

КЗ «ОДЕСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ БАЗОВИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ»

Лекція
з анатомії та фізіології людини

▶ **Тема: СПИННОМОЗКОВІ НЕРВИ**

- ▶ ОПШ «Акушерська справа»
- ▶ Курс I

м. Одеса

АКТУАЛЬНІСТЬ ЛЕКЦІЇ

Головним видом регуляції фізіологічних функцій організму є нервова, або рефлекторна (безумовно- та умовно-рефлекторна) регуляція.

Здійснення рефлекторних актів, або рефлексів, - основний специфічний прояв діяльності нервової системи. Рефлекс – реакція організму на зміну зовнішнього та внутрішнього середовища. Будь який рефлекс здійснюється за участю рефлекторної дуги. Центрами рефлексів можуть бути як спинний так і головний мозок. У процесі еволюції у зв'язку з розвитком вищих центрів управління діяльністю всього організму спинний мозок потрапив у підлеглу залежність і став першим рівнем регуляції фізіологічних функцій. Центри головного мозку здебільшого здійснюють свій вплив на функції організму за участі спінальних рефлексів, використовуючи їхні координаційні механізми і зв'язки з органами – ефекторами.

Стає зрозумілим роль інших відділів центральної нервової системи у регуляції функцій організму, виходячи із закономірностей діяльності спинного мозку.

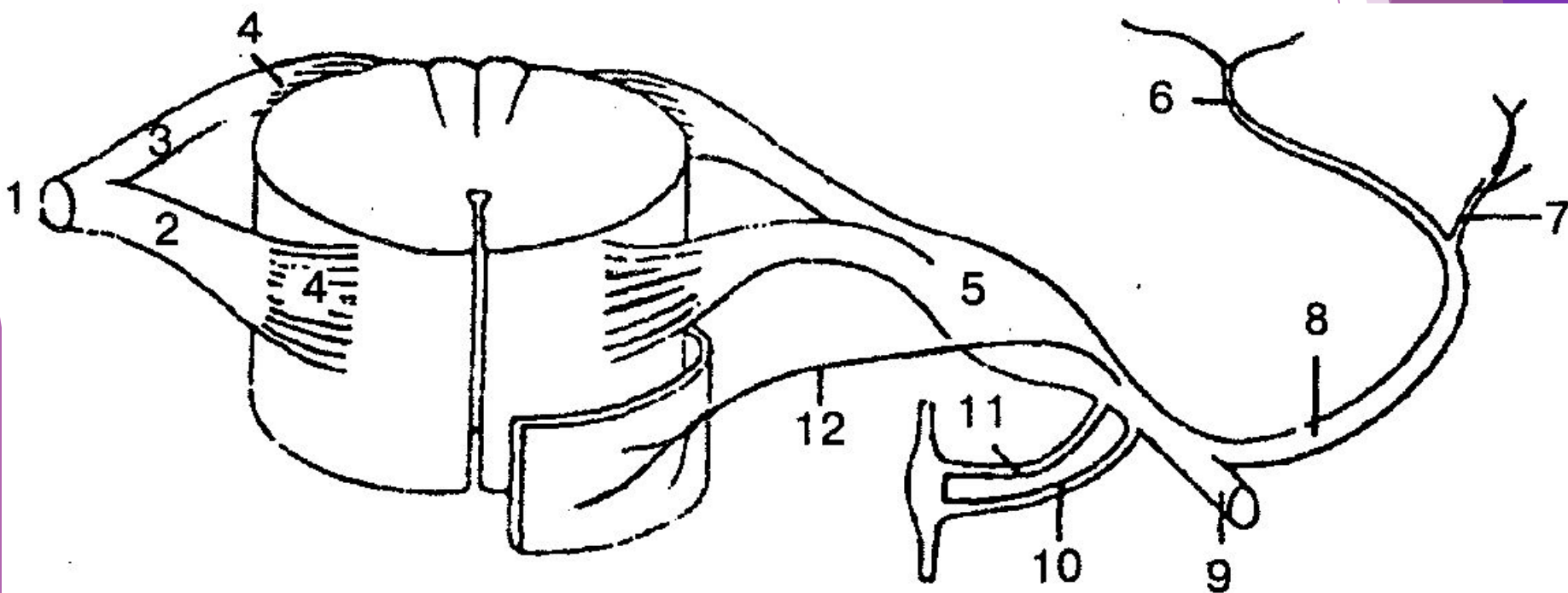
Тому знання анатомії і фізіології спинного мозку та спинномозкових нервів має велике значення для майбутніх медичних працівників у процесі вивчення морфологічних ознак захворювань і формування клінічного мислення

План

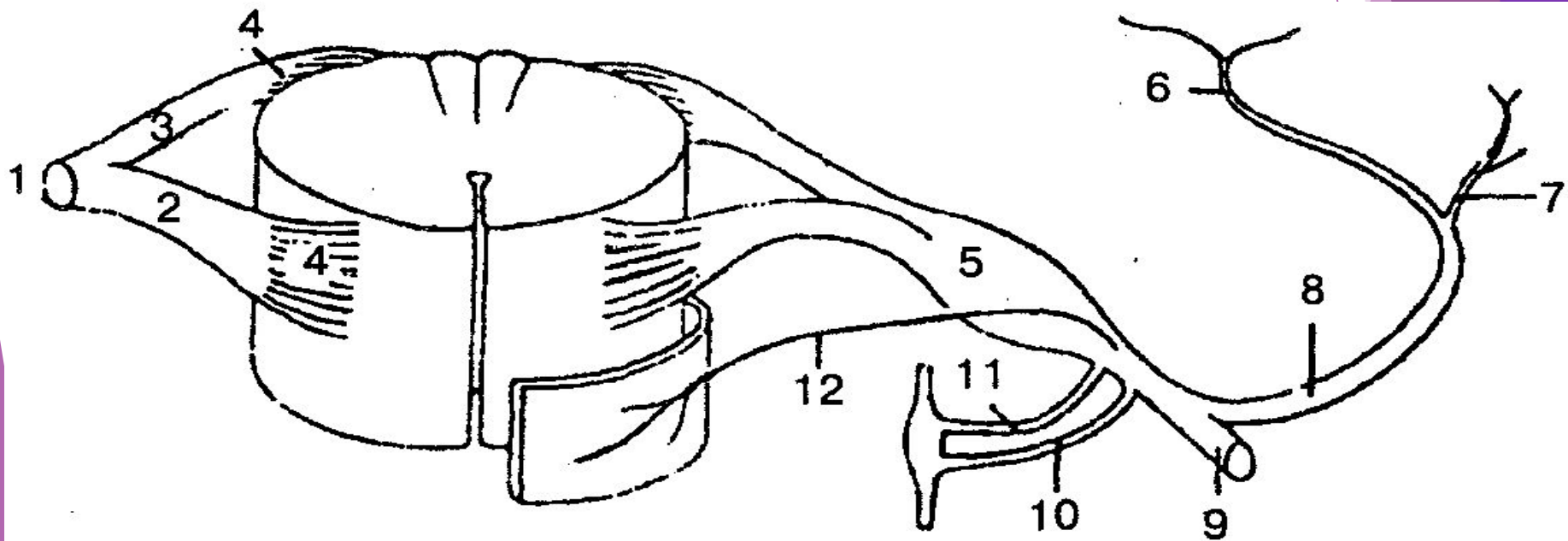
- ▶ 1. Спинномозкові нерви, утворення, гілки.
- ▶ 2. Шийне, плечове сплетення, нерви, зони іннервації.
- ▶ 3. Грудні спинномозкові нерви, зони іннервації.
- ▶ 4. Поперекове сплетення, нерви, зони іннервації.
- ▶ 5. Крижове сплетення, нерви, зони іннервації.

СПИННОМОЗКОВІ НЕРВИ

- ▶ **Спинномозкові нерви** (nervi spinales) утворюються при злитті переднього та заднього корінців (radix), що відходять від спинного мозку, в ділянці міжхребцевих отворів.
- ▶ Задній корінець утворений центральними відростками чутливих клітин спинномозкового вузла (ganglion spinale). Він складається із несправжніх уніполярних (псевдоуніполярних) клітин, які мають відросток, що галузиться Т-подібно.
- ▶ Передній корінець утворений аксонами рухових нейронів, які знаходяться в передніх рогах спинного мозку.



- ▶ Отже, спинномозковий нерв за своєю функцією є змішаним.
- ▶ Таких нервів є 31 пара, що відповідає кількості сегментів спинного мозку: 8 пар шийних, 12 пар грудних, 5 пар поперекових, 5 пар крижових, 1 пара куприкових. Тобто, від кожного сегмента відходить одна пара спинномозкових нервів.
- ▶ Кожний спинномозковий нерв при виходу із міжхребцевого отвору ділиться на гілки: 1) передню (вентральну) - до передньої стінки тулуба і кінцівок; 2) задню (дорсальну) - до шкіри і м'язів спини та потилиці; 3) білу з'єднувальну - до вузлів симпатичного стовбура; 4) оболонну (менінгеальну) - до оболонок спинного мозку.



СПИННОМОЗКОВІ НЕРВИ

ШИЙНІ НЕРВИ (C1 - C8)

Задні (дорсальні)
гілки

Передні (вентральні)
гілки

Шийне сплетення
(C1 - C4)*

Плечове сплетення
(C5 - T1)**

Надключична частина

Підключична частина

ГРУДНІ НЕРВИ (T1 - T12)

Задні (дорсальні)
гілки

Міжреброві нерви
(передні, вентральні
гілки)

Задні (дорсальні)
гілки

Передні (вентральні)
гілки

ПОПЕРЕКОВІ НЕРВИ (L1 - L5)

КРИЖОВІ НЕРВИ (S1 - S5) І КУПРИКОВИЙ НЕРВ (S5 - Co)

Задні (дорсальні)
гілки

Передні (вентральні)
гілки

Попереково-крижове
сплетення

Поперекове сплетення
(T12 - L4)***

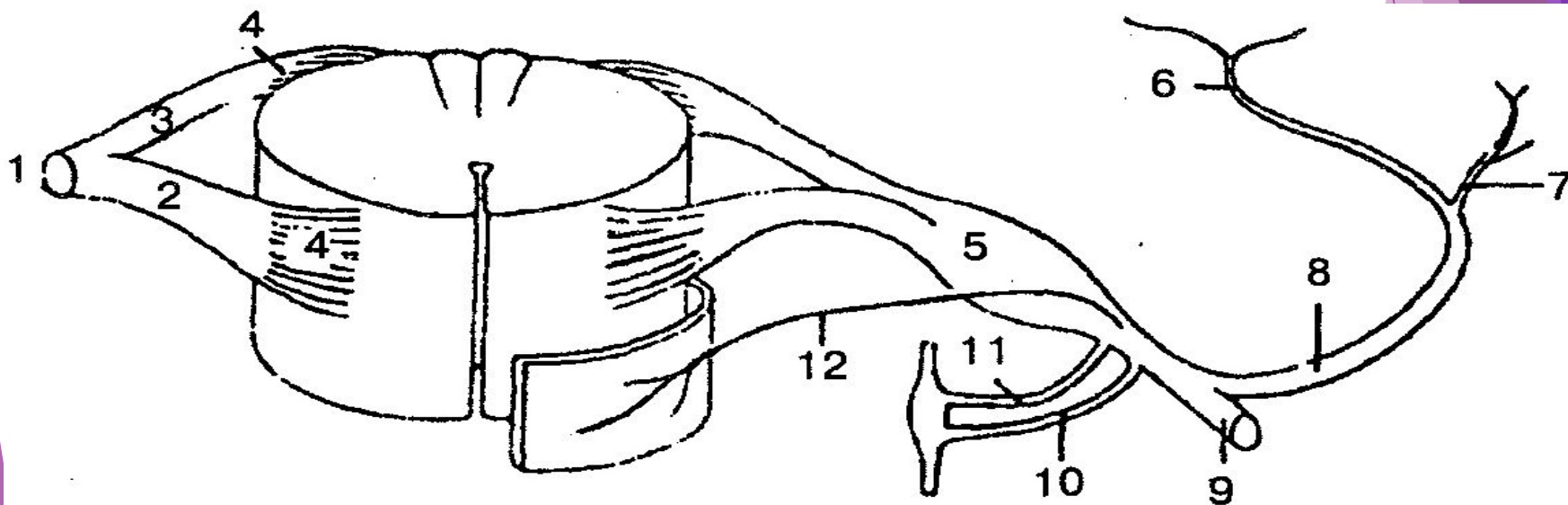
Крижове сплетення
(L4 - S4)****

Куприковий нерв
(S5 - Co1)

* Див. с. 171
** Див. с. 171
*** Див. с. 172
**** Див. с. 172

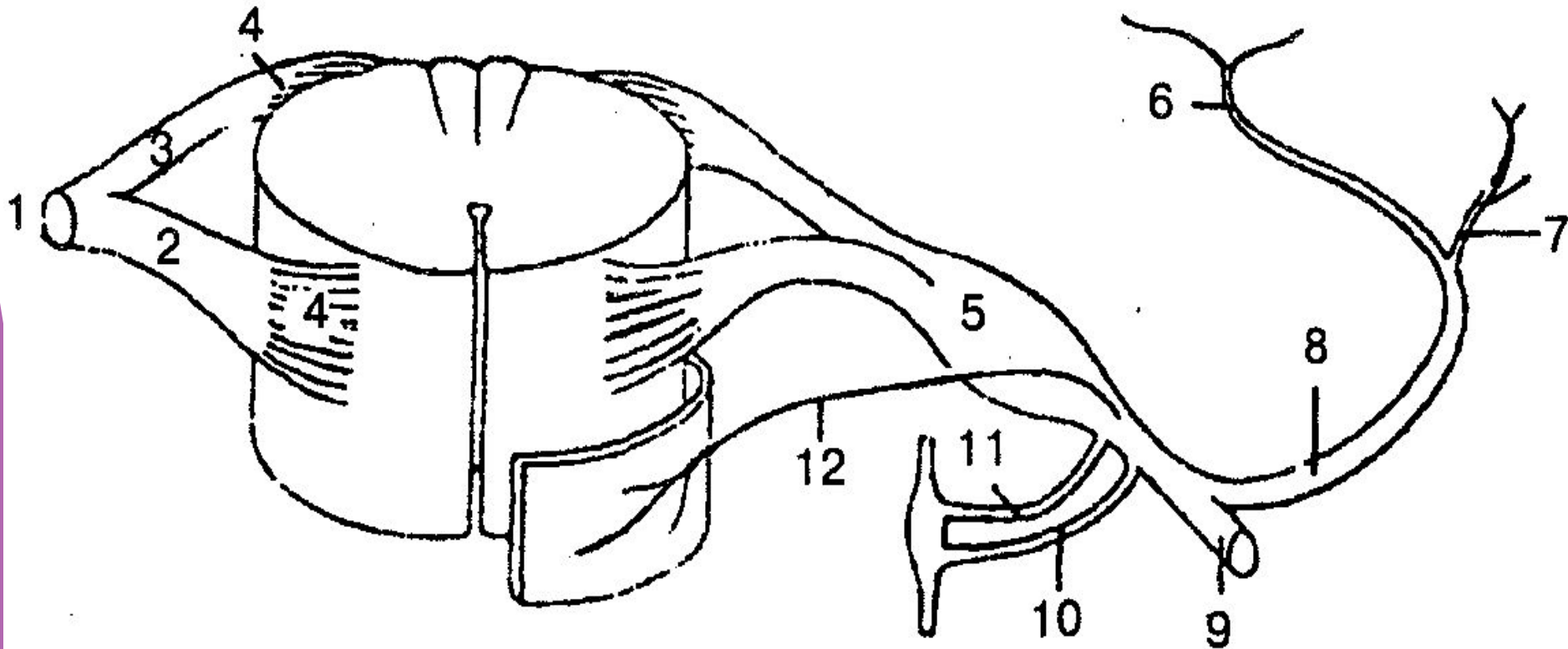
1. Задні гілки

- ▶ **Задні гілки** спинномозкових нервів містять чутливі і рухові волокна, крім I шийного. Вони прямують до шкіри і м'язів спини та потилиці. Серед них виділяють задню гілку першого шийного нерва - **підпотиличний нерв** (іннервує короткі м'язи потилиці) і задню гілку другого шийного нерва - **великий потиличний нерв** (іннервує глибокі м'язи спини та шкіру потилиці). Чутливі волокна задніх гілок поперекових і крижових нервів іннервують шкіру верхніх та середніх відділів сідниці і називаються **верхніми та середніми нервами сідниці**. Інші задні гілки спинномозкових нервів спеціальних назв не мають.



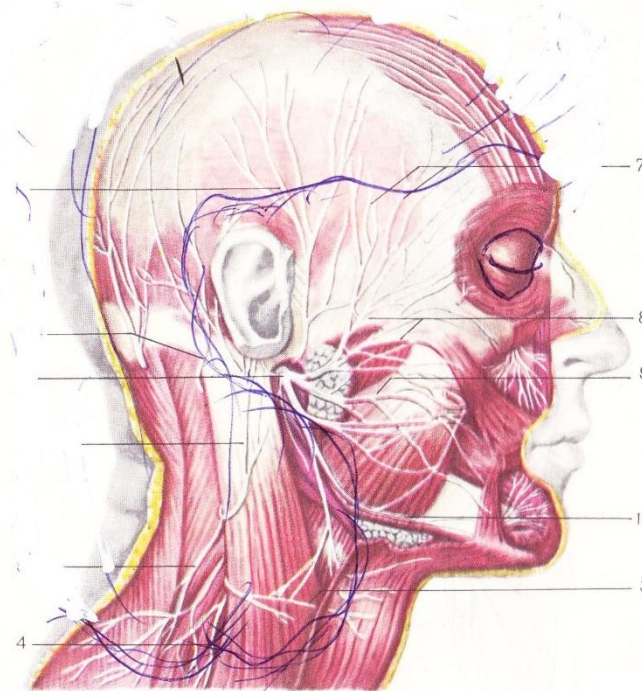
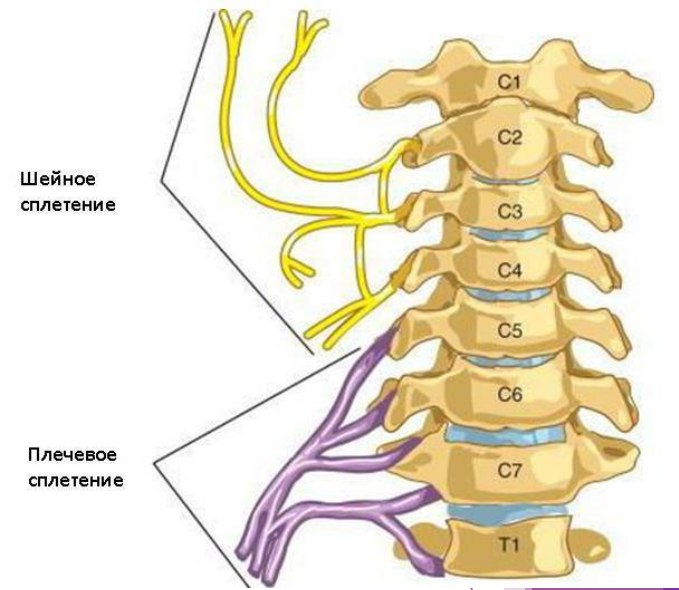
2. Передні гілки

- ▶ **Передні гілки** спинномозкових нервів, як і задні, мають у своєму складі чутливі та рухові волокна. Вони переплітаються між собою і утворюють сплетення (шийне, плечове, поперекове та крижове), за винятком передніх гілок грудних нервів, які йдуть сегментарно у міжреберних проміжках.



2.1. Шийне сплетення

- ▶ Шийне сплетення (plexus cervicalis) утворене передніми гілками чотирьох верхніх шийних спинномозкових нервів. Воно лежить збоку від поперечних відростків верхніх шийних хребців між м'язами, його гілки виходять з-під заднього краю груднино-ключично-соскоподібного м'яза і поділяються на три групи: шкірні гілки (чутливі), м'язові (рухові) і змішані.



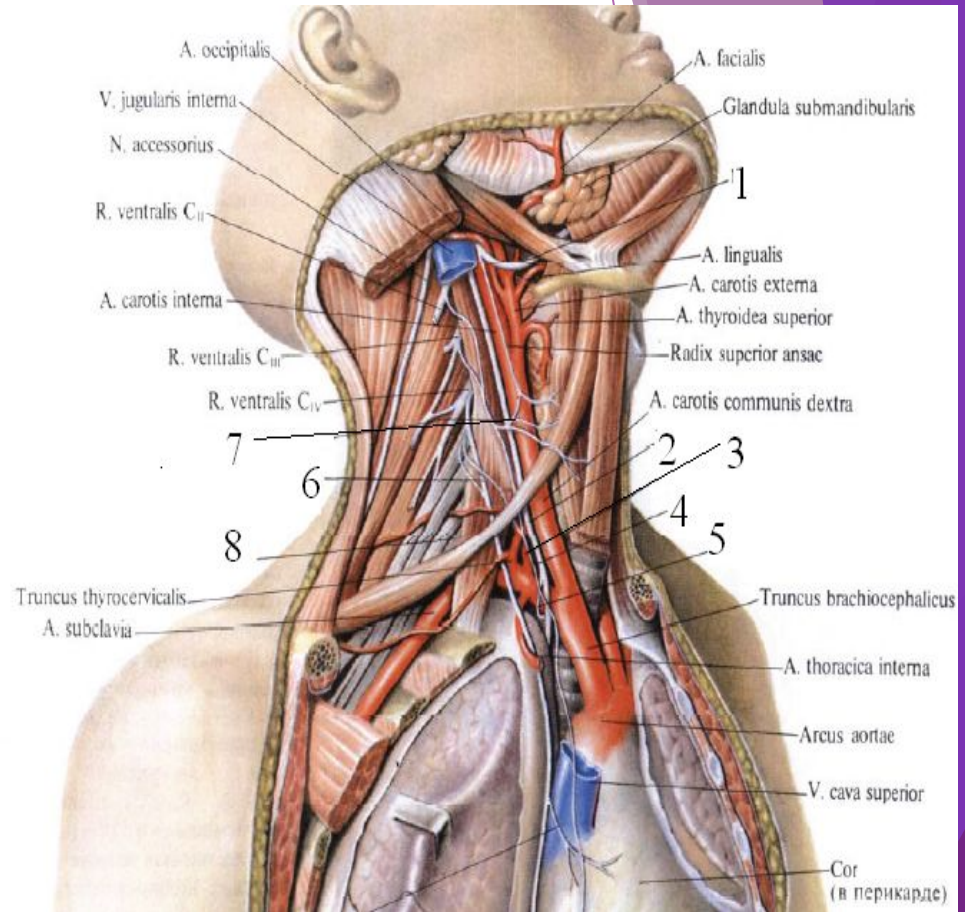
► До **чутливих гілок** належать нерви:

- 1) малий потиличний ;
- 2) великий вушний;
- 3) поперечний нерв шиї;
- 4) надключичні нерви.

Всі вони іннервують шкіру потилиці, вушної раковини, зовнішнього слухового проходу, шиї.

► **М'язові (рухові) гілки** іннервують глибокі м'язи шиї, і, з'єднуючись з гілкою під'язикового нерва (XII пара черепних нервів), утворюють шийну петлю, яка іннервує підпід'язикові м'язи шиї.

► **Змішаною гілкою** шийного сплетення є *діафрагмальний нерв*, який проходить у грудну порожнину й іннервує діафрагму, плевру, перикард, а правий діафрагмальний нерв - печінку.



ШИЙНІ НЕРВИ (C1 - C8)*

ШИЙНЕ СПЛЕТЕННЯ (C1 - C4)

Шийна петля (Руховий)**

Малий потиличний нерв
(Руховий)

Великий вушний нерв
(Чутливий)

Шийний поперечний нерв
(Чутливий)

Надключичні нерви
(Чутливі)

Діафрагмовий нерв
(Змішаний)

НАДКЛЮЧИЧНА ЧАСТИНА***

Дорсальний нерв лопатки

Довгий грудний нерв

Підключичний нерв

Надлопатковий нерв

Підлопаткові нерви

Осердна гілка

Діафрагмово-черевні гілки

ПЛЕЧОВЕ СПЛЕТЕННЯ (C5 - T1)

ПІДКЛЮЧИЧНА ЧАСТИНА****

М'язово-шкірний нерв
(Змішаний)

Присередній шкірний
нerv плеча (Чутливий)

Присередній шкірний
нerv передпліччя (Чутливий)

Серединний нерв
(Змішаний)

Ліктьовий нерв
(Змішаний)

Променевий нерв
(Змішаний)

Пахвовий нерв
(Змішаний)

* Передні (вентральні) гілки

** Іннервує підпід'язикові м'язи

*** Іннервують м'язи грудного пояса

**** Іннервують м'язи і шкіру вільної верхньої кінцівки

2.2. Плечове сплетення

- ▶ **Плечове сплетення (plexus brachialis)** утворене передніми гілками чотирьох нижніх шийних і частиною 1-го грудного спинномозкового нерва. Воно спочатку знаходиться в ділянці надключичної ямки в міждрабинчастому просторі (між переднім та середнім драбинчастими м'язами), потім спускається в пахвову ямку й утворює три пучки навколо пахвової артерії. Від цих пучків відходять **довгі** гілки плечового сплетення, а **короткі** гілки знаходяться в надключичній частині. Серед коротких гілок найбільшим є **пахвовий нерв**, який іннервує капсулу плечового суглоба, дельтоподібний та малий круглий м'язи і шкіру над ними. Решта коротких гілок іннервують в основному м'язи пояса верхньої кінцівки.

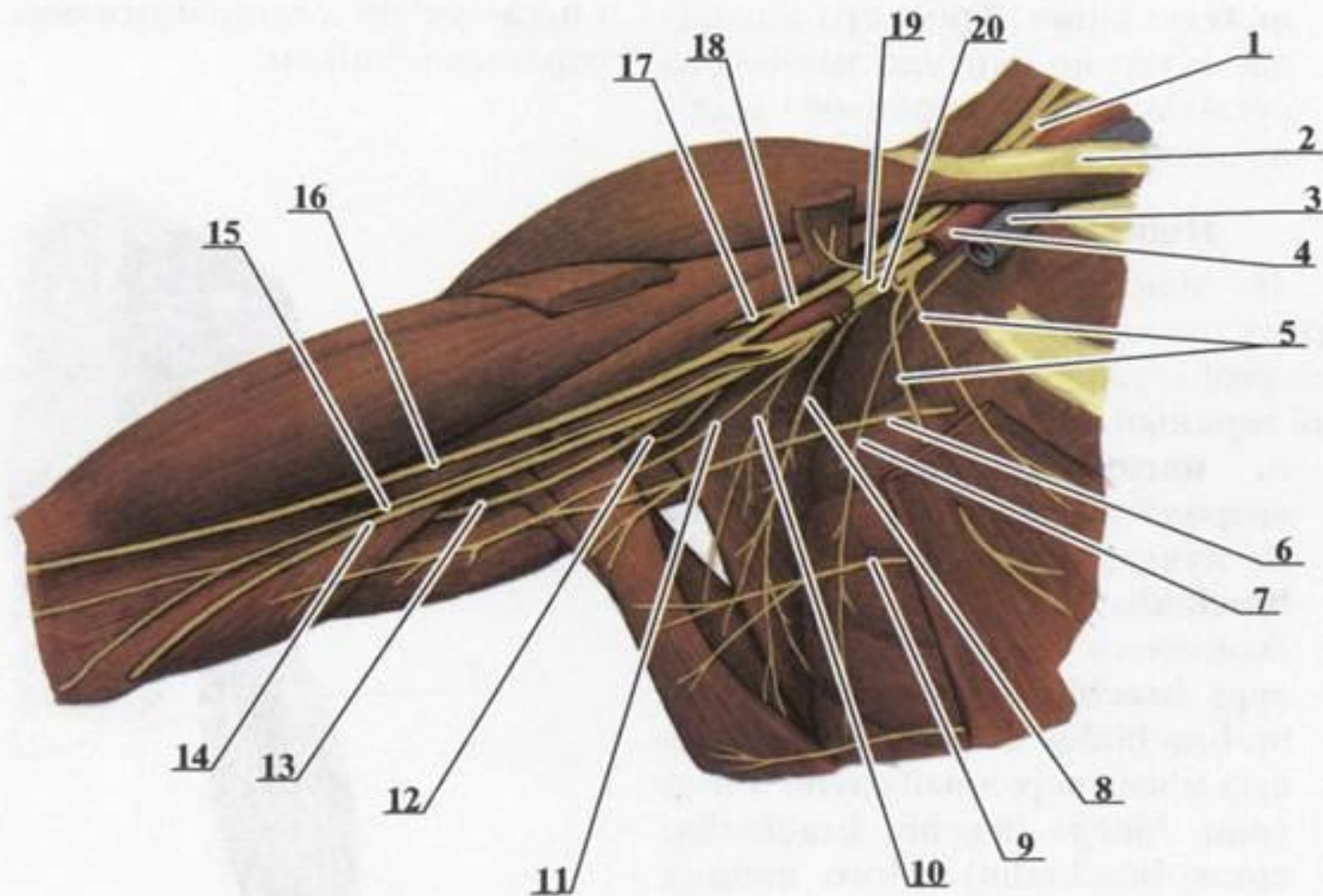
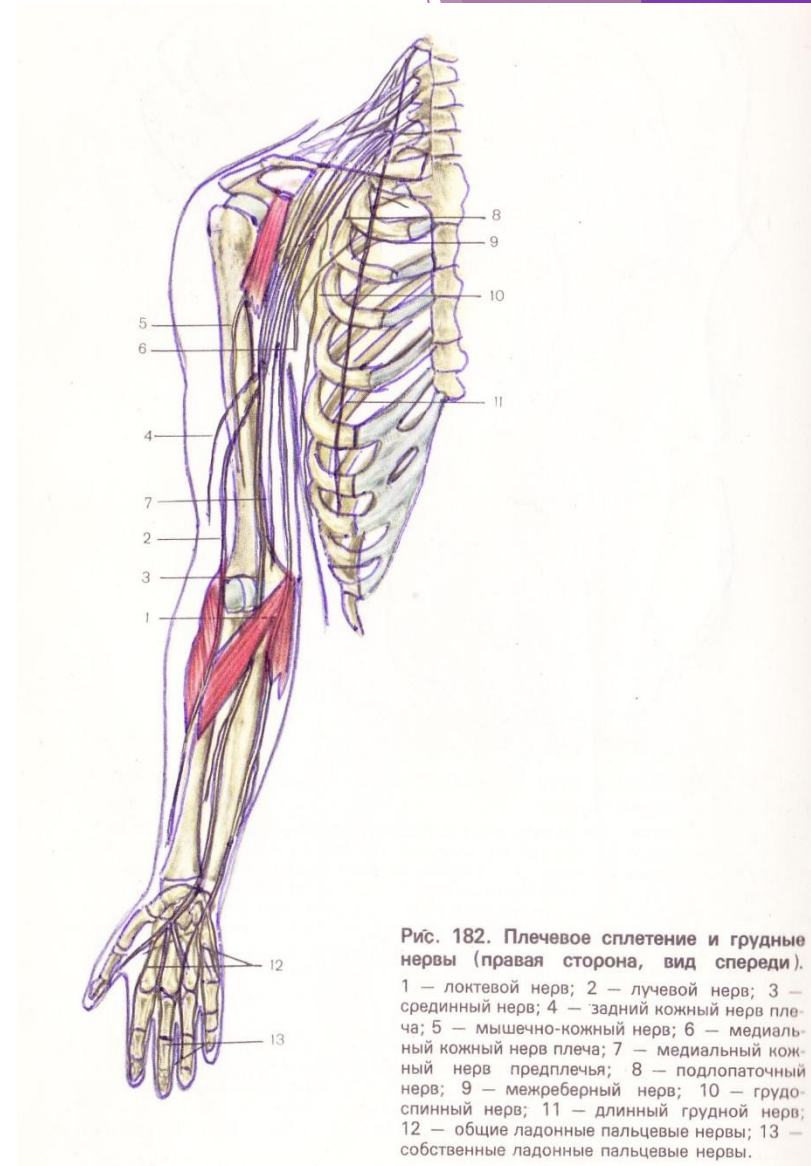


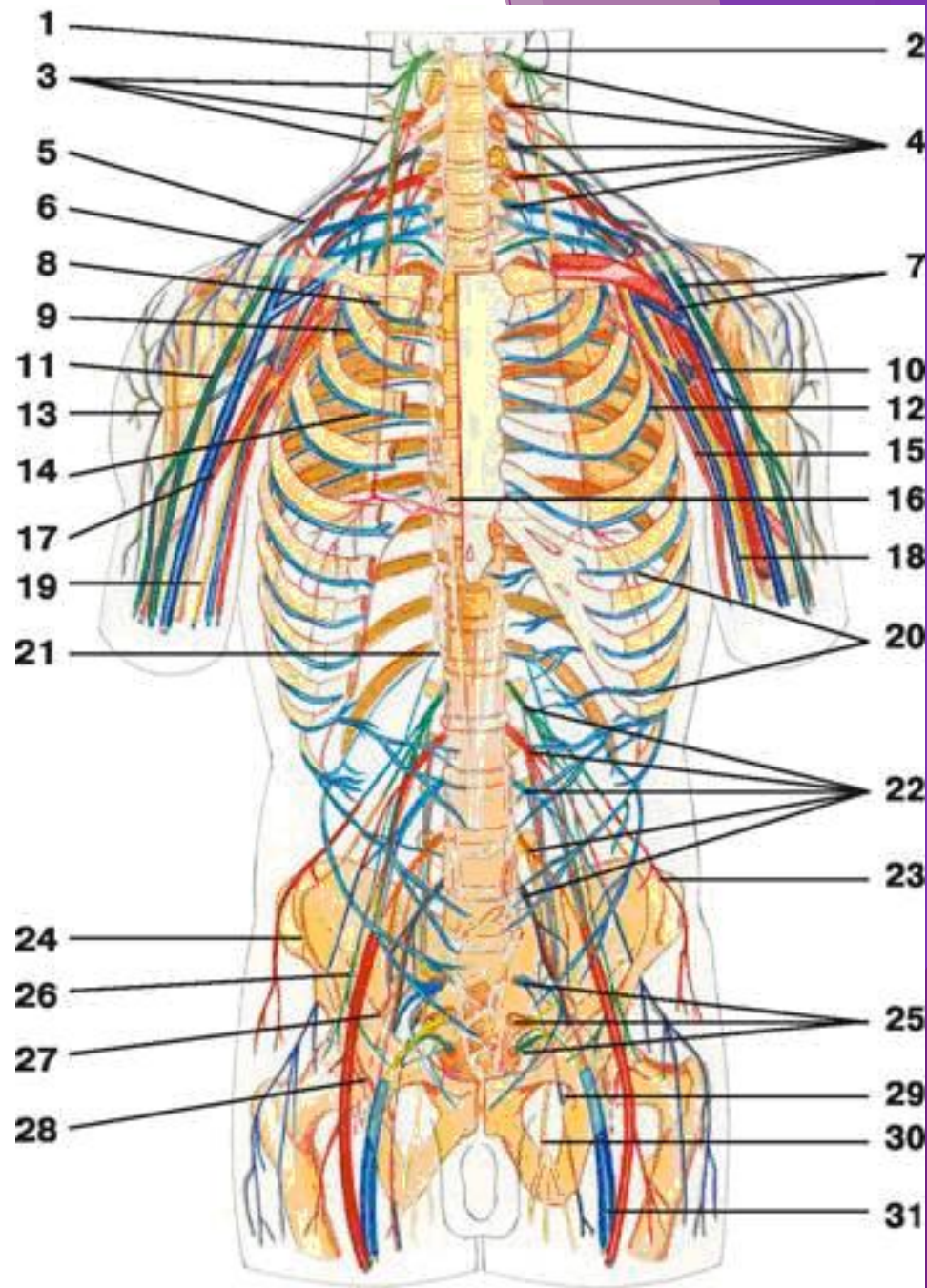
Рис. 38. Нервы плечевого сплетения. 1 – plexus brachialis; 2 – clavicula; 3 – v. axillaris; 4 – a. axillaris; 5 – nn. pectorales medialis et lateralis; 6 – n. intercostobrachialis; 7 – n. thoracicus longus; 8 – n. thoracodorsalis; 9 – n. subscapularis; 10 – r. cutaneus lateralis et n. intercostalis; 11 – n. cutaneus brachii medialis; 12 – n. axillaris; 13 – n. radialis; 14 – n. ulnaris; 15 – n. cutaneus antebrachii medialis; 16 – n. medianus; 17 – n. musculocutaneus; 18 – fasc. lateralis; 19 – fasc. posterior; 20 – fasc. medialis.

До довгих гілок плечового сплетення належать такі нерви:

- ▶ 1) *медіальний шкірний нерв плеча (чутливий)* - до шкіри медіальної поверхні плеча;
- ▶ 2) *медіальний шкірний нерв передпліччя (чутливий)* - до шкіри медіальної поверхні передпліччя;
- ▶ 3) *м'язово-шкірний нерв (змішаний)* - до м'язів передньої групи плеча і шкіри латеральної поверхні передпліччя;
- ▶ 4) *серединний нерв (змішаний)* до м'язів передньої групи передпліччя (крім ліктьового згинача зап'ястка і медіальної половини глибокого згинача пальців), м'язів підвищення великого пальця (крім привідного і частини короткого згинача великого пальця), I і II червоподібних м'язів та шкіри долонної поверхні I, II та половини IV пальців;



- ▶ 6) *променевий нерв* (змішаний) - до м'язів задньої групи плеча і передпліччя та шкіри тильної поверхні I, II і половини III пальців.
- ▶ 7) *ліктьовий нерв* (змішаний) - іннервує передню групу м'язів передпліччя, м'язи кисті (половину IV та V пальців), шкіру тильної поверхні кисті (V, IV та половину III пальців).
- ▶ **Передні гілки грудних спинномозкових нервів** сплетень не утворюють, а йдуть в міжреберних проміжках. Вони називаються **міжреберними нервами**, іннервують власні м'язи грудей, м'язи передньо-бічної стінки живота та шкіру над цими м'язами.



2.3. Поперекове сплетення

- ▶ **Поперекове сплетення (plexus lumbalis)** утворене передніми гілками трьох верхніх поперекових спинномозкових нервів, частково - 12-го грудного і 4-го поперекового. Нерви поперекового сплетення виходять з латерального і медіального боків великого поперекового м'яза, а також із його товщі.

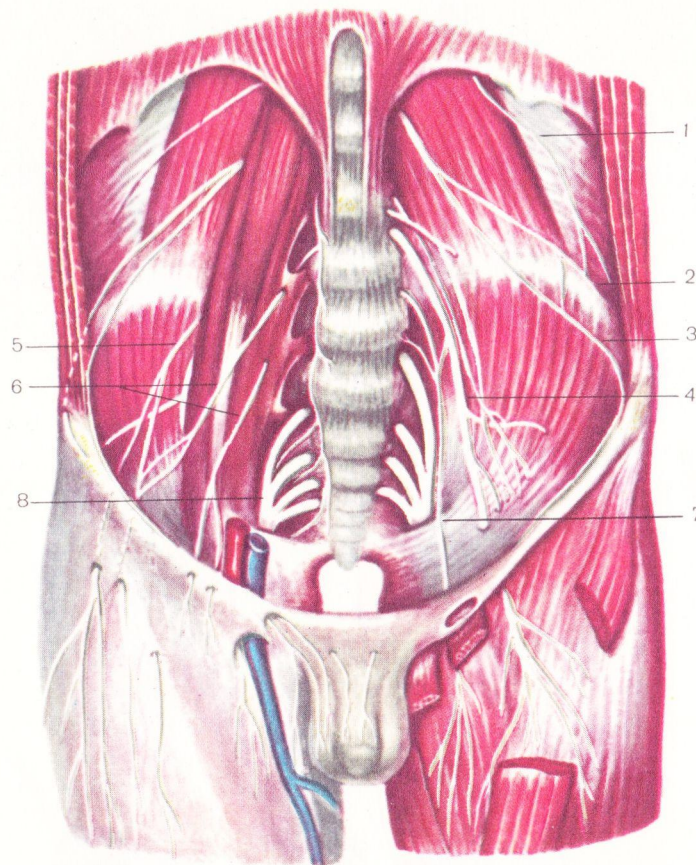
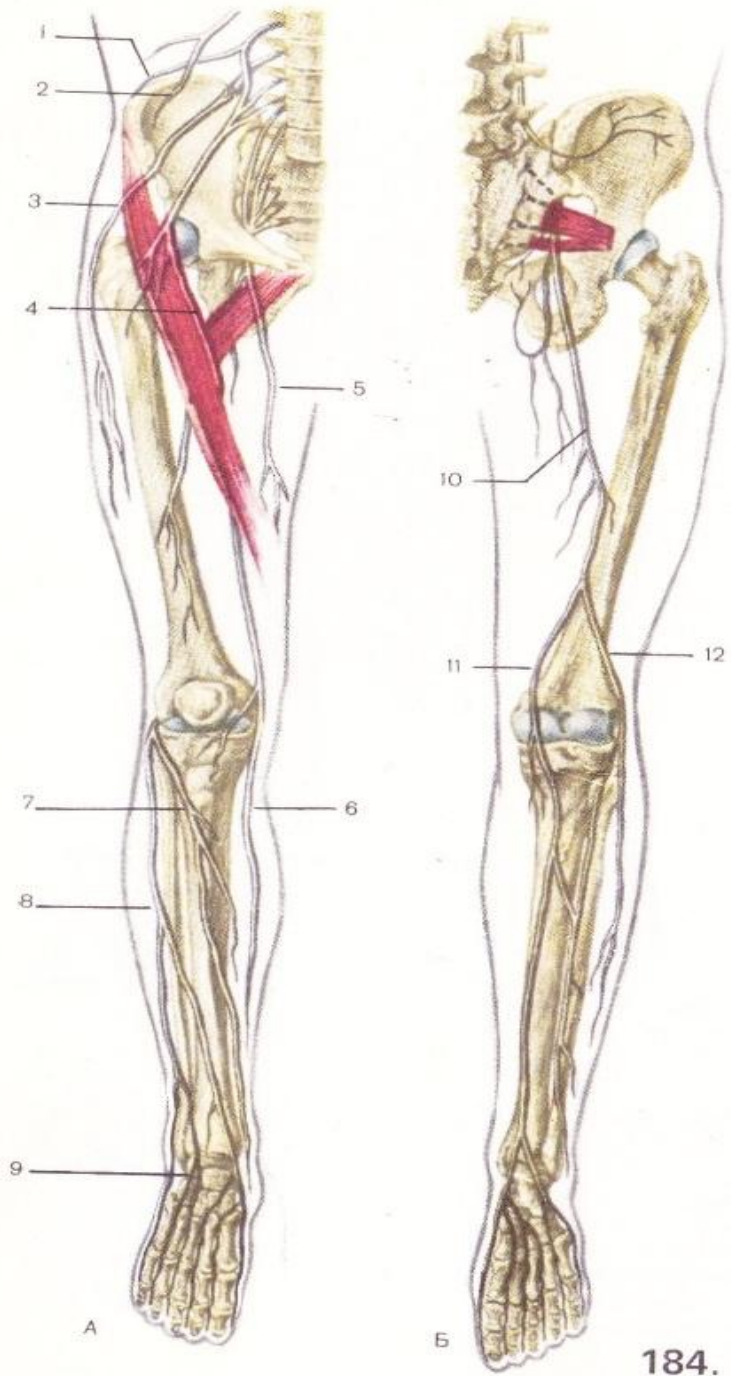


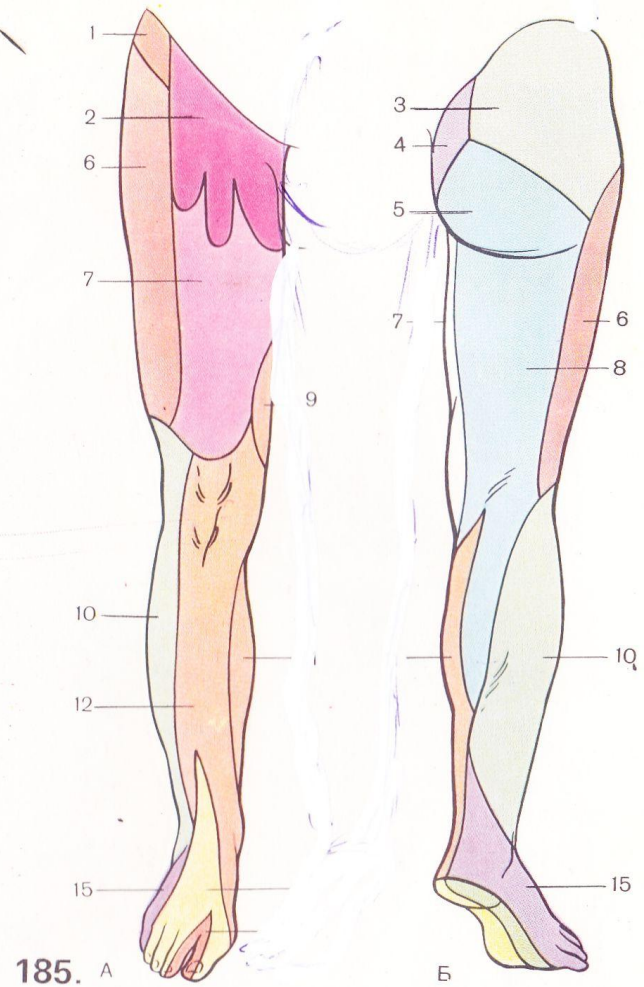
Рис. 186. Пояснично-крестцове сплетення.

1 — подреберний нерв; 2 — подвздошно-подчревний нерв; 3 — подвздошно-паховий нерв; 4 — бедренний нерв; 5 — латеральний кожный нерв бедра; 6 — бедренно-половий нерв; 7 — запирательний нерв; 8 — нерви крестцового сплетення.

- ▶ До них належать:
- ▶ 1) *клубово-підчеревний нерв* - до м'язів і шкіри живота;
- ▶ 2) *клубово-пахвинний* - до шкіри живота над пахвинною зв'язкою, шкіри статевих губ, калитки;
- ▶ 3) *статево-стегновий нерв* - до вмісту пахвинного каналу та шкіри стегна під пахвинною зв'язкою;
- ▶ 4) *латеральний шкірний нерв стегна* - до шкіри відповідної ділянки стегна;
- ▶ 5) *затульний нерв* - до медіальної групи м'язів стегна та шкіри над ними;
- ▶ 6) *стегновий нерв* - найбільший нерв поперекового сплетення, іннервує м'язи передньої групи стегна, шкіру над ними та шкіру медіальної поверхні стегна, гомілки і медіального краю стопи.



184.



185. А

Б

Рис. 184. Крестцовое сплетение. Нервы нижней конечности.

А — вид спереди; Б — вид сзади; 1 — подвздошно-подчревный нерв; 2 — подвздошно-паховый нерв; 3 — латеральный кожный нерв бедра; 4 — бедренный нерв; 5 — запирательный нерв; 6 — подкожный нерв; 7 — глубокий малоберцовый нерв; 8 — поверхностный малоберцовый нерв; 9 — тыльные кожные нервы стопы; 10 — седалищный нерв; 11 — большеберцовый нерв; 12 — общий малоберцовый нерв.

Рис. 185. Области кожной иннервации нижней конечности.

А — вид спереди; Б — вид сзади; 1 — подвздошно-подчревный нерв; 2 — бедренно-половой нерв; 3 — верхние ветви ягодиц; 4 — средние ветви ягодиц; 5 — нижние ветви ягодиц; 6 — латеральный кожный нерв бедра; 7 — передние кожные ветви бедренного нерва; 8 — задний кожный нерв бедра; 9 — запирательный нерв; 10 — латеральный кожный нерв икры; 11 — медиальный кожный нерв икры; 12 — подкожный нерв; 13 — поверхностный малоберцовый нерв; 14 — глубокий малоберцовый нерв; 15 — икроножный нерв.

2.4. Крижове сплетення

- ▶ Крижове сплетення (*plexus sacralis*) утворене передніми гілками усіх крижових, куприкових спинномозкових нервів та частковс передніми гілками 4-го і 5-го поперекових спинномозкових нервів. У ньому розрізняють короткі та довгі гілки.
- ▶ **Короткі** гілки іннервують м'язи таз і сідничної ділянки:
 1. *нижній сідничний нерв* (руховий) іннервує великий сідничний м'яз.
 2. *верхній сідничний нерв* (руховий) іннервує середній та малий сідничні м'язи, м'яз - натягач широкої фасції.

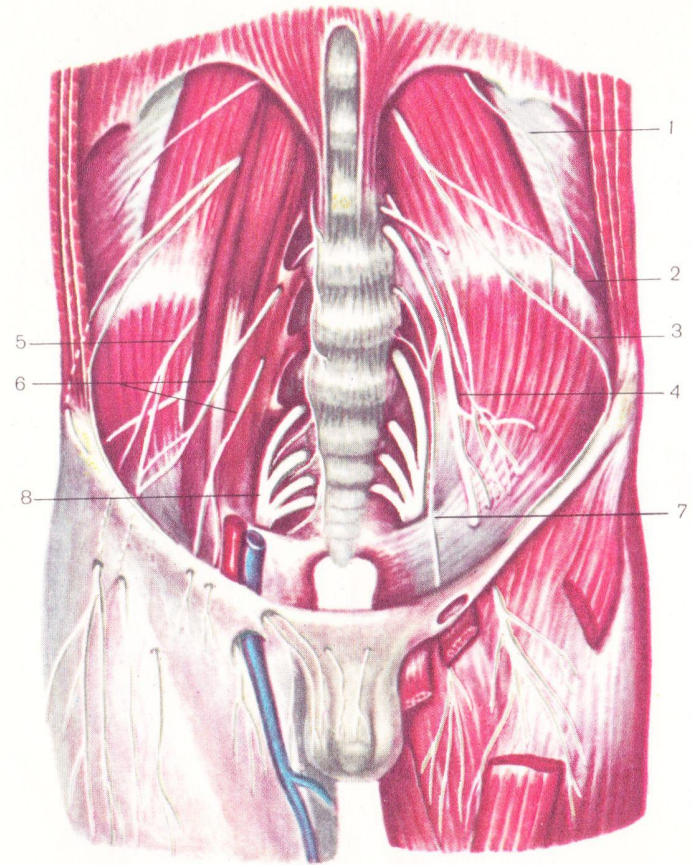


Рис. 186. Пояснично-крестцовое сплетение.

1 — подреберный нерв; 2 — подвздошно-подчревный нерв; 3 — подвздошно-паховый нерв; 4 — бедренный нерв; 5 — латеральный кожный нерв бедра; 6 — бедренно-половой нерв; 7 — запирающий нерв; 8 — нервы крестцового сплетения.

3. *статевий нерв* (змішаний) іннервує шкіру промежини у відхідниковій ділянці, поверхневий м'яз промежини, шкіру та м'язи промежини в сечостатевому трикутнику, статевий член (клітор у жінок).

4. *м'язові гілки* (рухові) іннервують частину м'язів тазового поясу та м'язів промежини.

До **довгих** гілок належать *задній шкірний нерв стегна* та *сідничний нерв*.

- ▶ *Задній шкірний нерв стегна* (чутливий) іннервує шкіру задньої поверхні стегна
- ▶ *Сідничний нерв* є найбільшим нервом нашого тіла, гілки якого іннервують м'язи задньої групи стегна, м'язи та шкіру задньої, латеральної і передньої поверхні гомілки, м'язи і шкіру стопи, крім медіального краю.

КРИЖОВІ НЕРВИ (S1 - S5) І КУПРИКОВИЙ НЕРВ (S5 - Co)*

ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВЕ СПЛЕТЕННЯ

ПОПЕРЕКОВЕ СПЛЕТЕННЯ (T12 - L4)

Клубово-підчеревний (клубово-лобковий) нерв**

Клубово-пахвинний нерв**

Статевостегновий нерв**

Бічний шкірний нерв стегна (Чутливий)

Затульний нерв**

Додатковий затульний нерв**

Стегновий нерв**

Попереково-крижовий стовбур**

КРИЖОВЕ СПЛЕТЕННЯ (L4 - S4)

Верхній / нижній сідничні нерви

Соромітний нерв**

Задній шкірний нерв стегна (Чутливий)

Сідничний нерв

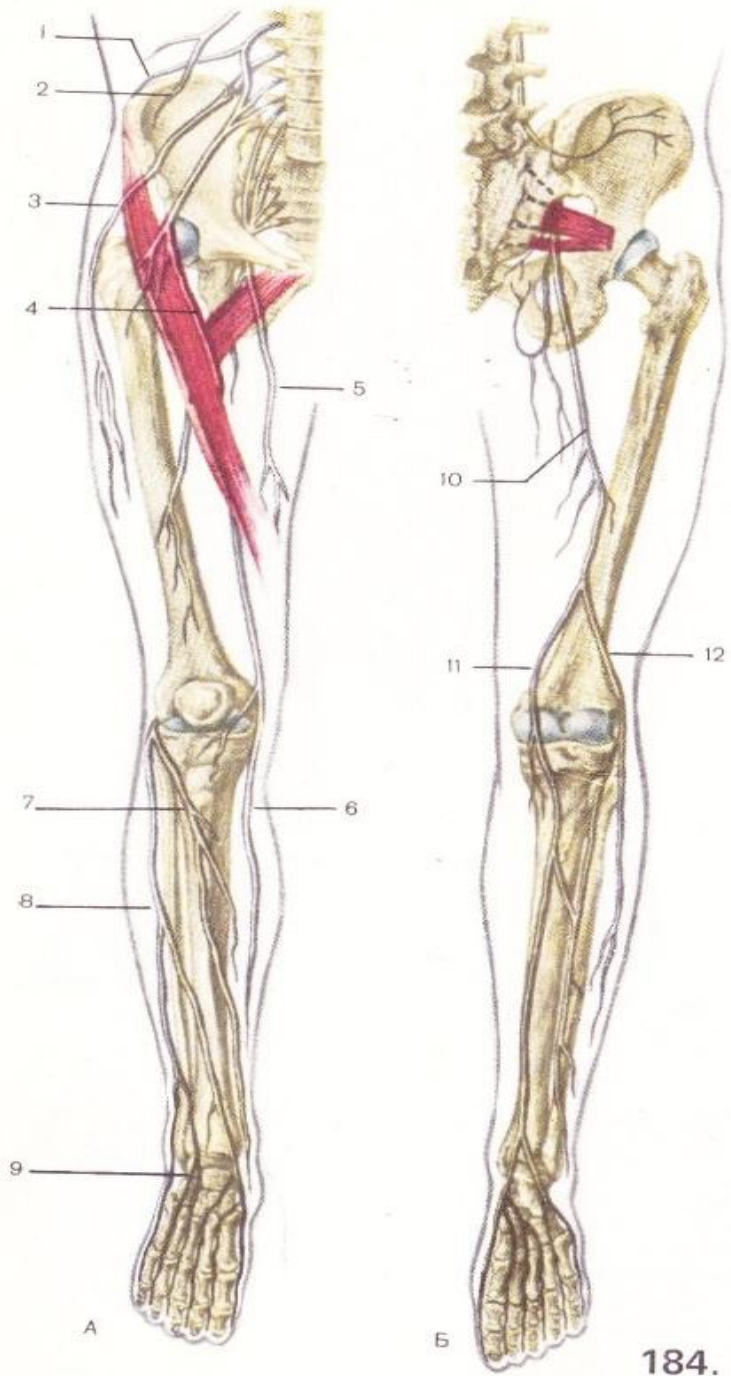
Спільний малогомілковий нерв**

Великогомілковий нерв**

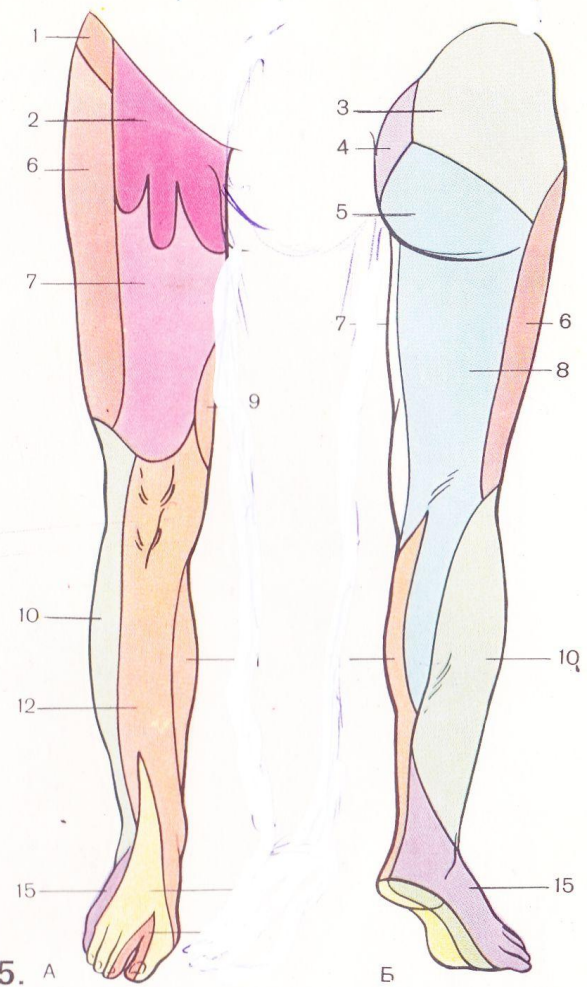
Поверхневий малогомілковий нерв**

Глибокий малогомілковий нерв**

* Передні (вентральні) гілки
** Змішаний нерв. Нерви без позначок – рухові



184.



185. А

Б

Рис. 184. Крестцовое сплетение. Нервы нижней конечности.

А — вид спереди; Б — вид сзади; 1 — подвздошно-подчревный нерв; 2 — подвздошно-паховый нерв; 3 — латеральный кожный нерв бедра; 4 — бедренный нерв; 5 — запирательный нерв; 6 — подкожный нерв; 7 — глубокий малоберцовый нерв; 8 — поверхностный малоберцовый нерв; 9 — тыльные кожные нервы стопы; 10 — седалищный нерв; 11 — большеберцовый нерв; 12 — общий малоберцовый нерв.

Рис. 185. Области кожной иннервации нижней конечности.

А — вид спереди; Б — вид сзади; 1 — подвздошно-подчревный нерв; 2 — бедренно-половой нерв; 3 — верхние ветви ягодич; 4 — средние ветви ягодич; 5 — нижние ветви ягодич; 6 — латеральный кожный нерв бедра; 7 — передние кожные ветви бедренного нерва; 8 — задний кожный нерв бедра; 9 — запирательный нерв; 10 — латеральный кожный нерв икры; 11 — медиальный кожный нерв икры; 12 — подкожный нерв; 13 — поверхностный малоберцовый нерв; 14 — глубокий малоберцовый нерв; 15 — икроножный нерв.

Глосарій

- ✓ корінець
- ✓ канатик (*funiculus*)
- ✓ симпатичний стовбур
- ✓ ефектор
- ✓ сплетіння
- ✓ поперечний нерв шиї (*n. transversus colli*)
- ✓ великий вушний нерв (*n. auricularis magnus*)
- ✓ малий потиличний нерв (*n. occipitalis minor*)
- ✓ діафрагмальний нерв (*n. phrenicus*)
- ✓ пахвовий нерв (*n. axillaris*)
- ✓ шкірний медіальний нерв плеча і передпліччя (*n. cutaneus brachii et antebrachii medialis*)
- ✓ м'язово-шкірний нерв (*n. musculocutaneus*)
- ✓ серединний нерв (*n. medianus*)
- ✓ променеви́й нерв (*n. radialis*)
- ✓ ліктьовий нерв (*n. ulnaris*)
- ✓ клубово-підчеревний нерв (*n. iliohypogastricus*)
- ✓ клубово-пахвинний нерв (*n. ilioinguinalis*)
- ✓ стегново-статевий (*n. genitofemoralis*)
- ✓ стегновий (*n. femoralis*)
- ✓ затульний (*n. obturatorius*)
- ✓ верхній і нижній сідничні нерви (*nn. glutei superior et inferior*)
- ✓ статевий нерв (*n. pudendus*)
- ✓ задній шкірний нерв стегна (*n. cutaneus femoris posterior*)
- ✓ сідничний нерв (*n. ischiadicus*)
- ✓ великогомілковий нерв (*n. tibialis*)
- ✓ загальний малоогомілковий нерв (*n. peroneus communis*)
- ✓ кінська стопа

Література з даної теми лекції «Спинномозкові нерви»

А. Навчальна (основна, додаткова) Нервова система. Спинномозкові нерви

Основна:

1. Проф. Я.І. Федонюк, засл. лікар України к.м.н. Л.С. Білик, доц. Н.Х. Микула – Тернопіль, «Укрмедкнига» - 2002р. – с.237-242
2. П.І. Сидоренко та інші – Анатомія та фізіологія людини – Київ «Медицина» - 2011р.-С.172-174

Додаткова:

1. Сінельників Р.Д. «Атлас анатомії людини», в 3-х томах, «Медицина» - 1983р.

В. Методична

1. В.Є. Мілерян «Методичні основи підготовки та проведення навчальних занять в медичних ВУЗах» (методичний посібник), Київ – 2004Р.