



<http://kievcd.org.ru> - обмен CD и DVD дисками в Киеве

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО НАРОДНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Н. В. КРЫЛОВА, П. М. ГИРИХИДИ

АНАТОМИЯ  
СПИННОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ  
В СХЕМАХ И РИСУНКАХ

АТЛАС-ПОСОБИЕ

Москва  
Издательство Университета дружбы народов  
1991

ББК 52.53  
К 85

Утверждено  
Редакционно-издательским советом  
Университета

Рецензенты:

доктор медицинских наук, профессор *И. И. Новиков*.  
доктор медицинских наук, профессор *В. Г. Смирнов*

**Крылова Н. В., Гирихиди П. М.**

К 85 Анатомия спинномозговых нервов в схемах и рисунках:  
Атлас-пособие.—М.: Изд-во УДН, 1990.— 56 с., ил.  
ISBN 5-209-00133-4

С помощью аннотированных схем и рисунков излагается функциональная анатомия спинномозговых нервов, источники формирования соматических сплетений, топография их ветвей и области иннервации, а также принципы сегментарной и корешковой иннервации.

Для студентов медицинских вузов, ординаторов и начинающих врачей.

Нина Васильевна Крылова  
Пантелей Матвеевич Гирихиди

### **Анатомия спинномозговых нервов в схемах и рисунках**

Атлас-пособие

Редактор *М. М. Пронина*  
Художественный редактор *Л. А. Проколова*  
Технический редактор *Ю. В. Михалева*  
Корректор *И. Я. Саммур*

ИБ № 628

Сдано в набор 27.02.89 г. Подписало в печать 2.02.90 г. Формат 60X90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага типогр. №2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 3,5. Усл. ка.-отт. 3,875. Уч.-изд. л. 3,14 Тираж 20000 экз. Изд. № 1456. Заказ 72. Цена 2 р.

Издательство Университета дружбы народов  
117923, ГСП-1, Москва, ул. Орджоникидзе, 3

ПП «Чертановская типография» Мосгорпечать  
113545, Москва, Варшавское шоссе, 129а.

К  $\frac{1909000000 - 090}{093(02) - 91}$  КБ 39 - 047 - 90

ББК 52.51

ISBN 5-209-00133-4

© Н. В. Крылова, П. М. Гирихиди, 1991.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Морфология нервной системы—один из сложных разделов анатомии. Нервная система обеспечивает взаимодействие всех органов и систем человека, осуществляет обмен информацией, определяет адаптационные взаимоотношения организма с окружающей средой. Правильное усвоение студентами анатомии нервной системы определяет материалистическое формирование понятия организма как целостной системы, создает базу для изучения теоретических и клинических дисциплин (невропатологии, нейрохирургии, психиатрии и др.).

Нервная система делится на центральную и периферическую. Периферическую нервную систему образуют 12 пар черепных нервов и 31 пара спинномозговых нервов.

Изучение периферической нервной системы имеет большое практическое и диагностическое значение. В клинической практике часто встречаются такие заболевания спинномозговых нервов, как радикулит, менингоградикулит, радикулоневрит, фуникулит, нейродермит, неврит, нейромиозит, опоясывающий лишай и др.

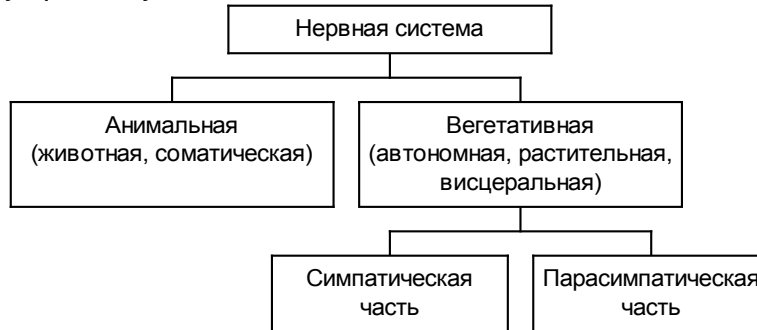
В атласе-пособии использован опыт преподавания периферической нервной системы на кафедре нормальной анатомии человека Университета дружбы народов имени П. Лумумбы с применением оригинальных схем, а также рисунков из различных атласов и учебников по анатомии. Атлас-пособие является дополнением к существующим анатомическим руководствам и учебникам по анатомии, но не заменяет их.

## СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ

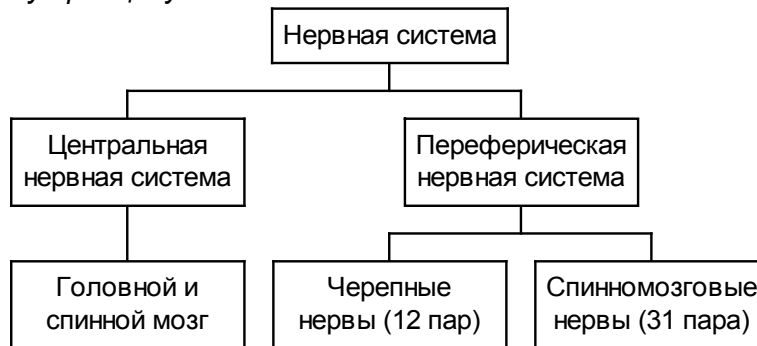
Функция нервной системы сложна и многообразна. Нервная система (*systema nervosum*) осуществляет обмен информацией между организмом и внешней средой, регулирует и координирует функции всех органов, обеспечивает функциональное единство и целостность организма, определяет адаптивное поведение организма в окружающей среде.

Условно нервная система делится по функциональному и топографическому принципам:

по функциональному принципу



по топографическому принципу



Спинномозговые нервы (*nervi spinalcs*) относятся к периферическому отделу соматической нервной системы. Они отходят от спинного мозга, иннервируют в основном аппарат движения.

Развитие спинномозговых нервов тесно связано с развитием спинного мозга в процессе фило- и онтогенеза. Нервная система является производным наружного зародышевого листка—эктодермы (рис. 1). В дорзальной части эктодермы вдоль зародышевого листка от краниального до каудального конца образуется продольное утолщение—медуллярная пластинка, или нейроэктодерма. В медуллярной пластинке образуется углубление, края которого постепенно сближаются, затем замыкаются, и образуется мозговая трубка.

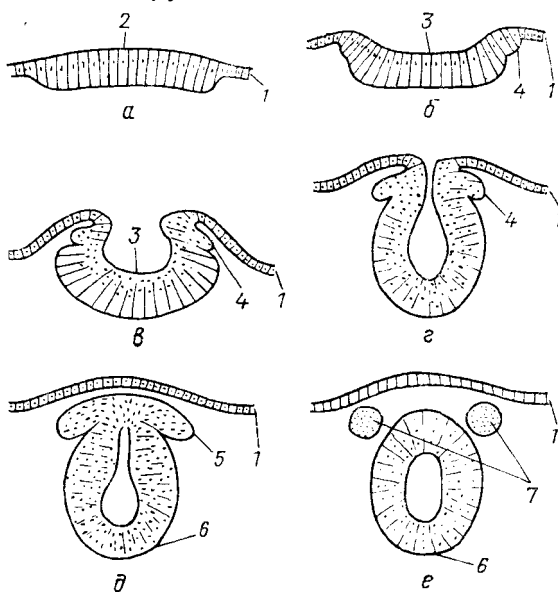


Рис. 1. Схема формирования первичной нервной трубки:

- а—стадия медуллярной пластинки;
- б, в—стадии медуллярной бороздки;
- г, д, е—стадии мозговой трубки;
- 1 — кожный, или роговой, листок эктодермы;
- 2 — нейроэктодерма, или медуллярная (мозговая) пластинка;
- 3 — медуллярная бороздка;
- 4 — медуллярные валики;
- 5 — ганглиозная пластинка (образуется при слиянии медуллярных валиков);
- 6 — мозговая трубка (ее производные—спинной и головной мозг);
- 7 — ганглиозные валики (образуются при продольном расщеплении ганглиозной пластинки); производные ганглиозных валиков—спинномозговые узлы (образуются путем сегментации ганглиозных валиков),

узлы черепных нервов и вегетативные узлы (образуются путем миграции клеток из ганглиозных валиков)

Зачатки спинномозговых узлов (*ganglia spinalia*) формируются по краям медуллярной бороздки. Количество спинномозговых узлов соответствует количеству сомитов — 40—44. Производные каждого сомита—склеротом, миотом и дерматом—соединены невромом—закладкой спинномозгового нерва (рис. 2).

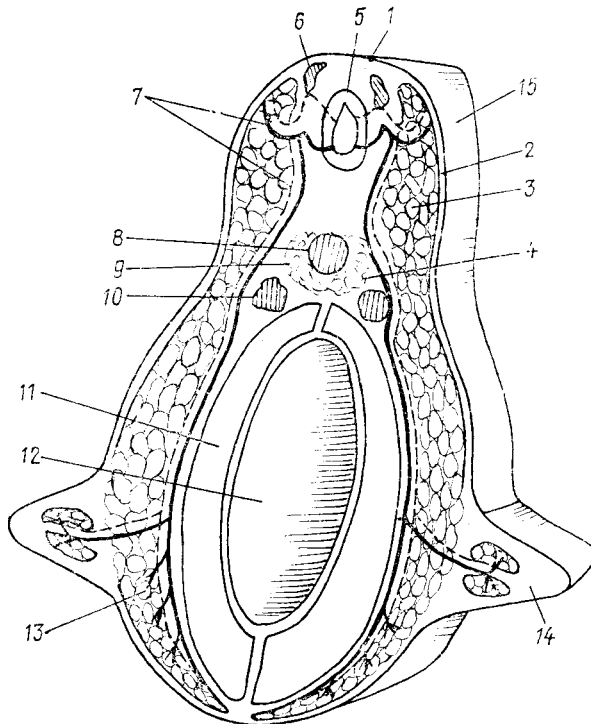


Рис. 2. Поперечный срез эмбриона (схема):

- 1 — эктодерма;
- 2 — дерматом;
- 3 — миотом;
- 4 — склеротом;
- 5 — спинной мозг;
- 6 — спинномозговой узел;
- 7 — дорсальные и вентральные ветви спинномозгового нерва (толстая линия—двигательное волокно, пунктирная линия—чувствительное волокно);
- 8 — хорда;
- 9 — тело позвонка;
- 10 — нефротом;
- 11 — целомическая полость;
- 12 — первичная кишка;
- 13 — мышцы брюшной стенки;
- 14 — зачаток конечности;
- 15 — сомит

Спинномозговые нервы идут к мышце по закону кратчайшего расстояния—от сегментов спинного мозга к соответствующим миотомам, из которых развивается эта мышца. Если мышца развивается из нескольких миотомов, то она иннервируется несколькими нервами. Диафрагма, закладывающаяся на шее, получает соответственно иннервацию от шейного сплетения—диафрагмальный нерв (*n. phrenicus*) и по закону кратчайшего расстояния—от межреберных нервов (*nn. intercostales*).

На головном конце эмбриона развивается головной мозг, органы чувств, редуцируются головные сомиты, дифференцируются висцеральные дуги. Здесь развиваются 12 пар черепных нервов. Торс и конечности иннервирует 31 пара спинномозговых нервов.

Соответственно сегментарному строению спинного мозга спинномозговые нервы сохраняют сегментарный ход. Различают следующие спинномозговые нервы: 8 шейных (*nn. cervicales, C<sub>1</sub>—C<sub>8</sub>*), 1-й спинномозговой нерв (*n. suboccipitalis*—выходит между затылочной костью и атлантом), 12 грудных (*nn. thoracici, Th<sub>1</sub>—Th<sub>12</sub>*), 5 поясничных (*nn. lumbales, L<sub>1</sub>—L<sub>5</sub>*), 5 крестцовых (*nn. sacrales, S<sub>1</sub>—S<sub>5</sub>*) и 1 копчиковый (*n. coccygeus, Co<sub>1</sub>*).

Специфическую функцию нервной системы выполняет нервная клетка, которая вместе с отходящими от нее отростками называется нейроном (*neuronum, neurocytus*) (рис. 3).

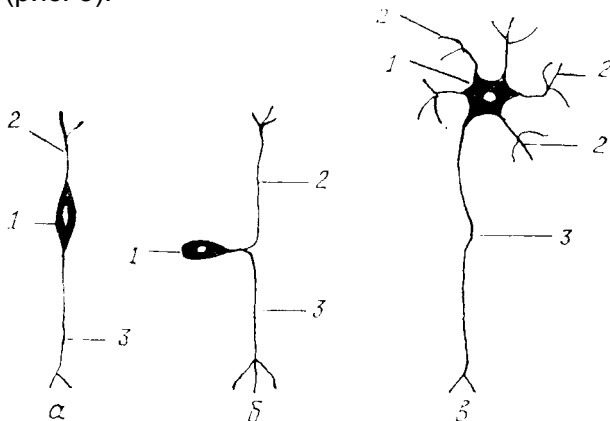


Рис. 3. Морфологические формы зрелых, нейронов:

- а — *neuronum bipolare* (биполярный нейрон);
- б — *neuronum pseudounipolare* (псевдоуниполярный нейрон) — представляет собой разновидность биполярного нейрона;
- в — *neuronum multipolare* (мультиполярный нейрон);
- 1 — *corpus neuronum seu neurocyti* (тело нейрона);

2—*dendritum* (дендрит);

3 — аксон, neuritum (аксон, нейрит)

В зависимости от функции нейроны делятся на:

- рецепторные, чувствительные, афферентные. Их тела всегда лежат вне центральной нервной системы в чувствительных узлах черепных или спинномозговых нервов;
- промежуточные вставочные, замыкательные, ассоциативные. Они находятся в пределах центральной нервной системы;
- эффекторные, двигательные, эфферентные. Их тела находятся в центральной нервной системе и в вегетативных нервных узлах.

Передача нервного импульса с одного нейрона на другой осуществляется посредством межнейронных связей—синапсов (synapsis). В результате этих связей осуществляется структурно-функциональное единство нервной системы (рис. 4, 5).

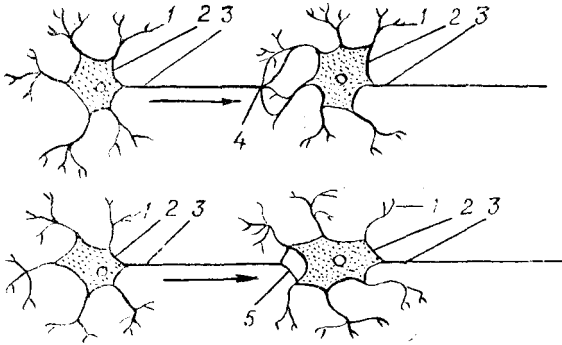


Рис. 4. Схема передачи нервных импульсов:

- 1 — дендрит;
- 2 — тело нейрона;
- 3 — аксон;
- 4 — аксодендритическая связь;
- 5 — аксосоматическая связь

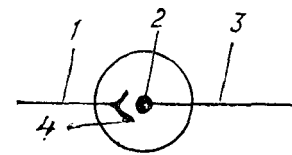


Рис. 5. Условно-графическое изображение синапса:

- 1 — аксон первого нейрона;
- 2 — тело второго нейрона;
- 3 — аксон второго нейрона;
- 4 — синапс

Нервное возбуждение передается по отросткам нервных клеток—дендритам и аксонам—от одного нейрона к следующему по цепочке.

В основе деятельности нервной системы лежит рефлекс (лат. reflexus—отражение)—ответная реакция организма на раздражение внешних и внутренних рецепторов с участием центральной нервной системы. Образуется простая трехнейронная спинномозговая рефлекторная дуга (рис. 6).

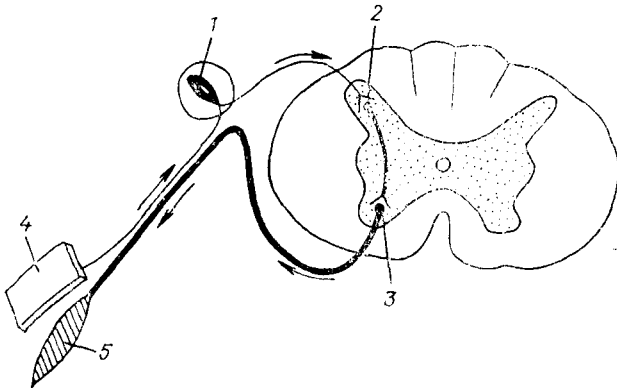


Рис. 6. Схема спинномозговой трехнейронной рефлекторной дуги:

- 1 — первый нейрон (рецепторный, афферентный) — псевдоуниполярная клетка спинномозгового узла;
- 2 — второй нейрон (вставочный, ассоциативный) — чувствительная клетка заднего рога спинного мозга;
- 3 — третий нейрон (эфферентный)—двигательная клетка переднего рога спинного мозга;
- 4 — участок кожи;
- 5 — мышца

Кроме того, в организме образуются сложные многонейронные рефлекторные дуги, связанные с различными отделами головного мозга.

Чувствительная афферентная часть рефлекторной дуги (см. рис. 6) (канал информации) начинается рецептором (лат. recipere—восприми). Рецепторы, расположенные в коже, органах чувств, получающие раздражение из внешней среды, называются экстероцепторами. Рецепторы, находящиеся во внутренних органах, называются интероцепторами. Рецепторы аппарата движения—проприоцепторы. Рецепторы, являющиеся входными каналами нервной системы, трансформируют энергию раздражения в нервный процесс, в них происходит кодирование информации. Рецептор связан с дендритами чувствительных нейронов, расположенных в спинальном ганглии (g. spinale). Центральные отростки (аксоны) нейронов спинального ганглия проводят возбуждение к

вставочному (ассоциативному) нейрону, расположенному в задних рогах спинного мозга. Это афферентная часть рефлекторной дуги.

От эфферентных (центробежных) нейронов, расположенных в передних рогах спинного мозга, начинается эфферентная часть рефлекторной дуги, осуществляющая двигательную или секреторную реакцию и заканчивающаяся эфферентным окончанием (эффектором) в мышце или железе.

В основе строения спинномозгового нерва лежит рефлекторная дуга (рис. 7).

Совокупность аксонов псевдоуниполярных клеток спинномозгового узла составляет задний корешок (*radix dorsalis seu posterior*), который входит в спинной мозг через заднюю боковую борозду (*sulcus lateralis posterior*). Дендриты этих клеток идут на периферию.

Совокупность аксонов двигательных клеток передних и боковых рогов составляет передний корешок (*radix ventralis seu anterior*), который выходит из спинного мозга через переднюю боковую борозду (*sulcus lateralis anterior*).

От каждого спинномозгового нерва отходит задняя ветвь (*r. dorsalis*), передняя ветвь (*r. ventralis*), ветвь мозговой оболочки (*r. meningeus*) и серая соединительная ветвь (*r. communicans griseus*). Белая соединительная ветвь (*r. communicans albus*) отходит от всех грудных спинномозговых нервов ( $Th_1—Th_{12}$ ) и двух верхних поясничных ( $L_1—L_2$ ).

Задняя и передняя ветви спинномозгового нерва смешанные. Каждая из этих ветвей содержит чувствительные, двигательные и вегетативные (симпатические) волокна, осуществляющие иннервацию сосудов, трофические процессы и т. д.

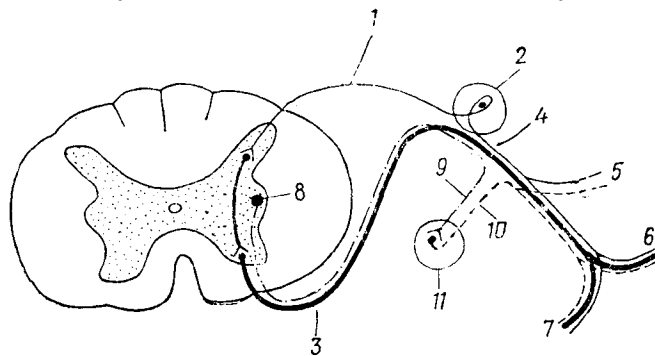


Рис. 7. Схема строения спинномозгового нерва (*nervus spinalis*):

- 1 — *radix dorsalis*—задний корешок (чувствительный);
- 2 — *ganglion spinale*—спинномозговой узел;
- 3 — *radix ventralis*—передний корешок (двигательный);
- 4 — *nervus spinalis seu funiculus* (спинномозговой нерв или канатик)—смешанный, выходит из позвоночного канала через межпозвоночное отверстие (*foramen intervertebrale*);
- 5 — *ramus meningeus* (ветвь мозговой оболочки)—чувствительная, иннервирует оболочки мозга;
- 6 — *ramus dorsalis nervi spinalis* (задняя ветвь спинномозгового нерва) —смешанная, иннервирует кожу и аутохтонные мышцы дорсальной поверхности туловища. Делится на *r. medialis* et *r. lateralis*;
- 7 — *ramus ventralis nervi spinalis* (передняя ветвь спинномозгового нерва) — смешанная, иннервирует кожу и мышцы вентральной поверхности туловища;
- 8 — *nucleus intermediolateralis* (боковое промежуточное вегетативное ядро) — симпатическое;
- 9 — *ramus communicans albus* (белая соединительная ветвь);
- 10 — *ramus communicans griseus* (серая соединительная ветвь) — обе соединительные ветви являются вегетативными симпатическими;
- 11 — вегетативный узел пограничного симпатического ствола (*truncus sympathicus*)

Отрезок спинного мозга, соответствующий каждой паре (правой и левой) спинномозговых нервов, образует сегмент спинного мозга.

В шейном и верхнегрудном отделах сегменты спинного мозга расположены на один позвонок выше соответствующего им по счету позвонка, в среднегрудном—выше на два позвонка, в нижнегрудном ( $Th_{10}, Th_{11}, Th_{12}$ )—выше на три позвонка (правило Шипо) (рис. 8).

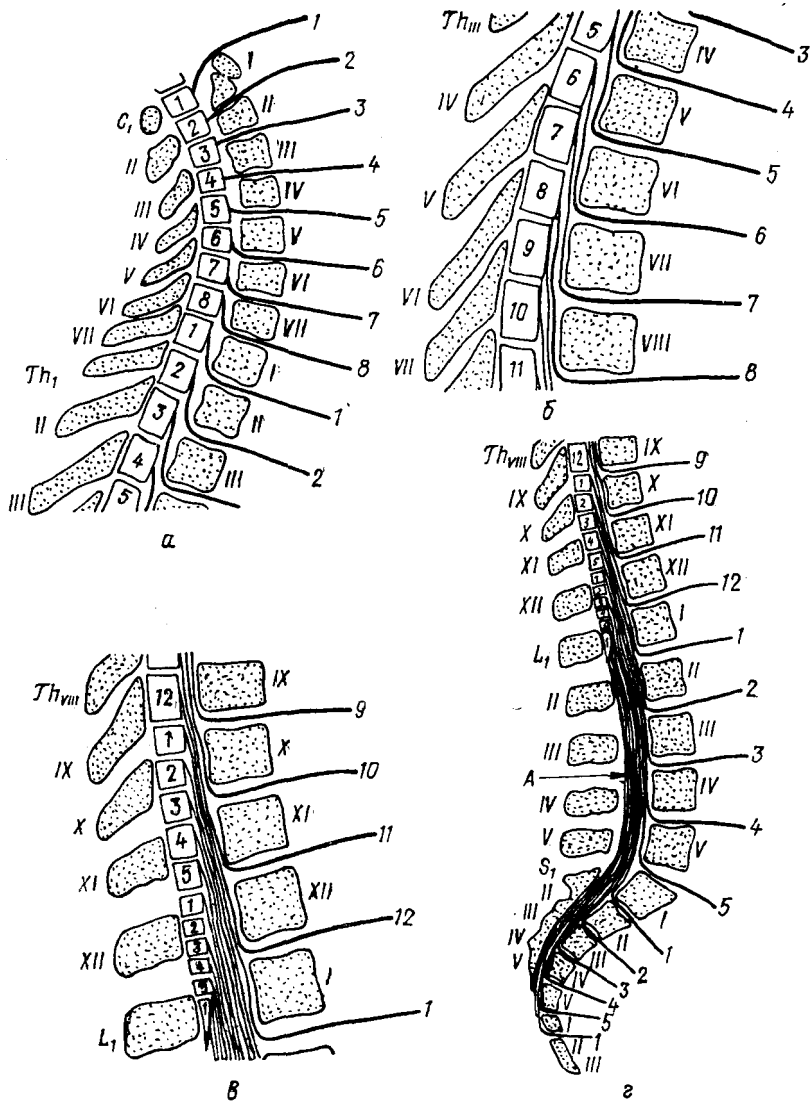


Рис. 8. Схема соотношений сегментов спинного мозга и позвоночного столба: сегменты спинного мозга обозначены арабскими цифрами, сегменты позвоночного столба—римскими; сегменты спинного мозга короче сегментов позвоночного столба (позвонков); а—шейные и верхние грудные сегменты; б—средние грудные сегменты; в—нижние грудные сегменты; г—поясничные, крестцовые и копчиковые сегменты; А—cauda equina (конский хвост)—образуется корешками спинномозговых нервов L<sub>1</sub>—S<sub>0</sub>1, спускающимися вниз к соответствующим межпозвоночным отверстиям (foramina intervertebralia)

### ЗАДНИЕ ВЕТВИ СПИНОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ

Задние (дорсальные) ветви (rami dorsales) спинномозговых нервов сохра-

няют сегментарное строение, проходят назад между поперечными отростками позвонков, огибая суставные отростки, иннервируют мышцы и кожу задней поверхности шеи и спины.

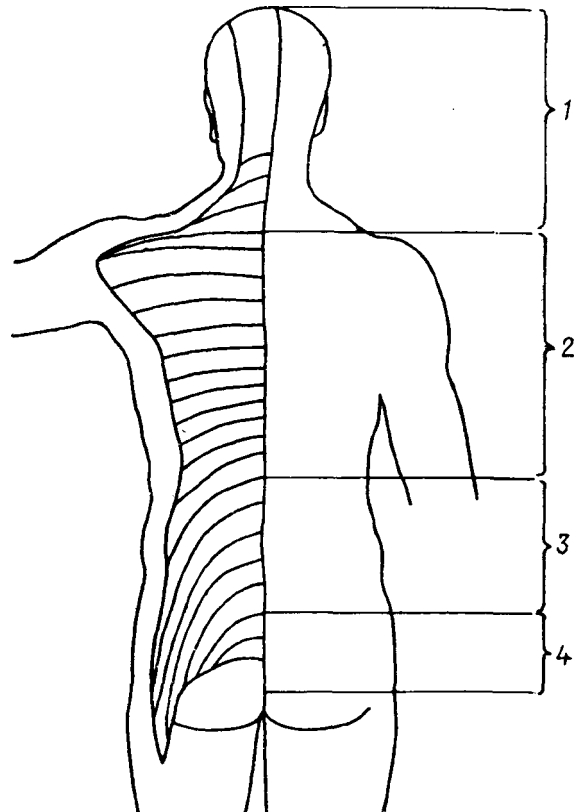
Кожные ветви трех верхних поясничных нервов (rami laterales) идут к наружной половине ягодичной области под названием nn. clunium superiores (верхние ветви ягодиц), а кожные ветви трех крестцовых (r. lateralis) — под названием nn. clunium medii (средние ветви ягодиц); иннервируют кожу в медиальной части ягодичной области (рис. 9).

Задняя ветвь копчикового нерва совместно с заднепроходно-копчиковыми нервами иннервирует кожу области копчика и заднепроходного отверстия.

Все задние ветви (кроме 1-го шейного, 4 и 5-го крестцовых и копчикового) делятся на медиальную ветвь (ramus medialis) и латеральную ветвь (ramus lateralis) (см. рис. 9, 10).

Рис. 9. Сегментарная иннервация задней поверхности туловища (кожа):

- 1 — nn. cervicales (C<sub>2</sub>—C<sub>8</sub>);
- 2 — nn. thoracici (Th<sub>1</sub>—Th<sub>12</sub>);





3 — nn. lumbales ( $L_1-L_5$ );

4 — nn. sacrales et n. coccygeus ( $S_1-S_5-C_0$ )

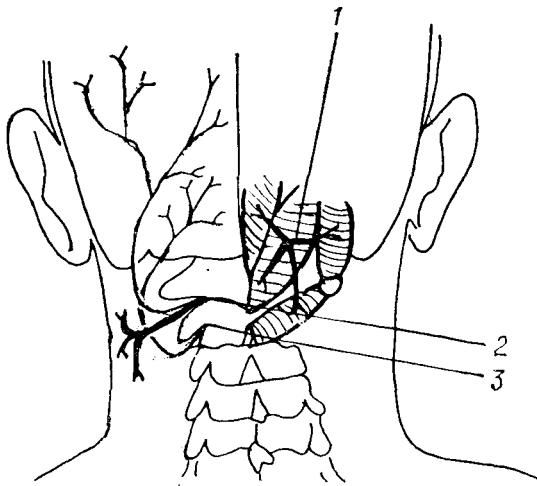


Рис. 10. Задние ветви I, II и III шейных нервов:

1 — n. suboccipitalis — задняя ветвь I шейного нерва (подзатылочный нерв); проходит между затылочной костью сверху и дугой атланта снизу в борозде (sulcus atlantis) I шейного позвонка, иннервирует *mm. recti capitis major et minor*, *mm. obliqui capitis superior et inferior*, *m. semispinalis capitis*. К коже затылка n. suboccipitalis ветвей не дает. Его чувствительная ветвь иннервирует суставы между затылочной костью и первым шейным позвонком (articulatio atlantooccipitalis), а также между первым и вторым шейными позвонками (articulatio atlantoaxialis);

2 — задняя ветвь II шейного нерва делится на *r. medialis* и *r. lateralis*. Медиальная ветвь (чувствительная) называется большим затылочным нервом (n. occipitalis major), иннервирует кожу затылочной области головы. Латеральная ветвь иннервирует *m. splenius capitis et cervicis*, *mm. longissimus capitis*, *semispinalis capitis*, *m. obliquus capitis inferior*;

3 — третий шейный нерв (n. occipitalis tertius); иннервирует кожу задней области затылка ближе к средней линии

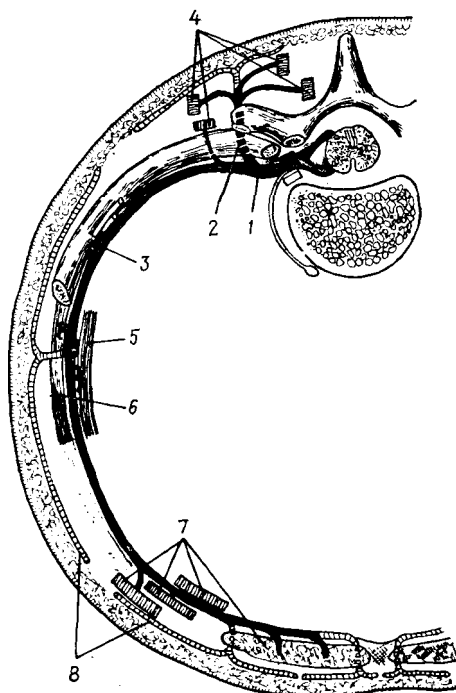
## ПЕРЕДНИЕ ВЕТВИ СПИНОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ

Передние ветви (*rr. ventrales*, *rr. anteriores*) спинномозговых нервов так же, как и задние, смешанные по функции, содержат двигательные, чувствительные и вегетативные (симпатические) волокна. Иннервируют мышцы и кожу шеи, груди, живота и конечностей. В процессе развития конечностей происходит смещение миотомов и дерматомов, поэтому передние ветви шейных, поясничных, крестцовых и копчиковых нервов утрачивают свойственное им вначале метамерное строение.

Сегментарный ход передних ветвей спинномозговых нервов сохранился только на туловище, где не происходило смещение миотомов. Здесь развиваются межреберные нервы.

## МЕЖРЕБЕРНЫЕ НЕРВЫ

Передние ветви грудных спинномозговых нервов образуют двенадцать пар межреберных нервов (nn. intercostales), которые проходят в межреберных промежутках (рис. 11).



Каждый межреберный нерв проходит у нижнего края соответствующего ребра и располагается ниже одноименной артерии и вены между наружной и внутренней межреберными мышцами.

Шесть верхних межреберных нервов доходят до края грудины. Шесть нижних межреберных нервов прободают диафрагму между ее реберными зубцами, проходят между внутренней косой и поперечной мышцами живота. XII межреберный нерв, подреберный (n. subcostalis), идет под XII ребром, лежит на поверхности *m. quadratus lumborum* (рис. 11, 12).

Рис. 11. Схема спинномозгового нерва в грудном отделе

1 — n. spinalis (спинномозговой нерв);

2 — ramus dorsalis (posterior);

3 — ramus ventralis (anterior);

4 — мышцы спины;

5 — m. intercostalis internus;

- 6 — m. intercostalis externus;  
 7 — косые поперечная и прямая мышцы живота;  
 8 — кожные ветви

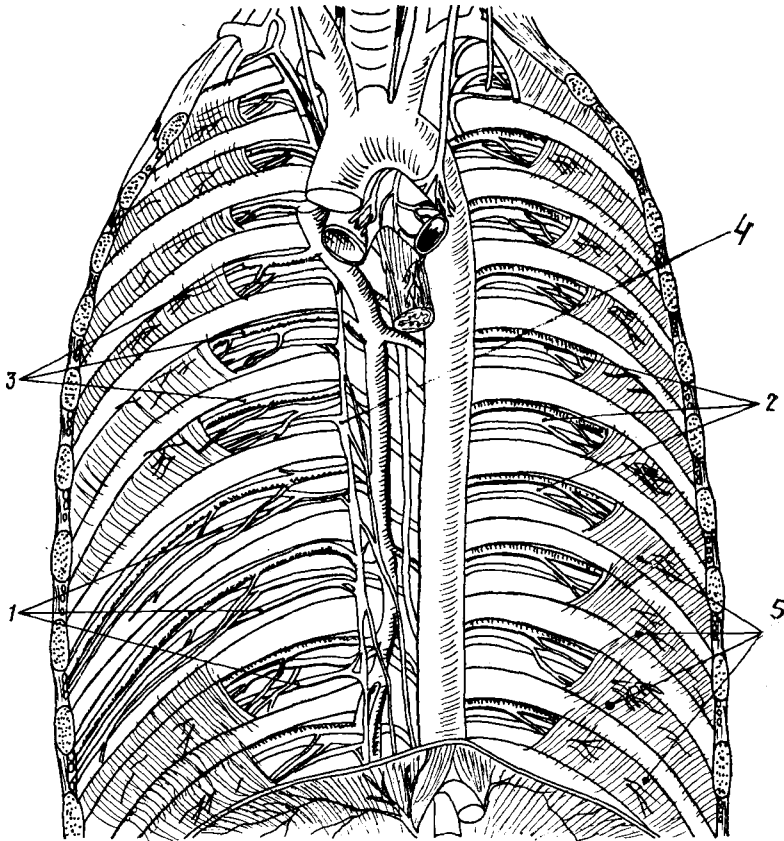


Рис. 12. Межреберные нервы на задней стенке грудной полости (вид изнутри):

- 1 — nervi intercostales;  
 2 — arteriae intercostales;  
 3 — venae intercostales;  
 4 — truncus sympathicus;  
 5 — mm. intercostales interni

Мышечные ветви межреберных нервов (rr. musculares) иннервируют все мышцы, развивающиеся из вентральных отделов миотомов, т. е. вентральные мышцы стенок грудной и брюшной полостей, а также мышцы спины вентрального происхождения (mm. serrati posteriores superiores et inferiores, mm. levatores costarum). Мышечные ветви VII—XII межреберных нервов иннервируют диафрагму.

Кожа груди и живота иннервируется передними и латеральными кожными ветвями межреберных нервов (rami cutanei anteriores et rami cutanei laterales). Латеральные ветви выходят на боковую поверхность груди и живота по передней подмышечной линии (рис. 13).

Рис. 13. Сегментарная иннервация кожи туловища спереди (rr. ventrales):

- C — nn. cervicales;  
 Th — nn. thoracici;  
 L — nn. lumbales

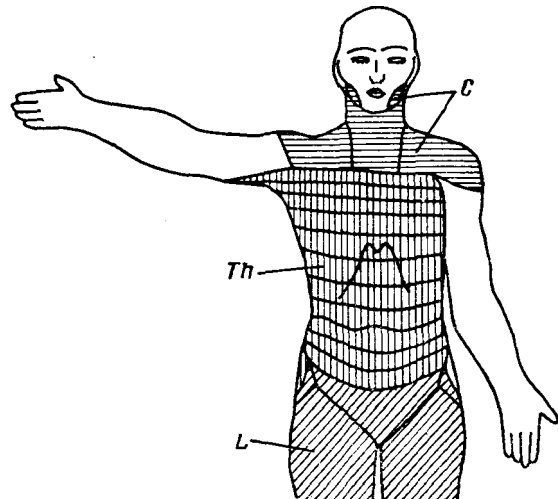
Чувствительные ветви межреберных нервов иннервируют париетальные листки плевры и брюшины.

## СПЛЕТЕНИЯ

В шейном, поясничном, крестцовом и копчиковом отделах передние ветви спинномозговых нервов утратили метамерное строение в результате смещения миотомов в связи с развитием конечностей. Передние ветви соединяются друг с другом петлями (ansae), образуют сплетения (plexus) (рис. 14). Нервы, отходящие от этих сплетений, могут быть смешанными, чувствительными или двигательными. Поэтому клиническая картина их поражения складывается из двигательных, чувствительных и вегетативных расстройств.

Различают три сплетения: шейное—plexus cervicalis, плечевое—plexus brachialis и пояснично-крестцовое—plexus lumbosacralis, которое образуется из pl. lumbalis, pl. sacralis, n. coccygeus. Следует учитывать, что n. coccygeus и передняя ветвь пятого крестцового нерва образуют plexus coccygeus.

При изучении каждого сплетения необходимо знать: источники его формирования (передние ветви каких спинномозговых нервов принимают участие в его образовании), топографию сплетения, функциональную характеристику нервов (наличие сме-



шанных, кожных, мышечных ветвей), деление на короткие и длинные ветви, зоны иннервации.

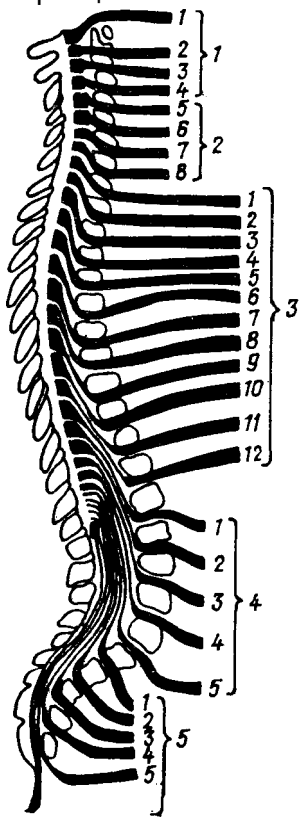


Рис. 14. Схема передних ветвей спинномозговых нервов и принцип формирования сплетений:

- 1 — plexus cervicalis (шейное сплетение);
- 2—plexus brachialis (плечевое сплетение);
- 3—nn. intercostales (межреберные нервы);
- 4 — plexus lumbalis (поясничное сплетение);
- 5—plexus sacrococcygeus (крестцово-копчиковое сплетение)

### Шейное сплетение

Шейное сплетение (plexus cervicalis) образуется из передних ветвей четырех верхних шейных нервов (C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>), которое образуют между собой три дугообразные петли, располагаются сбоку от поперечных отростков шейных позвонков на глубоких мышцах шеи между предпозвоночными мышцами медиально (начало m. scalenus anterior et m. longus colli) и позвоночными (m. scalenus medius, m. levator scapulae, m. splenius cervicis) латерально. К этому сплетению присоединяются соединительные ветви от n. accessorius, n. hypoglossus et tr. sympathicus. Сплетение покрыто m. sternocleidomastoideus.

Ветви, отходящие от шейного сплетения, разделяются на кожные (n. auricularis magnus—большой ушной нерв, n. transversus colli—поперечный нерв шеи, n. occipitalis minor—малый затылочный нерв, nn. supraclaviculares—надключичные нервы), мышечные (gr. musculares к глубоким мышцам шеи и груди) и смешанные (n. phrenicus) (рис. 15—17).

(рис. 15—17).

Рис. 15. Схема шейного сплетения и области, иннервации:

- I, II, III, IV, V—шейные позвонки;
- C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>—спинномозговые нервы (шейные);
- 1—n. occipitalis minor (малый затылочный нерв)—кожа латеральной части затылочной области;
- 2—n. auricularis magnus (большой ушной нерв)—кожа спереди и позади ушной раковины;
- 3 — n. transversus colli (поперечный нерв шеи) — кожа шеи выше и ниже подъязычной кости;
- 4—nn. supraclaviculares (надключичные нервы)—кожа выше и ниже ключицы и надлопаточная область;
- 5—n. phrenicus (диафрагмальный нерв)—чувствительные ветви идут к плевре и перикарду, мышечные—к диафрагме;
- 6—ansa cervicalis (шейная петля)—к мышцам ниже подъязычной кости;
- 7—n. hypoglossus

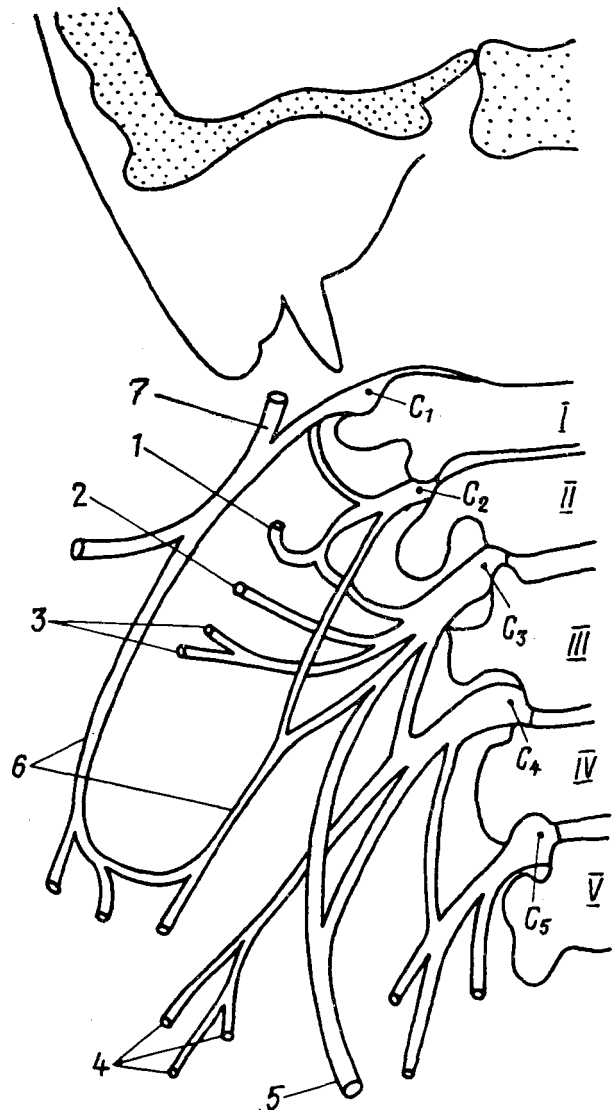
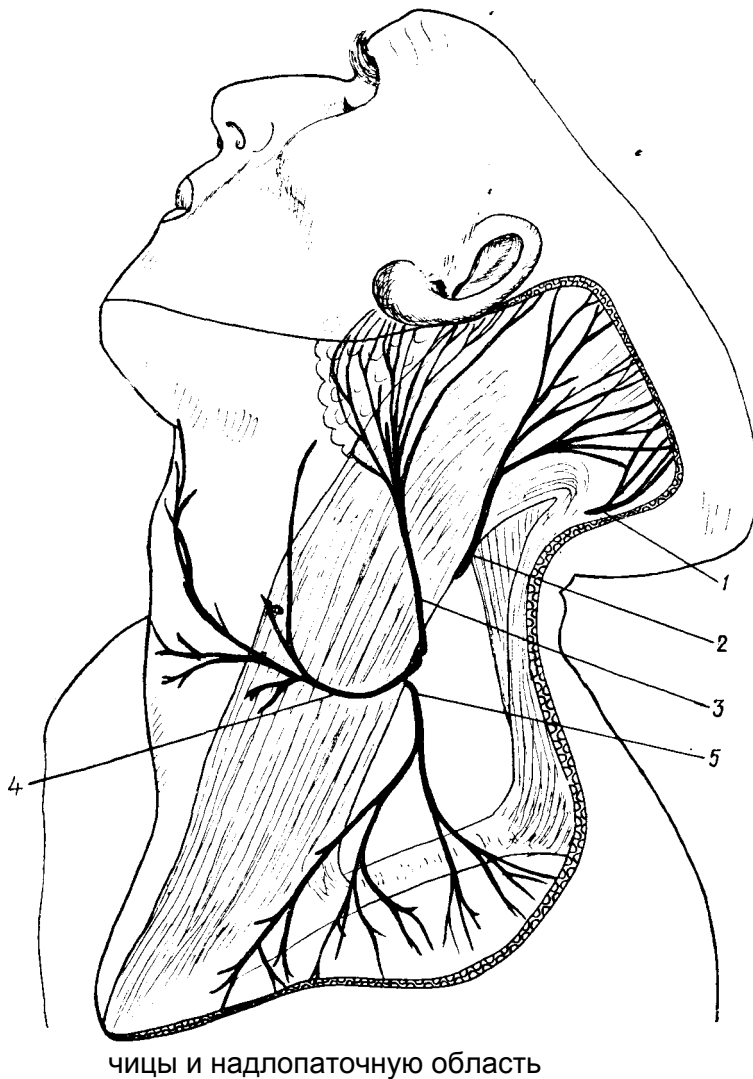


Рис. 16. Кожные ветви шейного сплетения:



- 1—*n. occipitalis major* (большой затылочный нерв)—задняя ветвь II шейного нерва. Иннервирует кожу задней области затылка;
- 2—*n. occipitalis minor* ( $C_2—C_3$ ) (малый затылочный нерв)—выходит из-под заднего края *m. sternocleidomastoideus* и направляется позади ушной раковины к коже латеральной области затылка. Иннервирует кожу латеральной области затылка;
- 3—*n. auricularis magnus* ( $C_3$ ) (большой ушной нерв)—огibt задний край *m. sternocleidomastoideus* около его середины и направляется вверх к ушной раковине, оканчиваясь в нижней части последней, а также к коже спереди и сзади ушной раковины;
- 4—*n. transversus colli* ( $C_3$ ) (поперечный нерв шеи)—отходит, как и предыдущий. Иннервирует кожу выше и ниже подъязычной кости;
- 5—*nn. supraclaviculares* ( $C_3—C_4$ ) (надключичные нервы). Иннервируют кожу выше и ниже ключицы и надлопаточную область

Мышечные ветви шейного сплетения иннервируют предпозвоночные мышцы (*m. rectus capitis anterior et lateralis*, *m. longus capitis et colli*), среднюю лестничную мышцу (*m. scalenus medius*) и мышцу, поднимающую лопатку (*m. levator scapulae*).

Нижний корешок (*radix inferior*) ( $C_1—C_2$ ) шейного сплетения соединяется с верхним корешком (*radix superior*) подъязычного нерва (*n. hypoglossus*), образуя шейную петлю—*ansa cervicalis*, которая, иннервирует мышцы, лежащие ниже подъязычной кости.

*N. phrenicus* (диафрагмальный нерв) соединен ветвями со средним шейным и нижним симпатическим узлом симпатического ствола (*tr. sympathicus*), спускается вниз по *m. scalenus anterior* и между *a. et v. subclavia* проникает в грудную полость, где располагается в верхнем и среднем средостении. Между перикардом и медиастинальной плеврой в составе пучка кровеносных сосудов перикарда впереди корня легкого он проходит к диафрагме (двигательные волокна), являясь двигательным нервом, и отдает чувствительные ветви к плевре и околосердечной сумке. Справа *n. phrenicus* входит в диафрагму ближе к позвоночному столбу, слева—на границе ее грудной и реберной частей. Кроме того, чувствительные ветви правого диафрагмального нерва проникают в брюшную полость и направляются к капсуле печени, желчному пузырю и солнечному сплетению под названием *nn. phrenicoabdominales* (диафрагмально-брюшные нервы).

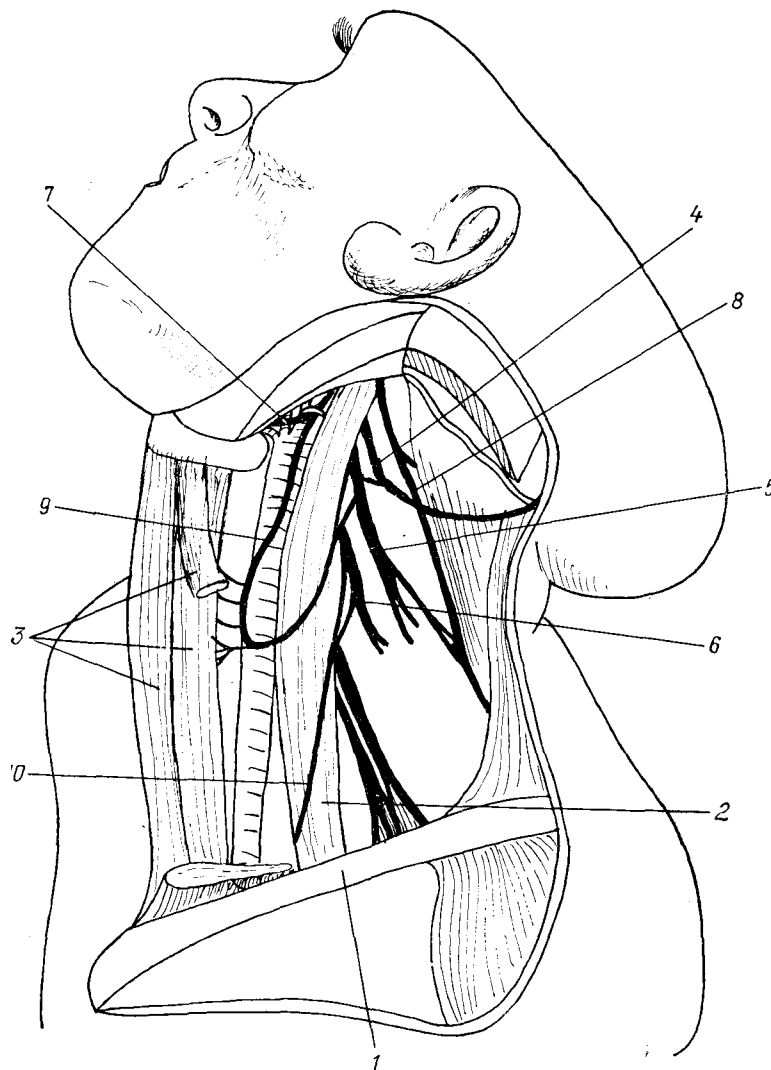


Рис. 17. Боковая поверхность шеи (*m. sternocleidomastoideus* удалена):

- 1 — *clavicula*;
- 2 — *m. scalenus anterior*;
- 3 — мышцы ниже подъязычной кости;
- 4 — *n. occipitalis minor* ( $C_2—C_3$ );
- 5 — *n. transversus colli* ( $C_2—C_3$ );
- 6 — *nn. supraclaviculares* ( $C_3—C_4$ );
- 7 — *n. hypoglossus*;
- 8 — *n. accessorius* (анастомозирует с  $C_2$ ). Иннервирует *m. trapezius* et *m. sternocleidomastoideus*;
- 9 — *ansa cervicalis* (анастомозирует с  $C_2—C_3$ ). Иннервирует мышцы ниже подъязычной кости;
- 10 — *n. phrenicus* ( $C_3—C_4—C_5$ )

### Плечевое сплетение

Плечевое сплетение (*plexus brachialis*) образуется передними ветвями четырех нижних шейных нервов ( $C_5—C_8$ ), части первого грудного нерва ( $Th_1$ ), довольно часто к нему присоединяется ветвь от четвертого шейного нерва ( $C_4$ ).

Плечевое сплетение располагается между передней и средней лестничными мышцами, где образуются три ствола: верхний—*truncus superior*, средний—*truncus medius*, нижний—*truncus inferior*. Эти три ствола проходят в большую надключичную ямку, вместе с отходящими от них ветвями образуют надключичную часть (*pars supraclavicularis*) плечевого сплетения.

От надключичной части отходят в основном короткие ветви плечевого сплетения, которые иннервируют кости, соединения и мышцы плечевого пояса, частично мышцы шеи (кроме *m. trapezius*). К коротким ветвям плечевого сплетения относятся: *n. dorsalis scapulae* ( $C_5$ ) (дорсальный нерв лопатки)—иннервирует *mm. rhomboidei* и *m. levator scapulae*; *n. thoracicus longus* (длинный грудной нерв) ( $C_5, C_6, C_7$ )—иннервирует *m. serratus anterior*; *n. subclavius* ( $C_5$ ) (подключичный нерв), проходя спереди подключичной артерии, иннервирует *m. subclavius*; *n. suprascapularis* ( $C_6, C_7$ ) (надлопаточный нерв)—вместе с *a. suprascapularis* проходит под ключицу и через *incisura scapulae* в *fossa supraspinata et infraspinata*, где иннервирует *mm. supraspinatus et infraspinatus*, дает ветви к плечевому суставу; *nn. pectorales mediales et laterales*, проходя под ключицей, иннервируют *mm. pectorales major et minor*; *n. subscapularis*—иннервирует *mm. subscapularis et teres major*; наиболее длинная его ветвь—*n. thoracodorsalis*—иннервирует *m. latissimus dorsi*.

Часть плечевого сплетения, расположенная ниже ключицы, называется *pars infraclavicularis* (подключичная часть).

В нижней части *fossa supraclavicularis* стволы делятся и образуют три главных нервных пучка, располагающихся вокруг подключичной артерии. Задний пучок (*fasciculus posterior*) лежит позади *a. axillaris*, латеральный (*fasciculus lateralis*) и медиальный—соответственно латерально и медиально артерии. Длинные ветви, расположенные в подключичной области, идут от этих трех пучков и иннервируют мышцы и кожу свободной верхней конечности.

В плечевом сплетении выделяют по функции кожные, мышечные и смешанные нервы, по топографии—короткие и длинные ветви (рис. 18—26).

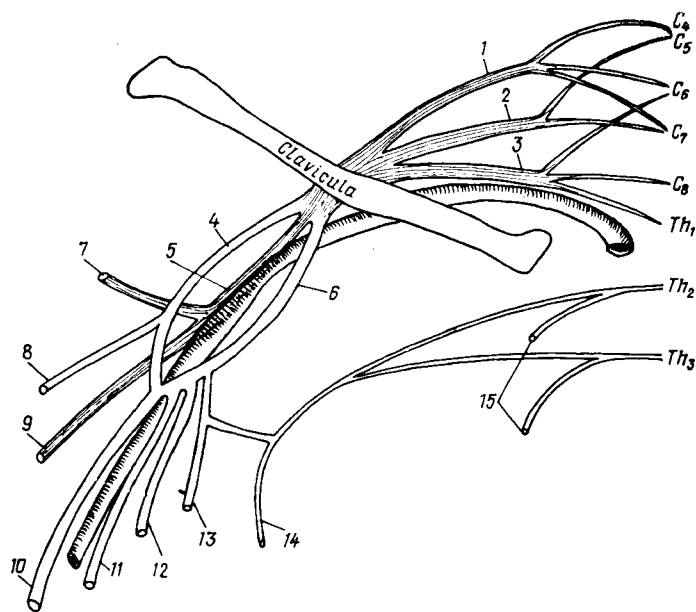


Рис. 18. Схема формирования плечевого сплетения:

- 1 — truncus superior;
- 2 — truncus medius;
- 3 — truncus inferior;
- 4 — fasciculus lateralis (боковой пучок). Из бокового пучка выходят: n. medianus (его латеральный корешок, C<sub>6</sub>—C<sub>7</sub>); n. musculocutaneus—мышечно-кожный нерв;
- 5 — fasciculus posterior (задний пучок). Из заднего пучка выходят: n. radialis—лучевой нерв и n. axillaris—подкрыльцовый нерв;

6 — fasciculus medialis (медиальный пучок). Из медиального пучка выходят: n. cutaneus brachii medialis—медиальный кожный нерв плеча; n. cutaneus antebrachii medialis—медиальный кожный нерв предплечья; n. ulnaris—локтевой нерв; n. medianus — срединный нерв (его медиальный корешок C<sub>8</sub>—Th<sub>1</sub>); n. cutaneus brachii medialis (C<sub>8</sub>—Th<sub>1</sub>) располагается кнутри от v. axillaris. Часто соединяется с межреберными нервами—II и III (nn. intercostobrachiales). Ветви нерва или анастомозов с межреберными нервами прободают fascia axillaris et fascia brachialis, разветвляются в коже плеча до локтевой ямки спереди и сзади—в верхней трети кожи предплечья. N. cutaneus antebrachii medialis (C<sub>8</sub>—Th<sub>1</sub>) прободает фасцию на середине плеча там, где v. basilica уходит под фасцию. Нерв делится на две кожные ветви.

Ramus ulnaris—локтевая ветвь (C<sub>8</sub>)—проходит до нижнего конца локтевой кости, разветвляется в коже тыльной, медиальной и передней поверхности предплечья, анастомозирует с ветвями n. cutaneus antebrachii posterior.

R. anterior — передняя ветвь — разветвляется в коже локтевой стороны передней поверхности предплечья до hypothenar, анастомозирует с ветвями n. cutaneus antebrachii lateralis;

7 — n. axillaris (подкрыльцовый нерв), смешанный. Отходит от заднего пучка плечевого сплетения, проходит позади a. axillaris вместе с a. circumflexa humeri posterior через for. quadrilaterum. Отдает ветви к плечевому суставу, мышечные ветви (rr. musculares) — m. teres minor et m. deltoideus, верхний боковой кожный нерв плеча — n. cutaneus brachii lateralis superior, разветвляется в коже задней и наружной поверхности плеча и в коже, покрывающей заднюю поверхность дельтовидной мышцы, анастомозирует с кожными ветвями n. radialis;

- 8 — n. musculocutaneus;
- 9 — n. radialis;
- 10 — n. medianus;
- 11 — n. ulnaris;
- 12 — n. cutaneus antebrachii medialis;
- 13 — n. cutaneus brachii medialis;
- 14 — n. intercostobrachialis;
- 15 — nn. Intercostales

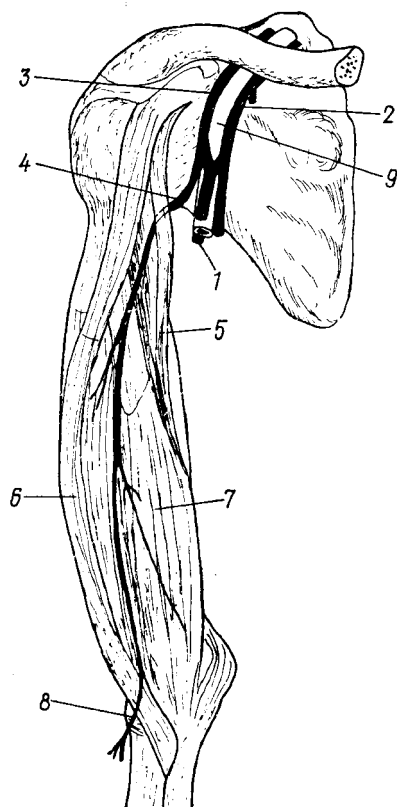
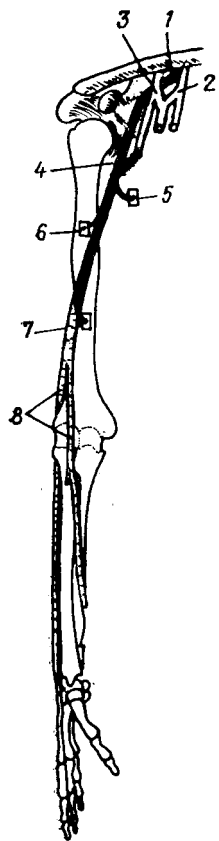


Рис. 19. Мышечно-кожный нерв (*n. musculocutaneus*):

1 — fasciculus posterior;  
 2 — fasciculus medialis;  
 3 — fasciculus lateralis;  
 4 — *n. musculocutaneus* (мышечно-кожный нерв); является продолжением латерального пучка плечевого сплетения ( $C_5$ — $C_7$ ), прободает *m. coracobrachialis* (поэтому этот нерв называется прободящим—*n. perforans*), иннервирует передние мышцы плеча: *m. coracobrachialis*, *m. biceps brachii* et *m. brachialis*. Пройдя между двумя последними мышцами на латеральную сторону плеча, в локтевой ямке прободает фасцию плеча и продолжается на предплечье под названием *n. cutaneus antebrachii lateralis* (латеральный кожный нерв предплечья), снабжая кожу

лучевой стороны предплечья, а также кожу *thenar*;

- 5 — *m. coracobrachialis*;  
 6 — *m. biceps brachii*;  
 7 — *m. brachialis*;  
 8 — *n. cutaneus antebrachii lateralis*;  
 9 — *a. axillaris*

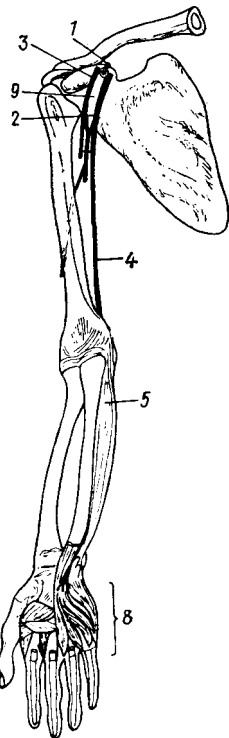
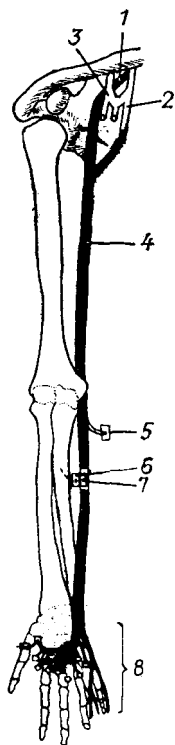


Рис. 20. Локтевой нерв (*n. ulnaris*):

1 — fasciculus posterior;  
 2 — fasciculus medialis;  
 3 — fasciculus lateralis;  
 4 — *n. ulnaris* (локтевой нерв); выходит из медиального пучка плечевого сплетения рядом с *n. medianus*, затем проходит по медиальной стороне плеча медиально от плечевой артерии на заднюю поверхность медиального надмыщелка, здесь он лежит поверхностно, затем проходит на переднюю поверхность предплечья в *sulcus ulnaris* с *a. et vv. ulnares*. На плече *n. ulnaris* ветвей не дает. На предплечье нерв проходит вместе с *a. ulnaris* по лучевому краю *m. flexor carpi ulnaris* (по *sulcus ulnaris*). Спереди на предплечье делится на ветви:

- *r. cutaneus palmaris*—сопровождает *a. ulnaris*, разветвляется в коже предплечья в области лучезапястного сустава и передней поверхности *hypothenar*. Анастомозирует с ветвями *n. cutaneus antebrachii medialis*;  
 — *rr. musculares*—к *m. flexor carpi ulnaris* и частично *m. flexor digitorum profundus*;

- r. dorsalis manus—разветвляется в коже тыла кисти, анастомозирует с поверхностными ветвями n. radialis и разделяется на 5 ветвей—nn. digitales dorsales, которые иннервируют кожу 5-го пальца до основания ногтевой фаланги, 4-го и медиальный край 3-го пальцев—на уровне 1-й фаланги;
- r. palmaris manus—идет как продолжение ствола n. ulnaris. На уровне retinaculum flexorum делится на r. superficialis et r. profundus. R. superficialis иннервирует кожу 5-го и медиальной половины 4-го пальцев и дает ветвь к m. palmaris brevis. R. profundus сопровождает r. palmaris profundus (a. ulnaris), идет дугообразно в сторону большого пальца, огибает крючок os hamatum, ложится на mm. interossei. Эта ветвь иннервирует все мышцы hypothenar, m. adductor pollicis, глубокую головку m. flexor pollicis brevis, mm. interossei, mm. lumbricales (3, 4);
- 5 — m. flexor carpi ulnaris;
- 6 — m. flexor digitorum profundus;
- 7 — ulna;
- 8 — конечные ветви n. ulnaris. Иннервируют все мышцы hypothenar, mm. lumbricales III et IV, все mm. interossei и две мышцы thenar (глубокую головку—m. flexor pollicis brevis et m. adductor pollicis);
- 9 — a. axillaris

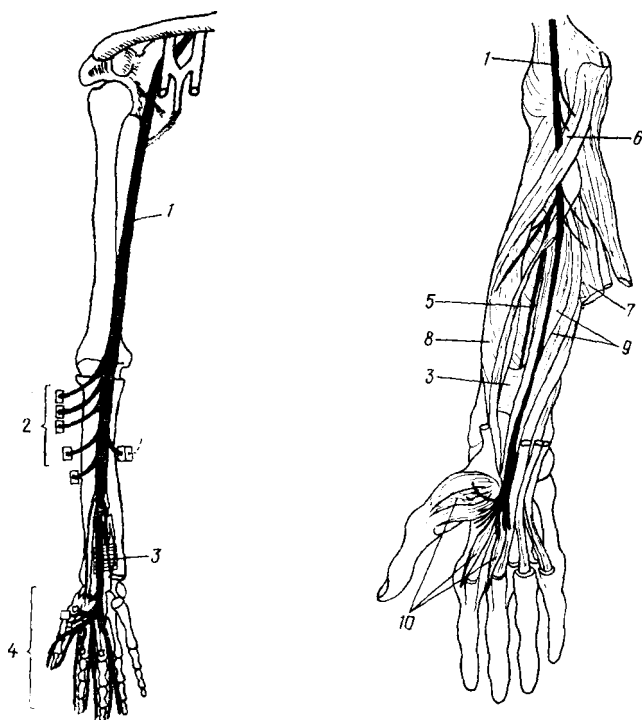


Рис. 21. Срединный нерв (n. medianus):

1 — n. medianus отходит от медиального (C<sub>8</sub>—Th<sub>1</sub>) и латерального (C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>) пучков двумя корешками, охватываемыми спереди a. axillaris, сходится на ее передненаружной поверхности. Направляясь вниз, нерв сопровождает a. axillaris, a. brachialis в sulcus brachii medialis до локтевой ямки, отдает ветви к локтевому суставу. На плече нерв ветвей не дает. На предплечье нерв проходит между m. flexor digitorum superficialis et m. flexor digitorum profundus, отдает мышечные ветви (rr. musculares) для поверхностно расположенных мышц передней поверхности предплечья (за исключением m. flexor carpi ulnaris) и передний межкостный нерв (n. interosseus anterior), который иннервирует m. pronator quadratus, m. flexor pollicis longus, часть m. flexor digitorum profundus (ко 2 и 3-му пальцам) и ветви к лучезястному суставу. Далее вместе с сухожилиями поверхностного и глубокого сгибателей пальцев нерв проходит через canalis carpalis на ладонную поверхность кисти и под аронеурозис palmaris разветвляется на конечные ветви.

R. palmaris—ладонная ветвь—прободает fascia antebrachii и разветвляется в коже области лучезястного сустава, ладони, 1-го пальца. От конечных ветвей n. medianus на кисти отходят кожные нервы, разветвляющиеся в коже ладони; мышечные ветви (rr. musculares)—ко всем мышцам thenar (за исключением caput profundum m. flexor pollicis brevis et m. adductor pollicis), mm. lumbricales (1 и 2-го) и собственные ладонные пальцевые нервы (nn. digitales palmares proprii), которые разветвляются в коже 1, 2, 3-го и лучевой стороне 4-го пальцев ладонной поверхности и коже ногтевой и средней фаланг тыльной поверхности 2, 3, 4-го пальцев;

- 2 — мышцы передней поверхности предплечья (за исключением m. flexor carpi ulnaris и локтевой части m. flexor digitorum profundus);
- 3 — m. pronator quadratus;
- 4 — конечные ветви n. medianus — иннервируют мышцы возвышения большого пальца—thenar (за исключением caput profundum m. flexor pollicis brevis et m. adductor pollicis) и две латеральные червеобразные мышцы;
- 3 — n. interosseus anterior;



- 6 — m. pronator teres;
- 7 — m. flexor digitorum superficialis;
- 8 — m. flexor pollicis longus;
- 9 — m. flexor digitorum profundus;
- 10 — мышцы возвышения большого пальца и червеобразные мышцы

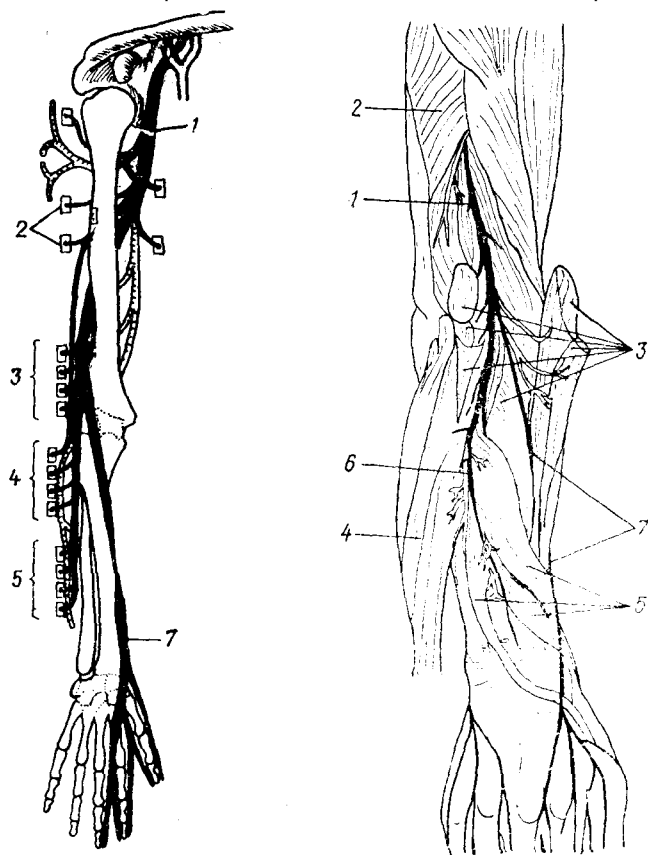
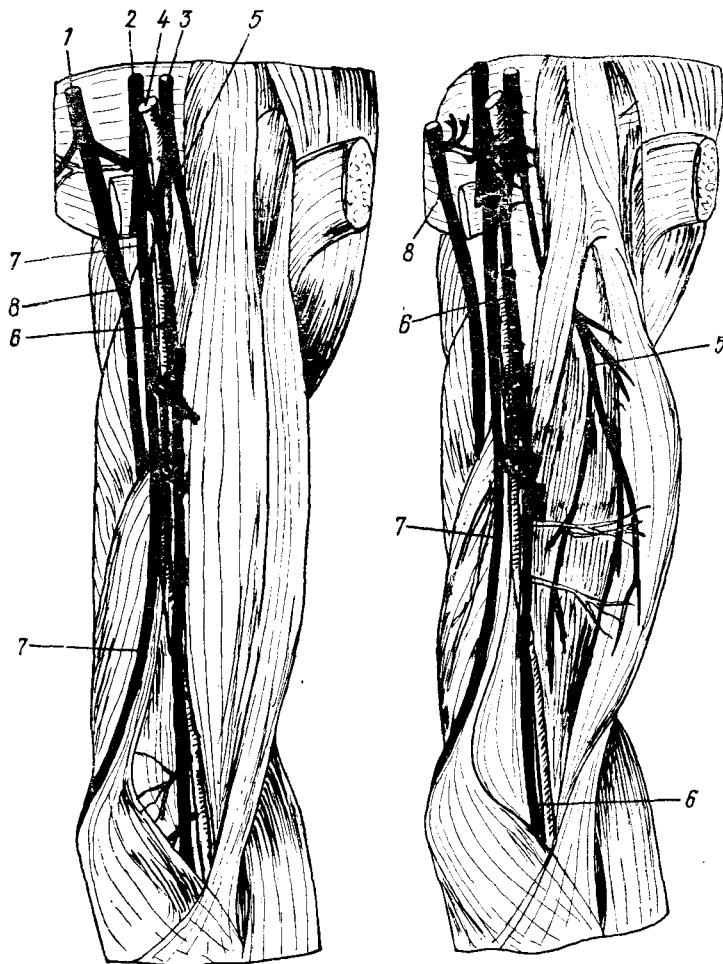


Рис. 22. Лучевой нерв (*n. radialis*):

1 — *n. radialis* проходит позади *a. axillaris* и отдает задний кожный нерв плеча (*n. cutaneus brachii posterior*), который выходит из-под края *m. deltoideus* и разветвляется в коже заднелатеральной поверхности плеча, анастомозирует с ветвями *n. cutaneus brachii lateralis superior* (*n. axillaris*). Затем лучевой нерв входит в *canalis n. radialis* вместе с *a. profunda brachii*, где отдает мышечные ветви (*rr. musculares*) к *m. triceps brachii* et *m. anconens* и задний кожный нерв предплечья (*n. cutaneus antebrachii posterior*), который разветвляется в коже задней поверхности нижней трети плеча, анастомозирует с ветвями *n. cutaneus brachii posterior*, переходит на предплечье, разветвляясь в коже задней поверхности предплечья. В нижней трети плеча нерв проходит между *m. brachialis* et *m. brachioradialis*

и на уровне локтевого сустава делится на глубокую ветвь—*r. profundus*, которая иннервирует все мышцы дорсальной поверхности предплечья вместе с отходящим от нее задним межкостным нервом (*n. interosseus posterior*) и поверхностную ветвь (*r. superficialis*), которая проходит с *a. radialis* в *sulcus radialis* предплечья и в нижней трети его прободает фасцию, переходит на тыльную поверхность предплечья и делится на ветви, иннервирующие кожу тыла кисти и 1-го пальца и кожу основной фаланги 2-го пальца и лучевой стороны 3-го пальца;

- 2 — *m. triceps*;
- 3 — *m. extensor carpi radialis longus et brevis*, *m. brachioradialis*;
- 4 — *m. extensor digitorum*, *m. extensor carpi ulnaris*, *m. anconens*;
- 5 — *m. extensor pollicis longus et brevis*, *m. abductor pollicis longus*;
- 6 — *n. interosseus dorsalis*;
- 7 — *ramus superficialis n. radialis*

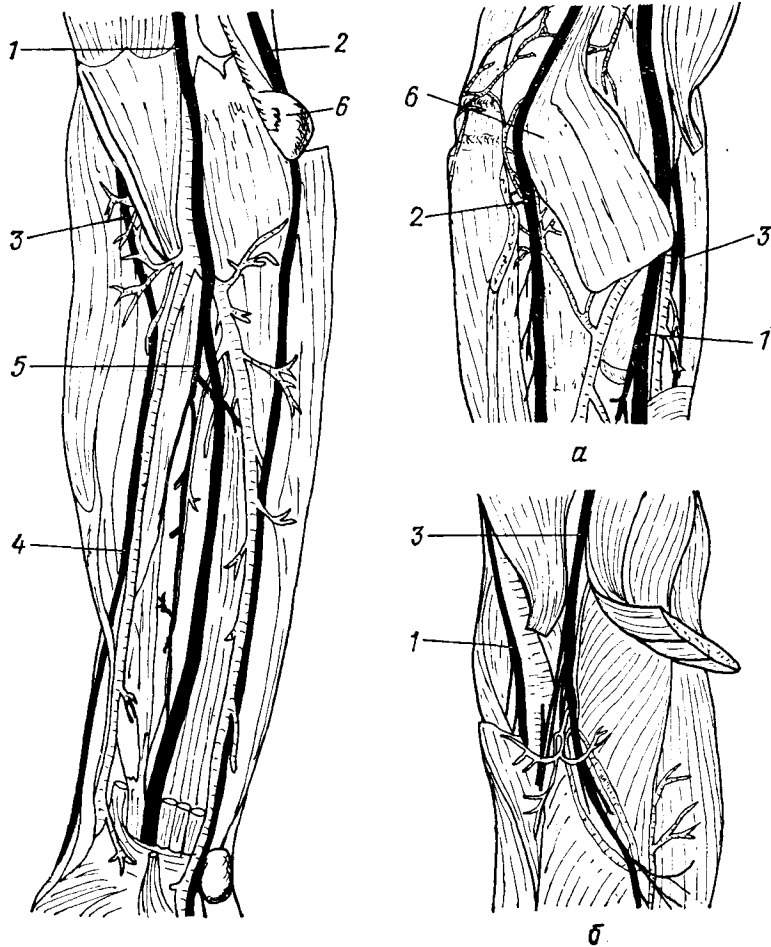


*Puc. 23. Plexus brachialis (плечо):*

- 1 — fasciculus posterior;
- 2 — fasciculus medialis;
- 3 — fasciculus lateralis;
- 4 — a. axillaris;
- 5 — n. musculocutaneus;
- 6 — n. medianus;
- 7 — n. ulnaris;
- 8 — n. radialis

*Puc. 24. Plexus brachialis:*

- а — локтевая область;
- б — fossa cubiti;
- 1 — n. medianus;
- 2 — n. ulnaris;
- 3 — n. radialis;
- 4 — r. superficialis n. radialis;
- 5 — n. interosseus;
- 6 — epicondylus medialis



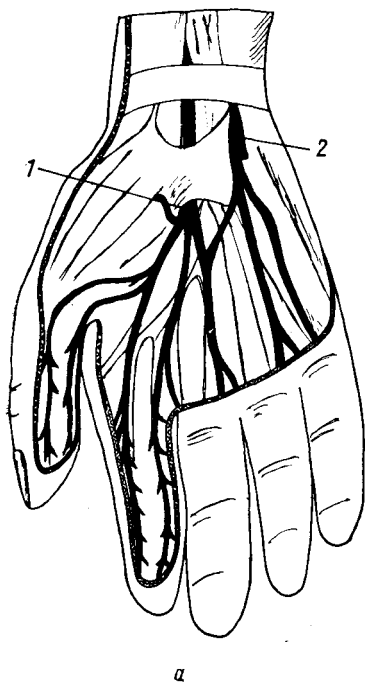


Рис. 25. Иннервация кисти:

- а — ладонная поверхность;
- б — тыльная поверхность;
- 1 — n. medianus;
- 2 — n. ulnaris;
- 3 — ramus superficialis n. radialis;
- 4 — ramus dorsalis n. ulnaris

Рис. 26. Области иннервации кожи верхней конечности (правой):

- а — вид спереди;
- б — вид сзади;
- 1 — n. axillaris;
- 2 — n. musculocutaneus;
- 3 — n. radialis;
- 4 — n. medianus;
- 5 — n. ulnaris;
- 6 — n. cutaneus antebrachii medialis;
- 7 — n. cutaneus brachii medialis;
- 8 — nn. intercostales;
- 9 — nn. supraclaviculares

### Поясничное сплетение

Поясничное сплетение (plexus lumbalis) формируется из передних ветвей верхних трех поясничных нервов ( $L_1-L_3$ ), верхней части четвертого поясничного нерва ( $L_4$ ) и ветви от подреберного нерва ( $Th_{12}$ ) (n. subcostalis). Топографически сплетение локализуется впереди поперечных отростков поясничных позвонков в толще m. psoas major. Область иннервации сплетения: боковая и передняя стенки живота, половые органы и часть нижней конечности (рис. 27).

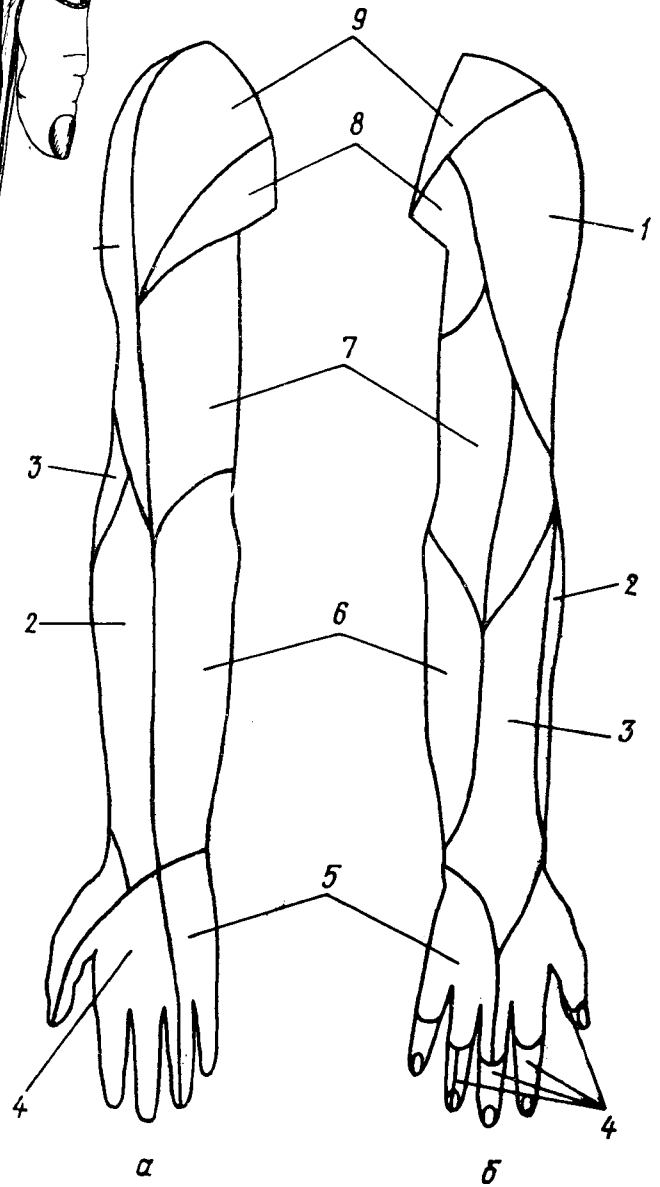


Рис. 27. Схема поясничного и крестцового сплетений:

- а — поясничное сплетение;
- б — крестцовое сплетение;
- 1 — n. subcostalis;
- 2 — n. iliohypogastricus;
- 3 — n. ilioinguinalis;
- 4 — n. cutaneus femoris lateralis;
- 5 — n. femoralis;
- 6 — n. genitofemoralis;
- 7 — n. obturatorius;
- 8 — truncus sympathicus;
- 9 — n. gluteus superior;
- 10 — n. gluteus inferior;
- 11 — n. coccygeus;
- 12 — n. pudendus;
- 13 — n. cutaneus femoris posterior;
- 14 — n. ischiadicus;
- 15 — m. piriformis

От сплетения отходят короткие мышечные ветви (rami musculares) к mm. psoas major et minor, m. quadratus lumborum и mm. intertransversarii laterales lumborum. Нервы, отходящие от сплетения, выходят медиально от m. psoas major (n. obturatorius), прободают ее (m. genitofemoralis), выходят латерально от m. psoas major (все остальные) (рис.28—30).

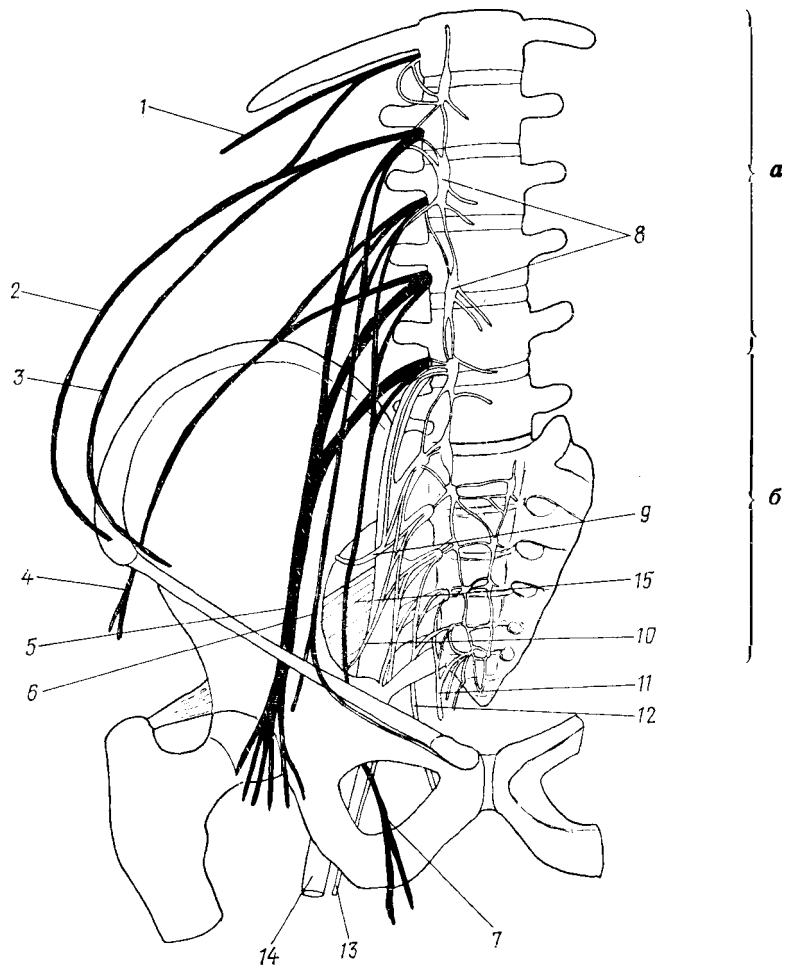
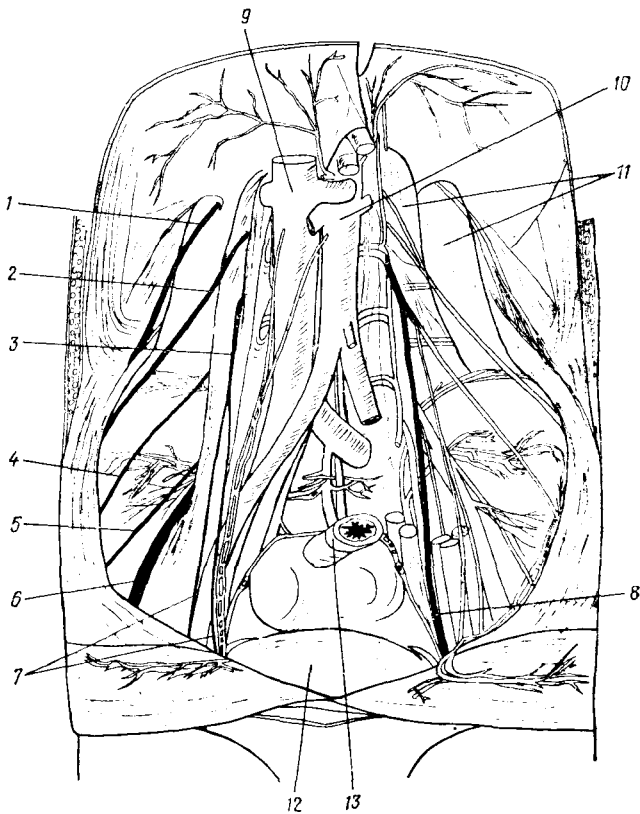


Рис. 28. Длинные ветви поясничного сплетения (задняя поверхность брюшной полости):



- 1 — n. subcostalis;
- 2 — n. iliohypogastricus (подвздошно-подчревный нерв) ( $Th_{12}$ — $L_1$ ); выходит из-под латерального края m. psoas major. Иногда прободает ее и следует почти параллельно n. subcostalis. На боковой стенке живота он лежит на внутренней поверхности m. transversus abdominis, на передней стенке живота—между m. transversus abdominis и m. obliquus abdominis internus, которые он иннервирует. Помимо перечисленных мышц иннервирует m. obliquus abdominis externus, m. rectus abdominis, кожу верхнелатеральной части ягодичной области, верхнелатеральную область бедра (r. cutaneus lateralis), кожу надлобковой области (r. cutaneus anterior);

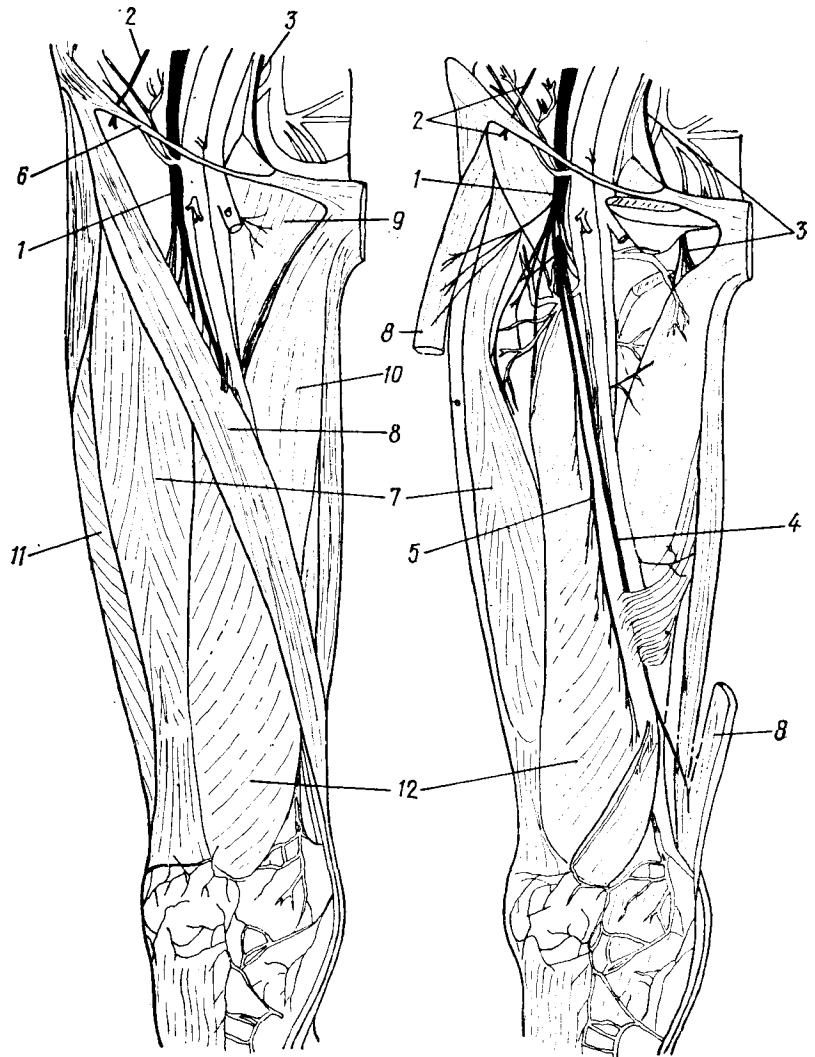
3 — n. genitofemoralis (бедренно-половой нерв) ( $L_1$ — $L_2$ ); прободает m. psoas major и делится на две ветви: r. genitalis et r. femoralis. R. genitalis прободает заднюю стенку пахового канала и иннервирует у мужчин m. cremaster и оболочки яичка, у жен-

щин—круглую связку матки. R. femoralis проходит под пупартовой связкой и иннервирует кожу бедра под ней;

- 4 — n. ilioinguinalis; проходит в паховом канале, выходит через поверхностное кольцо, иннервирует кожу лобка и наружных половых органов,
- 5 — n. cutaneus, femoris lateralis; иннервирует кожу боковой поверхности бедра;
- 6 — n. femoralis;
- 7 — ramus femoralis et ramus genitales (n. genitofemoralis);
- 8 — n. obturatorius;
- 9 — vena cava inferior;
- 10 — aorta abdominalis;
- 11 — mm. psoas major et minor;
- 12 — vesica urinaria;
- 13 — rectum

Рис. 29. Иннервация передней поверхности бедра:

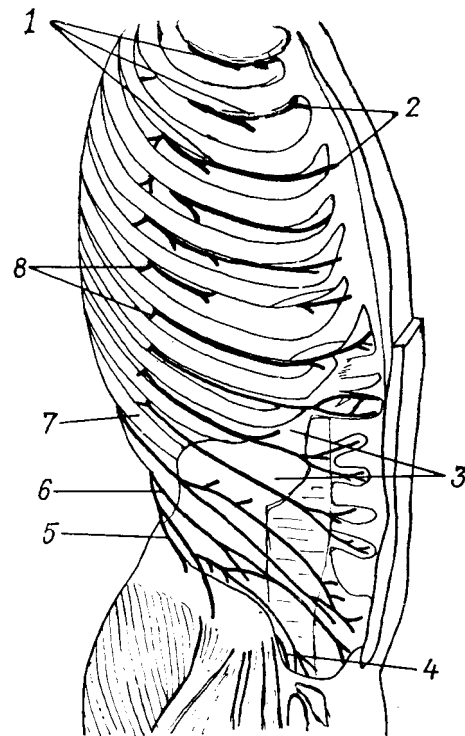
- 1 — n. femoralis (бедренный нерв) ( $L_1—L_4$ ); проникая через lacuna musculorum, выходит на переднюю поверхность бедра. Его мышечные ветви (rami musculares) иннервируют m. quadriceps femoris, m. sartorius, m. rectus femoris. Иннервирует также кожу переднемедиальной поверхности бедра. Кожная ветвь бедренного нерва (n. saphenus — подкожный нерв) вначале проходит в canalis adductorius, где лежит впереди a. femoralis. Затем он прорывает переднюю стенку канала и становится поверхностным, сопровождает v. saphena magna. В области коленного сустава отдает r. infrapatellaris, которая иннервирует кожу медиальной поверхности коленного сустава, надколенника и верхней части голени. N. saphenus доходит по медиальному краю стопы до большого пальца, иннервируя кожу медиальной поверхности голени и стопы;
- 2 — n. cutaneus femoris lateralis (латеральный кожный нерв бедра) ( $L_1—L_2$ ). Идет по поверхности m. iliacus к spina iliaca anterior superior, прорывает брюшную стенку, выходит на бедро и иннервирует кожу переднелатеральной поверхности бедра до уровня коленного сустава;
- 3 — n. obturatorius (запирательный нерв) ( $L_2—L_4$ ); выходит из-под медиального края m. psoas major, проходит вперед и наружу по крестцово-подвздошному сочленению, проходит через запирательный канал на бедро и иннервирует m. obturatorius externus, приводящие мышцы бедра, m. gracilis, m. rectus femoris, тазобедренный сустав и кожу медиальной поверхности бедра;
- 4 — n. saphenus;
- 5 — rami musculares n. femoralis;
- 6 — ligamentum inguinale;
- 7 — m. rectus femoris;
- 8 — m. sartorius;



- 9 — m. pectineus;
- 10 — m. adductor longus;
- 11 — m. vastus lateralis;
- 12 — m. vastus medialis

Рис. 30. Ветви поясничного сплетения и межреберные нервы:

- 1 — nn. intercostales;
- 2 — rr. cutanei anteriores;
- 3 — m. transversus abdominis;
- 4 — n. ilioinguinalis;
- 5 — n. iliohypogastricus;
- 6 — n. subcostalis;
- 7 — costa XII;
- 8 — rr. cutanei laterales



### Крестцовое сплетение

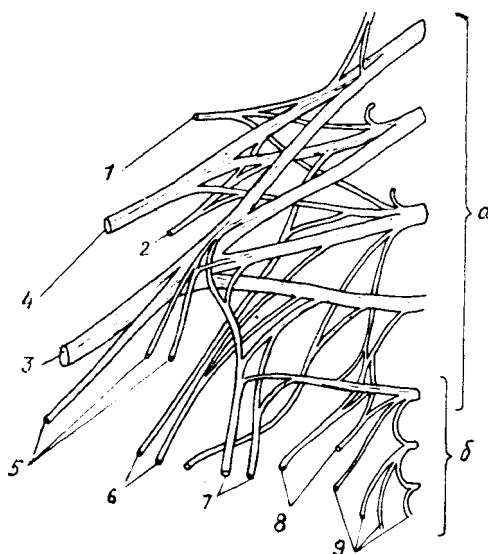
Крестцовое сплетение (plexus sacralis) формируется передними ветвями (rami ventrales) следующих спинномозговых нервов: нижней частью  $L_4$ ,  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  и верхней частью  $S_4$ .

Передние ветви, соединяясь между собой, образуют четыре петли, которые вверху посредством  $L_4$  связаны с поясничным сплетением, а внизу посредством  $S_4$  — с копчиковым сплетением. Копчиковое сплетение (plexus coccygeus) составляется передними ветвями V крестцового и копчикового нервов. Из него исходят тонкие nn. апососсугеи. Нижняя часть  $L_4$ , которая связывает поясничное сплетение с крестцовым, называется пояснично-крестцовым стволом (truncus lumbosacralis).

Крестцовое сплетение располагается в тазу на передней поверхности грушевидной мышцы (m. piriformis) (см. рис. 27, 31). Сплетение имеет вид треугольной пластинки. Основание пластинки обращено медиально — к тазовым крестцовым отверстиям (foramina sacralia pelvina), через которые выходят передние ветви крестцовых спинномозговых нервов, образующих сплетение. Вершина треугольника направлена латерально — к подгрушевидному отверстию (foramen infrapiriforme). Через это отверстие выходит из полости таза большинство ветвей крестцового сплетения.

Среди ветвей крестцового сплетения различают короткие и длинные ветви (рис. 32—37).

Рис. 31. Схема крестцового и копчикового сплетений (plexus sacrococcygeus):



- a — plexus sacralis;
- б — plexus coccygeus;
- 1 — n. gluteus superior;
- 2 — n. gluteus inferior;
- 3 — n. tibialis;
- 4 — n. peroneus communis;
- 5 — rr. musculares;
- 6 — n. cutaneus femoris posterior;
- 7 — n. pudendus;
- 8 — n. coccygeus;
- 9 — nn. anococcygei

Короткие ветви: n. obturatorius internus (внутренний запирающий нерв), n. piriformis (грушевидный нерв), n. quadratus femoris (нерв квадратной мышцы бедра) — иннервируют одноименные мышцы. К коротким ветвям относятся также n. gluteus superior ( $L_{4-5}$ ,  $S_1$ ), n. gluteus inferior ( $L_5$ ,  $S_{1-2}$ ), n. pudendus ( $S_{1-4}$ ).

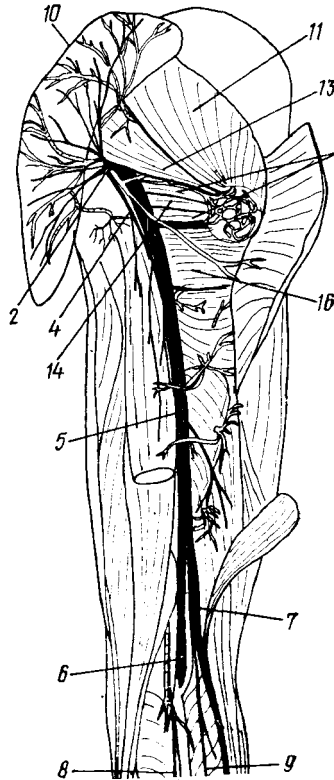
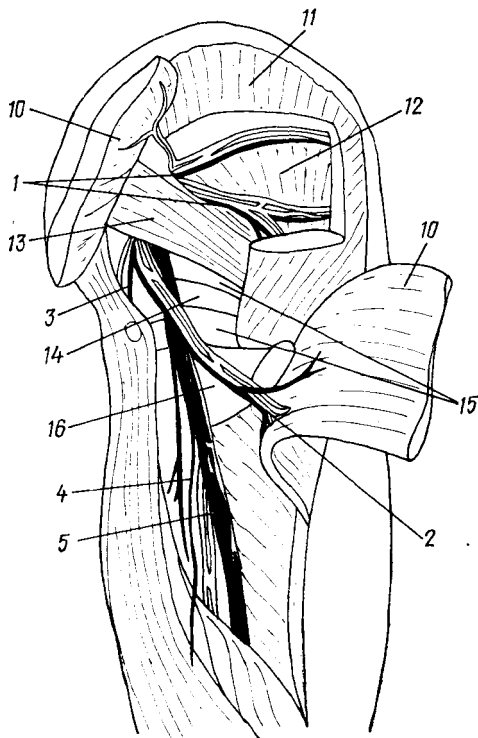


Рис. 32. Нервы ягодичной области и задней поверхности бедра:

- 1 — n. gluteus superior (верхний ягодичный нерв — единственная ветвь крестцового сплетения, которая выходит из полости таза через надгрушевидное отверстие (foramen suprapiriforme) вместе с одноименной артерией, направляется вверх и латерально между средней и малой ягодичными мышцами (mm. gluteus medius et minimus) и иннервирует названные мышцы и мышцу, напрягающую широкую фасцию бедра (m. tensor fasciae latae);

2 — n. gluteus inferior (нижний ягодичный нерв); выходит через подгрушевидное отверстие (foramen infrapiriforme) вместе с одноименной артерией, иннервирует большую ягодичную мышцу (m. gluteus maximus);

3 — n. pudendus (половой, или срамной нерв по ВНА); выходит через подгрушевидное отверстие у самого его медиального края вместе с внутренней половой, или срамной (по ВНА) артерией (a. pudenda interna), огибает сзади седалищную ость (spina ischiadica) и через малое седалищное отверстие (foramen ischiadicum minus) проникает в седалищно-прямокишечную ямку (fossa ischiorectalis), проходит по ее латеральной стенке, отдавая ветви.

Ветви полового нерва: nn. rectales inferiores (нижние прямокишечные нервы)—иннервируют наружный сфинктер заднего прохода (m. sphincter ani externus) и кожу области анального отверстия; nn. perineales (промежностные нервы) — иннервируют мышцы промежности, кожу промежности и наружных половых органов. Конечная ветвь полового нерва проходит через мочеполовую диафрагму (diaphragma urogenitale) и как дорсальный нерв полового члена (n. dorsalis penis) у мужчин иннервирует кожу и пещеристые тела (corpora cavernosa) мужского полового члена. У женщин иннервирует большие и малые половые губы и клитор. Половой нерв имеет многочисленные связи с вегетативными сплетениями таза, которые иннервируют органы малого таза;

4 — n. cutaneus femoris posterior (задний кожный нерв бедра); выходит из полости таза через подгрушевидное отверстие (foramen infrapiriforme), спускается вниз в слое между большой ягодичной мышцей и средним слоем мышц (m. gluteus medius, m. piriformis, mm. gemelli, m. obturatorius internus, m. quadratus femoris). На задней поверхности бедра нерв лежит выше глубокой широкой фасции бедра, внизу — в подкожно-жировой клетчатке, дает кожные ветви, иннервирующие кожу задней и внутренней поверхности бедра. У места пересечения с нижним краем большой ягодичной мышцы от него отходят нижние нервы ягодиц (nn. clunium inferiores), которые направляются вверх и иннервируют кожу ягодичной области. Чуть выше от ствола нерва отходят промежностные ветви (nn. perineales), иннервирующие кожу промежности и наружных половых органов;

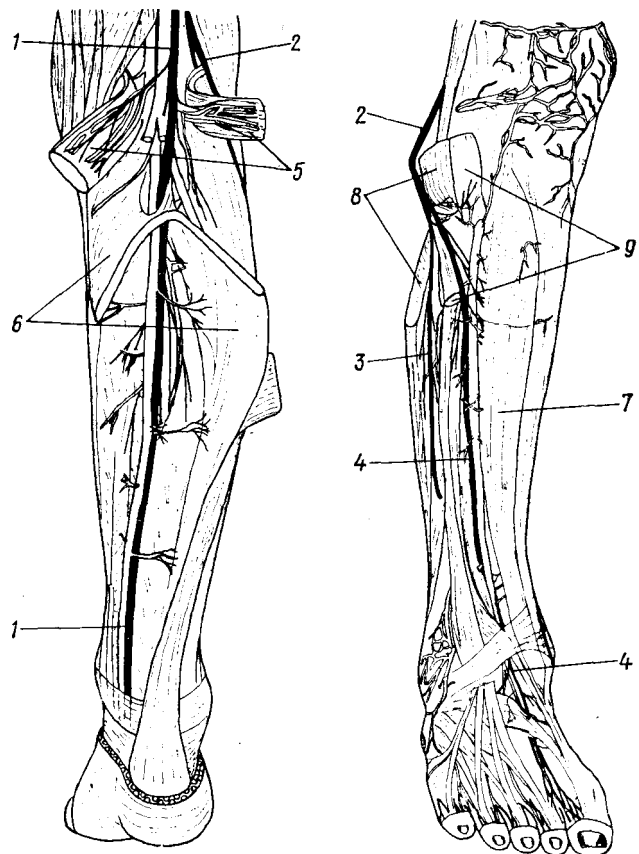
5 — n. ischiadicus (седалищный нерв); также выходит из полости таза через подгрушевидное отверстие латеральное всех нервов и сосудов, спускается вниз в слое между большой ягодичной мышцей и вторым слоем мышц. На задней поверхности бедра нерв располагается в верхней трети латеральнее длинной головки двугла-

вой мышцы бедра (*caput longum m. bicipitis femoris*), в средней трети—впереди этой мышцы, в нижней трети — медиальнее, т. е. между двуглавой мышцей бедра (*m. biceps femoris*) и полуперепончатой мышцей (*m. semimembranosus*). В верхнем углу подколенной ямки (*fossa poplitea*) седалищный нерв делится на две конечные ветви—большеберцовый нерв (*n. tibialis*) и общий малоберцовый нерв (*n. peroneus communis*). Следует отметить, что эти две порции заложены в седалищном нерве с самого начала. Они лежат в общем соединительно-тканном влагалище, сопровождающая седалищный нерв артерия (*a. comitans n. ischiadici*) проходит вдоль седалищного нерва по границе между ними. Седалищный нерв может делиться на две конечные ветви на разных уровнях, даже выходить из полости малого таза двумя порциями и через разные отверстия:

- нерв выходит через *for. infrapiriforme*;
- нерв выходит через *for. suprapiriforme*;
- нерв выходит через толщу *m. piriformis*;
- нерв выходит двумя порциями через *for. suprapiriforme et for. infrapiriforme*;
- нерв выходит двумя порциями через *for. suprapiriforme* и толщу *m. piriformis*;
- нерв выходит двумя частями через *for. infrapiriforme* и толщу *m. piriformis*.

Седалищный нерв иннервирует мышцы задней поверхности бедра. От его большеберцовой ветви получают иннервацию *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus*, *caput longum m. bicipitis femoris* et *m. adductor magnus*; *caput breve m. bicipitis femoris* иннервируются ветвями малоберцовой ветви. Кроме того, седалищный нерв дает ветви к *m. quadratus femoris*, *mm. gemelli superior et inferior*, *m. obturatorius internus*, к капсуле тазобедренного сустава (*articulatio coxae*) и капсуле коленного сустава (*articulatio genus*);

- 6 — *n. tibialis*;
- 7 — *n. peroneus communis*;
- 8 — *n. cutaneus surae medialis*;
- 9 — *n. cutaneus surae lateralis*;
- 10 — *m. gluteus maximus*;
- 11 — *m. gluteus medius*;
- 12 — *m. gluteus minimus*;
- 13 — *m. piriformis*;
- 14 — *m. obturatorius internus*;
- 15 — *mm. gemelli*;
- 16 — *m. quadratus femoris*



*Рис. 33. Нервы задней и латеральной поверхности голени:*

1 — *n. tibialis* (большеберцовый нерв); сохраняет направление хода седалищного нерва, в подколенной ямке проходит от ее верхнего угла к нижнему, располагаясь латерально и поверхностнее подколенной вены (*v. poplitea*). Затем на голени большеберцовый нерв проходит вместе с задней большеберцовой артерией (*a. tibialis posterior*) между поверхностными и глубокими мышцами задней поверхности голени—в голено-подколенном канале (*canalis cruroropliteus*), где нерв лежит латеральнее артерии. На уровне медиальной лодыжки большеберцовый нерв располагается глубже удерживателя сгибателей (*retinaculum flexorum*) и делится на конечные ветви—медиальный подошвенный нерв (*n. plantaris medialis*) и латеральный подошвенный нерв (*n. plantaris lateralis*), которые проходят на подошвенной поверхности стопы в одноименных бороздах.

Большеберцовый нерв иннервирует все мышцы задней поверхности голени, коленный и голеностопный суставы, кожу заднемедиальной поверхности голени, включая область пятки. Мышечные ветви отходят от нерва в нижнем углу подколенной ямки и направляются к следующим мышцам: *m. gastrocnemius*, *m. planta-*



ris, m. soleus, m. popliteus, m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus, m. tibialis posterior. На уровне нижнего угла подколенной ямки от большеберцового нерва отходит медиальный кожный нерв икры (n. cutaneus surae medialis), который иннервирует кожу заднемедиальной поверхности голени и, соединяясь с аналогичным нервом из малоберцового нерва (n. cutaneus surae lateralis), образует n. suralis (икроножный нерв).

N. plantaris medialis (см. рис. 34) (медиальный подошвенный нерв) et n. plantaris lateralis (латеральный подошвенный нерв) проходят с одноименными артериями (a. plantaris medialis et a. plantaris lateralis) в одноименных бороздах (sulcus plantaris medialis et sulcus plantaris lateralis). Оба нерва иннервируют кожу и мышцы подошвенной поверхности стопы, причем область иннервации медиального подошвенного нерва аналогична области иннервации срединного нерва (n. medianus) на ладони, а область иннервации латерального подошвенного нерва соответствует области иннервации на ладони локтевого нерва (n. ulnaris).

Иннервация кожи подошвы: медиальная сторона подошвы и на протяжении трех с половиной пальцев, начиная с большого,—n. plantaris medialis; латеральная сторона подошвы и область остальных полутора пальцев (4 и 5-го)—n. plantaris lateralis.

N. plantaris medialis иннервирует мышцы медиальной группы (кроме m. adductor hallucis и латеральной головки m. flexor hallucis brevis), две червеобразные мышцы (mm. lumbricales) и короткий сгибатель пальцев (m. flexor digitorum brevis); n. plantaris lateralis иннервирует мышцы латеральной группы, квадратную мышцу подошвы (m. quadratus plantae), две червеобразные мышцы (mm. lumbricales), все межкостные мышцы (mm. interossei), m. adductor hallucis и латеральную головку m. flexor hallucis brevis;

- 2 — n. peroneus communis (общий малоберцовый нерв); отойдя от седалищного нерва в верхнем углу подколенной ямки, сразу же отклоняется в латеральную сторону и проходит вдоль сухожилия двуглавой мышцы бедра (m. biceps femoris) по направлению к головке малоберцовой кости (caput fibulae). Здесь нерв лежит поверхностно, прикрыт сухожилием двуглавой мышцы бедра и собственной фасцией. Мышца прикрепляется к головке малоберцовой кости, а нерв расположен чуть ниже и огибает шейку малоберцовой кости (collum fibulae), проходя между двумя начальными пучками длинной малоберцовой мышцы (m. peroneus longus). Мышца начинается одной частью от головки малоберцовой кости, а другой—от тела малоберцовой кости ниже ее шейки. На этом уровне общий малоберцовый нерв делится на две конечные ветви—поверхностный малоберцовый нерв (n. peroneus superficialis) и глубокий малоберцовый нерв (n. peroneus profundus).

В подколенной ямке от общего малоберцового нерва (n. peroneus communis) отходит латеральный кожный нерв икры (n. cutaneus surae lateralis), который иннервирует кожу заднелатеральной стороны голени и, соединяясь с медиальным нервом икры (n. cutaneus surae medialis), отходящим от большеберцового нерва (n. tibialis), образует в средней трети голени икроножный нерв (n. suralis).

N. suralis проходит по задней поверхности голени вместе с малой подкожной веной (v. saphena magna), огибает латеральную лодыжку сзади, давая латеральные пяточные ветви (rr. calcanei laterales) и ветви к капсуле голеностопного сустава, и продолжается вдоль латерального края стопы как n. cutaneus dorsalis lateralis (иннервирует кожу латерального края стопы и 5-го пальца);

- 3 — n. peroneus superficialis (поверхностный малоберцовый нерв); спускается вниз сначала в верхнем мышечно-малоберцовом канале (canalis musculoperoneus superior) между малоберцовой костью (fibula seu peronea) и длинной малоберцовой мышцей (m. peroneus longus). Затем нерв проходит между длинной и короткой малоберцовыми мышцами (m. peroneus longus et m. peroneus brevis), отдавая к ним мышечные ветви (rr. musculares). На границе средней и нижней трети голени поверхностный малоберцовый нерв (n. peroneus superficialis) прободает собственную фасцию голени, проходит в подкожной клетчатке, иннервируя кожу голени переднелатеральной поверхности, и спускается на тыл стопы, разделившись на две ветви: медиальный тыльный кожный нерв (n. cutaneus dorsalis medialis) и промежуточный тыльный кожный нерв (n. cutaneus dorsalis intermedius). Эти нервы иннервируют кожу тыла стопы за исключением первого межпальцевого промежутка (обращенные друг к другу стороны 1 и 2-го пальцев). Кожа первого межпальцевого проме-

жутка иннервируется ветвью глубокого малоберцового нерва (n. peroneus profundus);

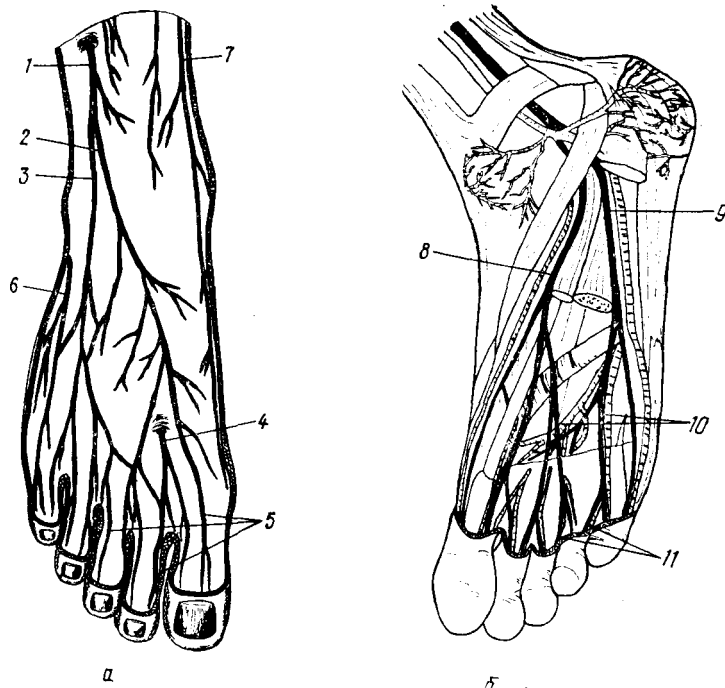
- 4 — n. peroneus profundus (глубокий малоберцовый нерв); отделившись от общего малоберцового нерва (n. peroneus communis) идет кпереди, прободает переднюю межмышечную перегородку (septum intermusculare anterius) и длинный разгибатель пальцев (m. extensor digitorum longus), присоединяется к передней большеберцовой артерии и спускается вместе с ней вниз по межкостной мембране (membrana interossea). По отношению к артерии нерв расположен следующим образом: в верхней трети голени нерв находится латеральнее артерии, в средней трети голени пересекает артерию (чаще спереди), в нижней трети голени нерв расположен медиально. На всем протяжении передней поверхности голени глубокий малоберцовый нерв (n. peroneus profundus) проходит латеральнее передней большеберцовой мышцы (m. tibialis anterior), следовательно, в верхней трети голени проходит между m. tibialis anterior et m. extensor digitorum longus, в средней и нижней третях голени—между m. tibialis anterior et m. extensor hallucis longus. Далее нерв спускается на тыл стопы и идет вместе с тыльной артерией стопы (a. dorsalis pedis) в направлении к первому межпальцевому промежутку, где он иннервирует кожу обращенных друг к другу сторон 1 и 2-го пальцев.

N. peroneus profundus иннервирует мышцы передней группы голени (m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus et m. extensor hallucis longus), отдавая к ним мышечные ветви (rr. musculares) в верхней половине голени, и мышцы тыла стопы—m. extensor digitorum brevis et m. extensor hallucis brevis;

- 5 — m. gastrocnemius (рассечена, две головки развернуты);  
 6 — m. soleus (рассечена, нижняя часть развернута);  
 7 — m. tibialis anterior;  
 8 — m. peroneus longus (рассечена, верхняя часть отвернута кверху);  
 9 — m. extensor digitorum longus (рассечена, верхняя часть отвернута кверху)

Рис. 34. Нервы стопы:

- а — нервы тыла;  
 б — нервы подошвы;  
 1 — n. peroneus superficialis;  
 2 — n. cutaneus dorsalis medialis;  
 3 — n. cutaneus dorsalis intermedius;  
 4 — n. peroneus profundus;  
 5 — nn. digitales dorsales pedis;  
 6 — n. cutaneus dorsalis lateralis;  
 7 — n. saphenus;  
 8 — n. plantaris medialis;  
 9 — n. plantaris lateralis;  
 10 — nn. digitales plantares communes;  
 11 — nn. digitales plantares proprii



Plexus sacralis (крестцовое сплетение), кроме связей с поясничным сплетением (plexus lumbalis) имеет связи с копчиковым сплетением (plexus coccygeus).

Plexus coccygeus образовано передними ветвями крестцовых (S<sub>4</sub>, S<sub>5</sub>) и копчикового (Co<sub>1</sub>) нервов. Сплетение находится на тазовой диафрагме—на передней сухожильной части копчиковой мышцы (m. coccygeus) и крестцово-остистой связке (lig. sacrospinale). Дает мышечные ветви к мышцам диафрагмы таза—копчиковой мышце (m. coccygeus) и мышце, поднимающей задний проход (m. levator ani). Кроме того, из этого сплетения иннервируется кожа между копчиком и анальным отверстием—заднепроходно-копчиковые нервы (nn. апососсугеи).

Рис. 35. Схема иннервации мышц нижней конечности седалищным нервом:

- 1 — n. ischiadicus;
- 2 — n. tibialis;
- 3 — n. peroneus communis;
- 4 — mm. semitendinosus et semimembranosus;
- 5 — m. biceps femoris (caput longum et caput breve);
- 6 — mm. plantaris, soleus, gastrocnemius;
- 7 — mm. tibialis posterior, flexor hallucis longus, flexor digitorum longus;
- 8 — мышцы подошвенной поверхности стопы

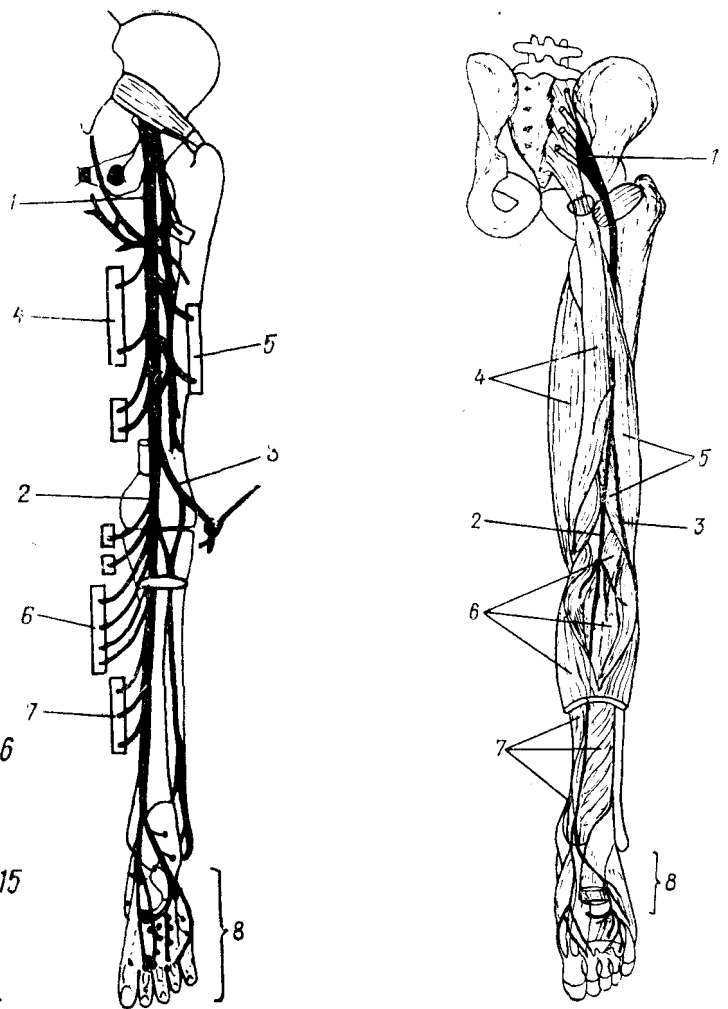
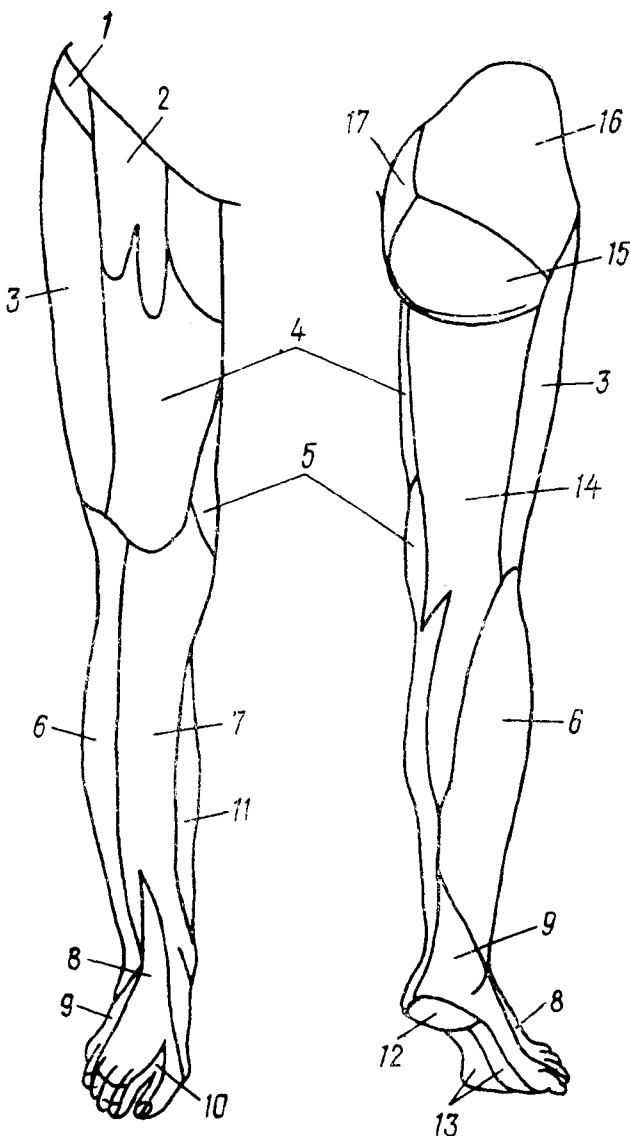


Рис. 36. Схема иннервации кожи нижней (правой) конечности:

- 1 — ramus cutaneus lateralis n. iliohypogastrici;
- 2 — n. genitofemoralis;
- 3 — n. cutaneus femoris lateralis;
- 4 — rr. cutanei anteriores n. femoralis;
- 5 — r. cutaneus n. obturatorii;
- 6 — n. cutaneus surae lateralis (n. peroneus communis);
- 7 — n. saphenus (n. femoralis);
- 8 — n. peroneus superficialis;
- 9 — n. suralis;
- 10 — n. peroneus profundus;
- 11 — n. cutaneus surae medialis;
- 12 — область иннервации n. tibialis;
- 13 — nn. plantares medialis et lateralis;
- 14 — n. cutaneus femoris posterior;
- 15 — nn. clunium inferiores;
- 16 — nn. clunium superiores;
- 17 — nn. clunium medii

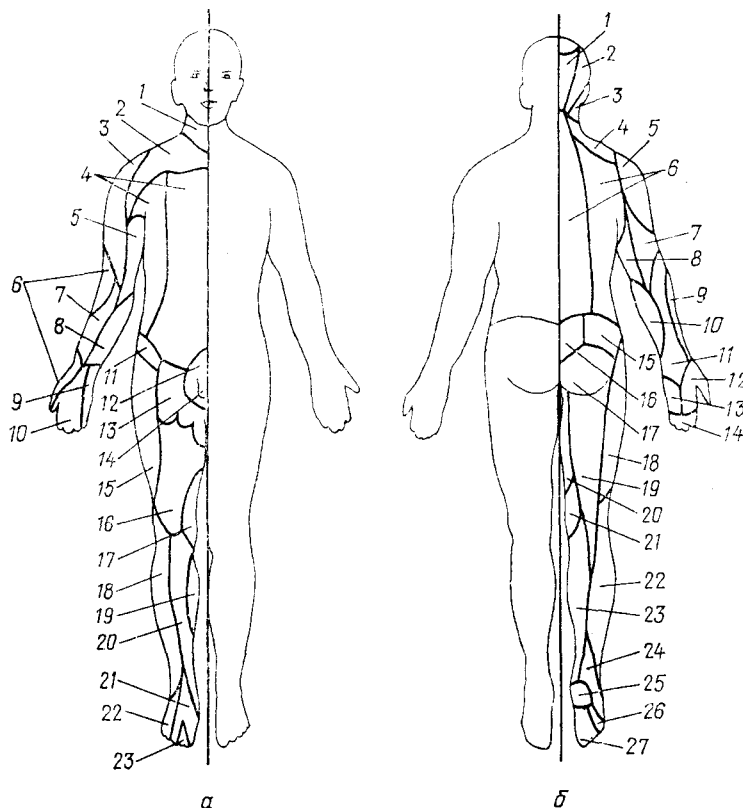
Рис. 37. Схема периферической (зональной) иннервации кожи человека:

а — вид спереди:

- 1 — n. transversus colli;
- 2 — nn. supraclaviculares;
- 3 — n. axillaris;
- 4 — nn. intercostales (rr. anteriores et laterales);
- 5 — n. cutaneus brachii medialis;
- 6 — n. radialis (r. cutaneus brachii posterior et r. superficialis);
- 7 — n. musculocutaneus (n. cutaneus antebrachii lateralis);
- 8 — n. cutaneus antebrachii medialis;
- 9 — n. ulnaris (r. cutaneus palmaris);
- 10 — n. medianus;
- 11 — n. iliohypogastricus;
- 12 — n. ilioinguinalis;
- 13 — n. genitofemoralis;
- 14 — n. pudendus;
- 15 — n. cutaneus femoris lateralis;
- 16 — rr. cutanei anteriores n. femoralis;
- 17 — r. cutaneus n. obturatorii;
- 18 — n. cutaneus surae lateralis (n. peroneus communis);
- 19 — n. cutaneus surae medialis (n. tibialis);
- 20 — n. saphenus (n. femoralis);
- 21 — n. peroneus superficialis;
- 22 — n. suralis;
- 23 — n. peroneus profundus;

б — вид сзади:

- 1 — n. occipitalis major;
- 2 — n. occipitalis minor;
- 3 — n. auricularis magnus;
- 4 — nn. supraclaviculares;
- 5 — n. axillaris;
- 6 — nn. thoracici (rr. cutanei laterales et mediales);
- 7 — n. radialis (n. cutaneus brachii posterior et lateralis inferior);
- 8 — n. cutaneus brachii medialis;
- 9 — n. musculocutaneus (n. cutaneus antebrachii lateralis);
- 10 — n. cutaneus antebrachii medialis;
- 11 — n. radialis (n. cutaneus antebrachii posterior);
- 12 — n. radialis (r. superficialis);
- 13 — n. ulnaris (r. dorsalis);
- 14 — n. medianus;
- 15 — nn. clunium superiores;
- 16 — nn. clunium medii;
- 17 — nn. clunium inferiores;
- 18 — n. cutaneus femoris lateralis;
- 19 — n. cutaneus femoris posterior;
- 20 — rr. cutanei anteriores n. femoralis;
- 21 — r. cutaneus n. obturatorii;
- 22 — n. cutaneus surae lateralis (n. peroneus communis);
- 23 — n. cutaneus surae medialis (n. tibialis);
- 24 — n. suralis;
- 25 — rr. calcanei mediales (n. tibialis) et laterales (n. suralis);
- 26 — n. plantaris lateralis;
- 27 — n. plantaris medialis



## ИННЕРВАЦИЯ МЫШЦ СПИННОМОЗГОВЫМИ НЕРВАМИ

## МЫШЦЫ ШЕИ\*

<i>Поверхностные мышцы шеи:</i>	
1. M. sternocleidomasteideus—Rami musculares plex. cervicalis et n. accessorius	
<i>Мышцы, расположенные ниже подъязычной кости:</i>	
2. M. sternohyoideus	Rami musculares plex. cervicalis (ansa cervicalis)
3. M. sternothyreoides	
4. M. thyreohyoideus	
5. M. omohyoideus	
<i>Боковые мышцы шеи:</i>	
6. M. scalenus anterior	Rami musculares plex. cervicalis et plex. brachialis
7. M. scalenus medius	
8. M. scalenus posterior	
<i>Превентральные мышцы шеи:</i>	
9. M. longus colli	Rami musculares plex. cervicalis et plex. brachialis
10. M. longus capitis	
11. M. rectus capitis anterior	
12. M. rectus capitis lateralis	

## МЫШЦЫ СПИНЫ

<i>Поверхностные мышцы спины:</i>	
1. M. trapezius—Rami musculares plex. cervicalis et n. accessorius	
2. M. latissimus dorsi—N. thoracodorsalis (plex. brachialis)	
3. Mm. rhomboidei major et minor	N. dorsalis scapulae (plex. brachialis)
4. M. levator scapulae	
5. M. serratus posterior superior	Nn. intercostales
6. M. serratus posterior inferior	
<i>Глубокие (аутохтонные) мышцы, спины:</i>	
7. M. splenius capitis	Задние ветви nn. spinales (nn. cervicales, thoracici et lumbales)
8. M. splenius cervicis	
9. M. erector spinae	
10. M. transversospinalis	
11. M. rectus capitis posterior minor	
12. M. rectus capitis posterior major	
13. M. obliquus capitis superior	
14. M. obliquus capitis inferior	
<i>Глубокие мышцы спины, (вентрального происхождения):</i>	
15. Mm. levatores costarum —Nn. intercostales	

## МЫШЦЫ ГРУДИ

<i>Мышцы груди, относящиеся к верхней конечности:</i>	
1. M. pectoralis major	Nn. pectorales medialis et lateralis (plex. Brachialis)
2. M. pectoralis minor	
3. M. subclavius — N. subclavius (plex. brachialis)	
4. M. serratus anterior — N. thoracicus longus (plex. Brachialis)	

\* M. platysma, m. mylohyoideus, m. digastricus, m. stylohyoideus и мышцы головы иннервируются головными нервами (nn. craniales). (См. ниже).

*Аутохтонные мышцы груди:*

5. Mm. intercostales externi 6. Mm. intercostales interni 7. Mm. intercostales intimi 8. Mm. subcostales 9. M. Transversus thoracis	Nn. intercostales
10. Mm. levatores costarum	Nn. spinales, nn. intercostales
<i>Грудобрюшная преграда (diaphragma) — N. phrenicus (plex. cervicalis nn. intercostales VII—XII)</i>	

**МЫШЦЫ ЖИВОТА**

*Боковые мышцы живота:*

1. M.obliquus externus abdominis 2. M. obliquus internus abdominis 3. M. transversus abdominis	Nn. intercostales, nn. iliohypogastricus et ilioinguinalis (plex. lumbalis)
--	---

*Передние мышцы живота:*

4. M. rectus abdominis—Nn. intercostales 5. M. pyramidalis — Nn. subcostalis, iliohypogastricus et ilioinguinalis (plex. Lumbalis)	
---	--

*Задняя мышца живота:*

6. M. quadratus lumborum — rami musculares (plex. lumbalis) [nn. intercostales, nn. lumbales]	
---	--

**МЫШЦЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

*Мышцы области, плечевого сустава:*

1. M. deltoideus—N. axillaris (plexus brachialis)	
2. M. supraspinatus 3. M. infraspinatus	N. suprascapularis (plex. brachialis)
4. M. teres minor—N. axillaris (plex. brachialis)	
5. M. teres major 6. M. subscapularis	Nn. subscapulares (plex. brachialis)
7. M. coracobrachialis — N. musculocutaneus (plex. brachialis)	

*Мышцы плеча:*

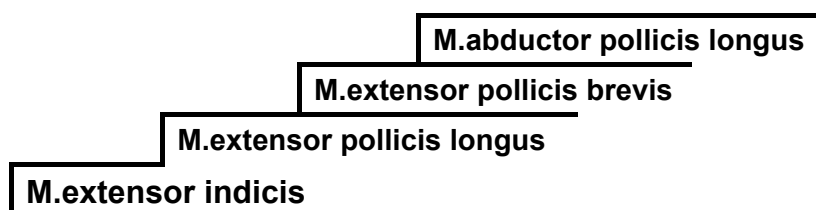
1. M. biceps brachii 2. M. brachialis	N. musculocutaneus (plex. brachialis)
3. M. triceps brachii 4. M. anconeus	N. radialis (plex. brachialis)

*Мышцы предплечья:*

1. M. pronator teres 2. M. flexor carpi radialis 3. M. palmaris longus 4. M. flexor carpi ulnaris — N. ulnaris (plex. brachialis)	N. medianus (plex. brachialis)
5. M. flexor digitorum superficialis 6. M. flexor pollicis longus	N. medianus (plex. brachialis)
7. M. flexor digitorum profundus — N. medianus et n. ulnaris (plex. brachialis) 8. M. pronator quadratus—N. medianus (plex. brachialis) 9. M. brachioradialis — N. radialis (plex. brachialis) 10, 11. M. extensor carpi radialis longus et brevis—N. radialis (plex. brachialis)	

12. M. extensor digitorum 13. M. extensor digiti minimi 14. M. extensor carpi ulnaris 15. M. supinator 16. M. abductor pollicis longus et brevis 17, 18. Mm. extensor et pollicis longus et brevis	N. radialis (plex. brachialis)
19. M. extensor indicis	N. radialis (plex. brachialis)
<i>Мышцы кисти:</i>	
1. M. abductor pollicis brevis—N. medianus (plex. brachialis) 2. M. flexor pollicis brevis—N. medianus et n. ulnaris (plex. brachialis) 3. M. opponens pollicis—N. medianus (plex. brachialis)	
4. M. adductor pollicis 5. M. palmaris brevis 6. M. abductor digiti minimi 7. M. flexor digiti minimi brevis 8. M. opponens digiti minimi	N. ulnaris (plex. brachialis)
9. Mm. lumbricales — две лучевые от n. medianus, две локтевые от n. ulnaris (plex. brachialis)	
10. Mm. interossei—n. ulnaris	

### « АНАТОМИЧЕСКАЯ ЛЕСТНИЦА »



### МЫШЦЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

<i>Мышцы тазобедренной области:</i>	
1. M. iliopsoas 2. M. psoas minor 3. M. gluteus maximus — N. gluteus inferior (plex. sacralis)	Plexus lumbalis
4. M. gluteus medius 5. M. tensor fascia lata 6. M. gluteus minimus	N. gluteus superior (plex. sacralis)
7. M. piriformis 8. M. obturatorius internus 9. M. quadratus femoris	Rami musculares (plex. sacralis)
10. M. obturatorius externus—N. obturatorius (plex. lumbalis)	
<i>Мышцы бедра:</i>	
1. M. quadriceps femoris 2. M. sartorius 3. M. articularis genus	N. femoralis (plex. lumbalis)
4. M. semitendinosus 5. M. semimembranosus 6. M. biceps femoris— Nn. peroneus communis et ischiadicus [Nn. peroneus communis et ischiadicus- caput breve (plex. sacralis); N. tibialis et ischiadicus- caput longum ]→[Атлас]	N. ischiadicus (plex. sacralis). [В Атласе: ветви n. tibialis]
7. M. popliteus—N. tibialis (plex. sacralis)	
8. M. pectineus — Nn. obturatorius et femoralis (plex. lumbalis)	

9. M. adductor longus 10. M. adductor brevis 11. M. adductor magnus 12. M. gracilis	N. obturatorius (plex. lumbalis)
--	----------------------------------

*Мышцы голени:*

1. M. tibialis anterior 2. M. extensor digitorum longus 3. M. extensor hallucis longus	N. peroneus profundus (plex. sacralis)
--	--

4. M. peroneus longus 5. M. peroneus brevis 6. M. triceps surae	N. peroneus superficialis (plex. sacralis)
---	--

7. M. plantaris 8. M. flexor digitorum longus 9. M. tibialis posterior 10. M. flexor hallucis longus	N. tibialis (plex. sacralis)
---	------------------------------

*Мышцы стопы:*

1. M. extensor digitorum brevis—N. peroneus profundus (plex. sacralis) 2. M. abductor hallucis—N. plantaris medialis (plex. sacralis) 3. M. flexor hallucis brevis—Nn. plantares medialis et lateralis (plex. sacralis)
---

4. M. adductor hallucis 5. M. adductor digiti minimi 6. M. flexor digiti minimi brevis 7. M. opponens digiti minimi	N. plantaris lateralis (plex. sacralis)
--	---

8. M. flexor digitorum brevis—N. plantaris medialis (plex. sacralis) 9. M. quadratus plantae—N. plantaris lateralis (plex. sacralis) 10. Mm. lumbricalis—Nn. plantares lateralis et medialis (plex. sacralis) 11. Mm. interossei—N. plantaris lateralis (plex. sacralis)
---

Из конспектов М.Р. Игнатицева:

<b>МЫШЦЫ ШЕИ — КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ И ИННЕРВАЦИЯ</b>		
<b><i>Поверхностные мышцы(боковая группа)- дериваты жаберных дуг</i></b>		
<i>Мышца</i>	<i>Кровоснабжение</i>	<i>Иннервация</i>
<b>• PLATISMA</b>	a. facialis a. cervicalis superficialis (от a. subclavia. Обычно эта ветвь отходит от truncus thyrocervicalis)	n. facialis (e.g. r. colli)- VII пара черепных нервов
<b>•M.STERNOCLEIDOMASTOIDEUS</b>	a. sternocleidomastoidea (от a. carotis externa) a. occipitalis (от a. carotis externa) a. thyroidea superior (от a. carotis externa)	n. accessorius (e.g. r. externus) - XI пара черепных нервов мышечные ветви от plexus cervicalis
<b><i>Поверхностные мышцы (срединная группа), или мышцы подъязычной кости</i></b>		
<b>✓ Мышцы, лежащие <u>НИЖЕ</u> os hyoideum</b>		
<b>•M.OMOHYOIDEUS</b>	a. thyroidea inferior	ansa cervicalis (от plexus cervicalis)
<b>•M.STERNOHYOIDEUS</b>	a. cervicalis superficialis	
<b>•M.STERNOTHYROIDEUS</b>	(две артерии от a. subclavia)	



<b>•M.THYROHYOIDEUS</b>		
<b>✓ Мышцы, лежащие <u>ВЫШЕ</u> os hyoideum</b>		
<b>•M.DIGASTRICUS</b>	<u>Venter anterior</u> a.submentalis (от a.facialis от a.carotis externa) <u>Venter posterior</u> a.occipitalis a.auricularis (обе от a.carotis externa)	<u>Venter anterior</u> V (n.mylohyoideus от n.mandibularis)  <u>Venter posterior</u> VII (r.digastricus от n.facialis)
<b>•M.STYLOHYOIDEUS</b>	a.occipitalis a.facialis a.suprahyoideus-(от a.lingualis) <u>ВСЕ ЭТИ ВЕТВИ ОТ</u> a.carotis externa	VII (r.stylohyoideus от n.facialis)
<b>•M.MYLOHYOIDEUS</b>	a.sublingualis a.submentalis (обе от a.facialis, <u>все</u> они от a.carotis externa	V-n.trigeminus (n.mylohyoideus от n.mandibularis)
<b>•M.GENIOHYOIDEUS</b>	a.facialis (ее ветвь - a.submentalis) a.lingualis (ее ветвь - a.sublingualis) <u>ВСЕ ЭТО</u> от a.carotis externa	от plexus cervicalis → мышечные ветви, которые идут к n.hypoglossus и по- том отходят от него к этой мышце
<b>Глубокие мышцы шеи (боковая группа)</b>		
<b>•M.SCALENUS ANTE- RIOR</b>	a.cervicalis ascendens a.thyroidea inferior (обе от truncus thyrocervi- calis → от a.subclavia)	nn.spinales cervicales (C <sub>V</sub> -C <sub>VII</sub> )
<b>•M.SCALENUS ME- DIUS</b>	a.vertеbralis a.cervicales profunda (обе от a.subclavia)	nn.spinales cervicales (C <sub>II</sub> -C <sub>III</sub> ) - ПРИВЕС (C <sub>III</sub> -C <sub>VIII</sub> ) - АТЛАС
<b>•M.SCALENUS POS- TERIOR</b>	a.cervicales profunda a.transversa colli *a.intercostalis posterior I (*truncus costocer- vicalis) <u>все они</u> от a.subclavia	nn.spinales cervicales (C <sub>V</sub> -C <sub>VIII</sub> ) - ПРИВЕС (C <sub>VII</sub> -C <sub>VIII</sub> ) - АТЛАС
<b>•M.SCALENUS MINI- MUS</b> (непостоянная)	a.cervicalis ascendens	nn.spenales cervicales (C <sub>V</sub> -C <sub>VII</sub> ) - АТЛАС
<b>Глубокие мышцы шеи (срединная группа) [предпозвоночные]</b>		
<b>•M.LONGUS COLLI</b>	a.vertеbralis a.cervicalis ascendens a.crevicalis profunda (все они от a.subclavia)	nn.spinales cervicales (C <sub>III</sub> -C <sub>VIII</sub> )
<b>•M.LONGUS CAPITIS</b>	a.vertеbralis a.cervicalis profunda (обе от a.subclavia)	nn.spinales cervicales (C <sub>I</sub> -C <sub>V</sub> ) - ПРИВЕС (C <sub>I</sub> -C <sub>IV</sub> ) - АТЛАС
<b>•M.RECTUS CAPITIS</b>	a.vertеbralis (от	n.spinalis cervicalis (C <sub>I</sub> )

<b>ANTERIOR</b>	a.subclavia)	- ПРИВЕС
	a.pharyngea ascendens (от a.carotis externa)	
<b>•M.RECTUS CAPITIS LATERALIS</b>	a.vertebralis (от a.subclavia)	n.spinalis cervicalis (C <sub>1</sub> )
	a.occipitalis (от a.carotis externa)	- ПРИВЕС

### МЫШЦЫ ГОЛОВЫ - КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ И ИННЕРВАЦИЯ

1.Жевательные мышцы: дериваты первой жаберной (мандибулярной) дуги, *иннервируются n. trigeminus.*

2.Мимические мышцы или мышцы лица, производные второй жаберной (гиоидной) дуги, *иннервируются n. facialis.*

3.Мышцы свода черепа, *иннервируются n. facialis.*

<b>МЫШЦЫ ГОЛОВЫ - КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ И ИННЕРВАЦИЯ</b>		
<i>Мышца</i>	<i>Кровоснабжение</i>	<i>Иннервация</i>
<b><u>Мимические мышцы:</u></b>		
<b>⊗ <u>Мышцы свода черепа - M.EPICRANIUS</u></b>		
<b>⊗ M.OCCIPITOFRONTALIS</b>		
•Venter frontalis	a.temporalis superficialis (от a.carotis externa) a.supraorbitalis a.lacimalis (обе от a.carotis interna)	VII - n.facialis
•Venter occipitalis	a.occipitalis a.auricularis posterior (обе от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>⊗ M.AURICULARIS ANTERIOR</b> (боковое брюшко)	a.temporalis superficialis (от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>⊗ M.AURICULARIS SUPERIOR</b> (боковое брюшко)	a.temporalis superficialis a.occipitalis a.auricularis posterior (все от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>⊗ M.AURICULARIS POSTERIOR</b> (боковое брюшко)	a.auricularis posterior (от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>⊗ <u>Мышцы окружности глаз</u></b>		
<b>⊗ M.PROCERUS</b>	a.angularis (от a.facialis → от a.carotis externa) ветви от a.ophthalmica → от a.carotis interna	VII - n.facialis

<b>☒ M.ORBICULARIS OCULI</b>	1a.facialis 2a.temporalis superficialis 3*a.infraorbitalis (*от a.maxillaris); три артерии от a.carotis externa 4a.supraorbitalis (от a.ophtalmica →от a.carotis interna)	VII - n.facialis
<b>☒ M.CORRUGATOR SUPERCILII</b>	a.temporalis superficialis (от a.carotis externa) ветви от a.ophtalmica → от a.carotis interna	VII - n.facialis
<b>☒ Мышцы окружности рта</b>		
<b>☒ M.LEVATOR LABII SUPERIORIS</b> <b>☒ M.LEVATOR LABII SUPERIORIS ALAEQUE NASI</b>	a.infraorbitalis (от a.maxillaris) a.labialis superior a.angularis (обе от a.facialis) (все они от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>☒ M.LEVATOR ANGULI ORIS</b> <b>☒ M.ZYGOMATICUS MINOR</b> <b>☒ M.ZYGOMATICUS MAJOR</b>	a.infraorbitalis a.buccalis (обе от a.maxillaris → от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>☒ M.RISORIIUS</b>	a.facialis a.transversa faciei→от a.temporalis superficialis a.buccalis a.infraorbitalis (обе от a.maxillaris) (все они от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>☒ M.DEPRESSOR ANGULI ORIS</b> <b>☒ M.DEPRESSOR LABII INFERIORIS</b> <b>☒ M.MENTALIS</b>	a.facialis (ее a.labialis inferior) a.mentalis (от a.alveolaris inferior→ от a.maxillaris) (все они от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>☒ M.BUCCINATOR</b>	a.buccalis (от a.maxillaris→ от a.carotis externa)	VII - n.facialis

☒ <b>M.ORBICULARIS ORIS</b>	a.labialis superior a.labialis inferior (обе от a.facialis) a.mentalis (от a.alveolaris inferior) a.infraorbitalis (обе от a.maxillaris) ( <u>все</u> они от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b>⊗ Мышцы окружности носа</b>		
☒ <b>M.NASALIS</b>	a.labialis superior a.angularis (обе от a.facialis → от a.carotis externa)	VII - n.facialis
☒ <b>M.DEPRESSOR SEPTI NASI</b>	a.labialis superior (от a.facialis → от a.carotis externa)	VII - n.facialis
<b><u>Жевательные мышцы:</u></b>		
☒ <b>M.TEMPORALIS</b>	a.temporalis superficialis aa.temporales profundae (от a.maxillaris) (обе от a.carotis externa)	V - n.trigeminus (nn.temporales profundae - от m.mandibularis)
☒ <b>M.MASSETER</b>	a.masseterica (от a.maxillaris) a.transversa faciei (от a.temporalis superficialis) (обе от a.carotis externa)	V - n.trigeminus (n.massetericus - от n.mandibularis)
☒ <b>M.PTERYGOIDEUS MEDIALIS</b>	rr.pterygoidei (от a.maxillaris) другие ветви a.maxillaris в среднем ее отделе ветви a.facialis ( <u>все</u> они от a.carotis externa)	V - n.trigeminus (n.pterygoideus medialis - от n.mandibularis)
☒ <b>M.PTERYGOIDEUS LATERALIS</b>	rr.pterygoidei (от a.maxillaris) другие ветви a.maxillaris в среднем ее отделе ветви a.facialis ( <u>все</u> они от a.carotis externa)	V - n.trigeminus (n.pterygoideus lateralis - от n.mandibularis)

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ЯДЕР ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ В МОЗГЕ

Ядра черепных нервов располагаются в стволовой части мозга.

Рис. 1 Схема расположения ядер черепных нервов и мозга:

- 1—medulla oblongata (продолговатый мозг);
- 2—pons (мост);
- 3—pedunculi cerebri (ножки мозга);
- 4—aqueductus cerebri (водопровод мозга);
- 5—colliculus superior (верхний холмик);
- 6—colliculus inferior (нижний холмик).

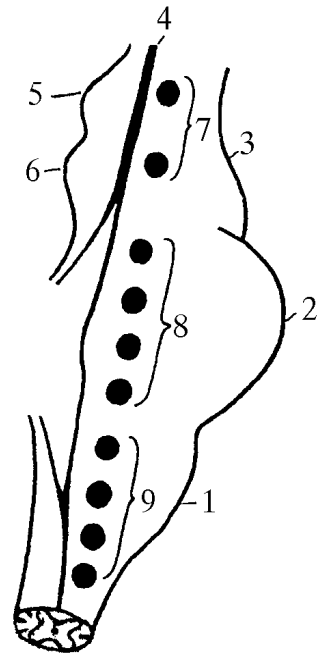
I и II пары не имеют ядер, они представляют собой выросты мозга.

7—ядра III и IV пар находятся в среднем мозге (mesencephalon), в центральном сером веществе (substantia grisea centralis), на дне водопровода мозга (aqueductus cerebri). Ядра III пары—на уровне верхних холмиков (colliculi superiores). Ядра IV пары—на уровне нижних холмиков (colliculi inferiores);

8—ядра V, VI, VII, VIII пар находятся в мосту (pons), его дорсальной части (pars dorsalis);

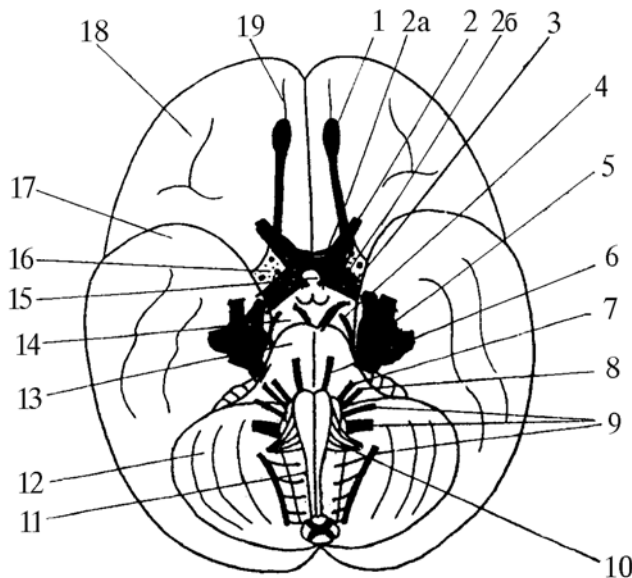
9—ядра IX, X, XI, XII пар находятся в продолговатом мозге (medulla oblongata).

Ядра некоторых нервов занимают большую протяженность и либо спускаются вниз в спинной мозг, либо поднимаются в вышерасположенные отделы головного мозга.



## ЧЕРЕПНЫЕ НЕРВЫ НА ОСНОВАНИИ МОЗГА

Рис. 2. Схема расположения черепных нервов на основании мозга:



1—1 пара, nervi olfactorii (обонятельные нервы) подходят к обонятельной луковице. *Vulbus olfactorius* (обонятельная луковица) et *tractus olfactorius* (обонятельный тракт) располагаются в *sulcus olfactorius* (обонятельной борозде);

2—II пара, *nervus opticus* (зрительный нерв). Часть его волокон перекрещивается, и далее нерв продолжается как зрительный тракт: 2a—*chiasma opticum* (зрительный перекрест) находится впереди серого бугра и воронки

(*tuber cinereum et infundibulum*), 2б—*tractus opticus* (зрительный тракт) огибает ножки мозга;

3—III пара, *nervus oculomotorius* (глазодвигательный нерв) выходит из медиальной борозды ножки большого мозга (*sulcus medialis cruris cerebri*);

4—IV пара, *nervus trochlearis* (блоковый нерв) огибает снаружи ножки мозга (*pedunculi cerebri*). Из вещества мозга выходит с дорсальной стороны (все остальные нервы выходят с вентральной стороны) из верхнего мозгового паруса (*velum medullare superius*);

5—V пара, *nervus trigeminus* (тройничный нерв) выходит из мозга спереди от средней ножки мозжечка (*pedunculus cerebellaris medius*);

6—VI пара, *nervus abducens* (отводящий нерв)—между мостом и пирамидой продолговатого мозга;

7—VII пара, *nervus facialis* (лицевой нерв)—сзади от средней ножки мозжечка, между мостом и продолговатым мозгом;

8—VIII пара, *nervus vestibulocochlearis* (преддверно-улитковый нерв) выходит латеральнее лицевого нерва между мостом и продолговатым мозгом (латеральнее его оливы);

9—IX пара, *nervus glossopharyngeus* (языкоглоточный нерв), X пара, *nervus vagus* (блуждающий нерв) и XI пара, *nervus accessorius* (добавочный нерв) выходят из продолговатого мозга дорсальнее оливы из задней боковой борозды (*sulcus lateralis posterior*). Спинномозговые корешки (*radices spinales*) XI пары расположены между передними и задними корешками шейных спинномозговых нервов на уровне C2—C5 сегментов;

10—XII пара, *nervus hypoglossus* (подъязычный нерв) выходит из продолговатого мозга между пирамидой и оливой в передней боковой борозде (*sulcus lateralis anterior*);

11—*medulla oblongata* (продолговатый мозг);

12—*cerebellum* (мозжечок);

13—*pons* (мост);

14—*pedunculus cerebri* (ножка мозга);

15—*hypophysis* (гипофиз);

16—*trigonum olfactorium et substantia perforata anterior* (обонятельный треугольник и переднее продырявленное вещество);

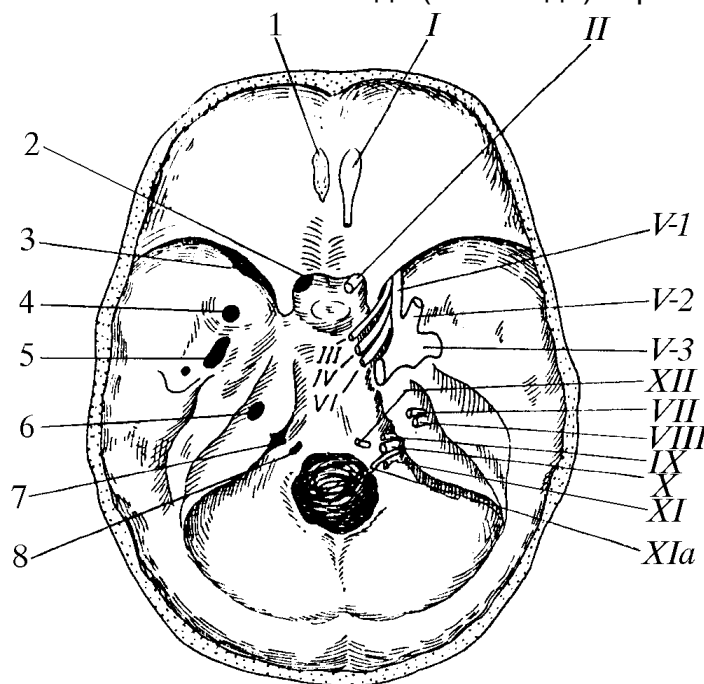
17—*lobus temporalis* (височная доля);

18—*lobus frontalis* (лобная доля);

19—*sulcus olfactorius* (обонятельная борозда).

## ВЫХОД ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ ИЗ ЧЕРЕПА

Рис. 3. Схема мест выхода (или входа) черепных нервов из полости черепа:



1—*lamina cribrosa* (решетчатая пластинка). В ее отверстиях проходят *nervi olfactorii* (обонятельные нервы) — I пара;

2—*canalis opticus* (зрительный канал) пропускает *nervus opticus* (зрительный нерв) — II пара;

3—*fissura orbitalis superior* (верхняя глазничная щель). Через нее проходят III, IV, первая ветвь V и VI пары черепных нервов;

III—*nervus oculomotorius* (глазодвигательный нерв);

IV—*nervus trochlearis* (блоковый нерв);

V—*nervus ophthalmicus nervi trigemini* (глазничный нерв тройничного нерва, на схеме обозначено V-1);

VI—*nervus abducens* (отводящий нерв);

4—*foramen rotundum* (круглое отверстие)—вторая ветвь V пары—*nervus maxillaris* (верхнечелюстной нерв, V-2);

5—*foramen ovale* (овальное отверстие)—третья ветвь V пары (*nervus mandibularis*, V-3);

6—*porus acusticus internus* (внутреннее слуховое отверстие). Через него проходят VII и VIII пары;

VII—*nervus facialis* (лицевой нерв);

VIII—*nervus vestibulocochlearis* (преддверно-улитковый нерв);

7—*foramen jugulare* (яремное отверстие). Через него проходят IX, X, XI пары черепных нервов;

IX—*nervus glossopharyngeus* (языкоглоточный нерв);

X—*nervus vagus* (блуждающий нерв);

XI—*nervus accessorius* (добавочный нерв); XIa—*radix spinalis nervi accessorii* (спинномозговой корешок добавочного нерва) входит в полость черепа через большое отверстие (*foramen magnum*) и покидает череп через яремное отверстие (*foramen jugulare*);

8—*canalis hypoglossi* (подъязычный канал) пропускает XII пару—подъязычный нерв (*nervus hypoglossus*).