерія** (*a. lsuperior*), яка проходить через щітопід'язикову мембрану (разом з верхнім гортанним нервом) і направляється до м'язів і слизової оболонки гортані, які й кровопостачає;

**Грудино-ключично-соскоподібна артерія** (*a. sternocleidomastoidea*), кровопостачає однойменний м'яз.

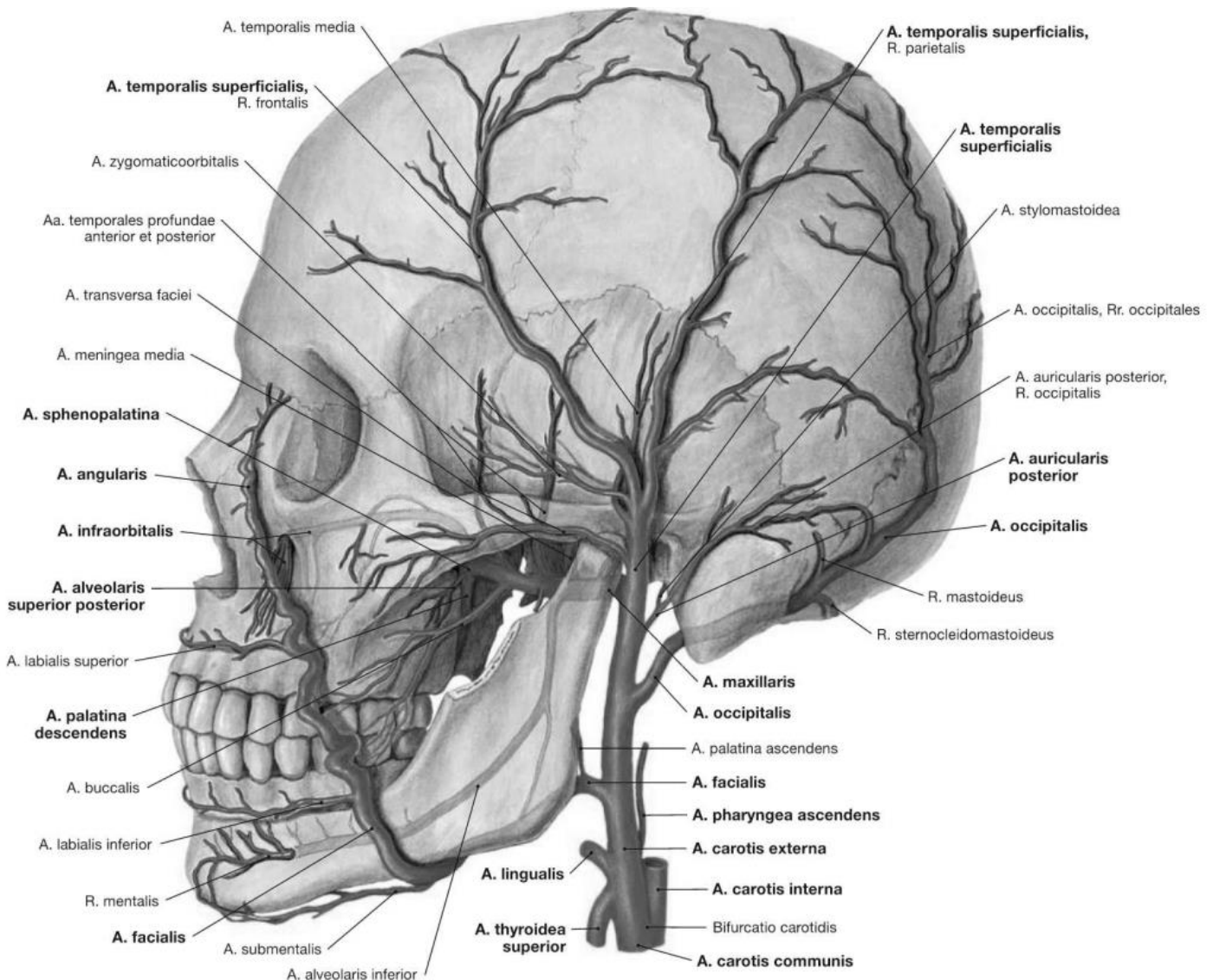
**Підпід'язикова гілка** (*ramus infrahyoideus*), яка направляється до під'язикової кістки, живить її та м'язи, що прикріплюються до неї;

**Перстне-щітоподібна гілка** (*r. cricothyroideus*), яка прямує до однойменного м'яза, та утворюю дугоподібний анастомоз з однойменною артерією з іншого боку.

**Язикова артерія** (*a. lingualis*) відходить від зовнішньої сонної артерії на рівні великого рога під'язикової кістки, проходить у язиковому трикутнику (Пирогова) і прямує вгору до язика. Ця артерія віддає **під'язикову артерію** (*a. sublingualis*), яка кровопостачає однойменну слинну залозу і прилеглі м'язи; **надпід'язикову гілку** (*r. suprahyoideus*), яка анастомозує з аналогічною гілкою однойменної артерії з протилежного боку; **дорсальні гілки язика** (*rr. dorsales linguae*); **глибоку артерію язика** (*a. profunda linguae*), яка йде до верхівки язика.

**Лицева артерія** (*a. facialis*) відходить від стовбура зовнішньої сонної артерії на рівні кута нижньої щелепи. У цьому місці лицева артерія прилягає до піднижньощелепної слинної залози, а інколи пронизує залозу, **віддаючи залозо-**

ві гілки і кровопостачаючи її. Потім лицева артерія огинає нижній край тіла нижньої щелепи попереду прикріплення до неї жувального м'яза, звиваючись, переходить на обличчя, прямує ввєрх і присередньо до присереднього кута ока між поверхневими і глибоким в'язами лиць (мімічними м'язами).



**Рис. 21. Зовнішня сонна артерія та її гілки (схематично)**

По ходу лицева артерія віддає ряд гілок:

*Висхідну піднебінну артерію (a. palatina ascendens), яка направляєтся до м'якого піднебіння і кровостачає його.*

*Мигдаликову гілку (r. tonsillaris), яка прямує до піднебінної мигдалині.*

*Підборідну артерію (a. submentalis), яка йде до підборіддя і над-під'язикових м'язів по зовнішній поверхні щелепно-під'язикового м'яза.*

*Верхню і нижню губні артерії (aa. labiales inferior et superior), які утворюють анастомоз з однойменними артеріями з протилежного боку.*

*Кутову артерію (a. angularis), яка являє собою частину основного стовбура лицевої артерії до медіального кута ока, де вона робить анастомоз з дорсальною артерією носа (гілкою очної артерії, що відходить від внутрішньої сонної артерії).*

## **Задні гілки зовнішньої сонної артерії**

**Потилична артерія** (*a. occipitalis*), відходить від зовнішньої сонної артерії на рівні заднього черевця двубрюшного м'яза, прямує вгору і вкінці біля соскоподібного відростка в однойменній борозні скроневої кістки, далі артерія йде до грудіноключично-соскоподібного і трапецієподібного м'язів, до потиличної області, де розгалужується на безліч *потиличних гілок* (*rr. occipitales*), анастомозуючих з гілками однойменної артерії протилежного боку.

На своєму шляху потилична артерія віддає:

*Грудино-ключично-соскоподібні гілки* (*rr. sternocleidomastoidei*), що йдуть до однойменного м'яза.

*Вушну гілку* (*r. auricularis*), що йде до вушної раковини і анастозує з гілками задньої вушної артерії.

*Соскоподібна гілка* (*r. mastoideus*), що йде через соскоподібний отвір до твердій оболонці головного мозку.

*Нисхідна гілка* (*r. descendens*), кровопостачає м'язи задньої області шії.

*Оболонна гілка* (*r. meningeus*) проходить через тім'яний отвір тім'яної кістки і живить тверду мозкову оболону.

**Задня вушна артерія** (*a. auricularis posterior*) відходить від стовбура зовнішньої сонної артерії над заднім черевцем двубрюшного м'яза, прямує вгору і назад до вушної раковини.

Ця артерія по ходу віддає:

*Шилососкоподібна артерія* (*a. stylomastoidea*), яка через однойменний отвір входить в канал лицевого нерва, де від неї відходить *задня барабанна артерія* (*a. tympanica posterior*), які живлять слизову оболонку барабанної порожнини та комірок соскоподібного відростка, а також тверду оболону головного мозку.

*Привушна гілка* (*r. parotideus*) живить привушну слинну залозу.

*Вушна гілка* (*ramus auricularis*) і *потиличні гілки* (*rr. occipitales*), кровопостачаючи шкіру потилиці, вушної раковини і соскоподібного відростка.

## **Медіальні (присередні) гілки зовнішньої сонної артерії**

**Висхідна глоткова артерія** (*a. pharyngea ascendens*) відходить від зовнішньої сонної артерії на самому її початку, прямує вгору по боковій стінці глотки. Ця артерія віддає:

*Задню менінгеальну (оболонну) артерію* (*a. meningea posterior*), яка направляється в порожнину черепа через яремний отвір і живить тверду оболону головного мозку.

*Глоткові гілки* (*rr. pharyngeales*), 2-3 штуки, кровопостачають м'язи глотки і глибокі м'язи шії, піднебінний мигдалик, частину м'якого піднебіння і слухової труби;

*Нижню барабанну артерію* (*a. inferior*), яка проходить в барабанну порожнину через нижній отвір барабанного каналця і кровопостачає слизову оболонку барабанної порожнини.

## Кінцеві гілки зовнішньої сонної артерії

**Поверхнева скронева артерія** (*a. temporalis superficialis*) є продовженням стовбура зовнішньої сонної артерії на рівні шийки нижньої щелепи. Артерія направляєтся в скроневу область попереду зовнішнього слухового проходу.

На рівні надчочномкового краю лобової кістки поверхнева скронева артерія розгалужується на кінцеві гілки - лобову і тім'яну.

Від поверхневої скроневої артерії відходять:

**Поперечна артерія лиця** (*a. transversa faciei*), своїми численними гілочками живить шкіру і м'язи лиця (мімічні м'язи) підчочномкової та щічної ділянок голови.

Гілки **привушної залози** (*rr. parotidei*), у кількості 2-3, кровопостачають однойменну залозу.

**Вилично-очкоюва артерія** (*a. zygomatico-orbitalis*), яка направляєтся до латерального кута очниці, входить у коловий м'яз ока, кровопостачаючи його, а також прилеглі ділянки шкіри та м'язи.

**Середня скронева артерія** (*a. temporalis media*), кровопостачає скроневи м'яз.

**Лобова гілка** (*r. frontalis*) розгалужуючись у м'яких тканинах лобової ділянки та кровопостачаючи лобове черевце потилично-лобового м'яза, коловий м'яз ока, апоневротичний шолом і шкіру лоба;

**Тім'яна гілка** (*r. parietalis*), розгалужується у м'яких тканинах скроневої та тім'яної ділянок, кровопостачаючи їх, зокрема живить скронево-тім'яний м'яз, апоневротичний шолом і шкіру цих ділянок.

**Верхньощелепна артерія** (*a. maxillaris*) є крупною судиною, яка відходить від зовнішньої сонної артерії під прямим кутом на рівні шийки нижньої щелепи. Її початковий відділ прикритий привушною слинною залозою і розміщений присередньо від шийки нижньої щелепи. Звиваючись, верхньощелепна артерія проходить горизонтально вперед в підскроневу і крилопіднебінну ямки, де розгалужується на свої кінцеві гілки:

**Глибока вушна артерія** (*a. auricularis profunda*), яка кровопостачає скронево-нижньощелепний суглоб, зовнішній слуховий прохід і барабанну перетинку.

**Передня барабана артерія** (*a. tympanica anterior*), проникає в барабанну порожнину через кам'янисто-барабанну щілину скроневої кістки і кровопостачає її слизову оболонку.

**Нижня альвеолярна (коміркова) артерія** (*a. alveolaris inferior*), яка проходить в каналі нижньої щелепи, де віддає **зубні гілки** (*rr. dentales*), живлячи зуби нижньої щелепи. Нижня альвеолярна артерія виходить з каналу нижньої щелепи через отвір підборіддя, після чого називається **артерією підборіддя** (*a. mentalis*). Вона кровопостачає шкіру підборіддя і мімічні м'язи.

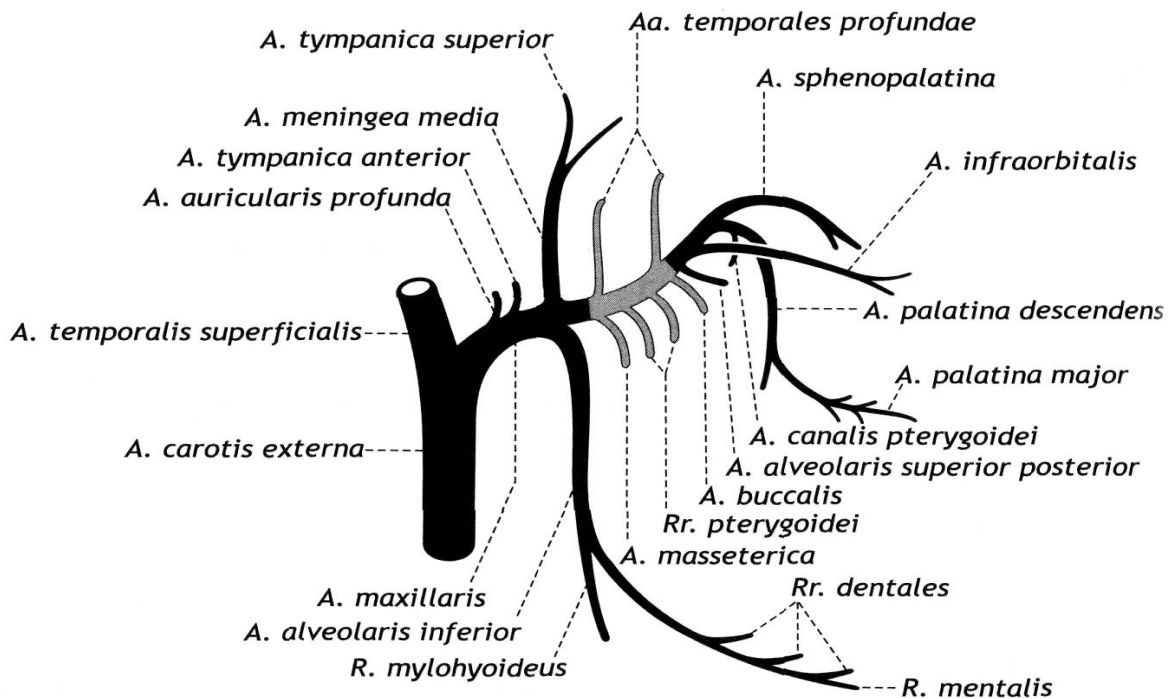
Від нижньої альвеолярної артерії відходить також **щелепно-під'язикова гілка** (*a. mylohyoidea*), кровопостачає однойменний м'яз і переднє черевце двубрюшного м'яза.

**Середня оболонна (менінгеальна) артерія** (*a. meningea media*) йде в порожнину черепа через остистий отвір. Вона віддає до твердої оболонки головного мозку лобову і тім'яну гілки, а також **верхню барабанну артерію** (*a. tympanica*

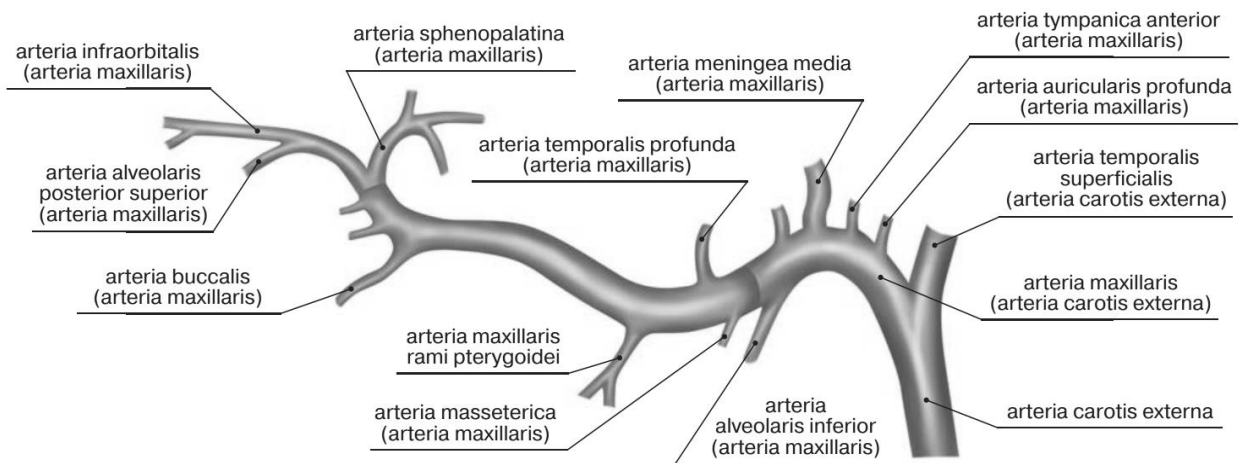
superior).

**На рівні крилоподібного відділу** від верхньощелепної артерії відходять: **Жувальна артерія** (*a. masseterica*), кровопостачає однойменний м'яз.

**Скронева глибока передня і задня артерії** (*aa. temporales profundae anterior et posterior*), кровопостачають скроневий м'яз.



**Рис. 22. Верхньощелепна артерія та її гілки**



**Рис. 23. Схема гілок верхньощелепної артерії**

**Крилоподібні гілки** (*rr. pterygoidei*), кровопостачають однойменні м'язи.

**Щічна артерія** (*a. buccalis*), кровопостачає однойменний м'яз і слизову оболонку щоки.

**Задня верхня коміркова (альвеолярна) артерія** (*a. alveolaris superior posterior*), яка проходить в верхньощелепну пазуху через верхній комірковий (альвеолярний) отвір, розташований в горбі верхньої щелепи, і кровопостачає

слизову оболонку верхньощелепної (Гайморової) пазухи. Від даної артерії відходять *зубні гілки* (*rr. dentales*), кровопостачаючі ясна і зуби верхньої щелепи.

**У крилоподібні-піднебінному відділі від верхньощелепної артерії відходять її кінцеві гілки:**

*Підочноямкова артерія* (*a. infraorbitalis*), яка проникає в очну ямку через нижню очноюмкову щілину і віддає гілки, що живлять нижні пряму та косу м'язи ока. Після цього артерія проходить через подглазничний канал, в якому від неї відходять *передні верхні альвеолярні артерії* (*aa. alveolaris superiores posteriores*), що віддають зубні гілки, кровоснабжаючі зуби верхньої щелепи. Артерія виходить через підчочкоюмковий отвір на обличчя і живить м'які м'язи, які в товщі верхньої губи, носа і нижньої повіки, а також шкіру цих областей. Гілки артерії широко анастомозують з гілками лицевої та поверхневої скроневої артерії.

*Низхідна піднебінна артерія* (*a. palatina descendens*), яка віддає на своєму початку *артерію крилоподібного каналу* (*a. canalis pterygoidei*), що кровопостачає верхню частину глотки і слухову трубу, після чого проходить через великий піднебінний канал та малі піднебінні отвори *великими та малими піднебінними гілками*, які кровопостачають тверде і м'яке піднебіння. Гілки низхідної піднебінної артерії утворює багато анастомозів з гілками висхідної піднебінної артерії.

*Клиноподібно-піднебінна артерія* (*a. sphenopalatina*), яка вступає в порожнину носа через однойменний отвір, де від артерії відходять *бічні задні носові артерії* (*aa. nasales posteriores laterales*) і *задні перегородкові гілки* (*rr. septales posteriores*), які кровопостачають слизову оболонку порожнини носа.

## ВНУТРІШНЯ СОННА АРТЕРІЯ

**Внутрішня сонна артерія** (*a. carotis interna*) та її гілки кровопостачають мозок, орган зору і слизову оболонку барабанної порожнини.

Із топографічних міркувань у внутрішній сонній артерії виділяють **4 частини: шийну, кам'янисту, печеристу і мозкову.**

**Шийна частина** (*pars cervicalis*) внутрішньої сонної артерії починається *сонною пазухою* (*sinus caroticus*), прямує вгору до зовнішнього отвору сонного каналу на зовнішній основі черепа між глоткою і внутрішньою яремною веною. Спочатку внутрішня сонна артерія проходить збоку і позаду, а вгору - присередньо від зовнішньої сонної артерії. Позаду тазбоку від внутрішньої сонної артерії міститься симпатичний стовбур і блукаючий нерв, спереду і збоку - під'язиковий нерв, а вище від нього - язико-глотковий нерв. Від шийної частини у більшості випадків артеріальні гілки не відходять.

У сонному каналі проходить **кам'яниста частина** (*pars petrosa*), яка утворює вигин відповідно ходу каналу і віддає в барабанну порожнину тонкі *сонно-барабанні артерії* (*aa. carotico-tympanicae*), що проходять у однойменних каналах скроневої кістки.

Виходячи з каналу, артерія вигинається догори і проходить в короткій однойменній борозні клиноподібною кістки.

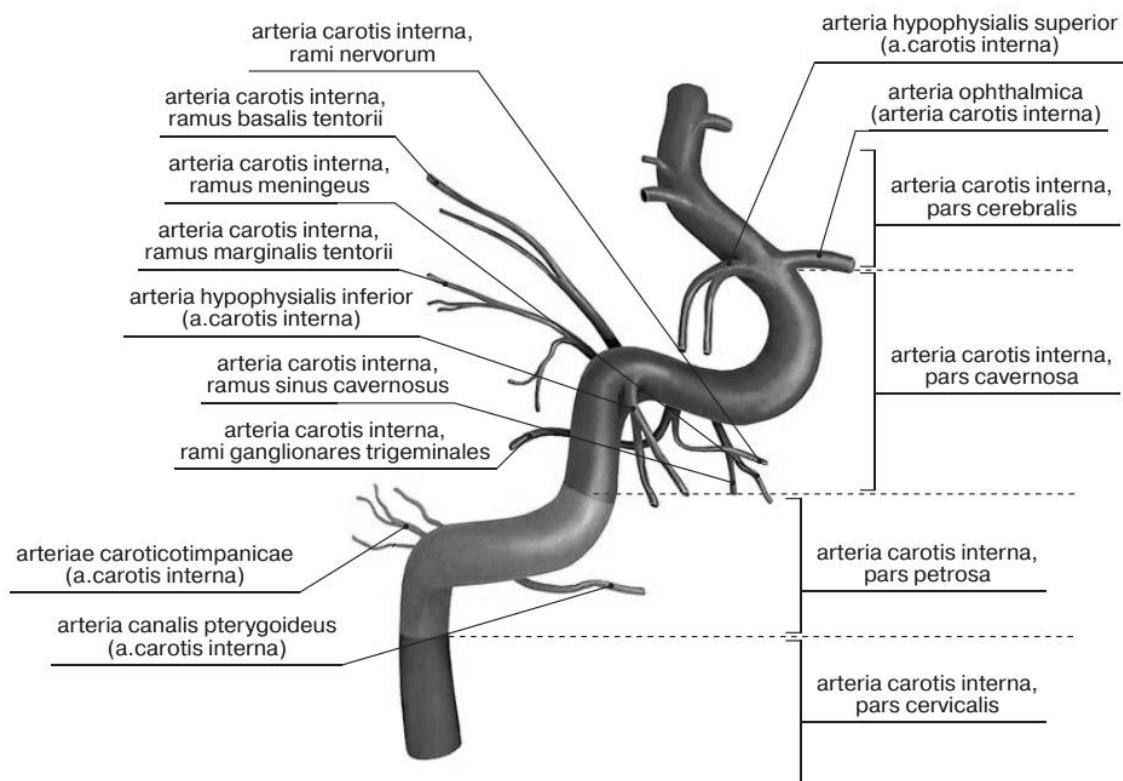
Потім частина внутрішньої сонної артерії йде через печеристу пазуху твердої мозкової оболони. Тому цей відділ внутрішньої сонної артерії називають **печеристою частиною** (*pars cavernosa*).

Від печеристої частини внутрішньої сонної артерії відходять наступні гілки: - *основна і крайова гілки намету* (*rr. basalis et marginalis tentorii*), які кровопостачають намет мозочка; *оболонна гілка* (*r. meningeus*), що живить найближчу ділянку твердої оболони головного мозку; *гілка печеристої пазухи* (*r. sinus cavemosi*), яка живить печеристу пазуху; *нижня гіпофізна артерія* (*a. hypophysialis inferior*), яка кровопостачає гіпофіз; *гілки трійчастого вузла* (*rr. ganglionares trigeminales*), які живлять однойменний вузол трійчастого нерва (V черепний нерв); *гілки нервів* (*rr. nervorum*), що кровопостачають черепні нерви.

**Мозкова частина** (*pars cerebralis*) внутрішньої сонної артерії починається після її виходу із печеристої пазухи.

Артерія відразу повертає догори, і на рівні зорового каналу від неї відходить **очна артерія**, яка через цей канал заходить в очну ямку.

Вище, нарівні верхівки переднього нахиленого відростка клиноподібної кістки, внутрішня сонна артерія розгалужується на кінцеві гілки - передню і середню мозкові артерії, передню артерію судинного сплетення, задню сполучну артерію.



**Рис. 24. Частини внутрішньої сонної артерії та їх гілки**

**Очна артерія** (*a. ophthalmica*) відходить від стовбура внутрішньої сонної артерії у початку зорового каналу, потім вона через зоровий канал вступає в порожнину очниці разом з зоровим нервом, та направляєтся до медіального кута ока, де розділяється на кінцеві гілки. Від очної артерії відходять:

*Слізна артерія* (*a. lacrimalis*), яка проходить до слізної залози між верхнім і латеральним прямими м'язами ока, які й кровопостачає.

Латеральні (бічні) артерії повік (*aa. palpebrales laterales*), які віддають довгі і короткі задні війчасті артерії (*aa. ciliares posteriores longi et breves*), що проходять через склеру в судинну оболонку ока.

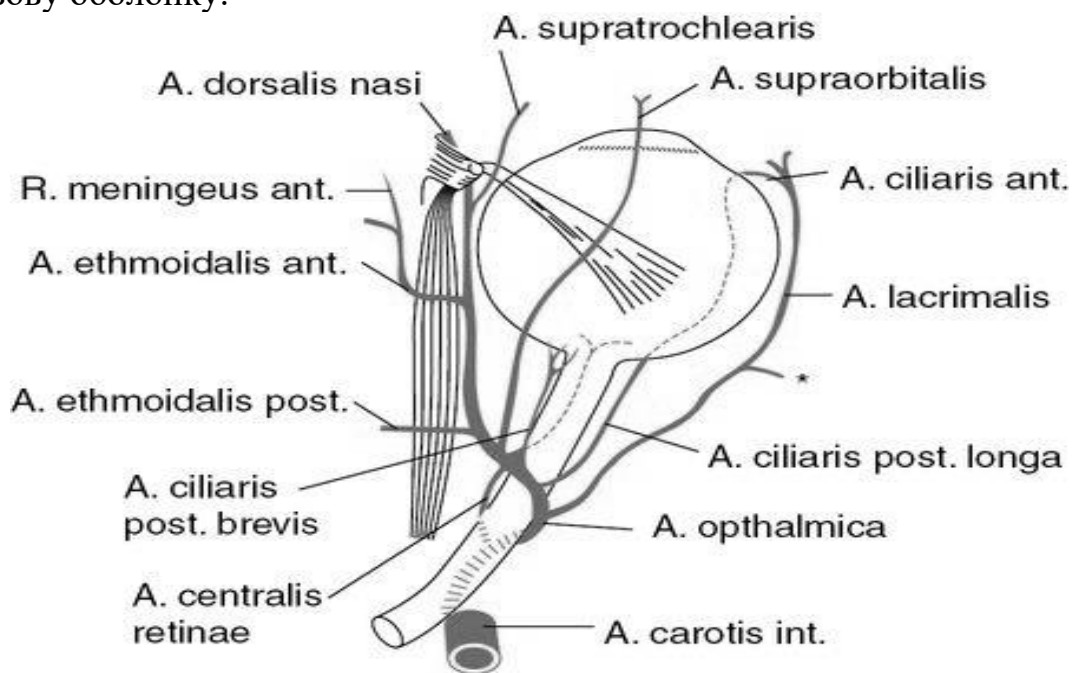
М'язові артерії (*aa. musculares*) розгалужуються у зовнішніх м'язах очного яблука і живлять їх.

Надочноямкова артерія (*a. supraorbitalis*) проходячи через надочноямковий отвір або очноямкову вирізку, прямує вгору і розгалужується в тканинах лобової ділянки та кровопостачає коловий м'яз ока, лобове черевце потилично-лобового м'яза і шкіру лобової ділянки.

Центральна артерія сітківки (*a. centralis retinae*), яка підходить до зорового нерва і разом з ним досягає сітківки; м'язові артерії (*aa. musculares*), кровопостачає окорухові м'язи. Кінцевими гілками м'язових артерій є передні війчасті артерії (*aa. ciliares anteriores*) і надсклеральні артерії (*aa. episclerales*), які кровопостачають склеру, а також передні кон'юнктивальні артерії (*aa. conjunctivales anteriores*).

Передня решітчаста артерія (*a. ethmoidalis anterior*), яка проходить через переднє гратчасте отвір і розділяється на свої кінцеві гілки.

Задня решітчаста артерія (*a. ethmoidalis posterior*), яка проходить через задній решітчатий отвір до задніх осередкам гратчастої кістки, кровоснабжає їх слизову оболонку.



**Рис. 25. Очна артерія та її гілки**

Передня оболонна (менінгеальна) артерія (*a. meningea anterior*), входить в порожнину черепа і кровоснабжають тверду оболонку головного мозку. Кінцеві гілки цієї артерії проходять через отвори гратчастої пластинки і кровопостачають слизову оболонку гратчастих осередків, передньої частини перегородки носа і слизову оболонку порожнини носа.

Надблокова артерія (*a. supratrochlearis*), виходить разом з однойменним нервом з порожнини очниці через лобний отвір, кровопостачає шкіру і м'язи

лобової області.

*Медіальні артерії повік (aa. palpebrales mediales)*, йдуть до медіального кута ока, де анастомозують з гілками латеральних артерій століття, що відходять від слізної артерії.

При цьому утворюються дуги *верхнього і нижнього повік (arcus palpebralis superior et inferior)*; *дорсальна артерія носа (a. dorsalis nasi)*, яка направляєтся до медіального кута ока, проходить круговий м'яз ока та утворює анастомоз з однією з кінцевих гілок *лицевої артерії - кутовою артерією (a. angularis)*.

**Передня мозгова артерія (a. cerebri anterior)** є кінцевою гілкою внутрішньої сонної артерії. Вона відходить від стовбура внутрішньої сонної артерії вище очної артерії, прямує вперед, потім вгору і вкінці по медіальній поверхні півкулі великого мозку в борозні мозолистого тіла до тім'яно-потиличної борозни. Права і ліва передні мозкові артерії з'єднуються між собою за допомогою *передньої сполучної артерії (a. communicans anterior)*.

Численні гілки передньої мозкової артерії живлять тканину головного мозку з боку присередньої поверхні лобової, тім'яної і частково потиличної часток, верхню частину верхньобічної і частково нижньої поверхонь півкулі великого мозку (кора, біла речовина), коліно і стовбур мозолистого тіла, нюхову цибулину, нюховий шлях і передню пронизану речовину, частково основні (базальні) ядра.

**Передня сполучна артерія (a. communicans anterior)** з'єднує між собою праву і ліву передні мозкові артерії на рівні зорового перехрестя. Від неї відходять передньоприсередні центральні артерії (aa. centrales anteromediales), гілочки яких живлять відповідні структури головного мозку, зокрема це такі гілки: *медіана (a. mediana)*; - *серединна мозолиста артерія (a. callosa mediana)*. *надперехресна артерія (a. suprachiasmatica)*; *серединна спайкова артерія (a. commissuralis)*.

**Средня мозгова артерія (a. cerebri media)** - найбільша (кінцева) гілка внутрішньої сонної артерії. Вона починається від внутрішньої сонної артерії йде за передньою мозковою артерією, направляєтся в глибині латеральної борозни півкулі великого мозку.

У середньої мозкової артерії згідно її топографії розрізняють три частини: *клиноподібну*, яка прилягає до великого крилу клиноподібної кістки, *островкову*, яка прилягає до острівця, і *кінцеву*, або *коркову*, яка розгалужується на верхньолатеральну поверхні півкулі великого мозку. Ця артерія своїми гілками живить верхньобічні ділянки лобової, тім'яної і скроневої часток півкулі великого мозку (кору, частково основні ядра і білу речовину).

**Задня сполучна артерія (a. communicans posterior)** відходить від внутрішньої сонної артерії відразу після відходження очної артерії, прямує кзади в сторону мозку. У переднього краю мозку ця артерія з'єднується з задньої мозкової артерією, що відходить від базилярної артерії.

Від задньої сполучної артерії відходять тонкі короткі гілки, що живлять верхню латеральну сторону лобової, тім'яної та скроневої часток, острівець, таламус, частково базальні ядра і зоровий тракт.

**Передня артерія судинного сплетення (a. chorioidea anterior)** являє собою тонку судину, що відходить від стовбура внутрішньої сонної артерії позаду

задньої сполучної артерії.

Артерія вступає в нижній ріг бічного шлуночка, звідки іде в III шлуночок, де бере участь в утворенні судинних сплетінь. Від передньої артерії судинного сплетення відходять численні гілки, які живлять сіру і білу речовину головного мозку, вони називаються відповідно до структур головного мозку, які вони кровопостачають. Ця артерія кровопостачає зоровий тракт, зоровий перехрест, латеральні колінчасті тіла, внутрішню капсулу, базальні ядра, ядра гіпоталамуса, червоне ядро, гіпокамп.

**Артеріальні анастомози між гілками внутрішньої та зовнішньої сонних артерій ділянки голови** У ділянці голови функціонують артеріальні анастомози між гілками внутрішньої та зовнішньої сонних артерій: у носовій ділянці поблизу присереднього кута ока між артерією слинки носа, що відходить від очної артерії, з кутовою артерією, яка є кінцевою гілкою лицевої артерії; на межі лобової та скроневої ділянок між надочноямковою, а також надблоковою артеріями, які відходять від очної артерії, і лобовою гілкою поверхневої скроневої артерії.

### **ПІДКЛЮЧИЧНА АРТЕРІЯ**

**Підключична артерія** (*a. subclavia*) відходить *зліва безпосередньо від дуги аорти, праворуч - від плечеголового стовбура.*

Ліва підключична артерія приблизно на 4 см довша правої. Виходячи з грудної порожнини через її верхню апертуру, підключичної артерія огинає купол плеври і разом з плечовим (нервовим сплетінням вступає в міждрабинчастий проміжок, потім артерія проходить під ключицею, перегинається через I ребро в борозні підключичної артерії і нижче латерального краю I ребра проникає в пахвову ямку, де триває в пахвову артерію.

**Підключична артерія топографічно підрозділяється на 3 відділи:** від місця початку до внутрішнього краю переднього драбинчастого м'яза, в міждрабинчастому проміжку і по виході з нього. У першому відділі від артерії відходять три гілки: *хребетна, внутрішня грудна артерії і щито-шийний стовбур.* У другому (міждрабинчастому) відділі від підключичної артерії відходить *реберно-шийний стовбур*, а в третьому - *поперечна артерія шиї.*

**Підключична артерія і її гілки кровопостачають** шийний відділ спинного мозку з оболонками, стовбурових відділ головного мозку, потиличні і частково скроневі частки півкуль великого мозку, глибокі і почасти поверхневі м'язи шиї, шийні хребці, міжреберні м'язи I і II проміжків, частини м'язів потилиці, спини і лопатки, діафрагму, шкіру грудей і верхньої частини живота, пряму кишку живота, молочну (грудну) залозу, гортань, трахею, стравохід, щито-подібну і вилочкову залози.

**Хребетна артерія** (*a. vertebralis*) починається на рівні поперечного відростка VII шийного хребця від верхньої півкола підключичної артерії. Потім ця артерія йде між переднім сходовим м'язом і довгим м'язом шиї (передхребтова частина), прямує до VI шийного хребця (поперечна, або шийна частина). Далі хребетна артерія прямує вгору через отвори поперечних відростків VI-II шийних хребців, потім повертає в латеральному напрямку і проходить через отвір в поперечному відростку атланта (атлантова частина). Після цього артерія огинає ззаду верхню суглобову поверхню атланта, проходить крізь задню атлантозатилочну мембрану і тверду оболонку спинного мозку і входить в порожнину че-

репа через великий потиличний отвір (внутрішньочерепна частина). Від поперечної частини хребетної артерії відходять *спинномозкові гілки* (*rr. spinales*), що прямують до спинного мозку через міжхребетні отвори, і *м'язові гілки* (*rr. musculares*), кровоснабжаючі глибокі м'язи шії.

**Від внутрішньочерепної частини хребетної артерії відходять:**

*Передня і задня оболонні (менінгеальні) гілки* (*rr. meningei*), кровопостачають тверду оболону головного мозку.

*Передня спинномозкова артерія* (*a. spinalis anterior*) - з'єднується з однойменною артерією протилежного боку і утворює непарну судину, що іде вниз в передній щілині спинного мозку до кінця його кінцевої нитки. Її численні гілки анастомозують з гілками задніх спинномозкових артерій формуючи *артеріальне сплетення спинномозкової м'якої оболони* (*plexus arterialis*). Артерія забезпечує посегментне живлення передньобічної і глибокої ділянок спинного мозку, а також кровопостачає спинномозкові оболони;

*Задня спинномозкова артерія* (*a. spinalis posterior*) яка огинає довгастий мозок і спускається вниз по передній поверхні спинного мозку, де широко анастомозує з однойменною артерією протилежного боку. Ця артерія забезпечує посегментне живлення задньобічної ділянки спинного мозку, а також кровопостачає спинномозкові оболони.

*Задня нижня мозочкова артерія* (*a. inferior posterior cerebelli*), яка огинає довгастий мозок і живить задні та нижній відділи мозочка.

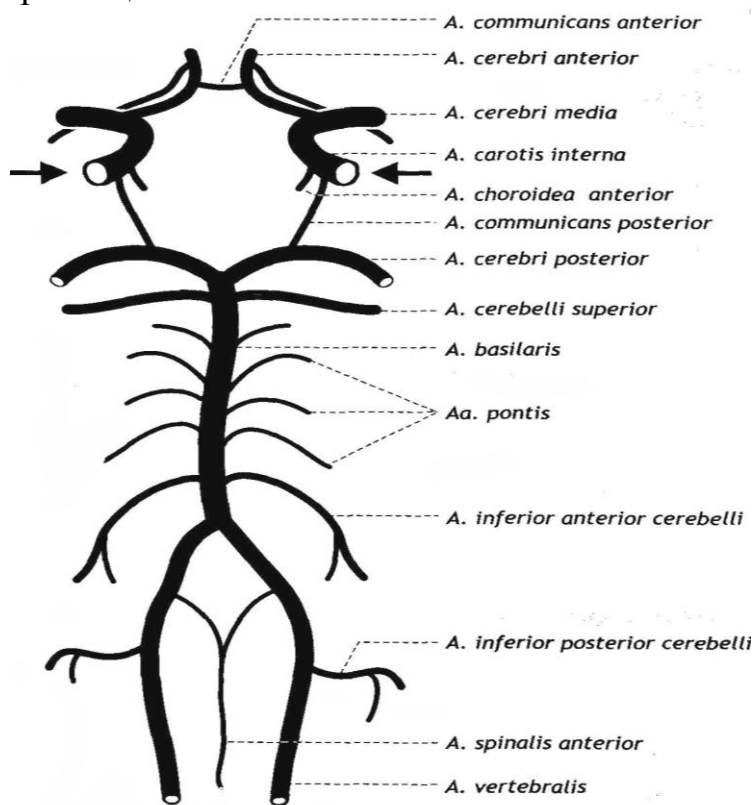
**Основна (базиллярна) артерія** (*a. basilaris*) утворюється у заднього краю моста при з'єднанні правої і лівої хребетних артерій. Вона розташована в однойменній борозні моста. У переднього краю моста базиллярна артерія ділиться на дві *задні мозкові артерії* (*a. cerebri posterior*), які беруть участь в утворенні артеріального кола великого мозку.

Від базиллярної артерії відходять *права і ліва передні нижні мозочкові артерії* (*a. inferior anterior cerebelli, dextra et sinistra*), які кровопостачають нижні відділи мозочка; *права і ліва артерія лабіринту* (*a. labyrinthi*), які ідуть через внутрішній слуховий прохід до внутрішнього вуха; *артерії моста* (*aa. pontis*), які кровопостачають товщу моста; *среднемозкові артерії* (*aa. mesencephalicae*), що прямують до середнього мозку; *права і ліва верхні мозочкові артерії* (*a. superior cerebelli, dextra et sinistra*), що йдуть до верхніх відділів мозочка.

**Задня мозкова артерія** (*a. cerebri posterior*), є парною кінцевою гілкою базиллярної артерії. Бере початок на рівні переднього краю моста. Вона дугоподібно згинається, йде вбік і назад, огинає збоку ніжки мозку і прямує назад по нижньоприсередньому краю півкулі великого мозку. Артерія розгалужується на нижній поверхні скроневої і потиличної часток, а також на присередній поверхні потиличної частки. Кровопостачає потиличну частку і нижню частину скроневої частки півкулі великого мозку (кору, білу речовину), основні ядра, середній і проміжний мозок, ніжки мозку.

У задні мозкові артерії впадають сполучні артерії (гілки правої і лівої внутрішніх сонних артерій), в результаті чого на нижній поверхні головного мозку утворюється *артеріальне коло мозку* (*circulus arteriosus cerebri*) - *коло Віллізія*, гілки якого забезпечують кровопостачання головного мозку. Назва дана на

честь англійського лікаря Томаса Вілліса (1621—1675), а «Віллізія» - це латинська форма його прізвища.



**Рис. 26. Коло Віллізія (схематично)**

**У формуванні Віллізієва кола беруть участь:**

- права і ліва передні мозкові артерії
- права і ліва середні мозкові артерії
- права і ліва задні мозкові артерії
- передня сполучна артерія
- права і ліва задні сполучні артерії

Таким чином, утворюється коло, що зв'язує два артеріальних русла - з басейну внутрішньої сонної та базиллярної артерій, різні частини якого можуть взяти на себе забезпечення кровопостачання частин мозку, які мають нестачу крові.

Задня сполучна артерія з'єднує з кожного боку задню мозкову артерію з внутрішньою сонною артерією.

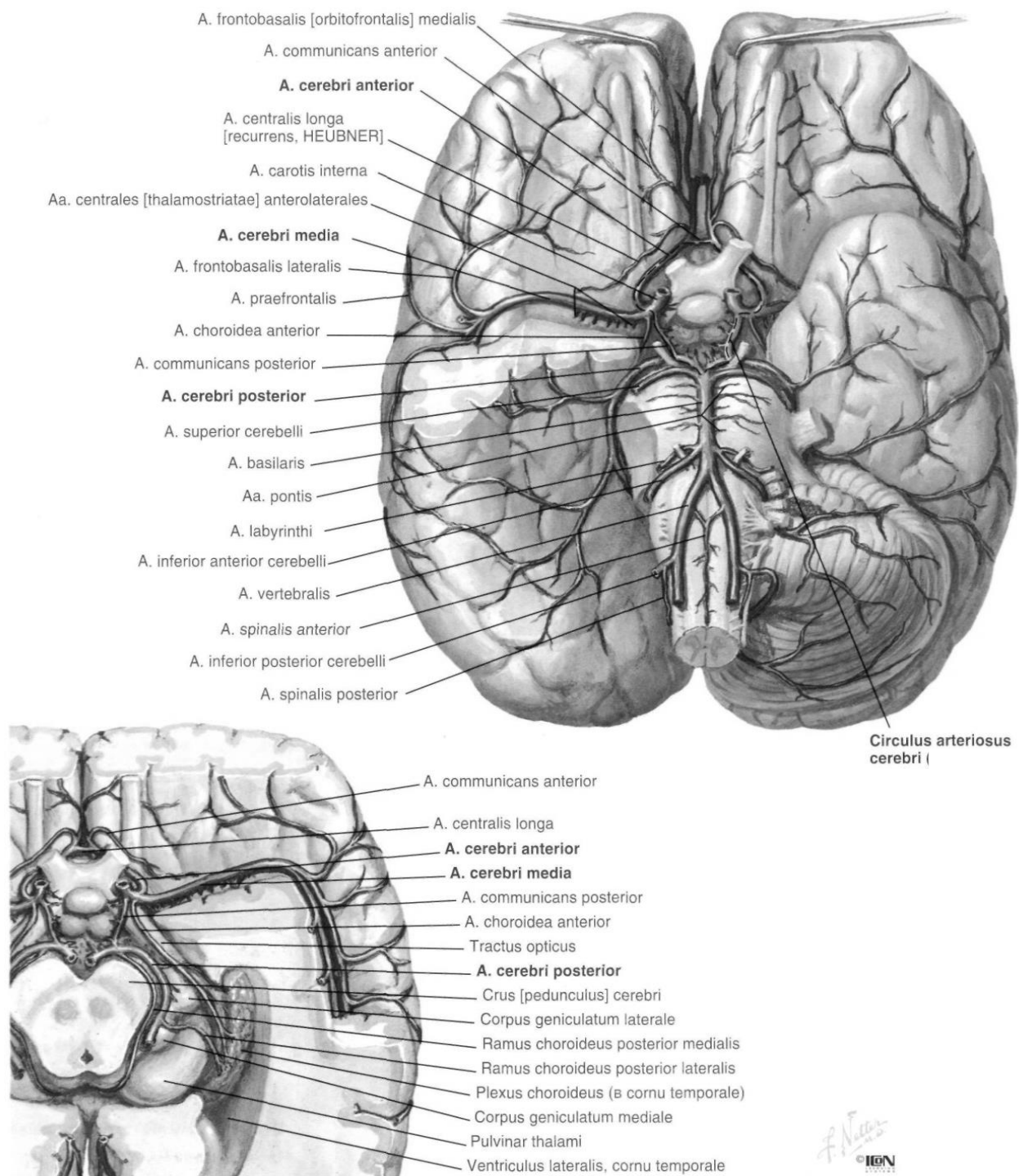
Передню частину артеріального кола великого мозку замикає передня сполучна артерія, розташована між правою і лівою передніми мозковими артеріями, що відходять відповідно від правої і лівої внутрішніх сонних артерій.

Артеріальне коло великого мозку розташоване на його основі в підпаутинному просторі, та охоплює спереду і з боків зорове перехрещення.

*Задні сполучні артерії* лежать з боків від гіпоталамуса, *задні мозкові артерії* знаходяться попереду мосту.

По класичному типу артеріальне коло замкнено та симетрично. Класична анатомія кола спостерігається приблизно від 35% до 60% випадків. Всього виділено 21 тип будови Віллізієва кола. Крім типового варіанта також існують варіації, пов'язані зі зміною будови артерій, що входять до його складу, а також

розімкнуте з одного боку коло.



**Рис. 27. Артерії на основі мозку. (Френк Неттер. Атлас анатомії людини)**

Окрім описаного артеріального кола мозку, виділяють також розташоване позаду на вентральній поверхні довгастого мозку менше *мале артеріальне коло спинного мозку circulus arteriosus myelencephali (коло Захарченка)*. Попереду його замикають кінцеві відділи правої і лівої хребтових артерій, зливаючись в основну артерію, а позаду — права і ліва передні спинномозкові артерії, які відходять від відповідних хребтових артерій і з'єднуються в одну передню спинномозкову артерію.

**Внутрішня грудна артерія** (*a. thoracica interna*) починається від нижньої поверхні підключичної артерії навпроти хребтової артерії.

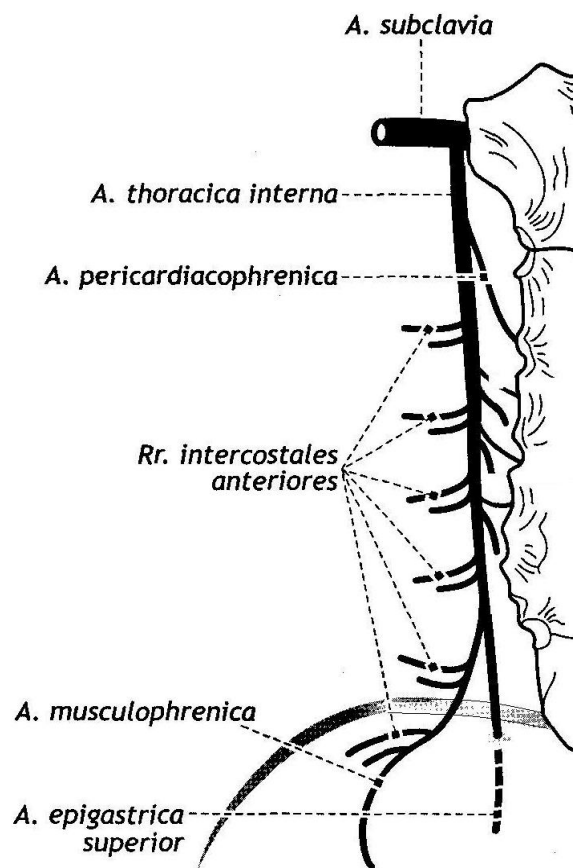
Артерія іде вертикально донизу по задній поверхні передньої грудної стінки біля краю грудини, прилягаючи до хрящів I-VIII ребер.

Внутрішня грудна артерія віддає багато гілок:

*Середостінні гілки* (*rr. mediastinales*), кровопостачають передній відділ середостінної частини пристінкової плеври, клітковину і лімфатичні вузли середостіння;

*Гілки загрудинної залози* (*rr. thymici*), які кровопостачають тимус.

*Бронхіальні та трахейні гілки* (*rr. bronchiales et tracheales*), які кровопостачають нижню частину трахеї і головний бронх свого боку. Бронхові гілки, зайшовши в легеню через її ворота, розгалужуються по ходу бронхового дерева і живлять легеню;



**Рис. 28.** Внутрішня грудна артерія

*Осердно-діафрагмова артерія* (*a. pericardiacophrenica*), бере початок на рівні I ребра і спускається по латеральній поверхні перикарда разом з діафрагмовим нервом, кровопостачає цей нерв і діафрагму, утворюючи багато анастомозів з гілками артерій, які живлять діафрагму.

*Грудинні гілки* (*rr. sternales*), кровопостачають грудину; гілки правої і лівої сторін анастомозують між собою.

*Пронизні гілки* (*rr. perforantes*), що прямують до великого грудного м'яза і шкіри передньої грудної стінки в області 5-6 верхніх міжреберних проміжків (при цьому від 3-5-й гілок відходять *медіальні гілки молочної залози* (*rr. mammarii mediales*)).

*Передні міжреброві гілки* (*rr. intercostales anteriores*), що розташовуються у відповідних міжреберних проміжках і кровоснабжають однойменні м'язи).

На рівні VII ребра внутрішня грудна артерія розгалужується на **дві кінцеві гілки - м'язово-діафрагмову артерію і верхню надчеревну артерію.**

*М'язово-діафрагмальна артерія* (*a. musculophrenica*), йде вниз до діафрагми, по її ходу від неї відходять гілки, що живлять міжреберні м'язи 5 нижніх міжреберних проміжків.

*Верхня надчеревна артерія* (*a. epigastrica superior*), є ніби продовженням внутрішньої грудної артерії; пройшовши скрізь діафрагму, вона пронизує задню пластинку піхви прямого м'яза живота і заходить в його товщу. Ця артерія

кровопостачає верхню частину прямого м'яза живота та його піхву, а також шкіру в надчеревній і пупковій ділянках живота. У пупковій ділянці верхня надчеревна артерія утворює потужний анастомоз з гілками нижньої надчеревної артерії, що відходить від зовнішньої клубової артерії.

**Щито-шийний стовбур** (*truncus thyrocervicalis*) короткий (близько 1,5 см), товстий, відходить від підключичної артерії на рівні медіального краю переднього драбинчастого м'яза. Стовбур відразу ділиться на гілки, що йдуть до м'язів і органів.

**Нижня щитоподібна артерія** (*a. thyroidea inferior*), яка іде вгору по передній поверхні довгого м'яза шиї, прямує до щитоподібної залози, та крово-постачаючи її. На рівні IV шийного хребця артерія дугоподібно повертає вниз і присередньо, підходить до задньої поверхні нижньої ділянки бічної частки щитоподібної залози, де розгалужується на такі гілки:

- **нижню гортанну артерію** (*a. laryngea inferior*), яка входить у стінку гортані і живить її, анастомозуючи з гілками верхньої гортанної артерії, що відходить від верхньої щитоподібної артерії;

- **залозові гілки** (*rr. glandulares*), - крово-постачають щитоподібну і прщитоподібні залози;

- **глоткові гілки** (*rr. pharyngeales*), що живлять глотку;

- **стравохідні гілки** (*rr. oesophageales*), які крово-постачають шийну частину стравоходу;

- **трахейні гілки** (*rr. tracheales*), які живлять трахею.

**Висхідна шийна артерія** (*a. cervicalis ascendens*) прямує по передній поверхні переднього драбинчастого м'яза і м'яза-підіймача лопатки, проходячи присередньо від діафрагмового нерва. Численні гілки висхідної шийної артерії крово-постачають глибокі м'язи шиї і підпотиличні м'язи. Спинномозкові гілки (*rr. spinales*) беруть участь у крово-постачанні шийної частини спинного мозку.

**Надлопаткова артерія** (*a. suprascapularis*), йде позаду ключиці до вирізки лопатки; через неї артерія проходить спочатку в надостну, а потім у підостну ямку, крово-постачачи м'язи, що в них знаходяться. Від цієї артерії відходить **акроміальна гілка**. Гілки артерії широко анастомозують з гілками артерії, що огинає лопатку. Акроміальна гілка утворює анастомоз з акроміальною гілкою, що відходить від грудоакроміальної артерії.

**Поперечна артерія шиї** (*a. transversa cervicis*) іде назад та вбік, ділиться на дві гілки: **поверхневу** (*a. superficialis*), або **поверхневу шийну артерію** (*a. cervicalis superficialis*), та **глибоку гілку**, або **тильну артерію лопатки** (*r. profundus; a. dorsalis scapulae*), які крово-постачають шкіру і м'язи спини.

Гілки поперечної артерії шиї утворюють багато анастомозів з гілками потиличної артерії (від зовнішньої сонної артерії) і задніми міжреберними артеріями (від гілки грудної частини аорти).

**Реберно-шийний стовбур** (*truncus costocervicalis*) відходить від заднього півкола підключичної артерії в міждрабинчастому проміжку. Далі цей стовбур направляєється назад і вгору до шийки I ребра, віддає глибоку шийну і найвищу міжреберну артерію. **Глибока шийна артерія** (*a. cervicalis profunda*) направляєється між I ребром і поперечним відростком VII шийного хребця назад і крово-пос-

тачає напівостисті м'язи голови і шиї. Найвища міжреберна артерія (*a. intercostalis suprema*) йде вниз попереду шийки I ребра в міжреберні проміжки, де від неї відходять перша і друга задні міжреберні артерії (*aa. intercostales posteriores prima et secunda*). Обидві артерії, слідуючи в міжреберних проміжках, з'єднуються з передніми міжреберними гілками від *a. thoracica interna*. Від кожної артерії відходять спинні гілки, *rr. dorsales*, які підходять до м'язів спини.

## ВЕНИ ГОЛОВИ ТА ШИЇ

В межах голови та шиї вени за своїми топографією, будовою і напрямком шляхів відтоку не цілком відповідають артеріальним розгалуженням. У зв'язку з особливою інтегральною функцією головного мозку - органу з високими енергетичними потребами, - на голові формуються різноспрямовані шляхи відтоку крові, що забезпечують високу надійність. В середині черепа є особливо побудовані, неспадаючі венозні колектори - венозні синуси твердої оболони, а також багатосторонні і багатоярусні з'єднання різних шляхів відтоку.

На голові розрізняють мозкове венозне русло і шляхи його відтоку - мозкові вени, венозні синуси твердої оболони, вени кісток черепа - вени губчатки і венозні анастомози, що йдуть через отвори в кістках черепа, - емісарні вени, вени очного яблука та очниці, відтік крові від яких відбувається в очні вени; венозне русло обличчя, яка несе кров в лицеву, занижнещелепну і частково у внутрішню яремну вени; венозне русло склепіння черепа з відтоком в хребетну, занижнещелепну, лицеву і очні вени. На шиї розрізняють поверхневі і глибокі вени, що відводять кров у внутрішню і зовнішню яремні та плечоголовні вени.

**Вени головного мозку** (*vv. cerebri*) поділяють на поверхневі та глибокі вени великого мозку, вени стовбура головного мозку і вени мозочка.

Вони збирають кров від верхньобічної, нижньої та присередньої поверхонь кожної півкулі великого мозку. До поверхневих вен мозку належать: *верхні вени мозку, поверхнева середня вена мозку, передня вена мозку, нижні вени мозку, основна (базальна) вена, верхні та нижні вени мозочка.*

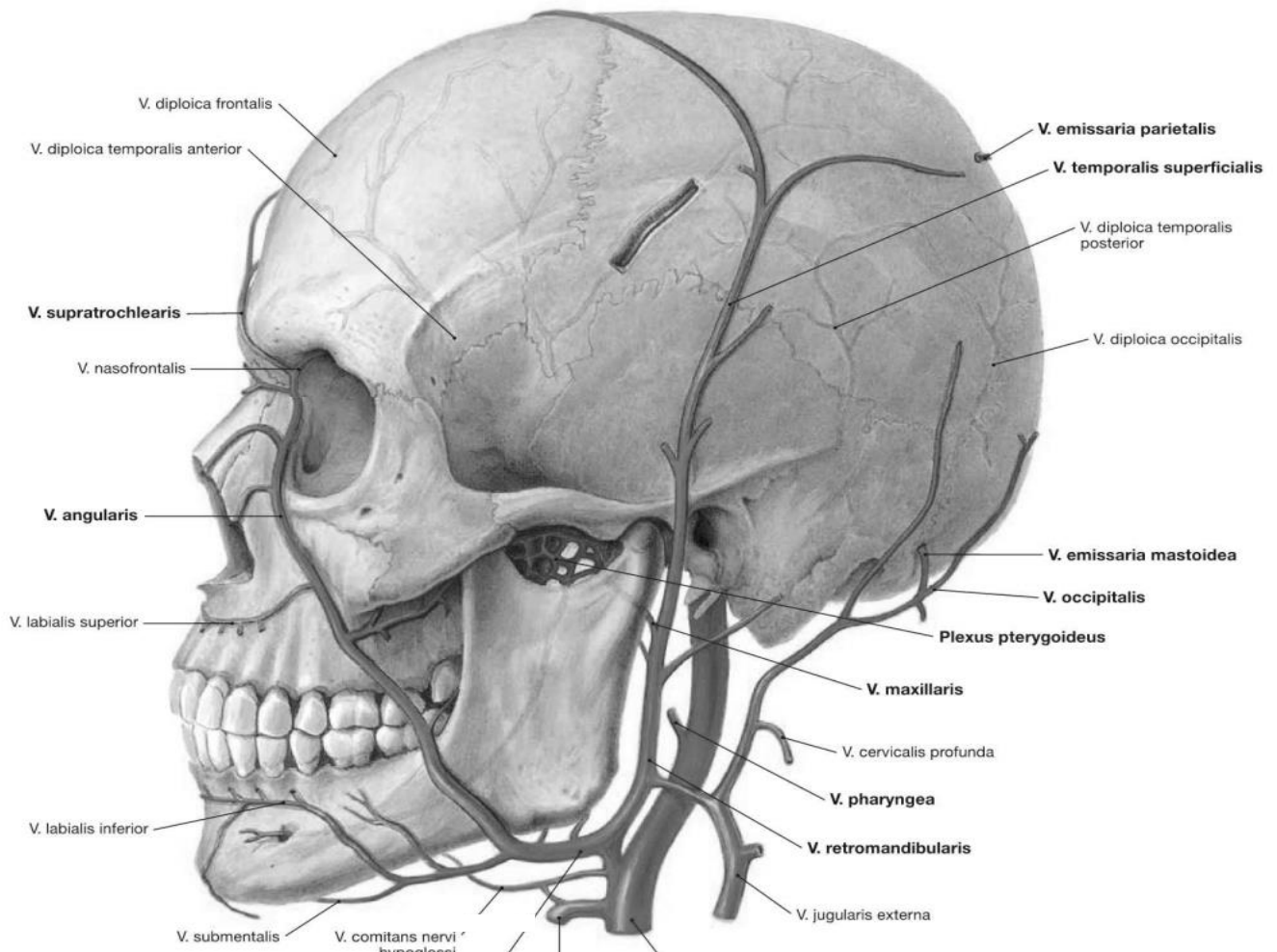
Внутрішні вени півкуль мозку починаються в базальних ядрах і білій речовині. Вони представлені наступними стовбурами: *внутрішні вени великого мозку (vv. cerebri internae), вени судинного сплетення (v. choroidea), вени прозорої перетинки (vv. septi pellucidi).*

*Велика вена мозку (v. cerebri magna)* одиночна, представляє короткий стовбур довжиною 0,5-1 см. Формується при злитті перерахованих вище гілок глибоких вен півкуль головного мозку. Впадає в *sinus rectus*.

**Внутрішня яремна вена** (*v. jugularis interna*) велика, збирає кров від органів голови і шиї. Вена є безпосереднім продовженням сигмоподібного синуса твердої оболони головного мозку, починається на рівні яремного отвору, нижче якого є невелике розширення - *верхня цибулина внутрішньої яремної вени (bulbus superior venae jugularis)*. Спочатку вена йде позаду внутрішньої сонної артерії, а потім збоку від неї, і розташовується позаду загальної сонної артерії в загальній з нею і з блукаючим нервом фасціальній піхві. Вище місця злиття з підключичної веною внутрішня яремна вена має нижню цибулину *внутрішньої яремної вени (bulbus inferior venae jugularis)*.

Над і під цибулиною розташовано по одному клапану. Через сигмоподібний синус, від якого починається внутрішня яремна вена, венозна кров відтікає

з системи синусів твердої оболони головного мозку, куди впадають поверхневі і глибокі мозкові вени, вени губчатки, а також очні вени та вени лабіринту, які по суті є внутрішньочерепними притоками внутрішньої яремної вени.



**Рис. 29. Внутрішня яремна вена та її притоки (напівсхематично)**

### **Внутрішньочерепні притоки внутрішньої яремної вени**

**1. Вени губчатки** (vv. diploicae) безклапанні, містяться в каналах губчатки кісток склепіння черепа, збираючи від них венозну кров. Це досить широкі тонкостінні вени що з'єднуються між собою. Більша частина вен губчатки, пройшовши через отвори у внутрішній пластинці кісток черепа, впадає в пазухи твердої оболони головного мозку і вени твердої оболони. Інші вени губчатки через випускні вени сполучаються з венами зовнішніх покривів голови. Отже, через систему вен губчатки і випускних вен пазухи твердої оболони головного мозку сполучаються із зовнішніми венами голови.

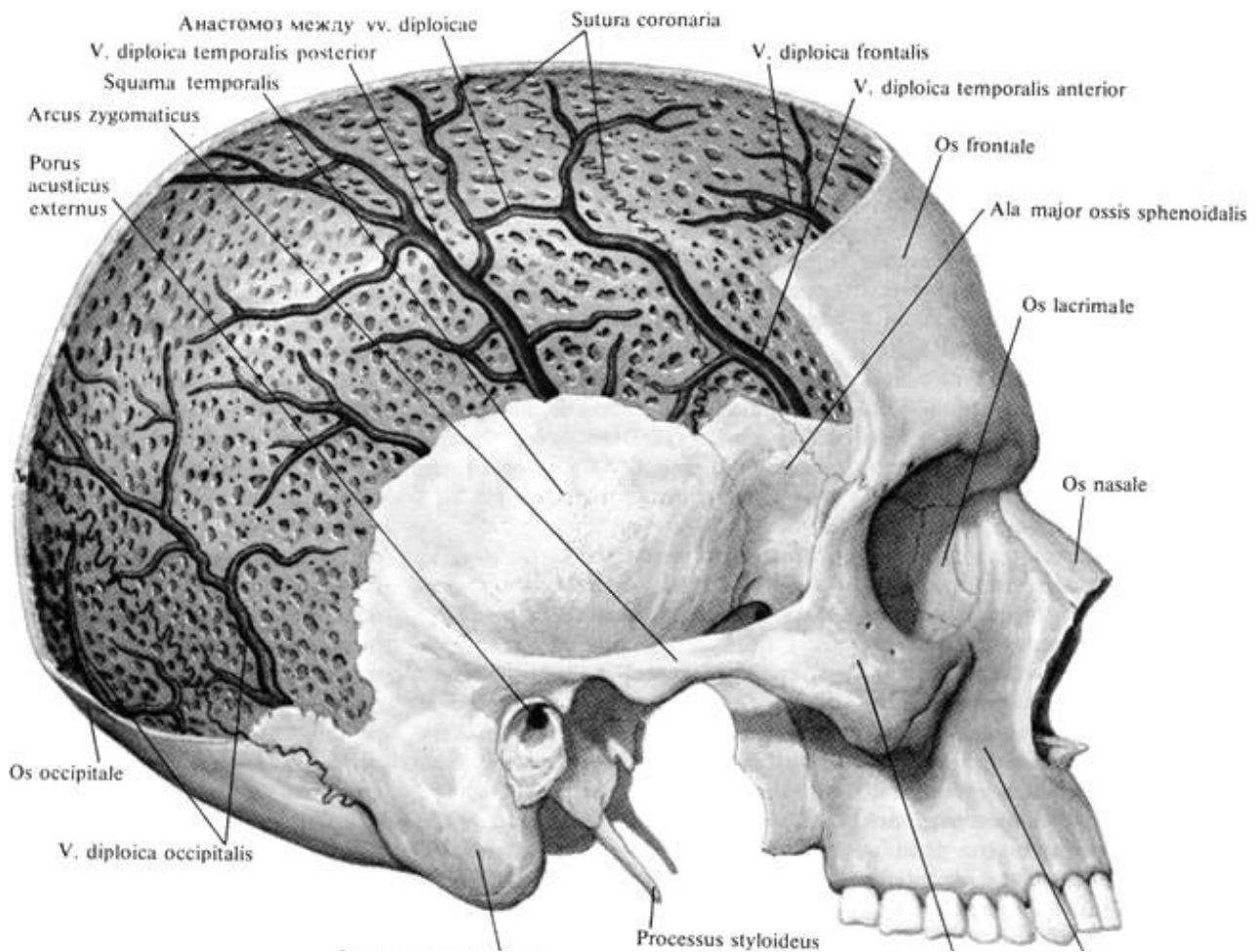
Найбільшими венами губчатки є:

*Лобова вена губчатки (v. diploica frontalis), впадає в верхній сагітальний синус, частково через випускні вени у надочноямкову вену*

*Передня скронева вена губчатки (v. diploica temporalis anterior), впадає в крило-тім'яну пазуху.*

*Задня скронева вена губчатки (v. diploica temporalis posterior) впадає в поперечну пазуху, частково в сосцоподібну емісарну вену.*

Потилічна вена губчатки (*v. diploica occipitalis*) впадає в поперечний пазуху або в потилічну емісарну вену.



**Рис. 30. Вени губчатки кісток черепа  
(більша частина зовнішньої пластинки склепіння черепа видалена)**

## 2. Випускні (емісарні) вени

За допомогою **випускних (емісарних) вен** (*v. emissaria*) синуси твердої оболони головного мозку з'єднуються з венами, розташованими в зовнішніх покриттях голови. Випускні вени проходить через отвори в кістках черепа. Отже, через них венозна кров частково може відтікати з пазух твердої оболони у зовнішні вени покриву голови, або, навпаки, від зовнішніх вен у пазухи твердої оболони головного мозку.

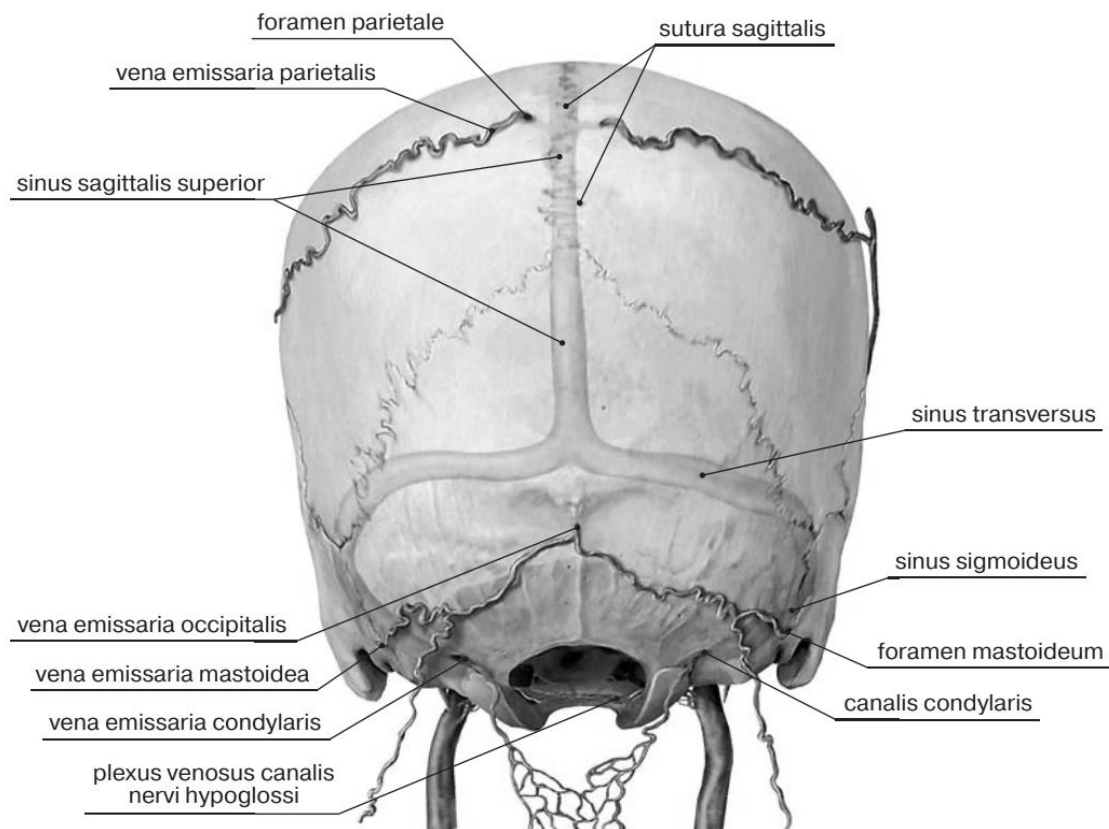
Найбільші з них:

**Тім'яна випускна вена** (*v. emissaria parietalis*), іде через тім'яний отвір одноїменної кістки, з'єднуючи верхній сагітальний синус з зовнішніми венами.

**Соскоподібна випускна вена** (*v. emissaria mastoidea*), розташована в каналі соскоподібного відростка скроневої кістки, сполучає сигмоподібну пазуху з потилічною веною (притока внутрішньої яремної вени) або із задньою вушною веною (притока зовнішньої яремної вени);

**Виросткова випускна вена** (*v. emissaria condylaris*), проходить через виростковий канал потилічної кістки. Сполучає сигмоподібну пазуху з глибокою

шийною веною (притока плечо-головної вени) і анастомозує з переднім та заднім зовнішніми хребтовими венозними сплетеннями;



**Рис. 31. Випускні вени та їх зв'язки з верхнім сагітальним і сигмоподібним синусом**

*Потилична випускна вена (v. emissaria occipitalis)* йде крізь отвір у потиличній лусці. Обидві вени сполучають поперекові пазухи твердої оболони і стік пазух з відповідною потиличною веною (притока внутрішньої яремної вени).

**3.Очноямкові вени.** До очноямкових вен нажать дві крупні вени - верхня і нижня очні вени, які не мають клапанів. Притоки цих вен збирають кров від структур носової та лобової ділянок, очного яблука, решітчастої кістки, додаткових структур ока. **Верхня і нижня очкоямкові вени (vv. ophthalmicae superior et inferior)** безклапанні. У більш велику верхню вену впадають носо-лобові вени, решітчасті вени, слъозова вена, м'язові вени, завиткові вени, центральна вена сітківки та інші. В області медіального кута ока верхня очна вена анастомозує з *лицевою веною (v. facialis)*. Нижня очна вена формується з вен нижньої повіки та сусідніх м'язів ока, знаходиться на нижній стінці очниці під зоровим нервом і впадає у верхню очну вену, яка виходить із очниці через верхню очноямкову щілину і впадає в запалі синус.

**4. Вени лабіринту (vv. labyrinthi),** що виходять з лабіринту через внутрішній слуховий прохід, впадають в нижній кам'янистий синус.

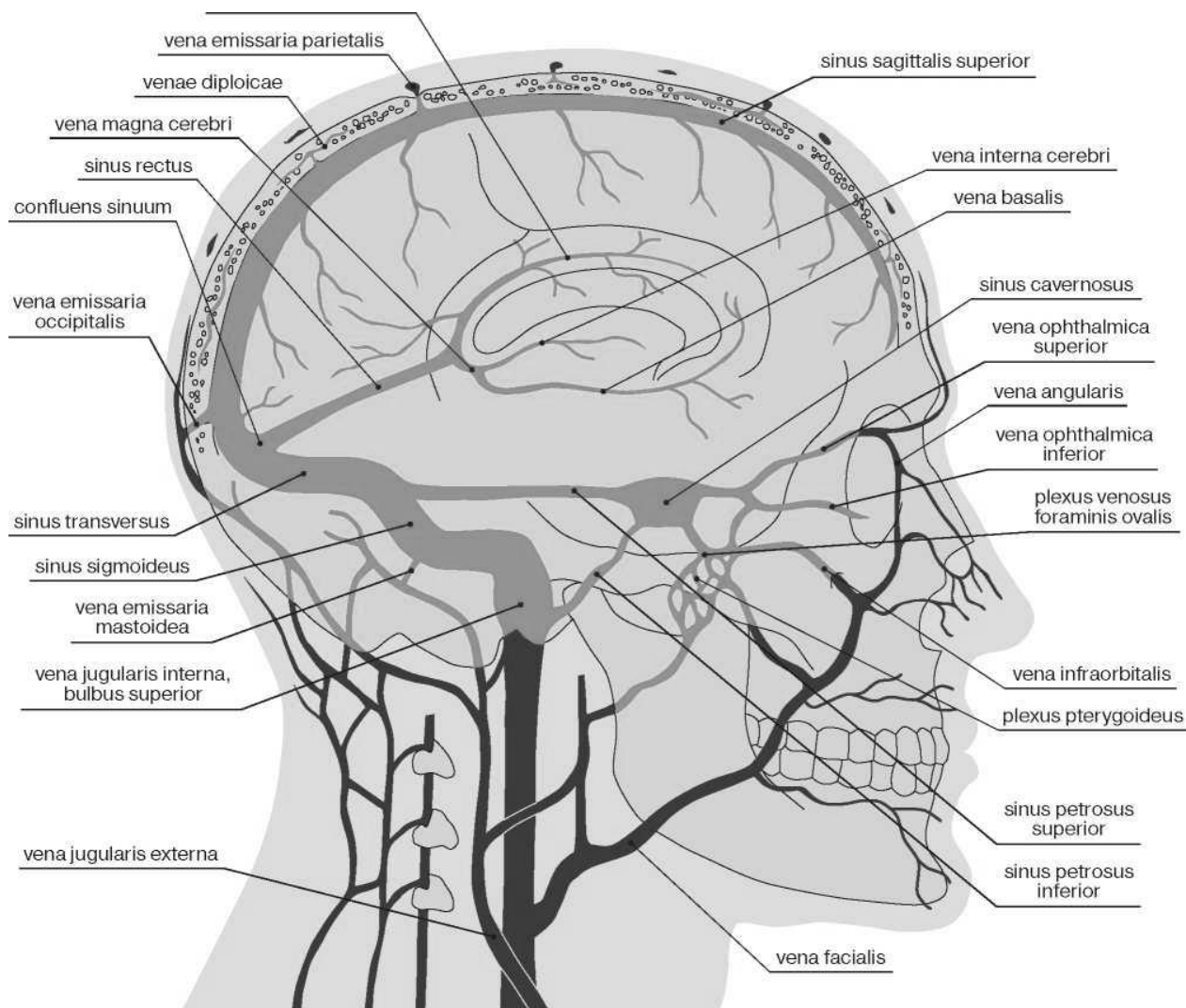
#### **Позачерепні притоки внутрішньої яремної вени**

*Глоткові вени (vv. pharyngealis)* безклапанні, відводять кров з *глоткового сплетення (plexus pharyngeus)*, розташованого на задній та бічних поверхнях глотки. У них відтікає венозна кров від глотки, слухової труби, м'якого підне-

біння та потиличної частини твердої оболони головного мозку.

Язикова вена (*v. lingualis*) формується з дорсальних вен язика (*vv. dorsales linguae*), глибокої вени язика (*v. profunda linguae*) і під'язикової вени (*v. sublingualis*).

Верхня щитоподібна вена (*v. thyroidea superior*) іноді впадає в лицеву вену. Вона прилягає до однойменної артерії, має клапани. У неї впадають верхня гортанна вена (*v. laryngea superior*) і грудно-ключично-соскоподібна вена (*v. sternocleidomastoidea*). Іноді одна з щитоподібних вен проходить латерально від внутрішньої яремної вени і впадає в неї самостійно як середня щитоподібна вена (*v. thyroidea media*).



**Рис. 32. Схема приток внутрішньої яремної вени та їх зв'язок з венозними пазухами (синусами) твердої мозкової оболони**

Лицева вена (*v. facialis*) впадає у внутрішню яремну вену на рівні під'язикової кістки. Є найдовшою притокою, як й її численні гілки містить к іаііаин. Лицева вена починається в ділянці медіального кута ока кутовою веною (*v. angularis*), яка тут анастомозує з носо-лобовою веною.

У лицеву вену впадають більш дрібні вени, що несуть кров від м'яких тканин обличчя: кутова вена (*v. angularis*); надочноямкова вена (*v. supraorbitalis*); вени верхньої та нижньої повіки (*vv. palpebrales superioris et inferioris*), зовнішні

носові вени (vv. nasales externae); верхня та нижня губні вени (vv. labiales superior et inferiores), зовнішня піднебінна вена (v. palatina externa); підпідборідна вена (v. submentalis); вени привушної залози (vv. parotidei), глибока вена лица (v. profunda faciei).

**Занижньощелепна вена (v. retromandibularis)** крупна судина і безпосереднє продовженням поверхневої скроневої вени - її першої притоки. Вона йде донизу попереду вушної раковини, пронизує привушну слинну залозу, далі позаду гілки нижньої щелепи. На рівні кута нижньої щелепи повертає вперед і впадає в лицеву вену або у внутрішню яремну вену. У вену кров відтікає по *переднім вушних венах (vv. auriculares anteriores)*, *поверхневим, середнім і глибоким скронеvim венах (vv. temporales superficiales media et profundae)*, *венах скронево-нижньощелепного суглоба (vv. articularis temporomandibularis)*, *венах крилоподібного сплетення (plexus pterygoides)*, в яке впадають *середні менінгеальні (оболонні) вени (vv. meningeae mediae)*, *вени привушної залози (vv. parotideae)*, *вени середнього вуха (vv. tympanicae)*.

**Крилоподібне сплетення (plexus pterygoideus)** розміщується в ділянці підскроневої ямки на поверхні бічного і присереднього крилоподібних м'язів. У нього притікає кров від крилоподібних, жувальних і щічних м'язів, від слизової оболонки і стінок носової порожнини, зовнішнього слухового ходу, привушної залози, стінок та слизової барабанної порожнини.

**Зовнішня яремна вена (v. jugularis externa)** формується у переднього краю грудино-ключично-соскоподібного м'яза в ділянці під вушною раковиною на рівні кута нижньої щелепи завдяки злиттю двох її приток - передньої, яка є анастомозом з занижньощелепною веною, що впадає у внутрішню яремну вену, і задньої, що утворюється при злитті потиличної та задньої вушної вен. Зовнішня яремна вена іде вниз по передній поверхні грудино-ключично-соскоподібного м'яза до ключиці, потім проходить предтрахейну пластинку шийної фасції і впадає в кут, утворений злиттям підключичної та внутрішньої яремної вен. Інколи вена впадає безпосередньо в підключичну вену. Зовнішня яремна вена має два парних клапана - на рівні свого гирла і в середині шії.

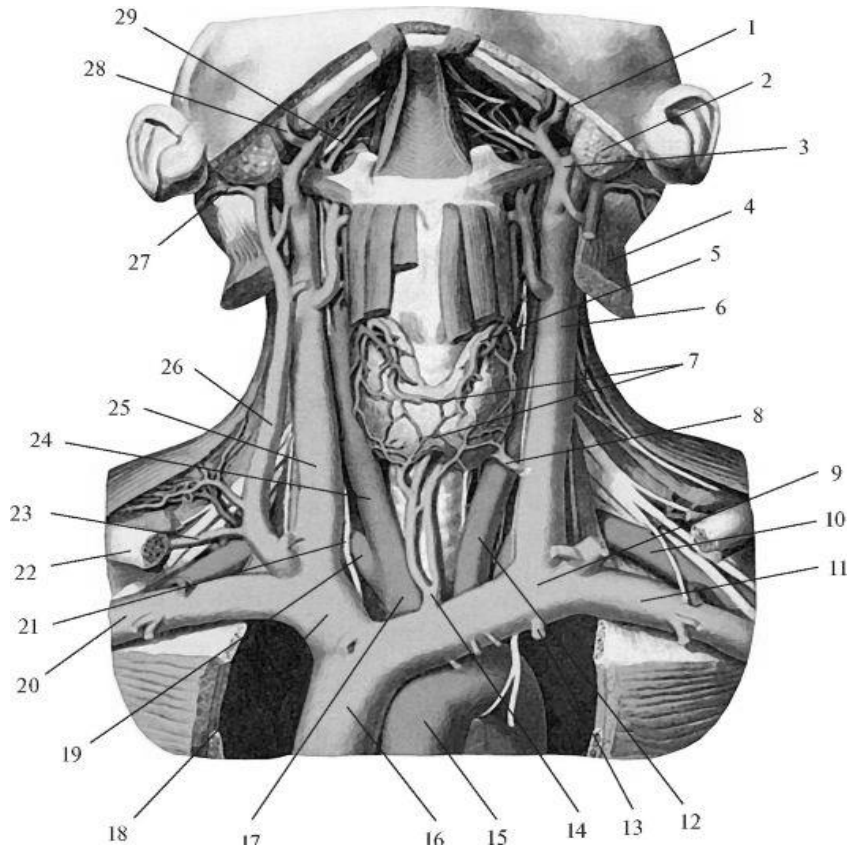
В неї впадають *задня вушна вена (v. auricularis posterior)*, *надлопаткова вена (v. suprascapularis)*, *передня яремна вена (v. jugularis anterior)* и *поперечні вени шії (vv. transversae colli)*.

**Передня яремна вена (v. jugularis anterior)** формується шляхом злиття дрібних вен області підборіддя, прямує вниз в передній області шії, проходить через предтрахейну пластинку шийної фасції, проникає в міжфасціальних надгрудінний простір, впадає в зовнішню яремну вену відповідної сторони. Інколи права і ліва передні вени зливаються утворюючи *серединну вену шії*, яка впадає потім у ліву плечо-головну вену.

У надгрудіному просторі ліва і права передні яремні вени з'єднуються між собою поперечним анастомозом, утворюючи таким чином **яремну венозну дугу (arcus venosus jugularis)**.

**Підключична вена (v. subclavia)** непарна, є продовженням пахвової вени, проходить попереду переднього драбинчастого м'яза на протязі від латерального краю I ребра до грудино-ключичного суглоба, позаду якого з'єднується з

внутрішньою яремною веною. Підключична вена має клапан на своєму початку і на прикінці. Найчастіше в підключичну вену впадають дрібні грудні вени (vv. pectorales) і дорсальна лопаткова вена (v. scapularis dorsalis), які збирають венозну кров від великого і малого грудних м'язів, переднього зубчастого та ромбоподібних м'язів, від початкових ділянок найширшого м'яза спини, а також від шкіри цих ділянок. Постійних приток підключична вена зазвичай не має.



**Рис. 33. Плечоголовні вени та їх притоки**

1 - лицеві артерія і вена, 2 – привушна залоза, 3 - заніжнещелепна вена, 4 - грудино-ключично-соскоподібний м'яз, 5 - верхня щитоподібна вена, 6 - ліва внутрішня яремна вена, 7 - непарне щитоподібне сплетення, 8 - середня щитоподібна вена, 9 - ліва плечоголовная вена, 10 - ліва підключична артерія, 11 - ліва підключична вена, 12 - ліва загальна сонна артерія, 13 - внутрішня грудна вена, 14 - нижня щитоподібна вена, 15 - дуга аорти, 16 - верхня порожниста вена, 17 - плечоголовний стовбур, 18 - права плечоголовна вена, 19 - правая підключична артерія, 20 - права підключична вена, 21 - блукаючий нерв, 22 - ключиця, 23 - поперечна вена шиї, 24 - права загальна сонна артерія, 25 - права внутрішня яремна вена, 26 - зовнішня яремна вена, 27 - потилична вена, 28 - лицева вена, 29 - під'язикова вена.

Позаду грудинного кінця ключиці кожна підключичної вена зливається з внутрішньої яремної веною свого боку, утворюючи плечоголовную вену v. brachiocephalica.

**Права плечоголовная вена, v. brachiocephalica dextra**, спускається майже вертикально до медіального кінця I ребра, де зливається з однойменною веною протилежного боку, утворюючи собою **верхню порожнисту вену (vena cava superior)**, яка впадає в праве передсердя серця разом з нижньої порожнистої

веною, яка щороку збирає венозну кров від нижньої частини тіла .

У плечоголовні вени впадають:

- ряд невеликих вен з органів середостіння: тимусні, медіастинальні, перикардіальні, бронхіальні, трахейні, діафрагмальні вени та вени стравоходу.
- *Найвищі міжреберні вени, vv. intercostales supremae*, ліва і права, з правого боку збирають кров з двох-трьох верхніх міжреберних проміжків, а зліва - з трьох-чотирьох верхніх міжреберних проміжків
- *Нижні щитоподібні вени, vv. thyroideae inferiores* в кількості 1-3, починаються з непарного щитоподібного венозно сплетення,
- *Внутрішні грудні вени, vv. thoracicae internae* - парні з кожного боку, супроводжують однойменні артерії.

**Хребетна вена, v. vertebralis.** Починається у потиличної кістки в області задньої периферії великого потиличного отвору, тут вона анастомозує з потиличною веною. Хребетна вена, супроводжуючи хребетні артерії, утворює навколо артерії сплетення і приймає на своєму протязі вени від венозних сплетень хребетного стовпа і глибоких вен шії.

## ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ ОРГАНІВ ГОЛОВИ І ШИЇ

Лімфа пройшовши через лімфатичні вузли, збирається в *лімфатичні протоки (ductus lymphatici)* і *лімфатичні стовбури (trunci lymphatici)*.

**Яремний стовбур** (правий і лівий, *truncus jugularis dexter et sinister*) формується з виносних лімфатичних судин латеральних глибоких шийних (внутрішніх яремних) лімфатичних вузлів відповідної сторони. Кожен яремний стовбур представлений однієї судиною або декількома судинами невеликої довжини. Яремні стовбури збирають лімфу від відповідної (правої або лівої) половини голови і шії. Правий яремний стовбур впадає в правий венозний кут, в кінцевий відділ правої внутрішньої яремної вени або бере участь в утворенні правого лімфатичного протока.

Лівий яремний стовбур впадає безпосередньо в лівий венозний кут або у внутрішню яремну вену або, в більшості випадків, в шийну частину грудної протоки.

**Підключичний стовбур** (правий і лівий, *truncus subclavius dexter et sinister*) збирає лімфу від відповідної (своєї) верхньої кінцівки (правої або лівої). Підключичний стовбур формується з виносних лімфатичних судин пахвових лімфатичних вузлів, головним чином верхівкових, і направляється у вигляді одного або декількох стовбурів до відповідного венозного кутку.

Правий підключичний стовбур впадає в правий венозний кут або праву підключичну вену, правий лімфатичний проток; лівий - в лівий венозний кут, ліву підключичну вену і приблизно в половині випадків в кінцеву частину грудної протоки.

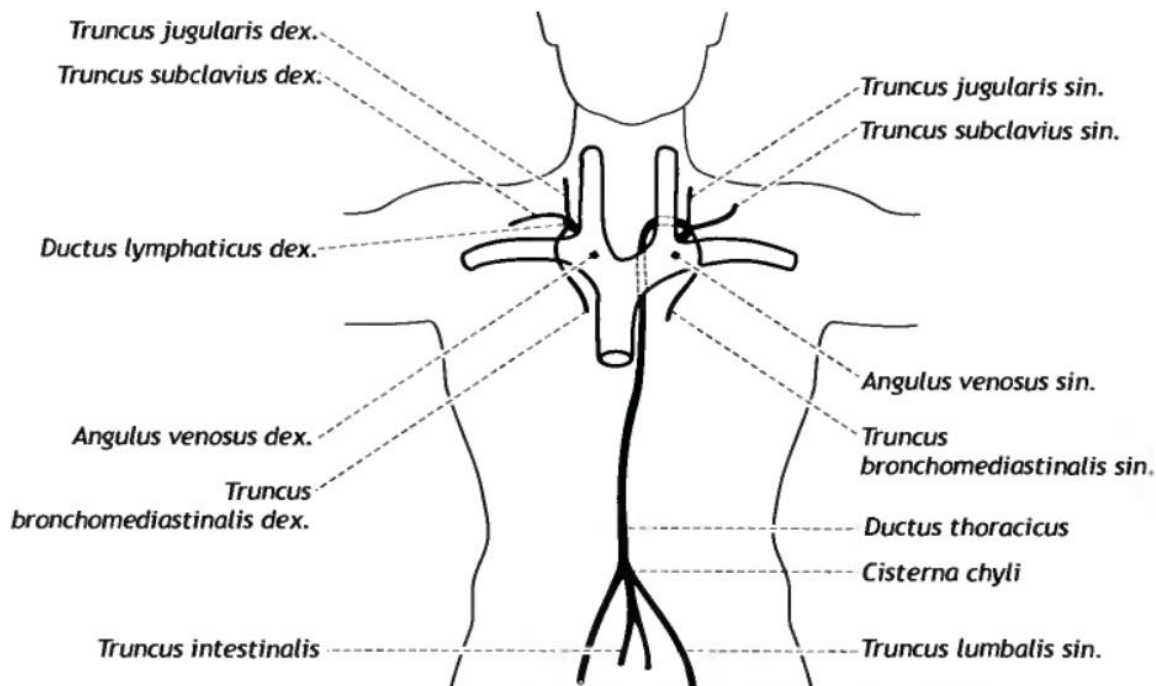


Рис. 34. Лімфатичні стовбури (схематично)

**Права лімфатична протока** (*ductus lymphaticus dexter*) непостійний. Він має довжину 10-15 мм, приймає лімфу з правих бронхо-середостінних стовбурів, іноді в нього впадають праві яремний і підключичний стовбури. Права протока впадає в кут, утворений злиттям правих внутрішньої яремної і підключичної вен, або в кінцевий відділ внутрішньої яремної вени, або, дуже рідко, в підключичну вену. Протока рідко має одне гирло, частіше складається з 2-3 стовбурів.

**Правий бронхо-середостінний стовбур** (*truncus bronchomediastinalis dexter*) приймає лімфу від органів правої половини грудної порожнини і впадає в правий лімфатичний проток або самостійно в правий венозний кут.

**Грудна протока** (*ductus thoracicus*) є найбільшою і основною лімфатичною судиною. Вона утворюється завдяки злиттю правого і лівого поперекових лімфатичних стовбурів, а також рідко кишкового стовбура в заочеревинній клітковині на рівні XII грудного - II поперекового хребців. По ньому лімфа тече від нижніх кінцівок, стінок і органів таза, черевної порожнини, лівої половини грудної порожнини.

Початок протоки має вигляд сплетення. Початкова черевна частина має розширення - цистерну грудної протоки (*cisterna chyli*). Приблизно в 25% випадків в черевну частину грудної протоки впадає 1-3 виносні лімфатичні судини брижових лімфатичних вузлів, які називають *кишковими стволами* (*trunci intestinales*). Стінка початкового (черевного) відділу грудної протоки зрощена з правого ніжкою діафрагми. Через аортальний отвір діафрагми грудна протока проходить в заднє середостіння, розташовується на передній поверхні хребетного стовпа, позаду стравоходу між грудної частиною аорти та непарної веною.

Грудна частина протоки лежить позаду стравоходу. На рівні VI-VII грудних хребців проток відхиляється вліво, на рівні II-III грудних хребців виходить з-під лівого краю стравоходу, піднімається вгору позаду лівих підключичної і загальної сонної артерій і блукаючого нерва. У верхньому середостінні прохо-

дить між плеврою (зліва), стравоходом (праворуч) і хребетним стовпом (ззаду). На рівні V-VII шийних хребців шийна частина грудної протоки згинається і утворює дугу, що огинає купол плеври зверху і трохи позаду, і впадає в лівий венозний кут або в кінцевий відділ утворюють його вен. У 50% випадків протока перед впаданням в вену має розширення, часто протока роздвоюється. В 1/3 випадків нижня половина грудної протоки подвоєна.

Загальна довжина протоки дорівнює 30-41 см. У гирлі протоки є парний клапан, завдяки йому кров з вен не потрапляє в протоку, 7-9 клапанів розташовані по ходу протоки. Стінки грудної протоки містять добре виражену середню (м'язову) оболонку, утворену гладкими м'язовими клітинами. Їх скорочення сприяє просуванню лімфи.

### **Лімфатичні вузли голови та шиї**

Від тканин і органів голови і шиї лімфа відтікає в лімфатичні вузли, розташовані групами на границі голови і шиї.

**Лімфатичні вузли голови** (*nodi lymphatici capitis*) включають в себе привушні вузли (*nodi lymphatici parotidei*), які поділяються на поверхневі і глибокі, потиличні (*nodi lymphatici occipitales*), соскоподібні (*nodi lymphatici mastoidei*), піднижньощелепні (*nodi lymphatici submandibulares*), підборідні (*nodi lymphatici submentales*) і лицьові лімфатичні вузли.

Лімфатичні судини потиличної області несуть лімфу до потиличних вузлів. Від вушної раковини і задніх відділів тім'яної та потиличної областей лімфатичні судини голови направляються до соскоподібних лімфатичних вузлів.

Лімфа від області чола, передніх відділів тім'яної та скроневої областей, барабанної перетинки, зовнішнього слухового проходу, частини вушної раковини і частини повік надходить в привушні лімфатичні вузли.

З цих вузлів виносні судини передають лімфу лімфатичних вузлів шиї.

У піднижньощелепних вузлах збирається лімфа від кісток і м'яких тканин обличчя.

Виносні лімфатичні судини всіх цих вузлів прямують до поверхових і глибоких лімфатичних вузлів шиї, в які також впадають лімфатичні судини від органів шиї.

**Лімфатичні вузли шиї** поділяються на *передні і латеральні групи*.

Кожна з груп, в свою чергу, ділиться на *поверхневі і глибокі лімфатичні вузли шиї* (*nodi lymphatici cervicales superficiales et profundi*).

Поверхневі шийні лімфатичні вузли лежать на поверхневій платівці шийної фасції, а глибокі, розташовані під нею. Виносні лімфатичні судини поверхневих лімфатичних вузлів шиї ідуть до глибоких латеральних шийних вузлів.

*Глибокі шийні лімфатичні вузли* (*nodi lymphatici cervicales profundi*) залягають поблизу органів (передгортанними, щитоподібні, перед- і паратрахеїні), а також біля внутрішньої яремної вени (бічні глибокі шийні вузли). Їх виносні лімфатичні судини формують яремні стовбури (правий і лівий), що впадають у відповідний венозний кут.

*Передні поверхневі лімфатичні вузли шиї* розташовуються поруч з передньою яремною веною і зосереджені на поверхневій фасції. Вони розташовуються поруч з органами, від яких вони збирають лімфу, і мають однойменні назви.

Групу бічних глибоких вузлів складають надключичні і заглоткові лімфатичні вузли, а також передні і бічні яремні вузли, розташовані близько внутрішньої яремної вени.

Глибокі лімфатичні вузли шиї приймають лімфу від порожнини носа, рота, частини глотки і середнього вуха, яка попередньо проходить через потиличні вузли. Лімфатичні судини язика закінчуються в *язикових лімфатичних вузлах (nodi lymphatici linguales)*. З язикових вузлів лімфа надходить в піднижньощелепні та підборідні вузли, а звідти – в заглоткові й глибокі шийні вузли.

Від глибоких шийних вузлів починаються лімфатичні судини, що утворюють правий і лівий яремні стовбури.

### **ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ДО ТЕМИ: СУДИНИ ГОЛОВИ І ШИЇ**

1. Аорта: її частини, їх топографія. Дуга аорти, її гілки: описати та продемонструвати на препараті.
2. Варіанти та аномалії розвитку гілок дуги аорти. Роботи М.А.Тіхомірова.
3. Загальна сонна артерія: початок (лівої і правої), їх топографія, гілки; описати і продемонструвати на препараті.
4. Зовнішня сонна артерія: топографія, класифікація гілок.
5. Внутрішня сонна артерія: частини, їх топографія; описати і продемонструвати на препараті.
6. Підключична артерія: початок (правої і лівої артерії), топографічні відділи підключичної артерії, гілки в кожному відділі; продемонструвати на препараті.
7. Підключична артерія: хребетна артерія, частини, їх топографія, гілки кожної частини, ділянка кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
8. Основна артерія: утворення, топографія, гілки; описати і продемонструвати.
9. Артеріальне коло мозку: топографія, утворення, функціональне значення; описати і продемонструвати на препараті.
10. Підключична артерія: гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
11. Внутрішня яремна вена: утворення, топографія; класифікація притоків.
12. Внутрішньочерепні притоки внутрішньої яремної вени: назвати, описати і продемонструвати на препаратах.
13. Позачерепні притоки внутрішньої яремної вени: назвати, описати ділянку збору крові.
14. Крилоподібні сплетення: топографія, утворення.
15. Анастомози між внутрішньочерепними та позачерепними притоками внутрішньої яремної вени.
16. Венозний кут: утворення, топографія; описати і продемонструвати на препаратах.
17. Зовнішня яремна вена: утворення, топографія, притоки.
18. Передня яремна вена: утворення, топографія, притоки. Яремна венозна дуга: топографія, утворення.
19. Плече-головна вена: утворення, топографія, притоки.
20. Верхня порожниста вена: утворення, топографія, притоки.
21. Грудна протока: топографія, притоки, місце впадання в венозну систему.
22. Права лімфатична протока: топографія, місце впадання в венозну систему.

23. Яремні стовбури: утворення, топографія, ділянка збору лімфи, впадіння до лімфатичних протоках.
24. Лімфатичні вузли голови: класифікація, топографія, ділянка збору лімфи, шляхи відтоку.
25. Лімфатичні вузли ший: класифікація, топографія, ділянки збору лімфи, шляхи відтоку.
26. Кровопостачання великого мозку.
27. Кровопостачання мозочка.
28. Кровопостачання стовбура мозку.
29. Кровопостачання і іннервація твердої оболони головного мозку.
30. Кровопостачання і іннервація слизової оболонки носової порожнини.
31. Кровопостачання і іннервація очного яблука.
32. Кровопостачання і іннервація слізної залози.
33. Кровопостачання і іннервація зовнішніх м'язів очного яблука.
34. Кровопостачання і іннервація зовнішнього вуха.
35. Кровопостачання і іннервація середнього вуха.
36. Кровопостачання і іннервація барабанної порожнини.
37. Кровопостачання і іннервація внутрішнього вуха.
38. Кровопостачання і іннервація привушної залози.
39. Кровопостачання і іннервація нижньощелепної залози.
40. Кровопостачання і іннервація під'язикової залози.
41. Кровопостачання і іннервація слизової оболонки ротової порожнини.
42. Кровопостачання і іннервація м'якого піднебіння.
43. Кровопостачання і іннервація язика.
44. Кровопостачання і іннервація верхніх зубів.
45. Кровопостачання і іннервація нижніх зубів.
46. Кровопостачання і іннервація глотки.
47. Кровопостачання і іннервація піднебінних мигдалин.
48. Кровопостачання і іннервація гортані.
49. Кровопостачання і іннервація щитоподібної залози.
50. Кровопостачання і іннервація жувальних м'язів.
51. Кровопостачання і іннервація м'язів обличчя (мімічних) м'язів.
52. Кровопостачання і іннервація надпід'язикових м'язів і підпід'язикових м'язів ший.
53. Кровопостачання і іннервація глибоких м'язів ший.
54. Кровопостачання і іннервація шкіри обличчя.
55. Кровопостачання і іннервація скронево-нижньощелепного суглоба.
56. Стінки, вміст і сполучення крило-піднебінної ямки: назвати, описати і продемонструвати.

### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ:**

1. Класифікація черепних нервів за походженням, за складом волокон; анатомічні відмінності черепних і спинномозкових нервів. Загальний план будови чутливих, рухових і змішаних черепних нервів.
2. Черепні нерви: класифікація. III, IV, VI пари: ядра, топографія, ділянка інне-

рвації.

3. Черепні нерви: класифікація. V пара: гілки, топографія, ділянки іннервації.
6. Черепні нерви: класифікація. VII пара: ядра, топографія, гілки, ділянка іннервації.
7. Черепні нерви: класифікація. VIII пара черепних нервів. Провідні шляхи і центри слухового аналізатора. Провідний шлях рівноваги.
8. Черепні нерви: класифікація. IX, XI пари: ядра, топографія, гілки, ділянка іннервації.
9. Черепні нерви: класифікація. X пара: ядра, частини, топографія, гілки, ділянка іннервації.
10. Черепні нерви: класифікація. XII пара: ядра, топографія, гілки, ділянка іннервації.
11. Вегетативні вузли голови: топографія, корінці, гілки, ділянка іннервації.
12. Аорта: частини, їх топографія. Дуга аорти, її гілки. Загальна сонна артерія: топографія.
13. Аортальні дуги та їх похідні. Аномалії та варіанти розвитку гілок дуги аорти.
14. Внутрішня сонна артерія: топографія, гілки, ділянка кровопостачання. Артеріальне коло мозку.
15. Зовнішня сонна артерія: топографія, гілки, ділянка кровопостачання.
16. Підключична артерія: топографія, гілки, ділянка кровопостачання.
17. Внутрішня яремна вена: топографія, притоки.
18. Зовнішня і передня яремні вени: топографія, притоки.
19. Верхня порожниста і плечоголовні вени: їх утворення, топографія, притоки.
20. Грудна протока: коріння, топографія, притоки, місце впадання в венозну систему.
21. Права лімфатична протока: корені, топографія, місце впадання в венозну систему.
22. Лімфатичні вузли і судини голови і шиї.
23. Кровопостачання і іннервація стінок ротової порожнини.
24. Кровопостачання і іннервація язика.
25. Кровопостачання і іннервація піднебіння.
26. Кровопостачання і іннервація слинних залоз.
27. Кровопостачання і іннервація зубів.
28. Кровопостачання і іннервація глотки.
29. Кровопостачання і іннервація гортані.
30. Кровопостачання і іннервація щитоподібної та колощитоподібних залоз.
31. Кровопостачання і іннервація слизової оболонки носової порожнини.
32. Кровопостачання і іннервація жувальних м'язів.
33. Кровопостачання і іннервація м'язів і шкіри обличчя.
34. Кровопостачання і іннервація м'язів шиї.
35. Кровопостачання і іннервація скронево-нижньощелепного суглоба.
36. Кровопостачання головного мозку.
37. Кровопостачання і іннервація твердої оболони головного мозку.
38. Кровопостачання і іннервація очного яблука та додаткових структур ока.

39. Кровообіг і іннервація зовнішнього вуха, середнього вуха і внутрішнього вуха.

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ:

### **Черепні нерви**

- Нюховий нерв (I пара)
- Зоровий нерв (II пара)
- Окоруховий нерв (III пара)
- Блоковий нерв (IV пара)
- Трійчастий нерв (V пара) і його вузол
- Відвідний нерв (VI пара)
- Лицевий і проміжний нерви (VII пара)
- Присінково-завитковий нерв (VIII пара)
- Язикоглотковий нерв (IX пара)
- Блукаючий нерв (X пара)
- Додатковий нерв (XI пара)
- Під'язиковий нерв (XII пара)

### **Аорта**

- Висхідна частина аорта
- Дуга аорти
- Гілки дуги аорти
- Нисхідна частина аорти

### **Плечо-головний стовбур**

- Права загальна сонна артерія
- Права підключична артерія

**Загальна сонна артерія (права, ліва)**

**Зовнішня сонна артерія**

-Верхня щитоподібна артерія

- Язикова артерія
- Лицева артерія
- Потилична артерія
- Задня вушна артерія
- Висхідна глоткова артерія
- Поверхнева скронева артерія
- Верхньощелепна артерія

### **Внутрішня сонна артерія**

- Шийна частина
- Кам'яниста частина
- Печеристая частина
- Мозкова частина
- Очна артерія
- Передня мозкова артерія
- Задня сполучна артерія

### **Підключична артерія**

### **Артеріальне коло мозку**

### **Внутрішня яремна вена**

- Лицева вена
- Занижньощелепна вена

### **Зовнішня яремна вена**

- Передня яремна вена

### **Верхня порожниста вена**

### **Плече-головна вена (права, ліва)**

### **Грудна протока**

## Література

### Основна література:

1. Johannes W.Rohen. Color Atlas of Anatomy / Johannes W.Rohen, Chihiro Yokochi, Elke Lütjen-Drecoll. – Philadelphia: Elsevier, 2016. – 503 с.  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ah>
2. F.H.Netter. Atlas of Human Anatomy. Ciba Pharmaceuticals Division; 2020. 548 p.  
<https://www.amazon.com/Atlas-Human-Anatomy-Netter-Science/dp/0323393225>
3. Elaine N. Marieb. Human anatomy and physiology. Amazon Sales Rank. Published on: 2017. 540 p. <https://www.amazon.com/Human-Anatomy-Physiology-Elaine-Marieb/dp/080535462X>
4. Agur A.M.R. Grant's Atlas of Anatomy / Agur A.M.R, Dalley A.F.. – Lippincott: Williams & Wilkins, 2016. – 896 с.  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ah>
5. Grant's atlas of anatomy / Anne M.R. Agur, Arthur F. Dalley II, 14th ed. - Baltimore: Wolters Kluwer, 2017. – 864 p.  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ah>
6. Френк Г. Неттер. Атлас анатомії людини з латинською термінологією: 7-е видання / Френк Г. Неттер, Л.Ю. Смольська., 2021. – 680 с. ISBN: 978-617-505-869-5 (9786175058695)
7. B. D. Chaurasia's. Human Anatomy: Regional & Applied Dissection & Clinical, Volume 2, Lower Limb, Abdomen & Pelvis / B. D. Chaurasia's., 2019. – 562 с. – (8th Edition). ISBN: 9789388902748
8. B. D. Chaurasia's. Human Anatomy: Regional & Applied Dissection & Clinical, Volume 3, Head and Neck and Volume 4, Brain–Neuroanatomy (Set of 2) / B. D. Chaurasia's., 2019. – 640 с. ISBN: 9789388902755

### Допоміжна література:

1. Henry Gray. Gray's Anatomy. Descriptive and Surgical. Philadelphia. USA; 2016.  
<https://www.amazon.com/Grays-Anatomy-Descriptive-Henry-Gray/dp/1537438921>
2. W. Kahke, H.Leonhardt, W. Leonhardt, W. Platzer. Color atlas and Textbook of Human Anatomy. Stuttgart, New York, 1993. 372 p. <https://www.amazon.com/Kahle-Leonhardt-Platzer-textbook-anatomy/dp/B0718YTJ8Q>
3. R.D.Lockhart, G.F.Hamilton, F.W.Fyfe. Anatomy of the human body. Philadelphia; 2005. 697 p. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ar.1091380114>
4. James E. Crouch. Functional Human Anatomy. Lea and Febiger. Philadelphia; 2017. 649 p.  
<https://www.abebooks.com/Functional-Human-Anatomy-James-E-Crouch/30202647492/bd>
5. Johannes W. Rohen, Chihiro Yokochi, Elke Lutjen-Drecoll. Color atlas of anatomy. Seventh edition. New York Tokyo; 2011. 548 p. <https://www.moscomm.org/pdf/color-atlas-of-anatomy-a-photog-study-of-the-human-body-7th-ed-j-rohen-et-al-lippincott-2011.pdf>
6. Frederic H. Martini, Robert B. Tallitsch, Judi L. Nath. Human Anatomy. International Edition. 9th Edition. July7; 2017, Paperback, 740p. [https://www.amazon.com/Human-Anatomy-Books-Carte-9th-dp-0134424948/dp/0134424948/ref=dp\\_ob\\_title\\_bk](https://www.amazon.com/Human-Anatomy-Books-Carte-9th-dp-0134424948/dp/0134424948/ref=dp_ob_title_bk)
7. Harold Ellis, Vishy Mahadevan. Clinical Anatomy: Applied Anatomy for Students and Junior Doctors. 11th Edition. Rest of World: Australia: Nov. 20; 2006. 456 p.  
<https://www.amazon.com/Clinical-Anatomy-Applied-Students-Doctors/dp/1405138041>
8. Vincent Perez. Atlas of human anatomy. Barcharts,Inc. Boca raton, Elorida. January 1; 2006. 220p. <https://www.amazon.com/Atlas-Human-Anatomy-Quickstudy-Books/dp/B006TXEQ9I>

**Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції:**

<https://www.netterimages.com/>

<https://www.youtube.com/channel/UC0fW0JbGMFvqYOY3V6p-KRg>

<http://meduniver.com/Medical/Anatom/>

<https://www.amazon.com/atlas-human-anatomy-interactive-ancillaries/dp/145570>

<http://anatomia.at.ua/>

<http://www.anatomy.tj/>

<http://www.innerbody.com>

<http://www.anatomyatlases.org/>

<https://aclanganatomy.com/>

<http://www.anatomatlas.com/>

<http://www.healthline.com/human-body-maps/male>

Електронне навчальне видання комбінованого використання  
Можна використовувати в локальному та мережному режимі

**Шерстюк** Сергій Олексійович  
**Храмова** Тетяна Олександрівна  
**Панов** Станіслав Ігорович  
**Зотова** Алла Борисівна  
**Сидоренко** Руслан Валеріанович  
**Федорченко** Марія Олександрівна

## **СУДИНИ ТА НЕРВИ ГОЛОВИ І ШИЇ**

Методичні рекомендації  
для самостійної роботи здобувачів вищої освіти  
2-го курсу навчання медичного факультету з дисципліни  
«Анатомія людини» спеціальності «Медична психологія»

В авторській редакції

Підписано до розміщення 21.05.2025. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 3,23. Обсяг 4,631. Зам. № 430/25.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009  
Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна