

АПОУ УР «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Ф.А.
ПУШИНОЙ» МЗ УР

Спинно-мозговые нервы

Преподаватель Анисимова О.А.

- Цель лекции:
- 1. Знать топографию и функцию, состав корешков спинного мозга и спинно-мозговых нервов.
- 2. Представлять зоны иннервации шейного, плечевого, поясничного, крестцового сплетений, а также грудных спинно-мозговых нервов.
- 3. Уметь показывать на плакатах и планшетах корешки спинного мозга и нервы сплетений.
-

Нервная система (классификация)

по **топографическому** принципу выделяют:

центральная

головной мозг

спинной мозг

периферическая

корешки

спинномозговые нервы

черепномозговые нервы

их ветви, сплетения, узлы

анатомо-функциональная классификация:

соматическая

вегетативная

парасимпатическая

симпатическая

центральный отдел

периферический отдел

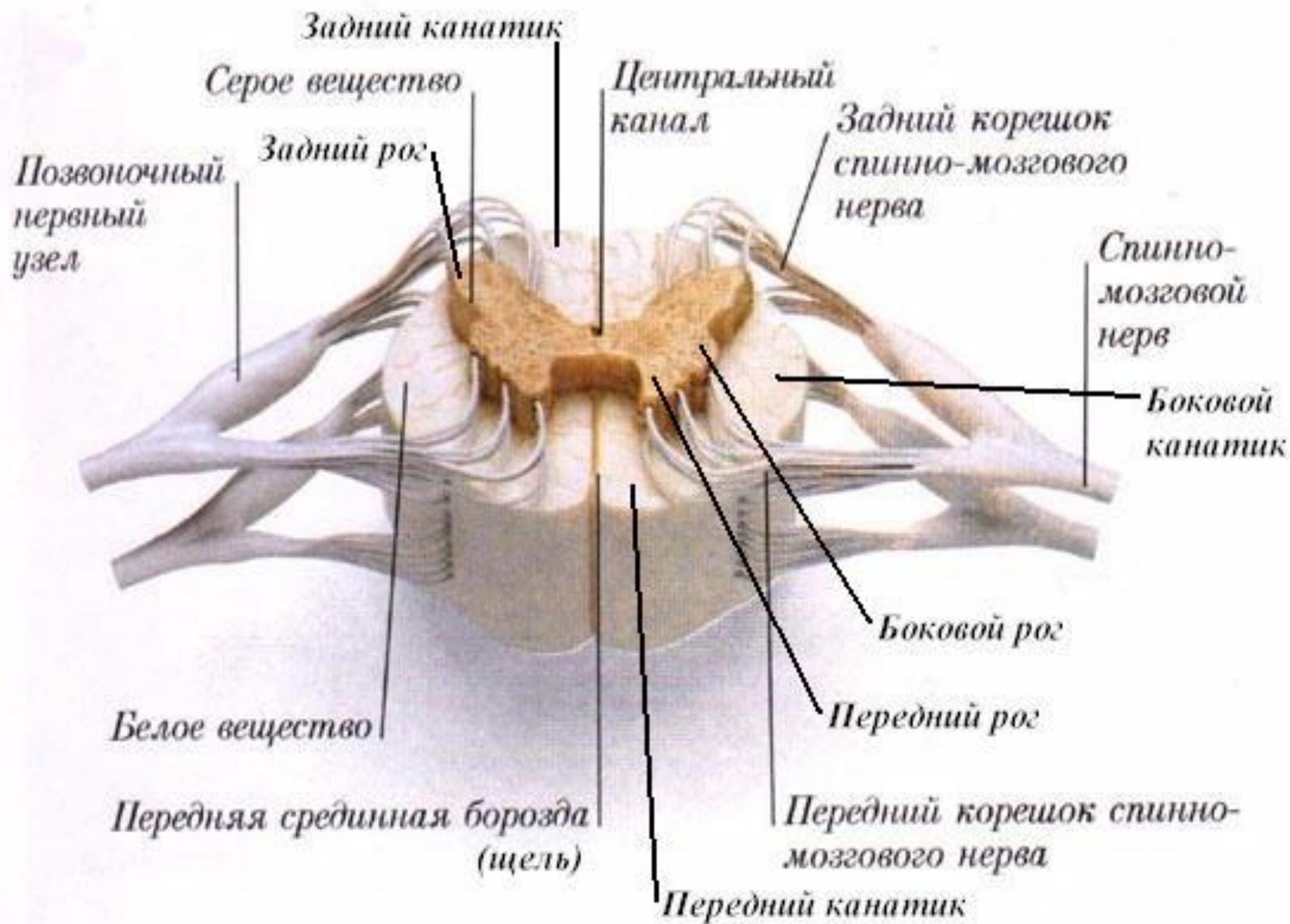
центральный отдел

периферический отдел



- НС играет главную роль в согласованной деятельности организма.
- Состоит из головного мозга, спинного мозга и проводящих путей, соединяет рецепторы с эффекторами и передает импульсы от первых ко вторым.
- При раздражении того или иного рецептора реагирует эффектор.
- Основными функциями нервной системы являются проведение импульсов и интеграция деятельности различных систем организма.

- 
- ***Нервная ткань*** состоит из двух видов клеток: нервных (нейронов) и глиальных.
 -
 - Нейрон (*нейроцит*) получает, перерабатывает, проводит и передает информацию в виде нервных импульсов.
 - Глиальные клетки выполняют опорную, питательную, секреторную и защитную функции.



болевой рецептор

чувствительное
нервное волокно

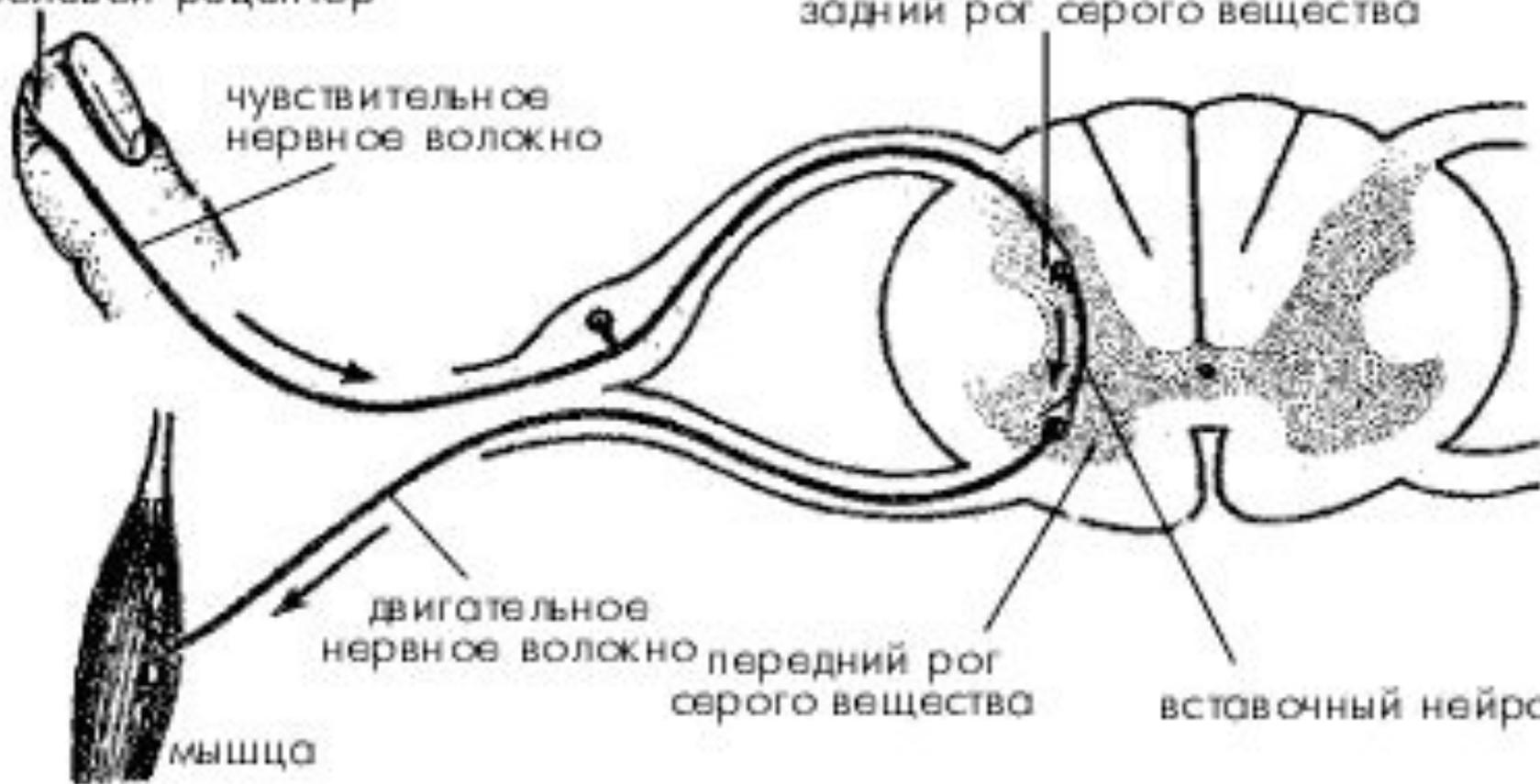
задний рог серого вещества

двигательное
нервное волокно

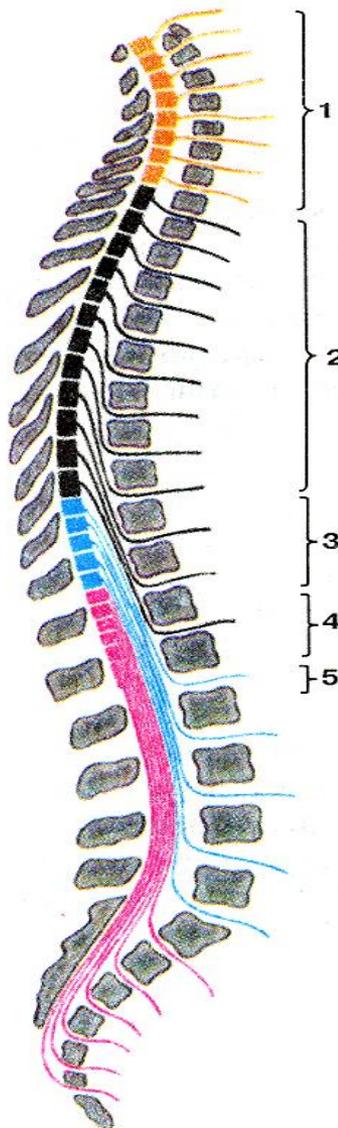
передний рог
серого вещества

вставочный нейрон

мышца



- 1 - шейный отдел (сегменты C1-C8);
- 2 - грудной отдел (Th1-Th12);
- 3 - поясничный отдел (L1-L5);
- 4 - крестцовый отдел (S1-S5);
- 5 - копчиковый отдел (Co1-Co3).

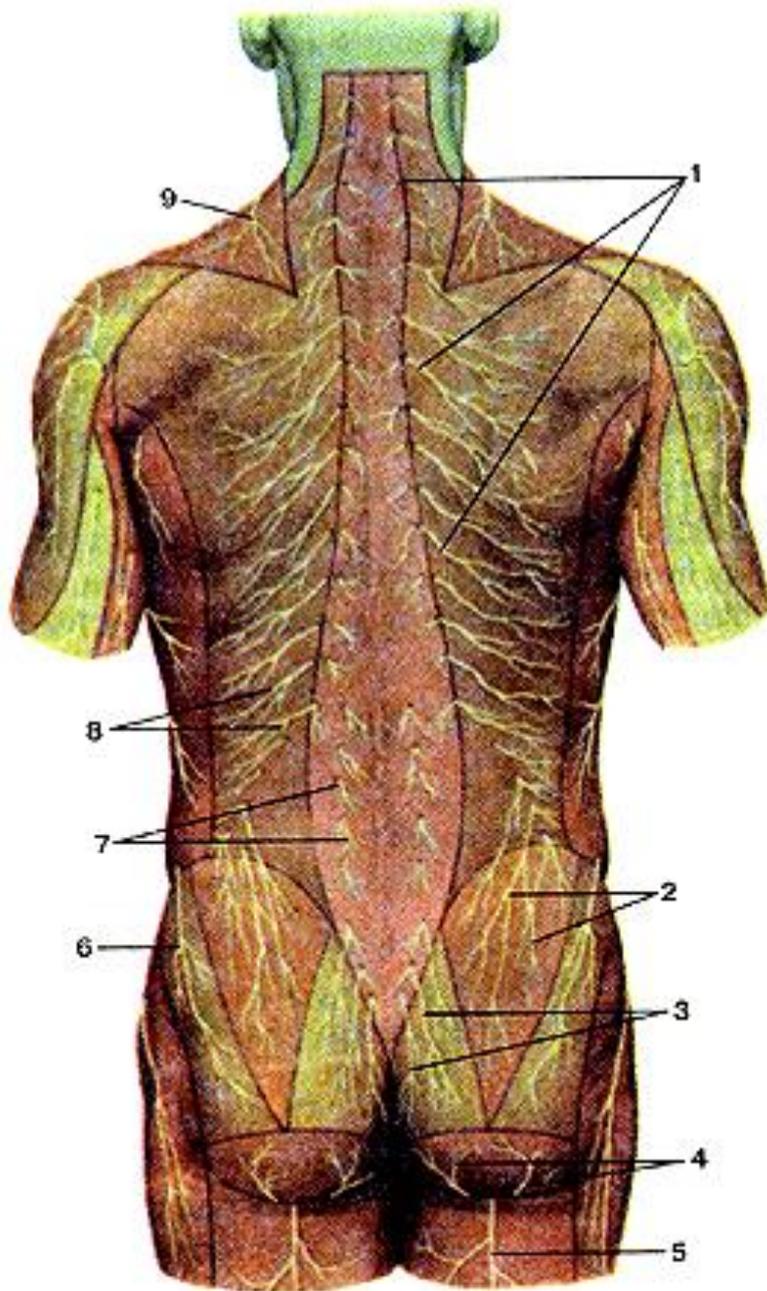


Позвоночник



- В межпозвоночных отверстиях двигательные и чувствительные корешки соединяются, образуя *смешанные нервы*, которые затем распадаются на передние и задние ветви. Каждая из них состоит из чувствительных и двигательных нервных волокон.
- На уровне каждого позвонка от спинного мозга в обе стороны *отходит всего 31 пара спинно-мозговых нервов* смешанного типа.

- **Задние ветви** проходят между поперечными отростками позвонков в область спины и обеспечивают чувствительную иннервацию кожи и глубоких мышц (разгибателей туловища).
- **Передние ветви** образуют сплетения для иннервации конечностей, плечевого пояса, таза, промежности.
- ! Передние ветви грудных (12) спинномозговых нервов идут каждый в своем межреберном промежутке (межреберные нервы) и иннервируют кожу и глубокие мышцы передней и переднебоковой стенок туловища (груди и живота).



- Кожные нервы задней стороны туловища.
- 1 - задние ветви спинномозговых нервов;
- 2 - верхние нервы ягодиц;
- 3 - средние нервы ягодиц;
- 4 - нижние нервы ягодиц;
- 5 - задний кожный нерв бедра;
- 6 - латеральная кожная ветвь (от подвздошно-подчревного нерва поясничного сплетения);
- 7 - медиальная кожная ветвь;
- 8 - латеральная кожная ветвь;
- 9 - надключичные нервы.

Шейное сплетение

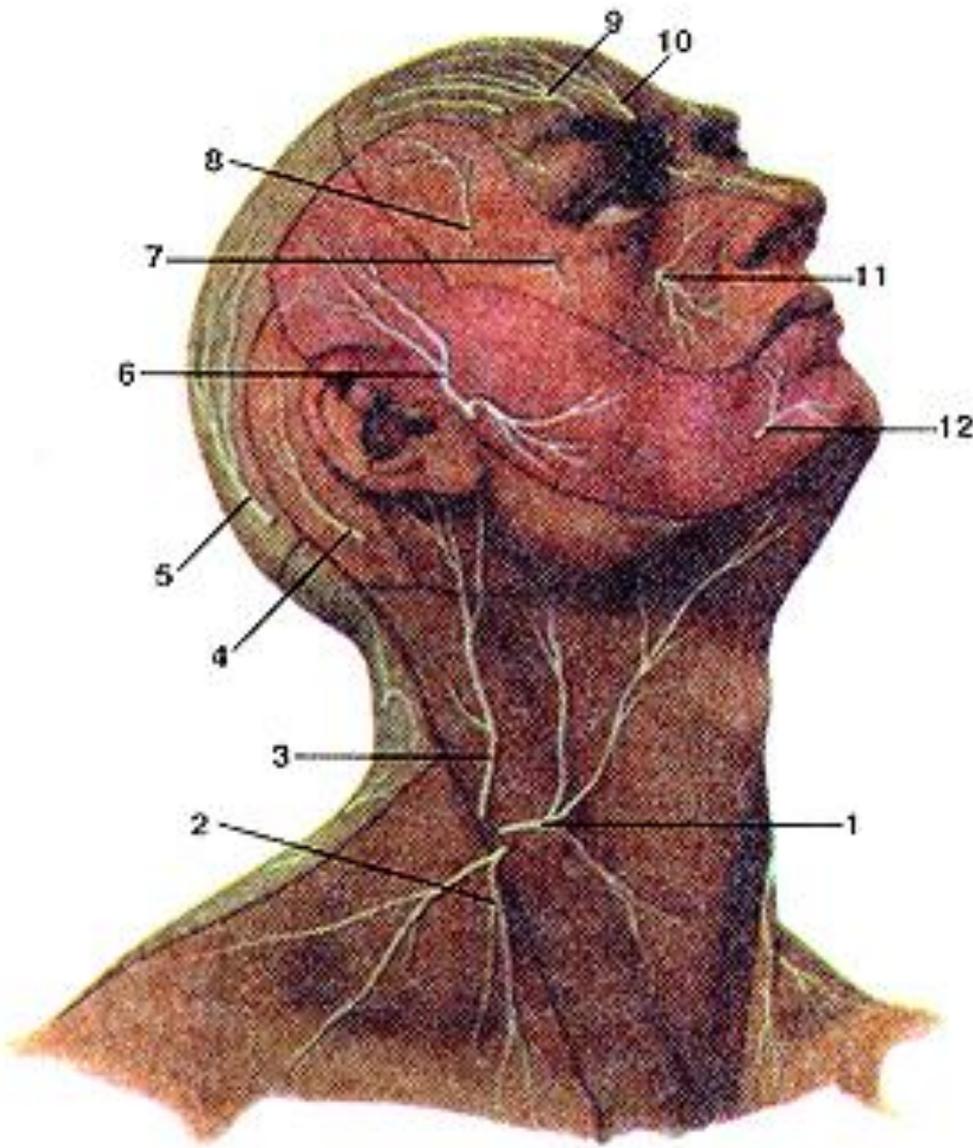


- Образовано передними ветвями 4 верхних шейных (C1- C4) спинномозговых нервов.
- Располагается на уровне четырех верхних шейных позвонков на переднебоковой поверхности глубоких мышц шеи и прикрыто спереди и сбоку грудино-ключично-сосцевидной мышцей.

Ветви шейного сплетения

- Среди ветвей шейного сплетения различают мышечные, кожные и смешанные нервы (ветви).
- **Мышечные** нервы идут к рядом расположенным мышцам: длинным мышцам шеи и головы, передней, средней и задней лестничным мышцам, передней и латеральной прямым мышцам головы, передним межпоперечным мышцам и мышце, поднимающей лопатку.
- Образуют шейную петлю (на передней поверхности общей сонной артерии) для иннервации мышц подподъязычных мышц.
- От шейного сплетения отходят мышечные ветви, иннервирующие также трапециевидную и грудино-ключично-сосцевидную мышцы.

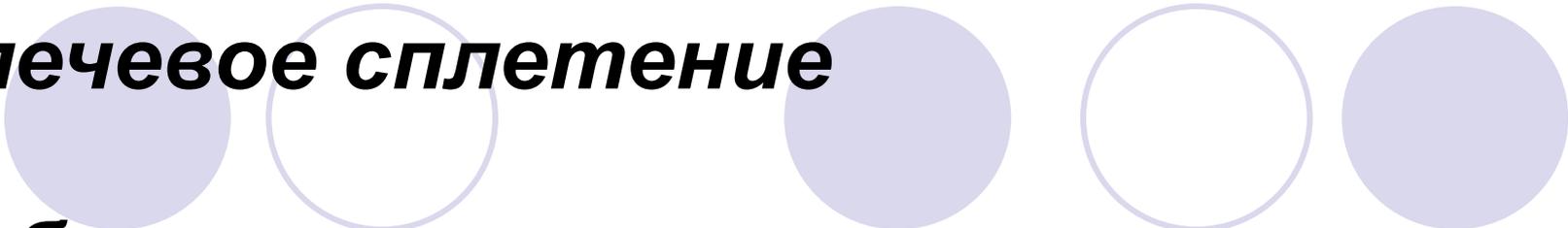
- **Кожные нервы** шейного сплетения отходят от сплетения, огибают задний край грудино-ключично-сосцевидной мышцы выше ее середины и появляются в подкожной жировой клетчатке под подкожной мышцей шеи. Шейное сплетение дает следующие кожные ветви:
 - 1. Большой ушной нерв направляется косо и вперед к коже ушной раковины, наружного слухового прохода и области позадичелюстной ямки.
 - 2. Малый затылочный нерв иннервирует кожу нижнелатеральной части затылочной области и задней поверхности ушной раковины.
 - 3. Поперечный нерв шеи иннервирует кожу передней и латеральной областей шеи.
 - 4. Надключичные нервы иннервируют кожу в надключичной и подключичной областях.



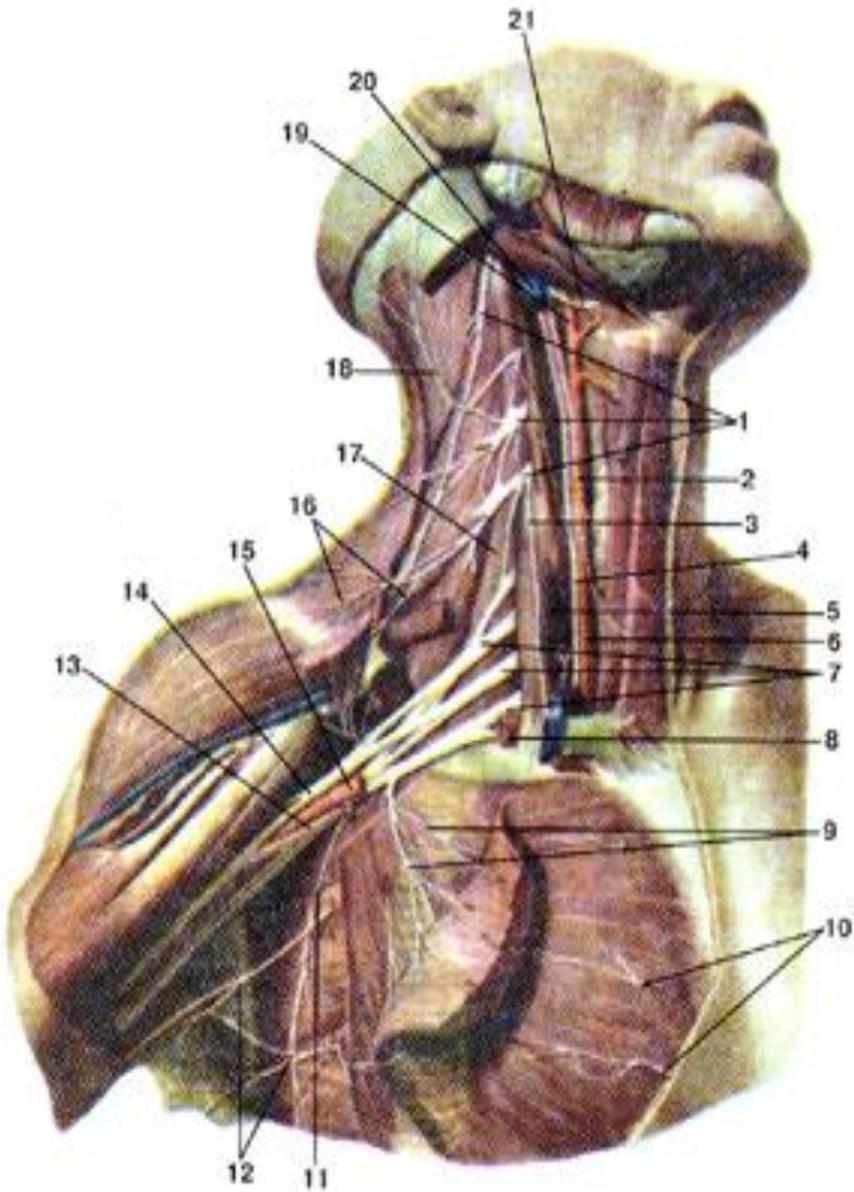
- **1 - поперечный нерв шеи;**
- **2 - надключичные нервы;**
- **3 - большой ушной нерв;**
- **4 - малый затылочный нерв;**
- **5 - большой затылочный нерв (задняя ветвь второго шейного нерва);**
- **6 -ушно-височный нерв;**
- **7 - скуло-лицевая ветвь;**
- **8 - скуло-височная ветвь;**
- **9 - надглазничный нерв;**
- **10 - надблоковый нерв;**
- **11 - подглазничный нерв;**
- **12 - подбородочный нерв.**

- Диафрагмальный нерв является смешанной ветвью шейного сплетения. Он формируется из передних ветвей III-IV (иногда и V) шейных спинномозговых нервов, спускается вниз и через верхнюю апертуру грудной клетки проникает в грудную полость. Иннервирует диаграмму, плевру и перикард.

Плечевое сплетение



- образовано передними ветвями четырех нижних шейных (СV-СVІІІ), частью передней ветви ІV шейного (СІV) и І грудного (ТhІ) спинномозговых нервов



- 1 - шейное сплетение;
- 2 - шейная петля;
- 3 - диафрагмальцый нерв;
- 4 - блуждающий нерв;
- 5 - передняя лестничная мышца;
- 6 - общая сонная артерия;
- 7 - плечевое сплетение;
- 8 - подключичная артерия (отрезана);
- 9 - латеральные и медиальные грудные нервы;
- 10 - передние кожные ветви (межреберных нервов);
- 11 - длинный грудной нерв;
- 12 - межреберно-плечевые нервы;
- 13 - медиальный пучок плечевого сплетения;
- 14 - латеральный пучок;
- 15 - подмышечная артерия;
- 16 - надключичные нервы;
- 17 - средняя лестничная мышца;
- 18 - малый затылочный нерв;
- 19 - наружная сонная артерия;
- 20 - внутренняя яремная вена (отрезана);
- 21 - подъязычный нерв.

- В межплетничном промежутке передние ветви формируют **три ствола**: верхний, средний и нижний.
- Стволы проходят в надключичной и подключичной ямках и отдают в них ветви.
- **Ветви** делятся на **короткие и длинные**.
- **Короткие ветви** отходят главным образом от стволов надключичной части сплетения и иннервируют кости и мягкие ткани плечевого пояса.
- **Длинные ветви** отходят от подключичной части плечевого сплетения и иннервируют свободную верхнюю конечность.

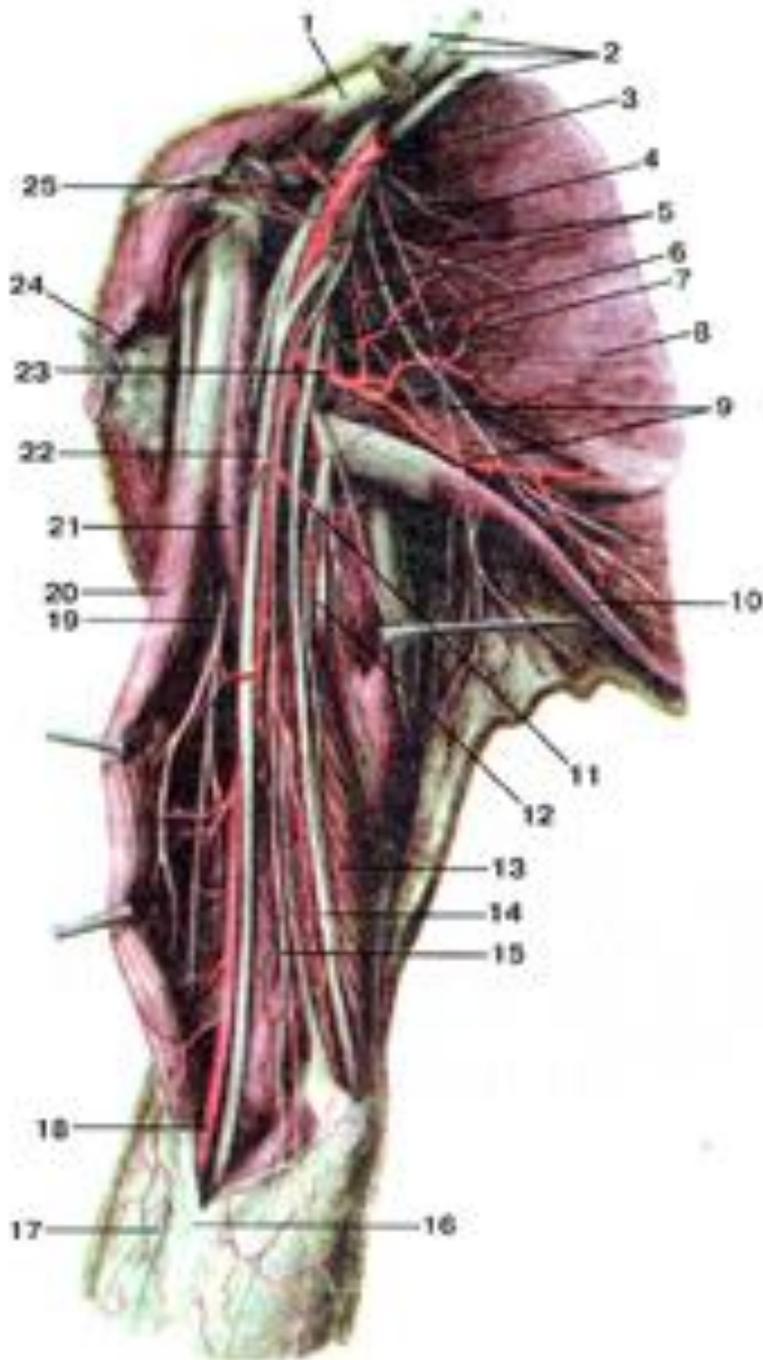
Короткие ветви плечевого сплетения

- 1. **Дорсальный нерв лопатки** разветвляется в мышце, поднимающей лопатку, и ромбовидной мышце.
- 2. **Длинный грудной нерв** иннервирует переднюю зубчатую мышцу.
- 3. **Подключичный нерв** идет к подключичной мышце впереди подключичной артерии.
- 4. **Надлопаточный нерв** проходит в вырезке лопатки. Иннервирует над- и подостную мышцы, капсулу плечевого сустава.
- 5. **Подлопаточный нерв** идет по передней поверхности подлопаточной мышцы, иннервирует эту и большую круглую мышцы.
- 6. **Грудоспинной нерв** иннервирует широчайшую мышцу спины.
- 7. **Латеральный и медиальный грудные нервы** заканчиваются в большой (медиальный нерв) и малой (латеральный нерв) грудных мышцах.
- 8. **Подмышечный нерв** огибает хирургическую шейку плечевой кости сзади. Иннервирует дельтовидную и малую круглую мышцы, капсулу плечевого сустава, кожу заднелатеральной области плеча.

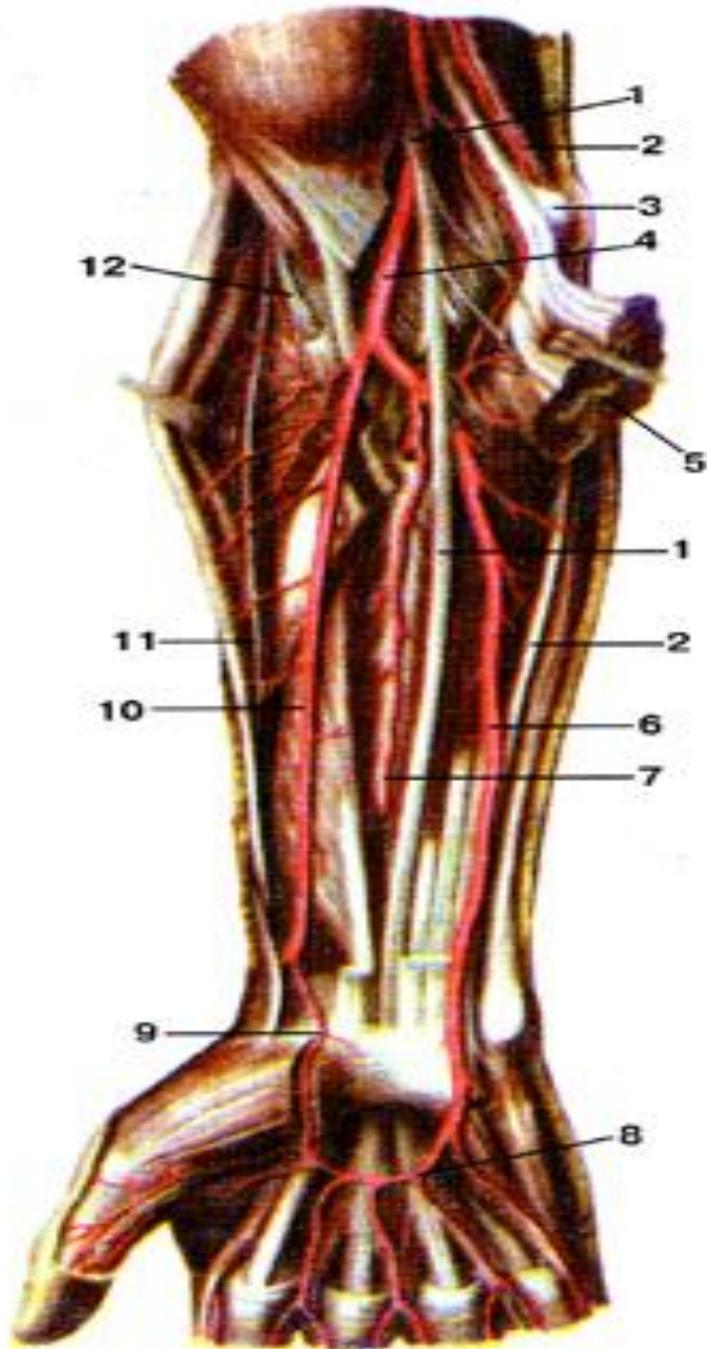
Длинные ветви плечевого сплетения.

- Отходят подключичной части плечевого сплетения.
- 1. **Мышечно-кожный нерв** - иннервирует переднюю группу мышц плеча, капсулу локтевого сустава, кожу передне-боковой поверхности предплечья до возвышения большого пальца.
- 2. **Срединный нерв** – идет с подмышечной артерией в подмышечной ямке, а затем с плечевой артерией. На плече ветвей не дает. Иннервирует локтевой сустав. На предплечье иннервирует все мышцы передней поверхности, кроме локтевого сгибателя кисти и медиальной части глубокого сгибателя пальцев. На кисти – лучезапястный сустав, суставы запястья и первых четырех пальцев, мышцы тенара.
- 3. **Локтевой нерв** - располагается рядом со срединным нервом и плечевой артерией, на середине плеча уходит медиально и назад к задней поверхности медиальной надмыщелки плеча. На плече ветвей не дает. На предплечье иннервирует локтевой сгибатель кисти и медиальную часть глубокого сгибателя пальцев, локтевой сустав. Тыльная ветвь идет на заднюю поверхность предплечья и на тыльную поверхность кисти к коже V, IV и локтевой стороны III пальцев.
- На ладонной поверхности - иннервирует мышцы гипотенара и 2,5 пальцев с латеральной стороны.

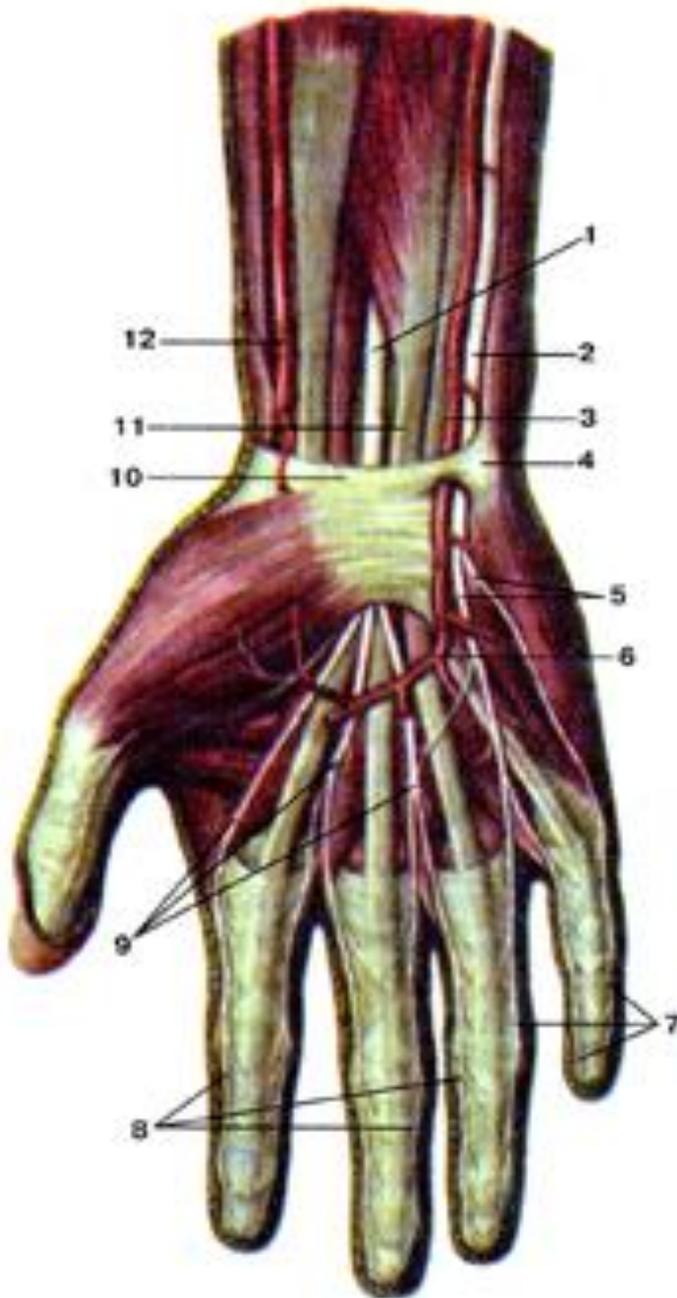
- 4. **Медиальный кожный нерв плеча** сопровождает плечевую артерию. Иннервирует кожу медиальной поверхности плеча и переднемедиальной поверхности предплечья.
- 6. **Лучевой нерв** - огибает плечевую кость, на уровне локтевого сустава лучевой нерв делится на поверхностную и глубокую ветви. Иннервирует плечевой сустав, заднюю группу мышц плеча, предплечья, кожу задней поверхности верхней конечности. На кисти – кожу на тыле 1, 2, и половины 3го



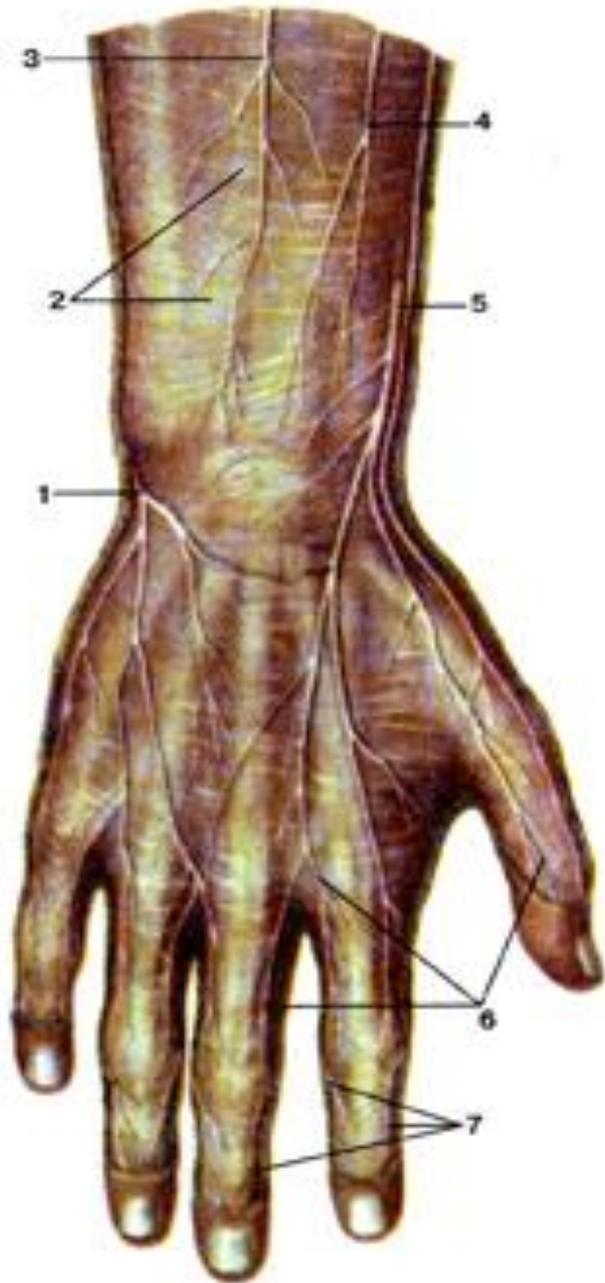
- 1 - ключица (отрезана);
- 2 - пучки плечевого сплетения;
- 3 - подмышечная артерия;
- 4 - латеральная грудная артерия (отрезана);
- 5 - подлопаточные нервы;
- 6 - подмышечный нерв;
- 7 - грудно-спинной нерв;
- 8 - подлопаточная мышца;
- 9 - медиальный кожный нерв плеча;
- 10 - широчайшая мышца спины;
- 11 - глубокая артерия плеча;
- 12 - лучевой нерв;
- 13 - трехглавая мышца плеча (медиальная головка);
- 14 - локтевой нерв;
- 15 - медиальный кожный нерв предплечья;
- 16 - апоневроз двуглавой мышцы плеча;
- 17 - латеральный кожный нерв предплечья;
- 18 - плечевая артерия;
- 19 - мышечно-кожный нерв;
- 20 - двуглавая мышца плеча;
- 21 - клювовидно-плечевая мышца;
- 22 - срединный нерв;
- 23 - подлопаточная артерия;
- 24 - большая грудная мышца (отрезана);
- 25 - грудо-акромиальная артерия.



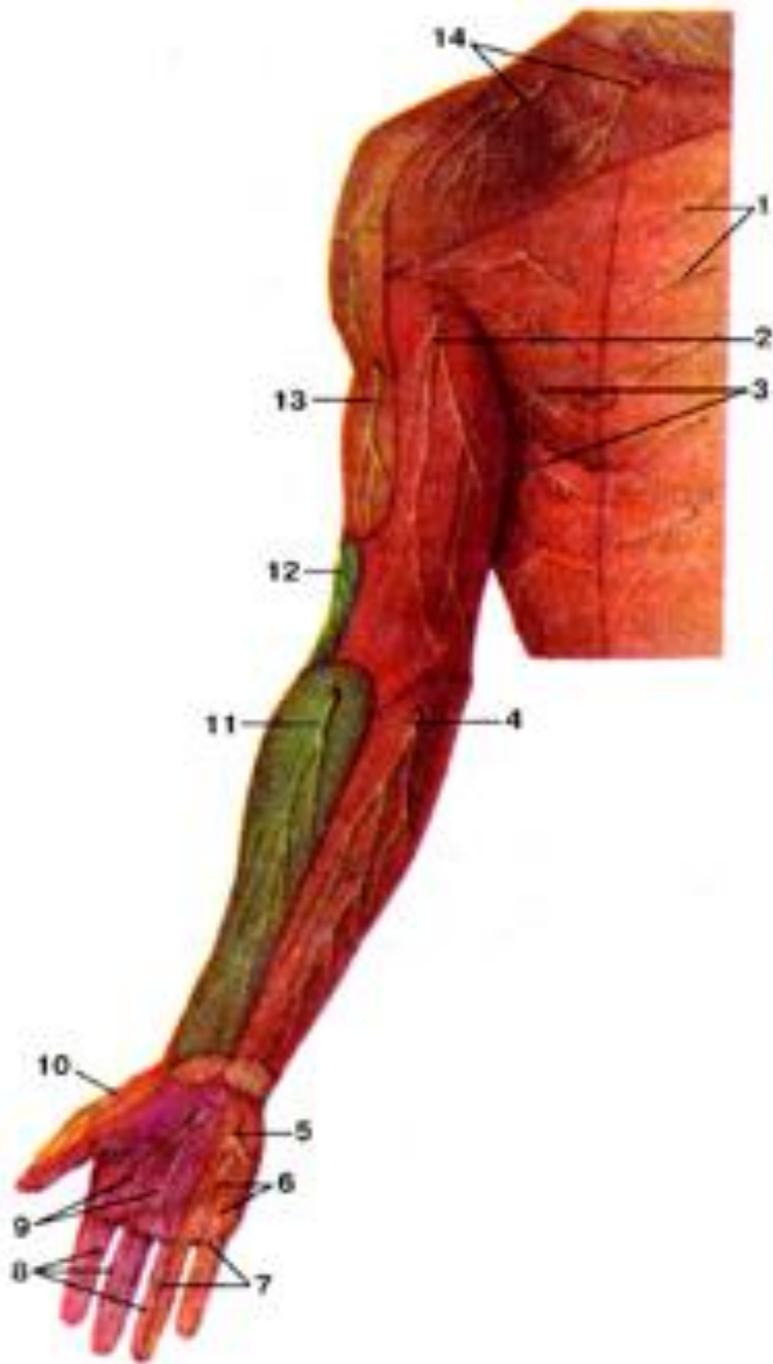
- 1 - срединный нерв;
- 2 - локтевой нерв;
- 3 - медиальный надмыщелок;
- 4 - плечевая артерия;
- 5 - круглый пронатор (отрезан и отвернут в медиальную сторону);
- 6 - локтевая артерия;
- 7 - передний межкостный нерв и передняя межкостная артерия;
- 8 - поверхностная ладонная дуга (артериальная);
- 9 - поверхностная ветвь лучевой артерии;
- 10 - лучевая артерия;
- 11 - поверхностная ветвь лучевого нерва;
- 12 - глубокая ветвь лучевого нерва.



- 1 - срединный нерв;
- 2 - локтевой нерв;
- 3 - локтевая артерия;
- 4 - гороховидная кость;
- 5 - поверхностные ветви локтевого нерва;
- 6 -поверхностная ладонная дуга;
- 7 - собственные ладонные пальцевые нервы (ветви локтевого нерва);
- 8 - собственные ладонные пальцевые нервы (ветви срединного нерва);
- 9 - общие пальцевые нервы (срединного нерва);
- 10 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей;
- 11 -сухожилие поверхностного сгибателя пальцев;
- 12 - лучевая артерия.

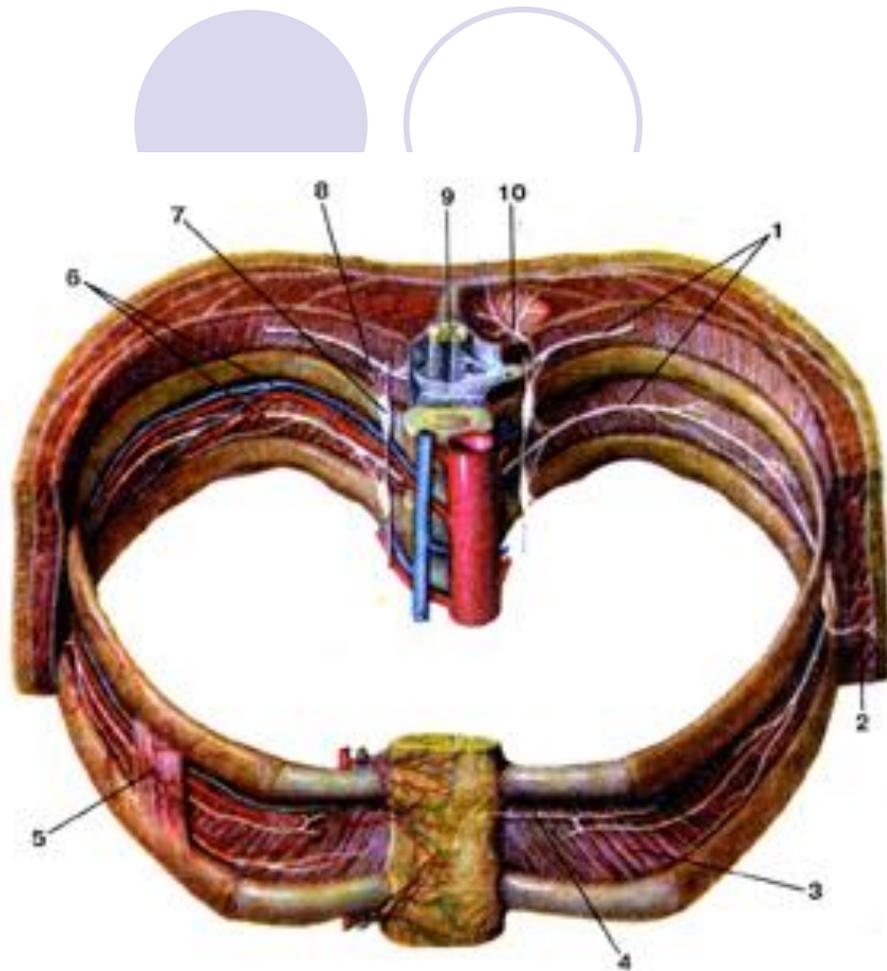


- **1 - тыльная ветвь локтевого нерва;**
- **2 - фасция предплечья;**
- **3 - задний кожный нерв предплечья;**
- **4 - латеральный кожный нерв предплечья;**
- **5 - поверхностная ветвь лучевого нерва;**
- **6 - тыльные пальцевые нервы;**
- **7 - собственные ладонные пальцевые нервы (от срединного нерва).**



- Вид спереди.
- 1 - передние кожные ветви (межреберных нервов);
- 2 - медиальный кожный нерв плеча;
- 3 - латеральные кожные ветви (межреберных нервов);
- 4 - медиальный кожный нерв предплечья;
- 5 - поверхностная ветвь локтевого нерва;
- 6 - общие ладонные пальцевые нервы (локтевого нерва);
- 7 - собственные ладонные пальцевые нервы (локтевого нерва);
- 8 - собственные ладонные пальцевые нервы (срединного нерва);
- 9 - общие ладонные пальцевые нервы (срединного нерва);
- 10 - поверхностная ветвь (лучевого нерва);
- 11 - латеральный кожный нерв предплечья (мышечно-кожного нерва);
- 12 - задний кожный нерв плеча (лучевого нерва);
- 13 - латеральный кожный нерв плеча (подмышечного нерва);
- 14 - надключичные нервы (шейного сплетения).

- 
- Передние ветви, грудных спинномозговых нервов (ThI-ThXI) сохраняют метамерное (сегментарное) строение и в количестве 12 пар идут латерально и вперед в межреберных промежутках. Одиннадцать верхних пар передних ветвей называются межреберными нервами, а двенадцатый нерв, располагающийся справа и слева под XII ребром, получил название подреберного нерва.



- 1 - межреберные нервы (передние ветви грудных спинномозговых нервов);
- 2 - латеральная кожная ветвь;
- 3 - внутренняя межреберная мышца;
- 4 - передняя кожная ветвь;
- 5 - наружная межреберная мышца;
- 6 - задние межреберные артерия и вена;
- 7 - симпатический ствол;
- 8 - соединительные ветви симпатического ствола с межреберным нервом;
- 9 - спинной мозг;
- 10 - задняя ветвь грудного спинномозгового нерва.

- Передними ветвями грудных спинномозговых нервов (межреберные и подреберный нервы) иннервируются следующие мышцы:
 - наружные и внутренние межреберные мышцы,
 - подреберные мышцы,
 - мышцы, поднимающие ребра,
 - поперечная мышца груди,
 - поперечная мышца живота,
 - внутренняя и наружная косые мышцы живота,
 - прямая мышца живота,
 - квадратная мышца поясницы и пирамидальная мышца.
-
- Каждый межреберный нерв дает кожные ветви к груди и животу, а у женщин – и к молочной железе.

Поясничное и крестцовое сплетения

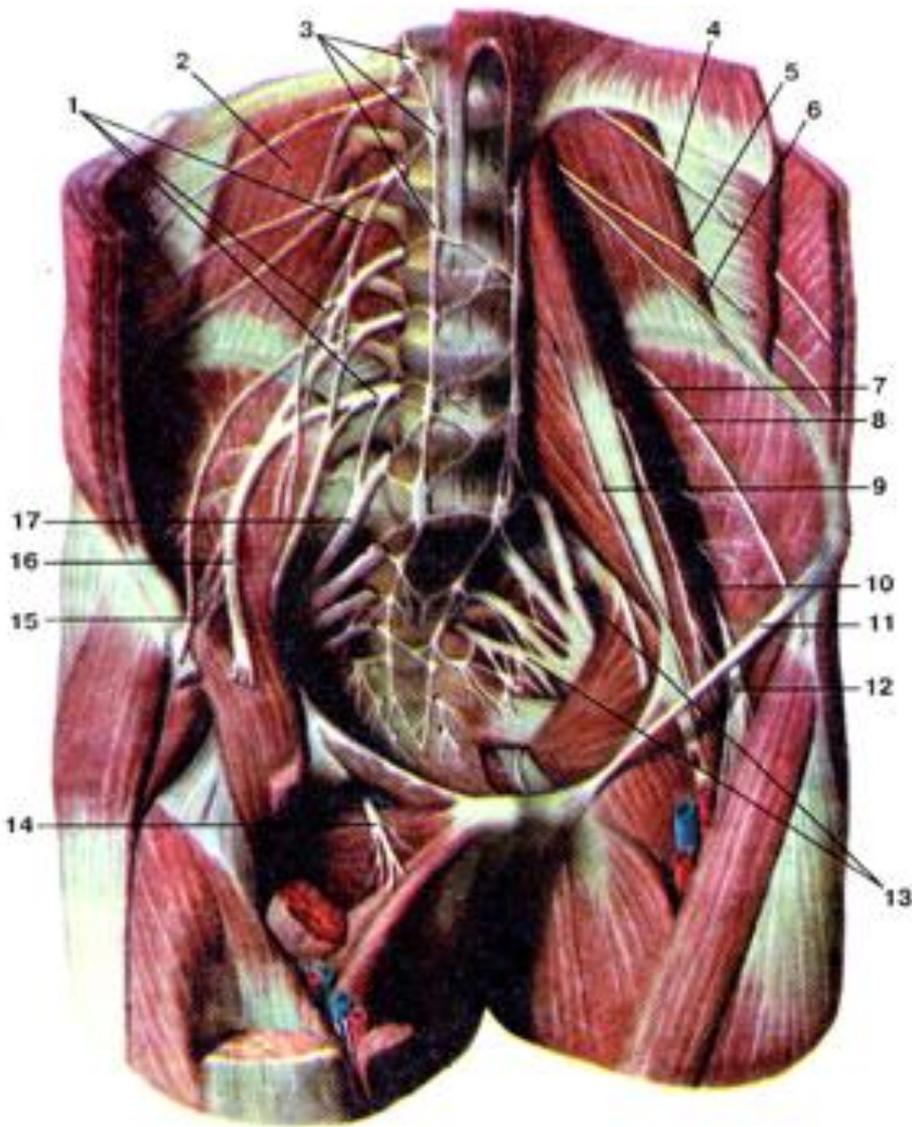
- *Передние ветви поясничных и крестцовых спинномозговых нервов, соединяясь друг с другом, образуют поясничное и крестцовое сплетения. Связующим звеном между этими сплетениями служит пояснично-крестцовый ствол. В результате оба эти сплетения объединяют под названием пояснично-крестцовое сплетение.*

Поясничное сплетение

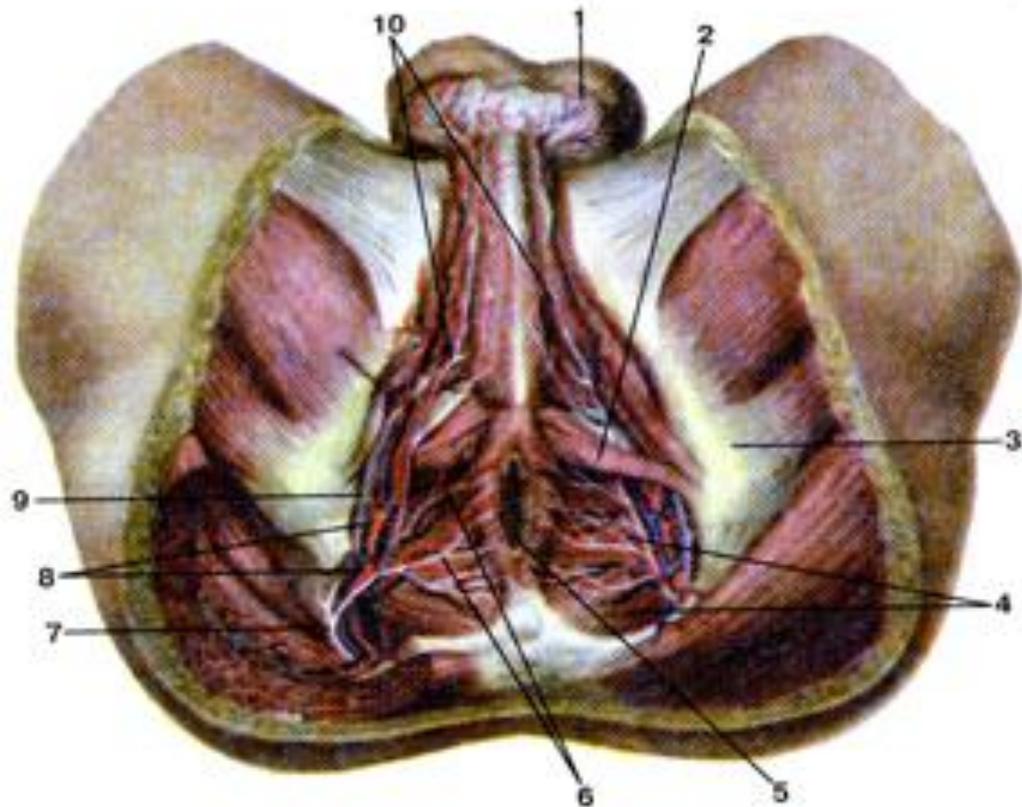
- Образовано передними ветвями трех верхних поясничных (L1-L3), частью передней ветви XII грудного (Th12), а также передней ветвью IV поясничного (L4) спинномозговых нервов.
- Ветви поясничного сплетения:
 1. **Мышечные ветви** - короткие, идут к квадратной мышце поясницы, большой и малой поясничным мышцам и межпоперечным латеральным мышцам поясницы.
 2. **Подвздошно-подчревный нерв** - выходит позади большой поясничной мышцы. Иннервирует поперечную и прямую мышцы живота, внутреннюю и наружную косые мышцы живота, а также кожу в верхнелатеральной части ягодичной области, верхнелатеральной области бедра.
 3. **Подвздошно-паховый нерв** - находится между поперечной и внутренней косыми мышцами живота, затем заходит в паховый канал. Иннервирует кожу лобка, паховой области, мошонки, большой губы, мышцы живота.

- 4. **Бедренно-половой нерв** - делится на две ветви: половую ветвь и бедренную ветвь.
- Половая ветвь - иннервирует у мужчин мышцу, поднимающую яичко, кожу мошонки и мясистую оболочку, кожу верхнемедиальной поверхности бедра. У женщин - круглую связку матки, кожу большой половой губы.
- Бедренная ветвь проходит на бедро и иннервирует кожу в области подкожной щели бедренного канала и под паховой связкой.

- 5. **Латеральный кожный нерв бедра** - выходит из-под поясничной мышцы и ложится на переднюю поверхность этой мышцы. Далее проходит под паховой связкой на бедро. Иннервирует кожу задненижней поверхности ягодичной области, латеральной поверхности бедра до уровня коленного сустава.
- 6. **Запирательный нерв** - проходит через запирательный канал на бедро, ложится между приводящими мышцами, отдавая к ним мышечные ветви. Иннервирует также капсулу тазобедренного сустава.
- 7. **Бедренный нерв** - самая крупная ветвь сплетения. Выходит на бедро через мышечную лакуну, затем в бедренном треугольнике располагается латерально от бедренных сосудов. Иннервирует переднюю группу мышц и кожу бедра, голени и медиального края стопы.



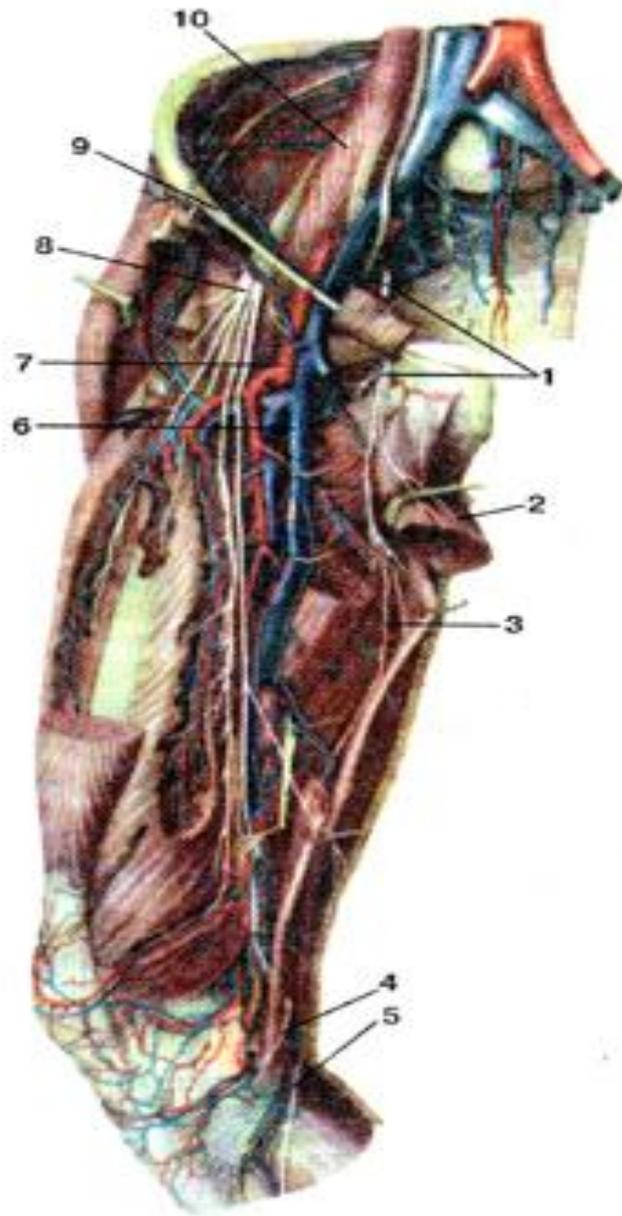
- 1 - поясничное сплетение;
- 2 - квадратная мышца поясницы;
- 3 - симпатический ствол;
- 4 - подреберный (12-й межреберный) нерв;
- 5 - подвздошно-подчревный нерв;
- 6 - подвздошно-паховый нерв;
- 7 - большая поясничная мышца; 8 - латеральный кожный нерв бедра;
- 9 - половая ветвь бедренно-полового нерва;
- 10 - бедренная ветвь бедренно-полового нерва;
- 11 - паховая связка;
- 12 - бедренный нерв;
- 13 - крестцовое сплетение;
- 14 - запирающий нерв;
- 15 - латеральный кожный нерв бедра;
- 16 - бедренный нерв;
- 17 - пояснично-крестцовый ствол.



- 1- мошонка;
- 2 -поверхностная поперечная мышца промежности;
- 3 - седалищный бугор;
- 4 - мышца, поднимающая задний проход;
- 5 - заднепроходное отверстие;
- 6 - нижние прямокишечные нервы;
- 7 - половой нерв;
- 8 - внутренние половые артерия и вены;
- 9 - дорсальный нерв полового члена;
- 10 - задние мошоночные нервы.

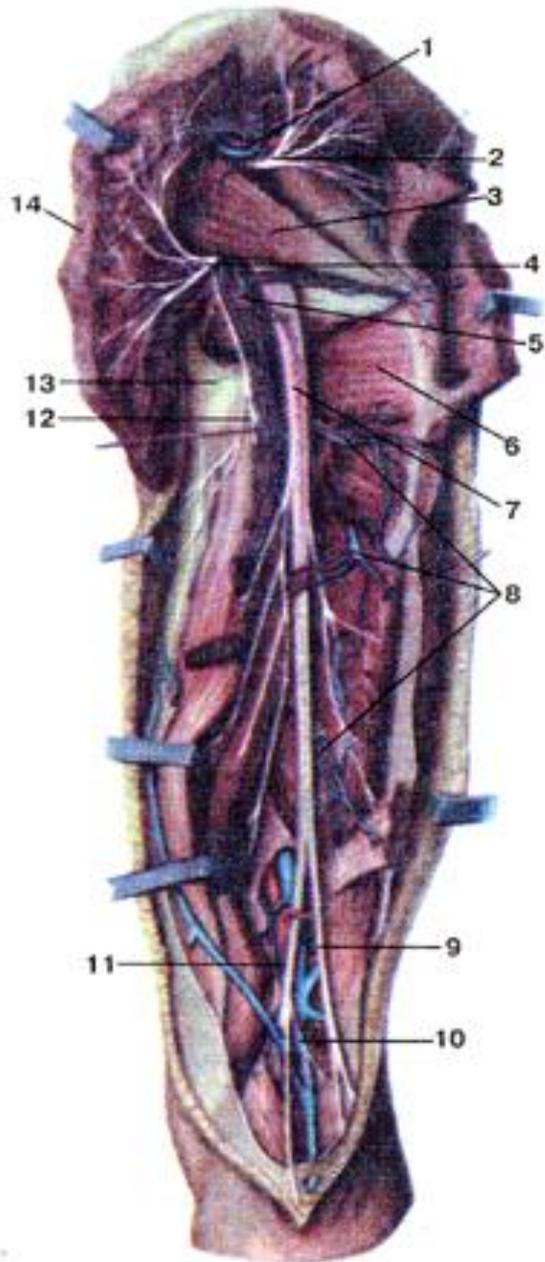
Крестцовое сплетение

- Образовано передними ветвями V поясничного (LV), верхних четырех крестцовых (SI-SIV) и части передней ветви IV поясничного (LIV) спинномозговых нервов. Крестцовое сплетение находится между двумя соединительнотканными пластинками.
- Ветви крестцового сплетения делятся на короткие и длинные. Короткие ветви заканчиваются в области тазового пояса, длинные ветви направляются к мышцам, суставам, коже свободной части конечности.
- Короткие ветви крестцового сплетения: внутренний запирательный и грушевидный нервы, нерв квадратной мышцы бедра, верхний и нижний ягодичные нервы, а также половой нерв.



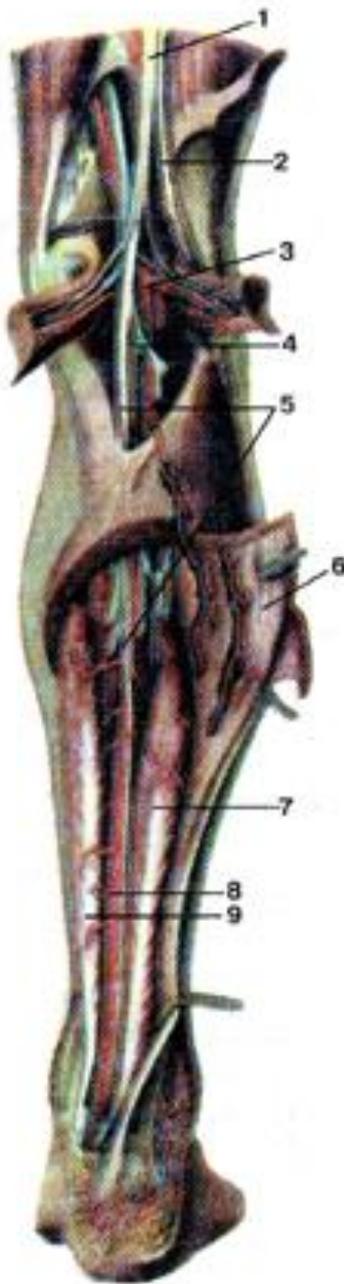
- **1 - запирающий нерв;**
- **2 - длинная приводящая мышца;**
- **3 - кожная ветвь запирающего нерва;**
- **4 - поднадколенниковая ветвь;**
- **5 - подкожный нерв;**
- **6 - бедренная вена;**
- **7 - бедренная артерия;**
- **8 - бедренный нерв;**
- **9 - паховая связка;**
- **10 - большая поясничная мышца.**

- Длинные ветви крестцового сплетения. К длинным ветвям крестцового сплетения относятся задний кожный нерв бедра и седалищный нерв.
- 1. **Задний кожный нерв бедра** – чувствительный. На бедре лежит под широкой фасцией. Иннервирует кожу заднемедиальной поверхности бедра до подколенной ямки.
- 2. **Седалищный нерв** (самый крупный нерв тела человека). Проходит между большой приводящей мышцей и длинной головкой двуглавой мышцы бедра. В нижней части бедра седалищный нерв делится на две ветви: большеберцовый нерв и общий малоберцовый нерв.

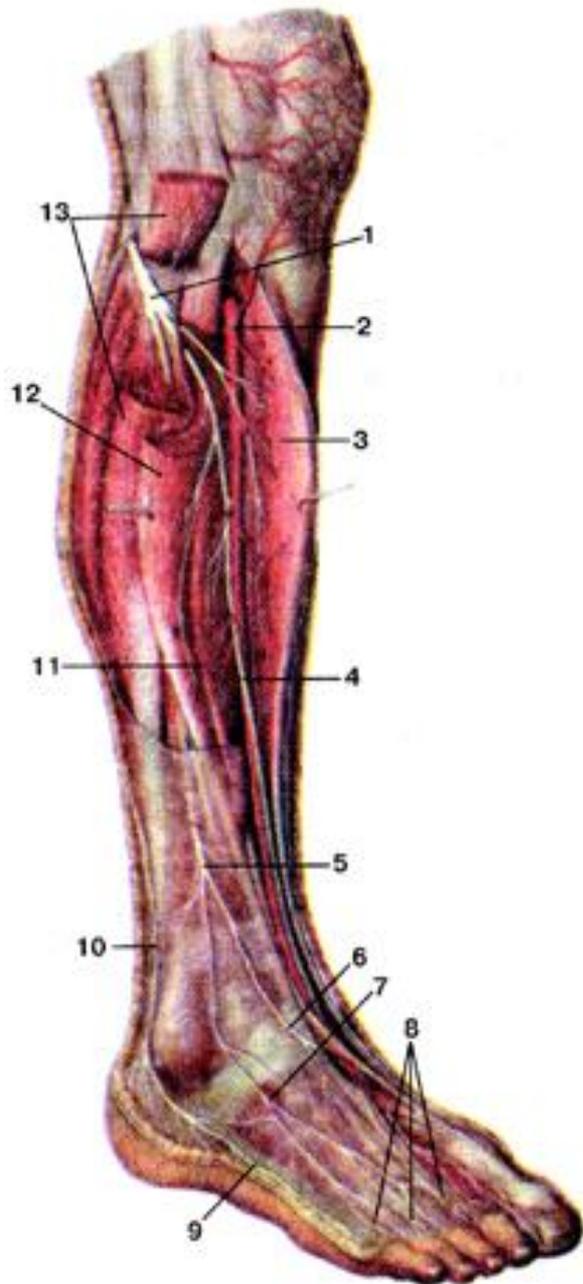


- 1 - верхние ягодичные артерия и вены;
- 2 - верхний ягодичный нерв;
- 3 - грушевидная мышца;
- 4 - нижний ягодичный нерв;
- 5 - нижние ягодичные артерия и вены;
- 6 - квадратная мышца бедра;
- 7 - седалищный нерв;
- 8 - прободающие артерии и вены;
- 9 - общий мало-берцовый нерв;
- 10 - подколенная вена;
- 11 - большеберцовый нерв;
- 12 - задний кожный нерв бедра (отрезан);
- 13 - седалищный бугор;
- 14 - большая ягодичная мышца (отрезана и отвернута).

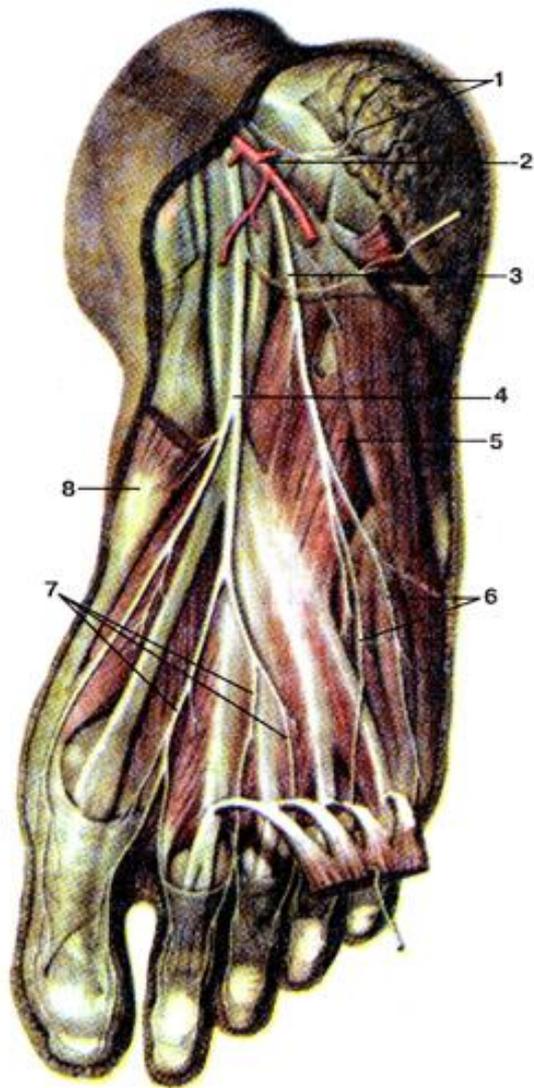
- В области таза и на бедре от седалищного нерва отходят мышечные ветви к внутренней запирательной и близнецовым мышцам, к квадратной мышце бедра, полусухожильной и полуперепончатой мышцам, длинной головке двуглавой мышцы бедра и задней части большой приводящей мышцы.
- Большеберцовый нерв. В подколенной ямке большеберцовый нерв располагается посередине, непосредственно под фасцией, позади подколенной вены. Выходит под удерживателем сгибателей и делится на свои конечные ветви: медиальный и латеральный подошвенные нервы.



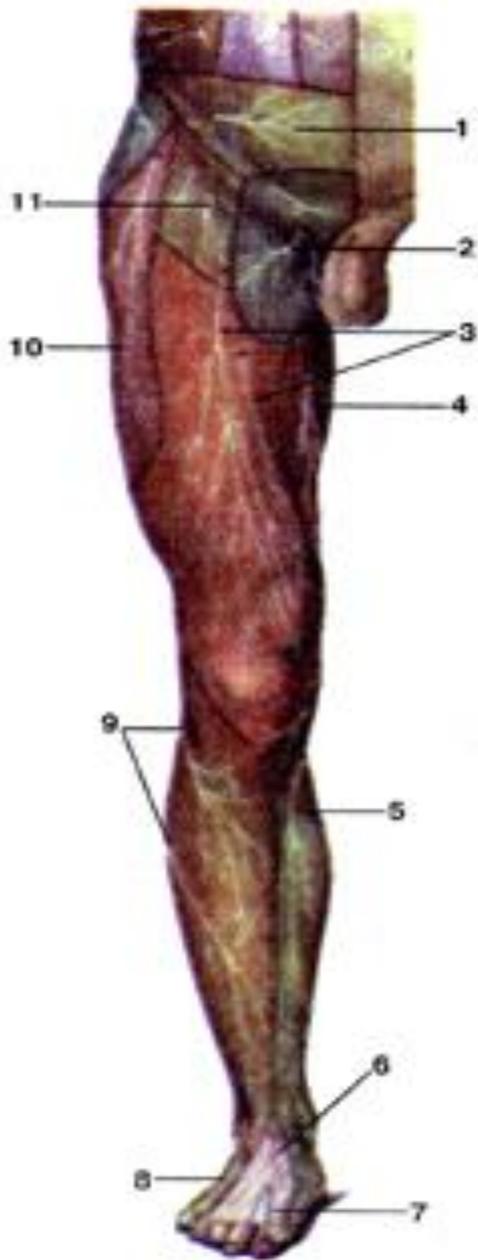
- **1 - седалищный нерв;**
- **2 - общий малоберцовый нерв;**
- **3 - подколенная артерия;**
- **4 - подколенная вена;**
- **5 - большеберцовый нерв;**
- **6 - трехглавая мышца голени (отрезана и отвёрнута);**
- **7 - длинная мышца, сгибающая большой палец стопы;**
- **8 - задняя большеберцовая артерия;**
- **9 - мышца-длинный сгибатель пальцев стопы.**



- 1 - общий малоберцовый нерв;
- 2 - передняя большеберцовая артерия;
- 3 - передняя большеберцовая мышца (отвернута кпереди);
- 4 - глубокий малоберцовый нерв (стопы);
- 5 - поверхностный малоберцовый нерв;
- 6 - медиальный кожный тыльный нерв (стопы);
- 7 - промежуточный тыльный нерв (стопы);
- 8 - тыльные пальцевые нервы стопы;
- 9 - латеральный тыльный нерв стопы;
- 10 - икроножный нерв;
- 11 - мышца-длинный разгибатель большого пальца стопы;
- 12 - мышца-длинный разгибатель пальцев;
- 13 - длинная малоберцовая мышца (разрезана).



- **1 - медиальные пяточные ветви;**
- **2 - задняя большеберцовая артерия;**
- **3 - латеральный подошвенный нерв;**
- **4 - медиальный подошвенный нерв;**
- **5 - квадратная мышца подошвы;**
- **6 - общие подошвенные пальцевые нервы (латерального подошвенного нерва);**
- **7 - общие подошвенные пальцевые нервы (медиального подошвенного нерва);**
- **8 - мышца, отводящая большой палец стопы.**



- 1 - передняя кожная ветвь (подвздошно-подчревную нерва);
- 2 - передняя кожная ветвь (подвздошно-пахового нерва);
- 3 - передние кожные ветви (бедренную нерва);
- 4 - передняя кожная ветвь запирающего нерва;
- 5 - подкожный нерв (ветвь бедренного нерва);
- 6 - медиальный тыльный кожный нерв (из поверхностного малоберцового нерва);
- 7 - тыльные пальцевые нервы стопы (из глубокою малоберцового нерва);
- 8 - латеральный тыльный кожный нерв (из икроножного нерва);
- 9 - латеральный кожный нерв икры (из общего малоберцового нерва);
- 10 - латеральный кожный нерв бедра (из поясничного сплетения);
- 11 - бедренная ветвь (из бедренно-полового нерва).

- *Сегментарный аппарат* спинного мозга включает в себя вещество спинного мозга, передние и задние корешки и чувствительный межпозвоночный узел. На сегментарном уровне спинного мозга и ствола мозга осуществляется рефлекторная деятельность.
- Зоны **Захарьина-Геда** — ограниченные участки кожи (зоны), в которых при заболеваниях внутренних органов часто появляются отраженные боли, а также изменения чувствительности в виде болевой и температурной гиперестезии.

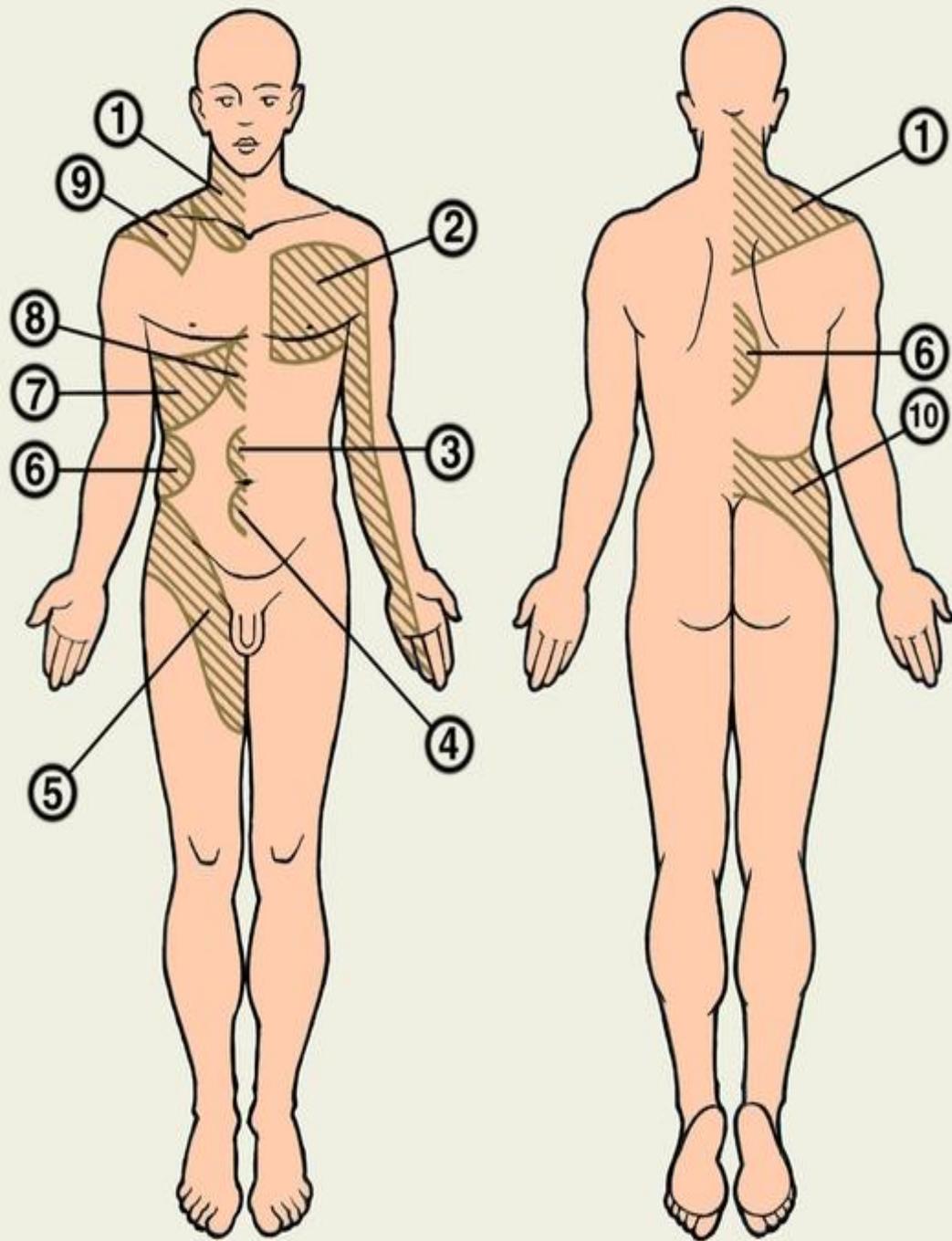
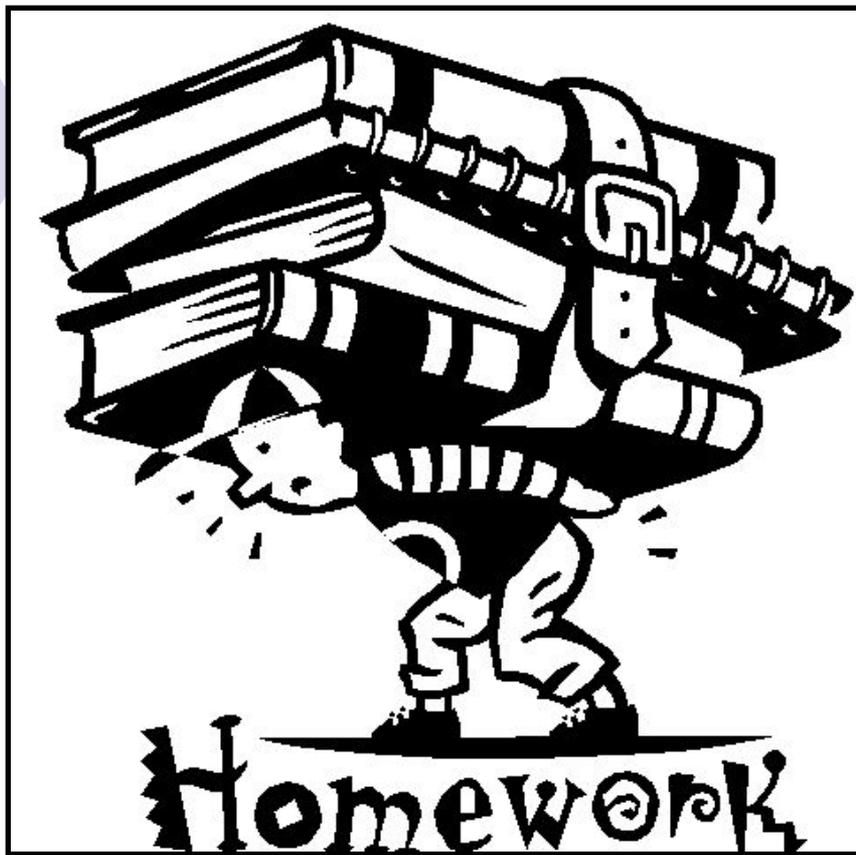


Схема расположения зон Захарьина-Геда на туловище и конечностях:

- **1. легкие и бронхи**
- **2. сердце**
- **3. кишечник**
- **4. мочевого пузыря**
- **5. мочеточники**
- **6. почки**
- **7,9 печень**
- **8. желудок и поджелудочная железа**
- **10. мочеполовая система**



- ***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!***