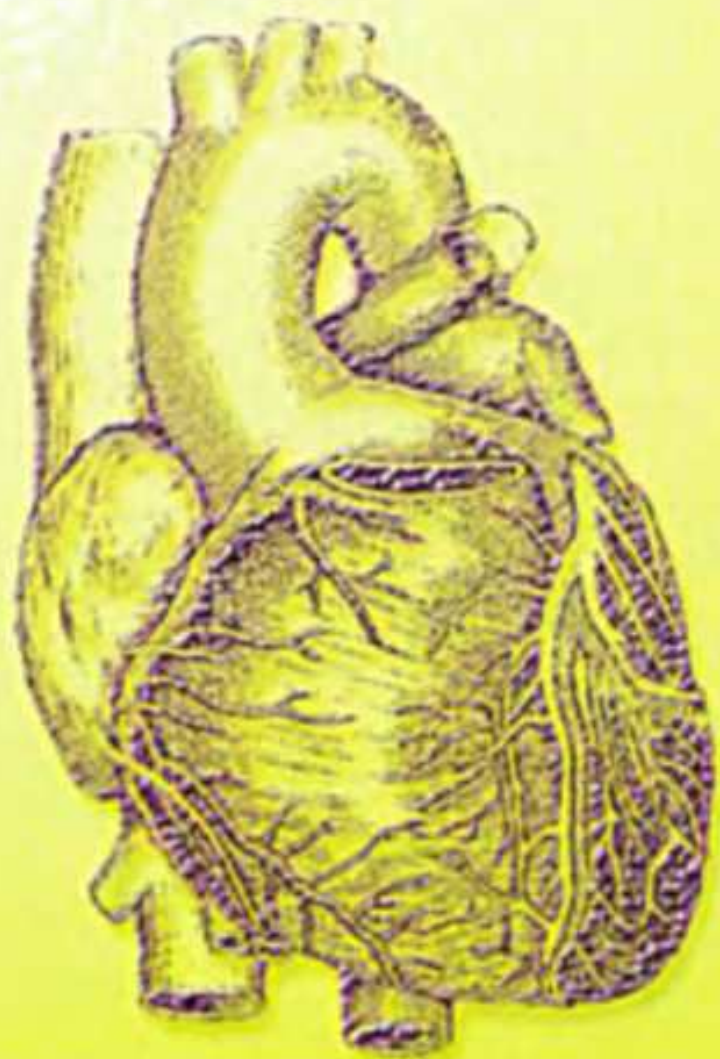


И.В. Гайворонский Г.И. Ничипорук

# СОСУДЫ и НЕРВЫ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ



**И.В.Гайворонский,  
Г.И.Ничипорук**

# **СОСУДЫ И НЕРВЫ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ**

**учебное пособие  
издание третье**

*Рекомендовано Межвузовским редакционно-издательским советом  
по медицинской литературе Санкт-Петербурга  
в качестве учебного пособия для факультетов подготовки врачей*

**Санкт-Петербург  
«ЭЛБИ-СПб»  
2010**

**И.В.Гайворонский, Г.И.Ничипорук. Сосуды и нервы внутренних органов.  
Учебное пособие. Издание 3-е. СПб., «ЭЛБИ-СПб». 2010. – 56 с.**

**ISBN 978-5-93979-192-2**

Данное пособие предусматривает систематизацию знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, оно может быть использовано в качестве «блок-схемы» при изучении соответствующих тем, при подготовке к зачету по разделам «Сплайхнология» и «Ангионеврология», а также при повторении пройденного материала в период экзаменационной сессии.

Ключевым и оригинальным аспектом данного пособия является большое количество иллюстраций по кровоснабжению и иннервации внутренних органов, которые позволяют воспринимать учебный материал не только в плане теоретического понимания, но и наглядно.

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями учебной программы по анатомии человека для высших учебных медицинских заведений. В издании содержатся основные сведения по воносам кровоснабжения, иннервации и оттока лимфы от внутренних органов.

Пособие рассчитано на студентов и курсантов факультетов подготовки врачей, слушателей факультетов повышения квалификации, а также может быть использовано врачами-клиницистами различных специальностей.

**ISBN 978-5-93979-192-2**

© И.В.Гайворонский, Г.И.Ничипорук, 2010  
© «ЭЛБИ-СПб», 2010

Подписано в печать 11.10.10. Формат 60x88 1/16. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Гарнитура Таймс. Объем 3,5 пл. Тираж 3000 экз. Заказ №315

Отпечатано в ООО «Открытый мир», СПб, ул.Наличная, д.31

Издательство «ЭЛБИ-СПб»  
194100, Санкт-Петербург, Новоникитовская ул., д. 5, литер А  
Тел. (812) 295-48-29, 322-92-57, т./ф.: 322-92-58  
E-mail: aas@elbi.spb.su, an@elbi.spb.su  
[allmed.pro/books](http://allmed.pro/books)



**КНИГИ ПО МЕДИЦИНЕ**

allmed.pro

**ALLMED.PRO/BOOKS**

## Введение

Наиболее востребованными в клинической практике разделами анатомии человека являются "Спанихнология" и "Ангионеврология". При проведении зачета на втором курсе и во время экзамена достаточно большое внимание уделяется не только знанию особенностей строения внутренних органов, но и их сосудов и нервов. Систематизации этих вопросов и посвящено данное издание.

При изучении вопросов кровоснабжения органов важно не только правильно назвать его артерии, но и поэтапно охарактеризовать их ход, указав типичные варианты отхождения от магистральных сосудов. Отток крови, как правило, происходит по соименным венам, поэтому при изложении данного вопроса необходимо правильно усвоить возможные особенности хода вен по сравнению с артериями.

Внутренние органы имеют следующие виды иннервации: афферентную (чувствительную) и вегетативную (симпатическую и парасимпатическую). Если во внутреннем органе имеется поперечнополосатая мышечная ткань, то он получает и эфферентную (двигательную) иннервацию.

Практически все внутренние органы получают общую чувствительность: болевую, температурную и тактильную. Она может осуществляться как черепными нервами, так и чувствительными волокнами передних ветвей спинномозговых нервов. При этом от чувствительных рецепторов, расположенных во внутреннем органе, импульсы поступают к чувствительным узлам спинномозговых нервов (спинномозговым узлам) или к чувствительным узлам черепных нервов (тройничному узлу тройничного нерва, коленцевому узлу лицевого нерва, верхним и нижним узлам языкоглоточного и блуждающего нервов:

- общая чувствительность органов головы и шеи обеспечивается чувствительными ветвями черепных нервов (тройничного, лицевого, языкоглоточного и блуждающего);

- органов грудной и брюшной полостей – чувствительными волокнами передних ветвей спинномозговых нервов (так называемая *спинальная иннервация*) и чувствительными ветвями блуждающего нерва (чувствительное ядро лежит в продолговатом мозге, *bulbus cerebri*, – *бульбарная иннервация*); при этом необходимо отметить, что для органов грудной полости большее значение имеет бульбарная иннервация, а для органов брюшной полости – спинальная;

- внутренние органы малого таза получают только спинальную иннервацию от чувствительных волокон передних ветвей крестцовых спинномозговых нервов.

Специальная чувствительность осуществляется чувствительными волокнами черепных нервов: I пара – обоняние, II пара – зрение, VII и IX пары – вкус, VIII пара – слух и чувство равновесия.

**Симпатическая вегетативная иннервация осуществляется волокнами симпатического ствола или брюшного аортального сплетения, которые проникают в орган преимущественно по ходу артерий:**

**– симпатическая иннервация органов головы – ветвями верхнего шейного узла симпатического ствола;**

**– органов шеи – от всех трех узлов шейного отдела симпатического ствола;**

**– органов грудной полости – от узлов грудного отдела симпатического ствола, а для сердца дополнительно и от каждого узла шейного отдела;**

**– органов брюшной полости – от брюшного аортального (чревного) сплетения;**

**– органов малого таза – от нижнего подчревного сплетения, которое является производным от брюшного аортального сплетения.**

**Парасимпатическую иннервацию обеспечивают волокна черепных нервов, содержащих парасимпатический компонент, или тазовые внутренностные нервы, происходящие от крестцовых парасимпатических ядер:**

**– органы головы получают парасимпатическую иннервацию от ресничного узла (III пара), крылонебного, подъязычного и поднижнечелюстного узлов (VII пара), ушного узла (IX пара) и интрамуральных узлов (IX и X пары);**

**– органы шеи, грудной и брюшной полостей – от интрамуральных узлов блуждающего нерва (для глотки – и языкоглоточного нерва);**

**– органы малого таза – от крестцовых парасимпатических ядер по ветвям тазовых внутренностных нервов.**

**Двигательная иннервация скелетных мышц языка обеспечивается волокнами подъязычного нерва, мышц глотки – двигательными волокнами блуждающего и языкоглоточного нервов, неба – тройничного и блуждающего нервов.**

**Необходимо отметить, что мозговое вещество надпочечника получает только симпатические преганглионарные волокна и чувствительную иннервацию.**



# СОСУДЫ И НЕРВЫ СЕРДЦА И ПЕРИКАРДА

## Сосуды и нервы сердца

### 1. Артерии сердца:

1) *a. coronaria dextra* начинается от восходящей аорты между правым ушком и легочным стволом (рис. 1, 2); ее ветвями являются:

- *r. interventricularis posterior* – конечная ветвь *a. coronaria dextra*; проходит в одноименной борозде;
- *r. marginalis dexter* спускается вниз вдоль края правого желудочка;
- *r. lateralis dexter* васкуляризирует миокард правого желудочка;
- *r. atrioventricularis* расположена в одноименной борозде; ее ветви снабжают кровью заднюю стенку левого желудочка;
- *r. coni arteriosi* (ветвь артериального конуса) разветвляется в верхней части правого желудочка, у устья *tr. pulmonalis*;
- *rr. atriales* питают стенку правого предсердия;
- *r. nodi sinuatrialis* васкуляризирует узел Кис-Флека;
- *rr. interventriculares septales* снабжают кровью межжелудочковую перегородку;

2) *a. coronaria sinistra* начинается от восходящей аорты между левым ушком и легочным стволом (рис. 1); ее ветвями являются:

- *r. circumflexus* (оггибающая ветвь) ответвляется от предыдущей на расстоянии 0,5-1,5 см от ее устья и направляется в левую часть венечной борозды;
- *r. interventricularis anterior* – конечная ветвь *a. coronaria sinistra*; проходит в одноименной борозде;
- *r. posterior ventriculi sinistri* является продолжением *r. circumflexus* на задней стенке левого желудочка;
- *r. atrioventricularis* ответвляется в дистальной части от *r. circumflexus*; анастомозирует с одноименной ветвью *a. coronaria dextra*;
- *r. coni arteriosi* (ветвь артериального конуса) разветвляется в верхней части правого желудочка, у устья *tr. pulmonalis*;
- *r. lateralis sinister* васкуляризирует переднюю стенку левого желудочка;
- *rr. interventriculares septales* снабжают кровью межжелудочковую перегородку;
- *r. marginalis sinister* разветвляется в стенке левого желудочка;
- *r. nodi sinuatrialis* васкуляризирует узел Кис-Флека;
- *r. nodi atrioventricularis* васкуляризирует узел Ашоффа-Товара.

### 2. Вены сердца:

- *v. cordis magna* проходит вместе с *r. interventricularis anterior a. coronaria sinistra*; она продолжается в *sinus coronarius*;
- *v. cordis media* проходит вместе с *r. interventricularis posterior a. coronaria dextra*; она вливается в *sinus coronarius*;

– *v. cordis parva* формируется при слиянии передних вен сердца, начинающихся на передне-латеральной поверхности правого желудочка; она вливается в *sinus coronarius* или в *v. cordis media*;

– *v. obliqua atrii sinistri* проходит по задней поверхности левого предсердия; вливается в *sinus coronarius*;

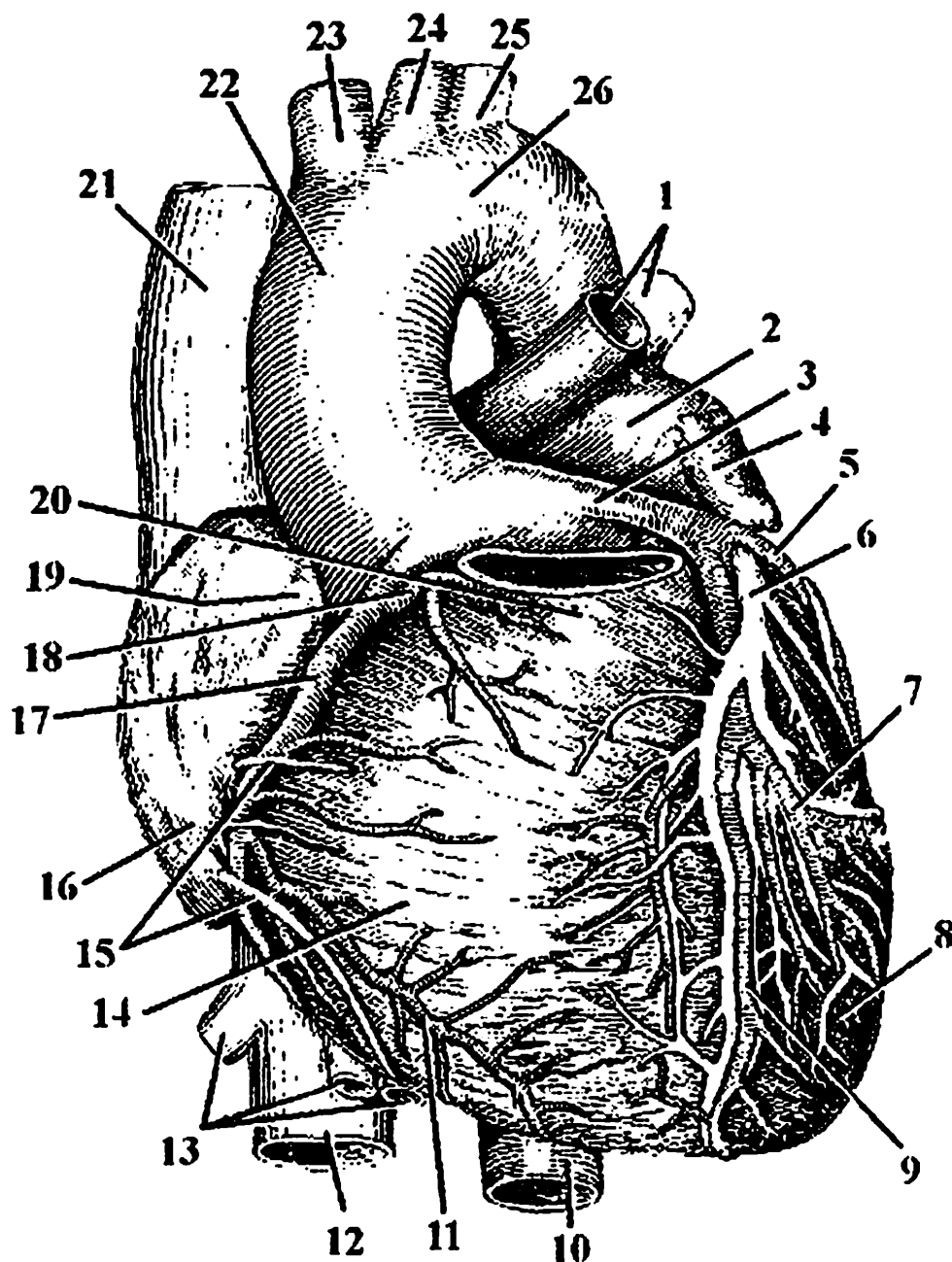


Рис. 1. Сосуды сердца. Вид спереди:

1 – vv. pulmonales; 2 – atrium sinistrum; 3 – a. coronaria sinistra; 4 – auricula sinistra; 5 – r. circumflexus; 6 – v. cordis magna; 7 – r. lateralis sinister; 8 – ventriculus sinister; 9 – r. interventricularis anterior; 10 – pars thoracica aortae descendens; 11 – r. marginalis dexter; 12 – v. cava inferior; 13 – vv. hepaticae; 14 – ventriculus dexter; 15 – vv. cordis anteriores; 16 – atrium dextrum; 17 – a. coronaria dextra; 18 – r. coni arteriosi; 19 – auricula dextra; 20 – tr. pulmonalis; 21 – v. cava superior; 22 – pars ascendens aortae; 23 – tr. brachiocephalicus; 24 – a. carotis communis sinistra; 25 – a. subclavia sinistra; 26 – arcus aortae



– *v. posterior ventriculi sinistri* располагается на задней поверхности левого желудочка; вливается в *sinus coronarius* или дистальную часть *v. cordis magna*.

### 3. Иннервация сердца:

а) афферентная и парасимпатическая иннервация – *r. cardiacus cervicalis superior*, *r. cardiacus cervicalis inferior* et *rr. cardiaci thoracici n. vagi*; афферентная иннервация эпикарда – *n. phrenicus* из *plexus cervicalis*;

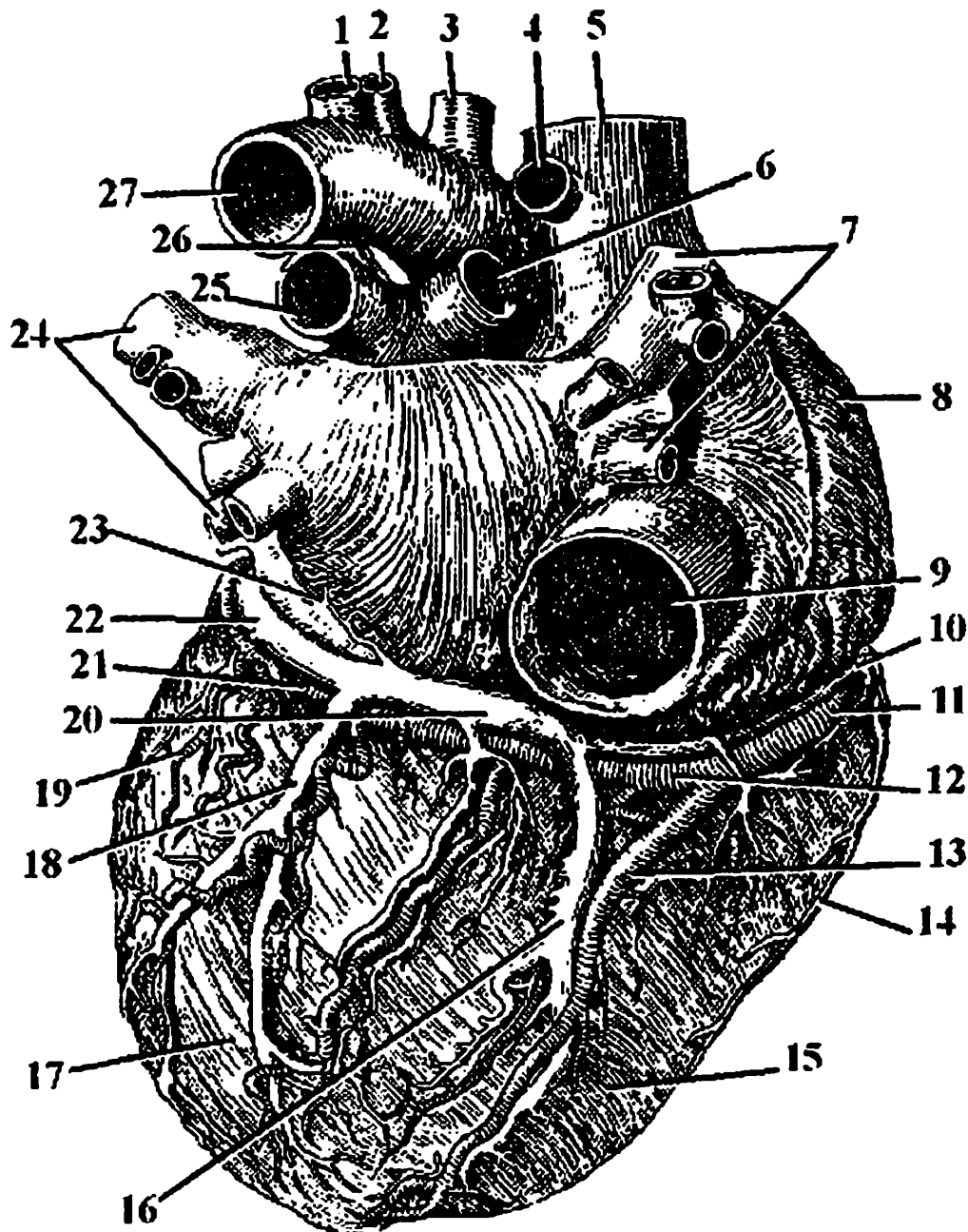


Рис. 2. Сосуды сердца. Вид сзади:

1 – *a. subclavia sinistra*; 2 – *a. carotis communis sinistra*; 3 – *tr. brachiocephalicus*; 4 – *v. azygos*; 5 – *v. cava superior*; 6 – *a. pulmonalis dextra*; 7 – *vv. pulmonales dextrae*; 8 – *atrium dextrum*; 9 – *v. cava inferior*; 10 – *v. cordis parva*; 11 – *a. coronaria dextra*; 12 – *r. atrioventricularis a. coronaria dextra*; 13 – *r. interventricularis posterior*; 14 – *v. cordis anterior*; 15 – *ventriculus dexter*; 16 – *v. cordis media*; 17 – *ventriculus sinister*; 18 – *v. posterior ventriculi sinistri*; 19 – *r. posterior ventriculi sinistri*; 20 – *sinus coronarius*; 21 – *r. atrioventricularis a. coronaria sinistra*; 22 – *v. cordis magna*; 23 – *v. obliqua atrii sinistri*; 24 – *vv. pulmonales sinistrae*; 25 – *a. pulmonalis sinistra*; 26 – *lig. arteriosum*; 27 – *arcus aortae*

б) симпатическая – *nn. cardiaci cervicales superior, medius et inferior*, а также *nn. cardiaci thoracici* соответственно от шейной и грудной частей *tr. sympathicus*.

Указанные нервы формируют внеорганные сплетения: поверхностное (на вогнутой поверхности дуги аорты – см. рис. 20) и глубокое (за дугой аорты, у бифуркации трахеи) и внутриорганные: подэпикардальное, внутримышечное и подэндокардиальное сердечные сплетения.

4. Отток лимфы от сердца осуществляется в *nodi lymphoidei tracheo-bronchiales et mediastinales anteriores*.

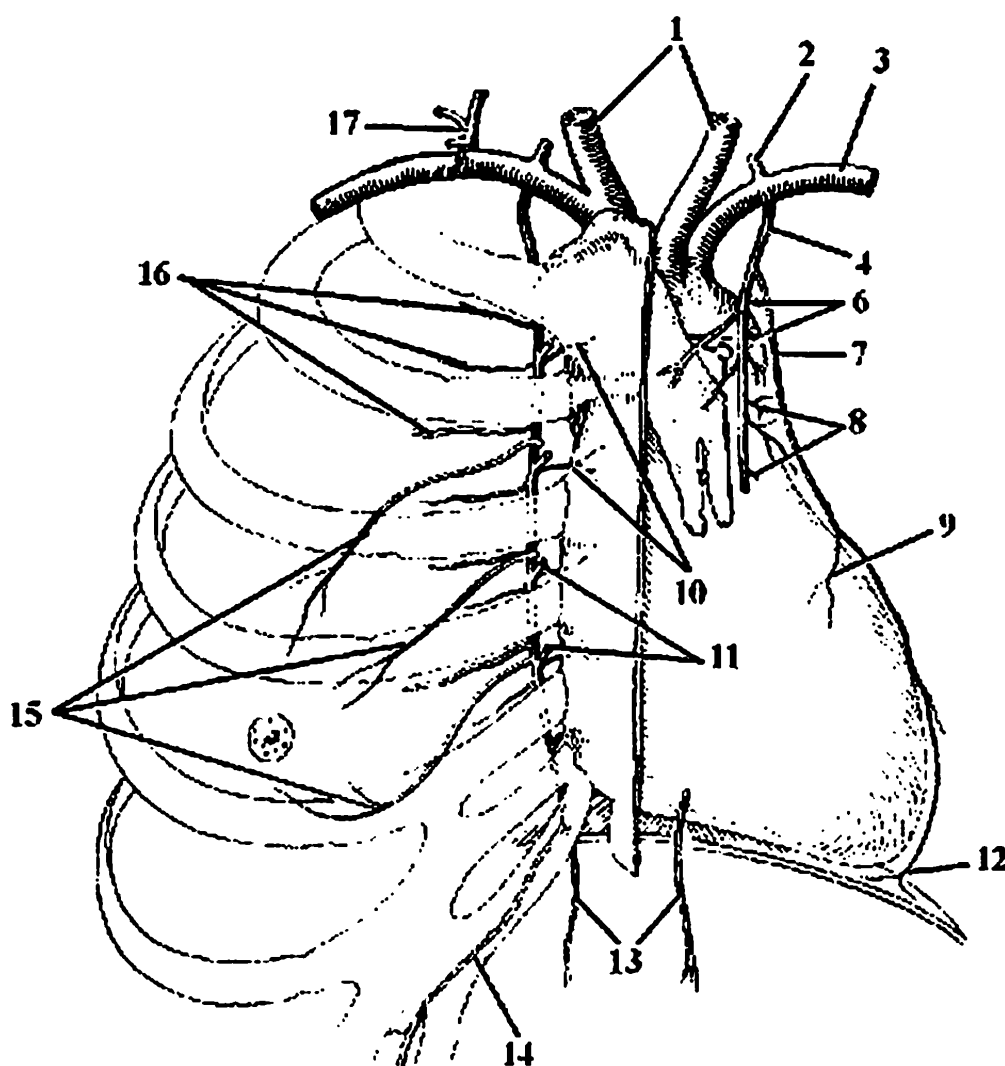


Рис. 3. Внутренняя грудная артерия:

1 – *a. carotis communis*; 2 – *a. vertebralis*; 3 – *a. subclavia sinistra*; 4 – *a. thoracica interna*; 5 – *rr. thymicac*; 6, 16 – *rr. intercostales anteriores*; 7 – *a. pericardiophrenica*; 8 – *rr. mediastinales anteriores*; 9 – *r. pericardiacus*; 10 – *rr. sternales*; 11 – *rr. perforantes*; 12 – *r. mediaphrenicus*; 13 – *a. epigastrica superior*; 14 – *a. musculophrenica*; 15 – *rr. mammarii mediales*; 17 – *tr. thyrocervicalis*

## Сосуды и нервы перикарда

### 1. Артерии перикарда:

– *a. pericardiacophrenica et rr. mediastinales anteriores* – ветви *a. thoracica interna* из *a. subclavia* (рис. 3);

– *rr. pericardiaci* (см. рис. 12) *et aa. phrenicae superiores* из *pars thoracica aortae descendens*.

2. Вены перикарда: соименные артериям вены впадают в *v. brachiocephalica* и *vv. azygos et hemiazygos*.

### 3. Иннервация перикарда:

а) афферентная иннервация обеспечивается волокнами *n. phrenicus* из *plexus cervicalis* (рис. 4); *rr. pericardiaci* из *n. laryngeus recurrens* и *rr. pericardiaci* из грудной части *n. vagus*; а также ветвями грудных спинномозговых нервов;

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами, проходящими в составе *n. phrenicus*, а также из *tr. sympathicus*, по ходу артерий, васкуляризирующих орган;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. pericardiaci* из *n. laryngeus recurrens*, а также *rr. pericardiaci* из грудной части *n. vagus*.

4. Отток лимфы от перикарда осуществляется в *nodi lymphoidei pericardiaci, mediastinales anteriores, mediastinales posteriores, tracheobronchiales, phrenici et intercostales*.

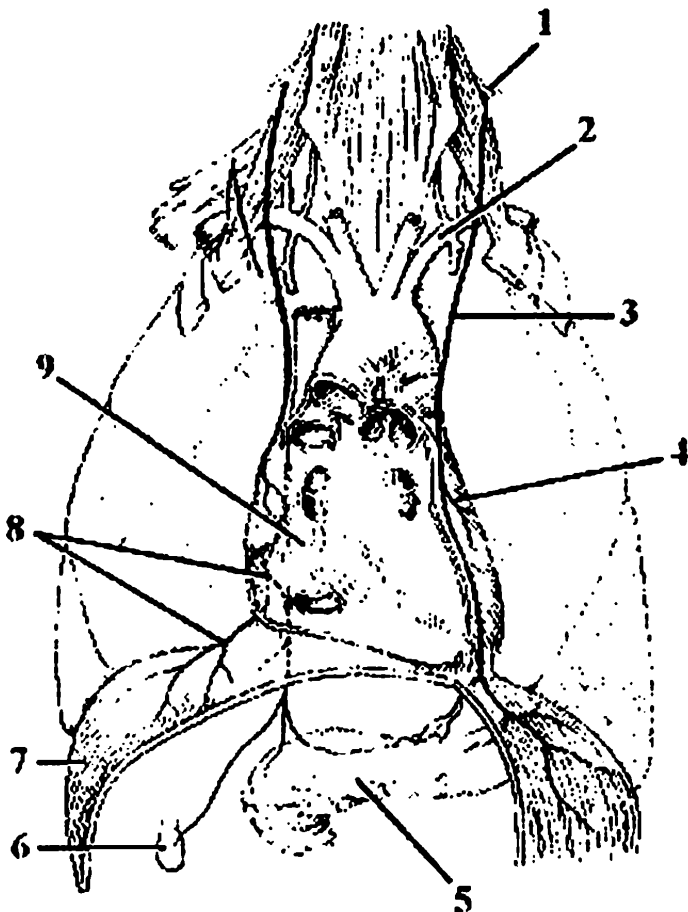


Рис. 4. Диафрагмальный нерв:

1 – *plexus cervicalis*; 2 – *a. subclavia*;  
3 – *n. phrenicus*; 4 – *rr. pericardiaci*;  
5 – *pancreas*; 6 – *vesica fellea*; 7 – *m. phrenicus*;  
8 – *rr. phrenicoabdominales*;  
9 – *cavitas pericardialis*

# СОСУДЫ И НЕРВЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

## Сосуды и нервы губ

### 1. Артерии губ:

– *aa. labiales superior et inferior* из *a. facialis*, *a. buccalis* из *a. maxillaris*, *a. transversa faciei* из *a. temporalis superficialis* – ветви *a. carotis externa*.

2. Вены губ: отток крови происходит по соименным венам в *v. jugularis interna*.

### 3. Иннервация губ:

а) афферентная иннервация верхней губы осуществляется волокнами *n. infraorbitalis* et *n. zygomaticus* из *n. maxillaris*; нижней губы – *n. buccalis* et *n. mentalis* из *n. alveolaris inferior* из *n. mandibularis* (ветви *n. trigeminus*);

б) эфферентная иннервация мимических мышц, расположенных в толще губ, обеспечивается *rr. zygomatici, buccales et marginalis mandibulae* из *n. facialis*;

в) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью верхнюю и нижнюю губы;

г) парасимпатическая иннервация (губных слюнных желез):

– верхней губы: постганглионарные волокна от *g. pterygopalatinum* (транзитом по *n. zygomaticus* из *n. maxillaris*) из *n. petrosus major* (ветвь *n. facialis*);

– нижней губы: постганглионарные волокна от *g. oticum* (транзитом по *n. buccalis* из *n. mandibularis*) из *n. petrosus minor* из *n. tympanicus* (ветвь *n. glossopharyngeus*).

4. Отток лимфы от губ осуществляется в *nodi lymphoidei buccales, submentales et submandibulares*.

## Сосуды и нервы щек

### 1. Артерии щек:

– *a. buccalis* из *a. maxillaris*;

– *a. transversa faciei* из *a. temporalis superficialis*;

– *aa. labiales superior et inferior* из *a. facialis* – ветви *a. carotis externa*.

2. Вены щек: отток крови происходит по *vv. facialis, temporalis superficialis, plexus venosus pterygoideus* et *v. retromandibularis* – в *v. jugularis interna*.

### 3. Иннервация щеки:

а) афферентная иннервация осуществляется *n. buccalis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*);

б) эфферентная иннервация мимических мышц, расположенных в толще щеки, обеспечивается *rr. buccales* из *n. facialis*;

в) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью щеку;

г) парасимпатическая иннервация (щечных слюнных желез) обеспечивается постганглионарными волокнами от *g. oticum* (транзитом по *n. buccalis* из *n. mandibularis*) из *n. petrosus minor* из *n. tympanicus* (ветвь *n. glossopharyngeus*).

4. Отток лимфы от щки осуществляется в *nodi lymphoidei buccales, submentales, submandibulares et parotidei*.

### Сосуды и нервы твердого неба

1. Артерии твердого неба:

– *aa. palatinae major et minores* из *a. palatina descendens* из *a. maxillaris* (ветвь *a. carotis externa*);

– *a. palatina ascendens* из *a. facialis* (ветвь *a. carotis externa*);

– *a. incisiva* из *a. sphenopalatina* из *a. maxillaris* (ветвь *a. carotis externa*).

2. Вены твердого неба: отток крови осуществляется по одноименным венам в *plexus venosus pterygoideus* и далее – в *v. retromandibularis* (приток *v. jugularis interna*).

3. Иннервация твердого неба:

а) афферентная иннервация твердого неба осуществляется ветвями *n. palatinus major et n. nasopalatinus* из *n. maxillaris* (ветвь *n. trigeminus*);

б) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью небо;

в) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна к железам неба поступают от *g. pterygopalatinum* (транзитом по нервам, обеспечивающим общую чувствительность).

4. Отток лимфы от твердого неба осуществляется в *nodi lymphoidei retropharyngeales et cervicales profundi*.

### Сосуды и нервы мягкого неба

1. Артерии мягкого неба:

– *aa. palatinae major et minores* из *a. palatina descendens* из *a. maxillaris* – ветвь *a. carotis externa*, (рис. 5);

– ветви *aa. nasales posteriores laterales* из *a. sphenopalatina* из *a. maxillaris* (ветвь *a. carotis externa*);

– *a. palatina ascendens* из *a. facialis* (ветвь *a. carotis externa*);

– *rr. pharyngeales* из *a. pharyngea ascendens* (ветвь *a. carotis externa*).

2. Вены мягкого неба: отток крови осуществляется по одноименным венам соответственно в *plexus venosus pterygoideus* и далее – в *v. retromandibularis*; а также в *vv. pharyngeales* (притоки *v. jugularis interna*).

3. Иннервация мягкого неба:

а) афферентная иннервация: *nn. palatini major* (его ветви – *n. palatini anteriores*) *et minores* (*n. palatinus medius et n. palatinus posterior*), *nn. nasopalatini* из *n. maxillaris* – ветвь *n. trigeminus*, (рис. 6);



б) эфферентная иннервация: *m. tensor veli palatini* – *rr. musculares n. mandibularis* (3-я ветвь *n. trigeminus*); остальные мышцы – *n. vagus*;

в) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью небо;

г) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна от *g. pterygopalatinum* (транзитом по нервам, обеспечивающим общую чувствительность).

4. Отток лимфы от мягкого неба осуществляется в *nodi lymphoidei retropharyngeales et cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы околоушной железы

1. Артерии околоушной железы:

– *rr. parotidei* из *a. temporalis superficialis* (ветвь *a. carotis externa*).

2. Вены околоушной железы: отток крови осуществляется по соименным венам в *v. jugularis interna*.

3. Иннервация околоушной железы:

а) афферентная иннервация: *rr. parotidei* из *n. auriculotemporalis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*);

б) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью орган;

в) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна от *g. oticum* (транзитом по *rr. parotidei* из *n. auriculotemporalis*) из *n. petrosus minor* из *n. tympanicus* (ветвь *n. glossopharyngeus*).

4. Отток лимфы от околоушной железы осуществляется в *nodi lymphoidei parotidei et mastoidei* и далее – в *nodi lymphoidei cervicales profundi*.

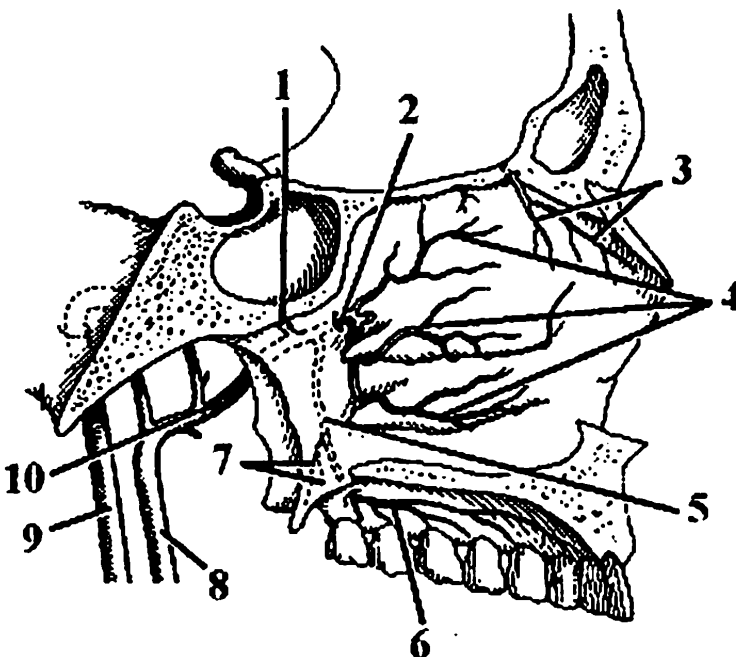


Рис. 5. Артерии полости носа и твердого неба:

1 – *a. meningea media*; 2 – *a. sphenopalatina*; 3 – *rr. nasales aa. ethmoidales anteriores*; 4 – *aa. nasales posteriores laterales et septi*; 5 – *a. palatina descendens*; 6 – *a. palatina major*; 7 – *aa. palatinae minores*; 8 – *a. carotis externa*; 9 – *a. carotis interna*; 10 – *a. maxillaris*

## Сосуды и нервы поднижнечелюстной железы

1. Артерии поднижнечелюстной железы: *rr. glandulares* и *a. submentalis* из *a. facialis* (ветвь *a. carotis externa*).

2. Вены: отток крови осуществляется по одноименным венам в *v. facialis* (приток *v. jugularis interna*).

3. Иннервация поднижнечелюстной железы:

а) афферентная иннервация: *rr. sublinguales* из *n. lingualis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*);

б) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих кровью орган;

в) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна от *g. submandibulare* (см. рис. 10) из *chorda tympani* (ветвь *n. facialis*).

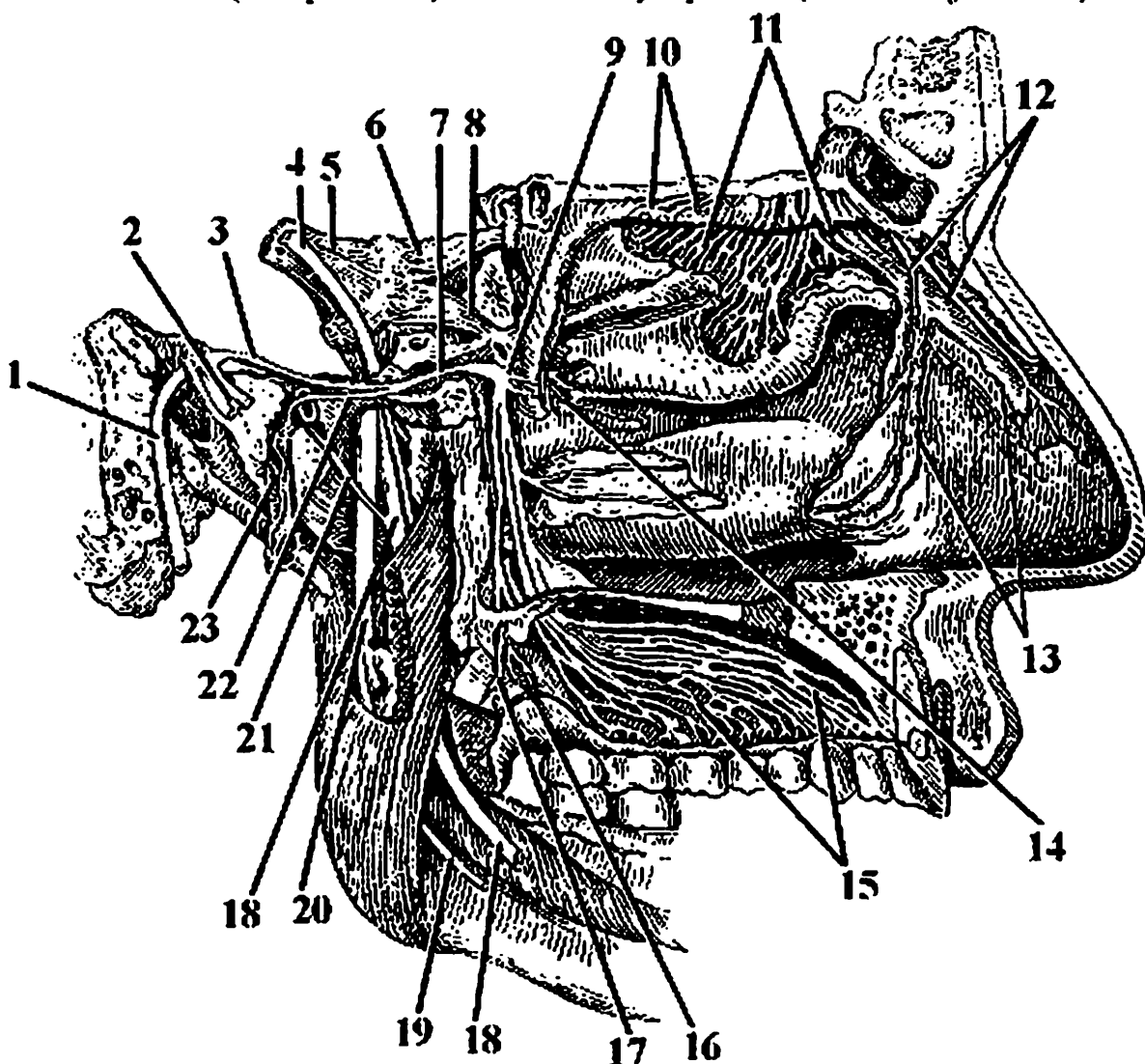


Рис. 6. Нервы полости носа и неба:

1 – *n. facialis*; 2 – *n. vestibulocochlearis*; 3 – *n. petrosus major*; 4 – *radix motorius n. trigemini*; 5 – *radix sensorius n. trigemini*; 6 – *n. ophthalmicus*; 7 – *n. canalis pterygoidei*; 8 – *n. maxillaris*; 9 – *g. pterygopalatinum*; 10 – *rr. mediales nn. olfactorii*; 11 – *rr. laterales nn. olfactorii*; 12 – *rr. nasales anteriores (n. ethmoidalis)*; 13 – *rr. nasales interni*; 14 – *rr. nasales posteriores*; 15 – *nn. palatini anteriores*; 16 – *n. palatinus medius*; 17 – *n. palatinus posterior*; 18 – *n. lingualis*; 19 – *n. mylohyoideus*; 20 – *n. alveolaris inferior*; 21 – *chorda tympani*; 22 – *n. petrosus profundus*; 23 – *plexus caroticus internus*

4. Отток лимфы от поднижнечелюстной железы осуществляется в *nodi lymphoidei submandibulares* и далее – в *nodi lymphoidei cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы подъязычной железы

1. Артерии подъязычной железы:

– *a. sublingualis* из *a. lingualis* (см. рис. 9);

– *a. submentalis* из *a. facialis* (ветви *a. carotis externa*).

2. Вены: отток крови осуществляется по соименным венам в *v. jugularis interna*.

3. Иннервация подъязычной железы:

а) афферентная иннервация: *rr. sublinguales* из *n. lingualis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*);

б) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих орган кровью;

в) парасимпатическая иннервация: постганглионарные волокна от *g. sublinguale* из *chorda tympani* (ветвь *n. facialis*), которая проходит в составе *n. lingualis* (ветвь *n. mandibularis* из *n. trigeminus*).

4. Отток лимфы от подъязычной железы осуществляется в *nodi lymphoidei submandibulares* и далее – в *nodi lymphoidei cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы зубов

1. Артерии зубов:

– резцы, клыки и, частично, малые коренные зубы верхней челюсти васкуляризируют *aa. alveolares superiores anteriores* из *a. infraorbitalis* из *a. maxillaris* (рис. 7);

– коренные зубы верхней челюсти – *aa. alveolares superiores posteriores* из *a. maxillaris*;

– зубы нижней челюсти – *a. alveolaris inferior* из *a. maxillaris* (ветви *a. carotis externa*).

2. Вены зубов: отток крови осуществляется по одноименным венам в *plexus venosus pterygoideus* и далее – в *v. retromandibularis* (приток *v. jugularis interna*).

3. Иннервация зубов (афферентная):

– зубы верхней челюсти – *rr. alveolares superiores anteriores* (резцы и клыки), *r. alveolaris superioris medius* (малые коренные зубы) и *rr. alveolares superiores posteriores* (большие коренные зубы) – ветви *n. infraorbitalis* из *n. maxillaris* – 3-я ветвь *n. trigeminus*, (рис. 8);

– зубы нижней челюсти – *n. alveolaris inferior* из *n. mandibularis* – 3-я ветвь *n. trigeminus*.

4. Отток лимфы от зубов верхней челюсти осуществляется в *nodi lymphoidei submentales* (от клыков и резцов), в *nodi lymphoidei submandibulares*

*et parotidei* (от коренных зубов); от зубов нижней челюсти – в *nodi lymphoidei submandibulares* и далее – в *nodi lymphoidei cervicales profundi*.

### Сосуды и нервы языка

1. Артерии языка: *rr. dorsales linguae et a. profunda linguae* из *a. lingualis* – ветвь *a. carotis externa*, (рис. 9).

2. Вены языка: отток крови осуществляется по *v. lingualis* (приток *v. jugularis interna*).

3. Иннервация языка:

а) афферентная иннервация (общая чувствительность): *n. lingualis* из *n. mandibularis* (ветвь *n. trigeminus*) – передние 2/3 языка (рис. 10); *rr. linguales* (ветви *n. glossopharyngeus*) – задняя треть языка; рвотный рефлекс, который

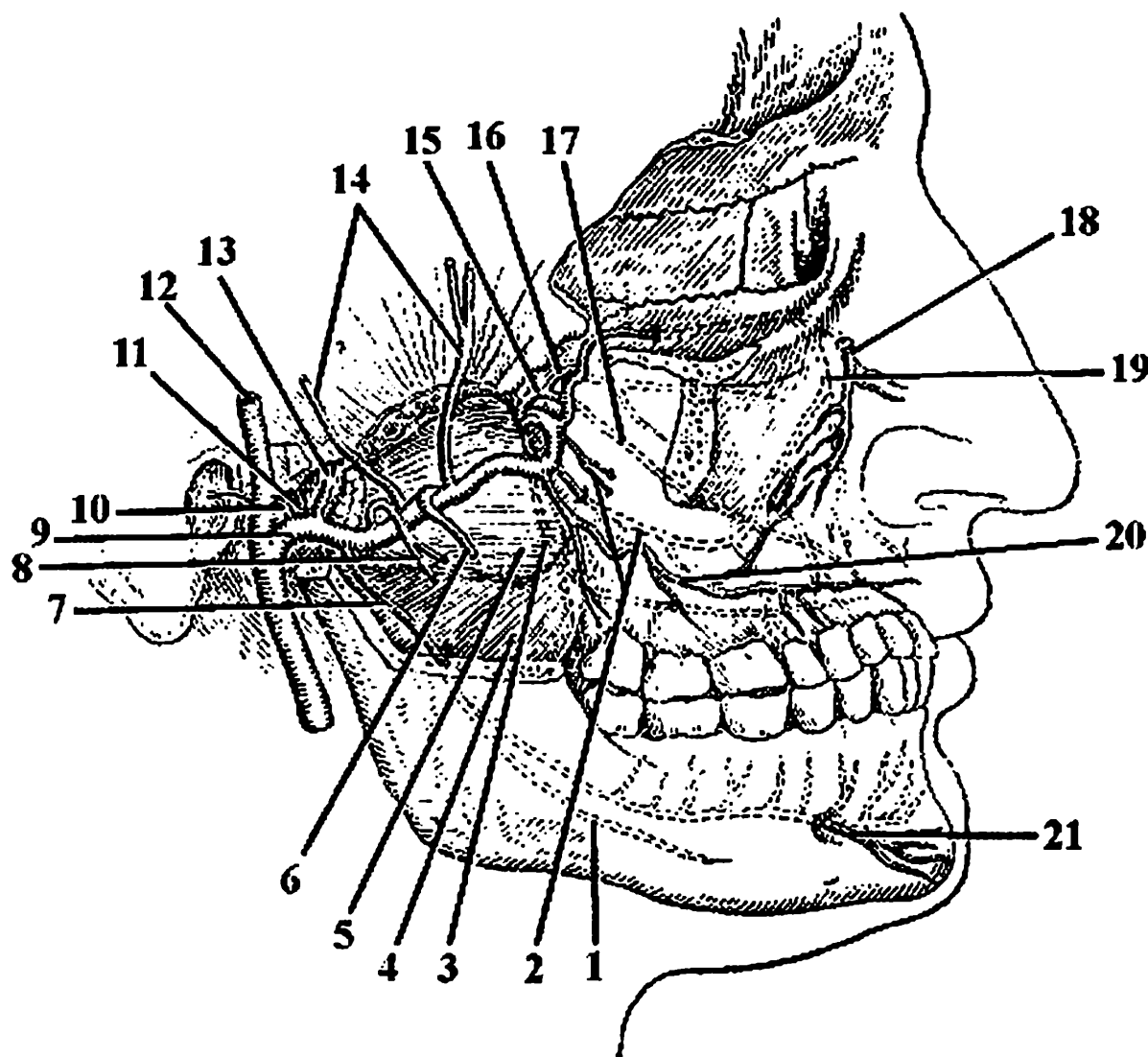


Рис. 7. Кровоснабжение органов жевательного аппарата:

1 – *a. mylohyoidea*; 2 – *aa. alveolares posteriores superiores*; 3 – *a. palatina descendens*; 4 – *m. pterygoideus medialis*; 5 – *m. pterygoideus lateralis*; 6 – *a. masseterica*; 7 – *a. alveolaris inferior*; 8 – *rr. pterygoidei*; 9 – *a. maxillaris*; 10 – *a. auricularis profunda*; 11 – *a. tympanica anterior*; 12 – *a. temporalis superficialis*; 13 – *a. meningea media*; 14 – *aa. temporales profundae*; 15 – *a. sphenopalatina*; 16 – *a. nasalis posterior lateralis*; 17 – *a. nasalis posterior septi*; 18 – *a. infraorbitalis*; 19 – *a. alveolaris superior anterior*; 20 – *a. buccalis*; 21 – *a. mentalis*



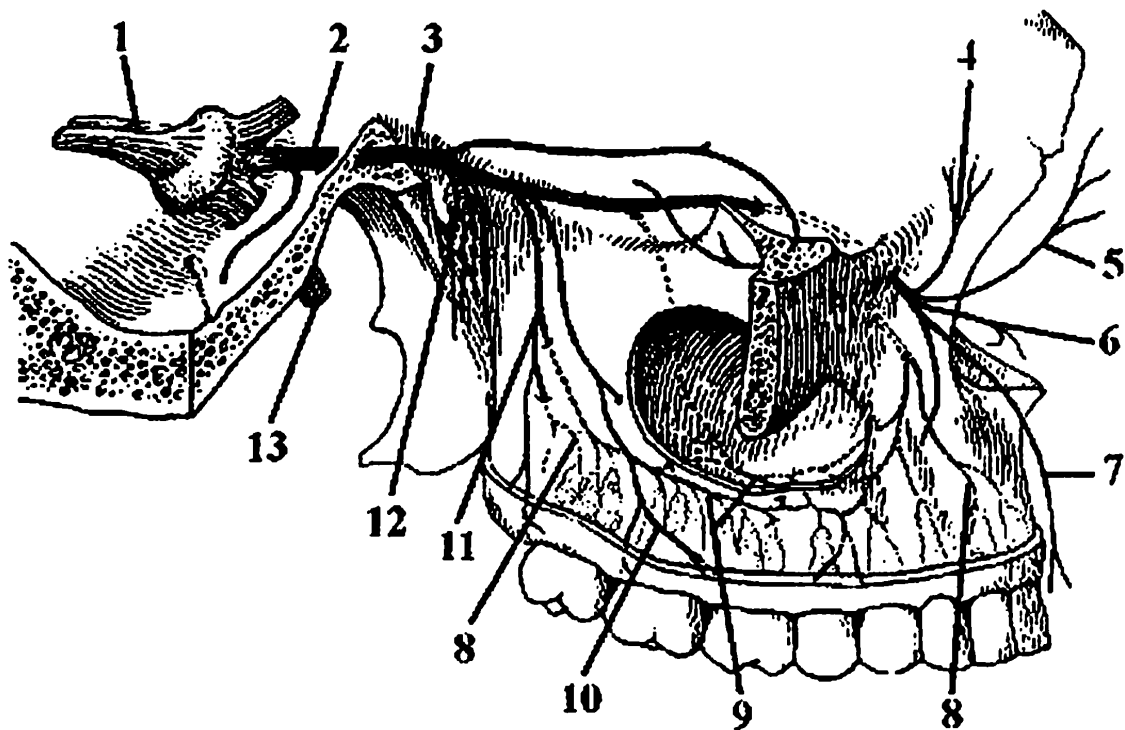


Рис. 8. Ветви верхнечелюстного нерва:

1 – n. trigeminus; 2 – n. maxillaris; 3 – n. infraorbitalis; 4 – rr. palpebrales inferiores; 5 – rr. nasales externi; 6 – rr. nasales interni; 7 – rr. labiales superiores; 8 – rr. dentales superiores; 9 – plexus dentalis superior; 10 – rr. gingivales superiores; 11 – rr. alveolares superiores posteriores; 12 – rr. ganglionares; 13 – n. mandibularis

осуществляется с рефлексогенных зон корня языка и надгортанника, обеспечивается *n. laryngeus superior* (ветвь *n. vagus*);

б) афферентная иннервация (вкусовая): *chorda tympani* (ветвь *n. facialis*) – передние 2/3 языка; *rr. linguales* (ветви *n. glossopharyngeus*) – задняя треть языка (рис. 11);

в) эфферентная иннервация (все мышцы языка): *n. hypoglossus*;

г) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих орган кровью;

д) парасимпатическая иннервация (язычные слюнные железы): постганглионарные волокна от *g. sublinguale* из *chorda tympani* (ветвь *n. facialis*), которая проходит в составе *n. lingualis*.

4. Отток лимфы от языка осуществляется в *nodi lymphoidei submentales, submandibulares et retropharyngeales* и далее – в *nodi lymphoidei cervicales profundi*.

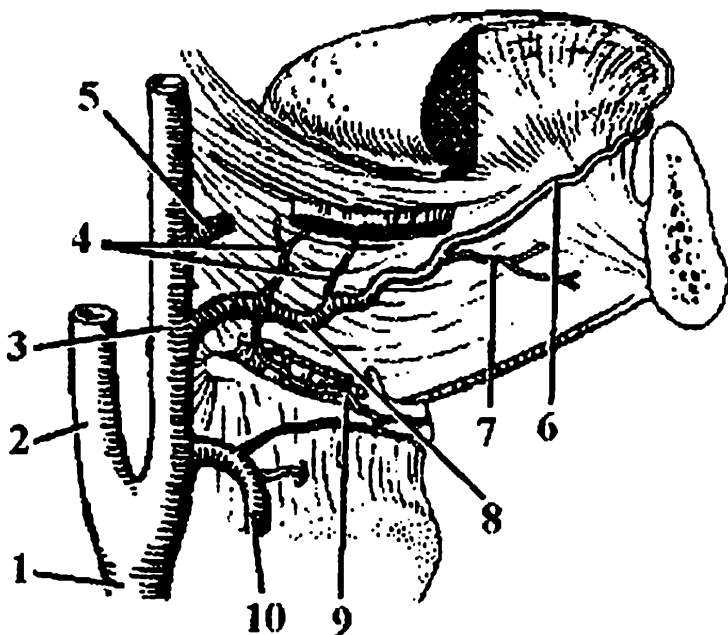


Рис. 9. Артерии языка:

1 – a. carotis communis; 2 – a. carotis interna; 3 – a. carotis externa; 4 – rr. dorsales linguae; 5 – a. facialis; 6 – a. profunda linguae; 7 – a. sublingualis; 8 – a. lingualis; 9 – r. suprahyoideus; 10 – a. thyroidea superior



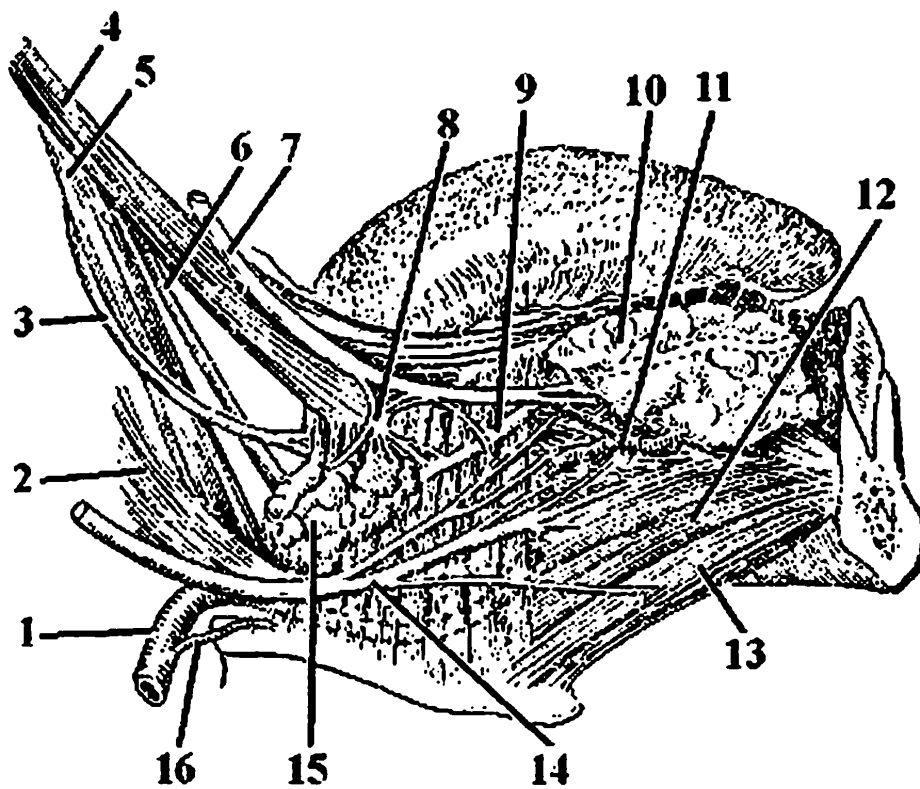


Рис. 10. Иннервация языка:

1 – a. lingualis; 2 – m. constrictor pharyngis medius; 3 – n. glossopharyngeus; 4 – m. styloglossus; 5 – m. stylopharyngeus; 6 – lig. stylohyoideum; 7 – n. lingualis; 8 – g. submandibulare; 9 – ductus submandibularis; 10 – glandula sublingualis; 11 – a. sublingualis; 12 – m. genioglossus; 13 – m. geniohyoideus; 14 – n. hypoglossus; 15 – glandula submandibularis

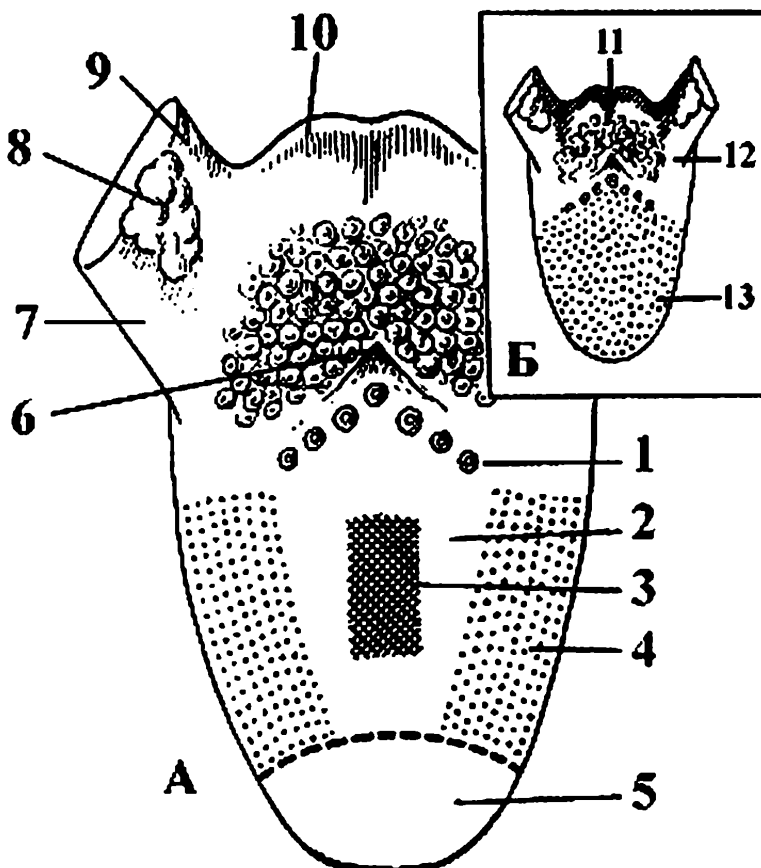


Рис. 11. Зоны иннервации и вкусовой чувствительности языка.

А – зоны вкусовой чувствительности. Б – зоны иннервации языка:

1 – горькое (желобоватые сосочки); 2 – соленое; 3 – немая зона; 4 – кислое; 5 – сладкое; 6 – foramen caecum; 7 – arcus palatoglossus; 8 – tonsilla palatina; 9 – arcus palatopharyngeus; 10 – epiglottis; 11 – n. vagus; 12 – n. glossopharyngeus; 13 – n. lingualis et chorda tympani

## Сосуды и нервы глотки

### 1. Артерии глотки:

– *a. pharyngea ascendens*; *a. palatina ascendens* и *r. tonsilaris* из *a. facialis*;

– *a. palatina descendens* из *a. maxillaris*;

– *a. thyroidea superior* (ветвь *a. carotis externa*);

– *a. thyroidea inferior* (ветвь *truncus thyrocervicalis* из *a. subclavia*).

2. Вены глотки: отток крови от глотки осуществляется по *vv. pharyngeales* (притоки *v. jugularis interna et vv. brachiocephalicae*).

### 3. Иннервация глотки:

а) афферентная и парасимпатическая иннервация осуществляются *rr. pharyngeales nn. vagi et glossopharyngei*;

б) эфферентная иннервация: *m. stylopharyngeus* получает иннервацию из *n. glossopharyngeus*, а остальные мышцы – из *n. vagus*;

в) симпатическая иннервация – от *g. cervicale superius truncus sympathicus (rr. laryngopharyngei)*.

4. Отток лимфы от глотки осуществляется в *nodi lymphoidei retropharyngeales et cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы пищевода

1. Артерии пищевода: пищевод получает артериальную кровь из *rr. oesophageales*, которые являются ветвями:

– в шейном отделе: *rr. oesophageales a. thyroidea inferior* из *truncus thyrocervicalis* (ветвь *a. subclavia*);

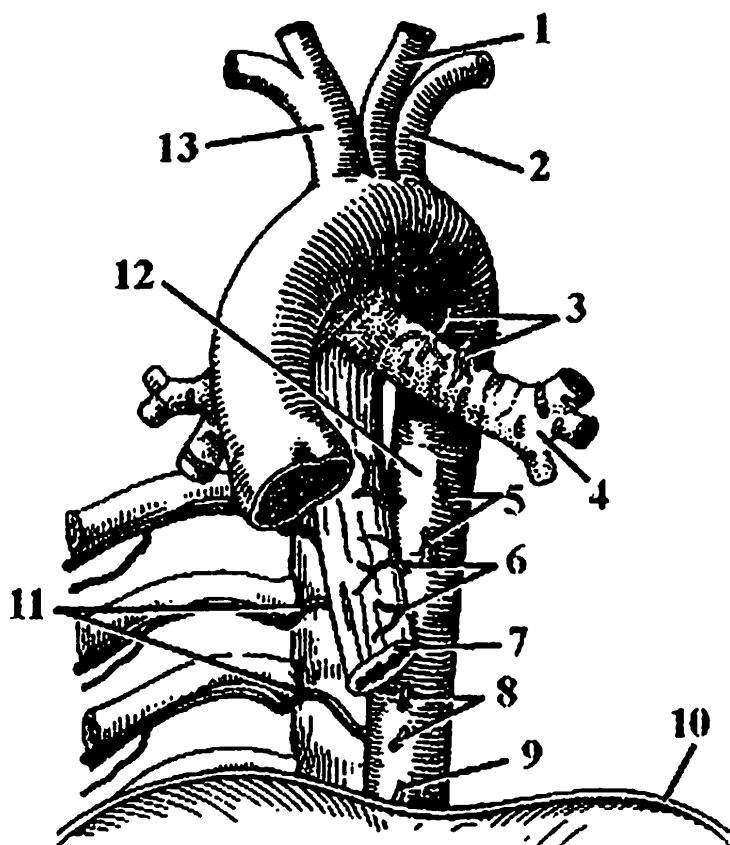


Рис. 12. Кровоснабжение органов грудной полости:

1 – *a. carotis communis sinistra*; 2 – *a. subclavia sinistra*; 3 – *rr. bronchiales*; 4 – *bronchus principalis sinister*; 5 – *rr. mediastinales posteriores*; 6 – *rr. oesophageales*; 7 – *oesophagus*; 8 – *rr. pericardiaci*; 9 – *a. phrenica superior*; 10 – *m. phrenicus*; 11 – *aa. intercostales posteriores*; 12 – *pars thoracica aortae descendens*; 13 – *truncus brachiocephalicus*

– в грудном отделе: *rr. oesophageales pars thoracica aortae descendens* (рис. 12);

– в брюшном отделе: *a. gastrica sinistra* из *truncus coeliacus*, а также *aa. phrenicae inferiores* (ветви *pars abdominalis aortae descendens*).

**2. Вены пищевода:** отток крови осуществляется по соименным венам соответственно:

– в шейном отделе: в *vv. thyroideae inferiores* (притоки *v. brachiocephalica*);

– в грудном отделе: в *v. azygos et hemiazygos* (в *v. cava superior*);

– в брюшном отделе: в *v. gastrica sinistra* (приток *v. portae*).

### 3. Иннервация пищевода:

а) афферентная иннервация обеспечивается: *rr. oesophageales n. vagi* (бульбарная иннервация); по сегментная иннервация от передних ветвей грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами грудного отдела *truncus sympathicus* по ходу артерий, снабжающих орган кровью;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. oesophageales n. vagi* (рис. 13).

**4. Отток лимфы от пищевода** осуществляется, соответственно:

– в шейном отделе: в *nodi lymphoidei cervicales profundi*;

– в грудном отделе: в *nodi lymphoidei paratracheales, tracheobronchiales, mediastinales posteriores*;

– в брюшном отделе: в *nodi lymphoidei gastrici sinistri, cardiales, gastroepiploici sinistri et lienales*.

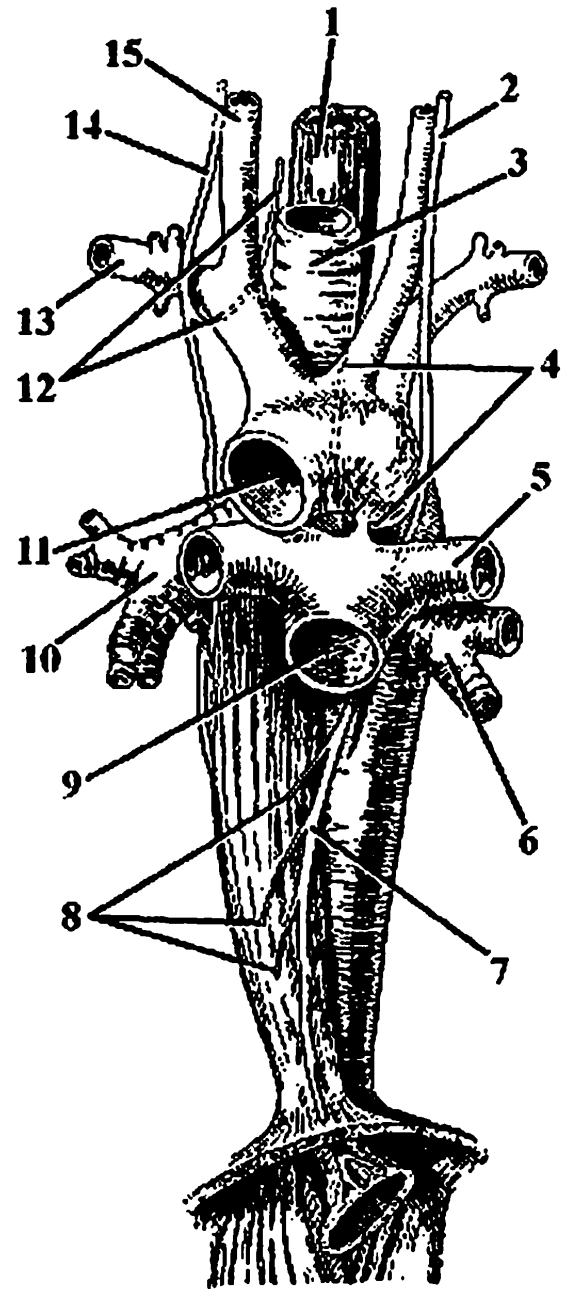


Рис. 13. Блуждающие нервы:

1 – oesophagus; 2 – n. vagus sinister; 3 – trachea; 4 – n. laryngeus recurrens sinister; 5 – a. pulmonalis sinistra; 6 – bronchus principalis sinister; 7 – truncus vagalis anterior; 8 – rr. oesophageales; 9 – truncus pulmonalis; 10 – bronchus principalis dexter; 11 – arcus aortae; 12 – n. laryngeus recurrens dexter; 13 – a. subclavia dextra; 14 – n. vagus dexter; 15 – a. carotis communis dextra

## Сосуды и нервы желудка

### 1. Артерии желудка:

- *rr. oesophageales* из *pars thoracica aortae descendens*;
- *a. gastrica sinistra* (рис. 14);
- *a. gastrica dextra* из *a. hepatica communis*;
- *a. gastroepiploica dextra* из *a. gastroduodenalis* из *a. hepatica communis*;
- *a. gastroepiploica sinistra et aa. gastricae breves* из *a. lienalis* (ветви *tr. coeliacus* из *pars abdominalis aortae descendens*).

2. Вены желудка: отток крови осуществляется по соименным венам и по *v. prepylorica* в систему *v. portae* (рис.15).

### 3. Иннервация желудка:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); *rr. gastrici n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus gastricus*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу артерий, снабжающих орган кровью;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. gastrici n. vagi*.

4. Отток лимфы от желудка осуществляется в *nodi lymphoidei gastrici dextri et sinistri, pylorici, prepylorici, gastromentales dextri et sinistri, anulus lym-*

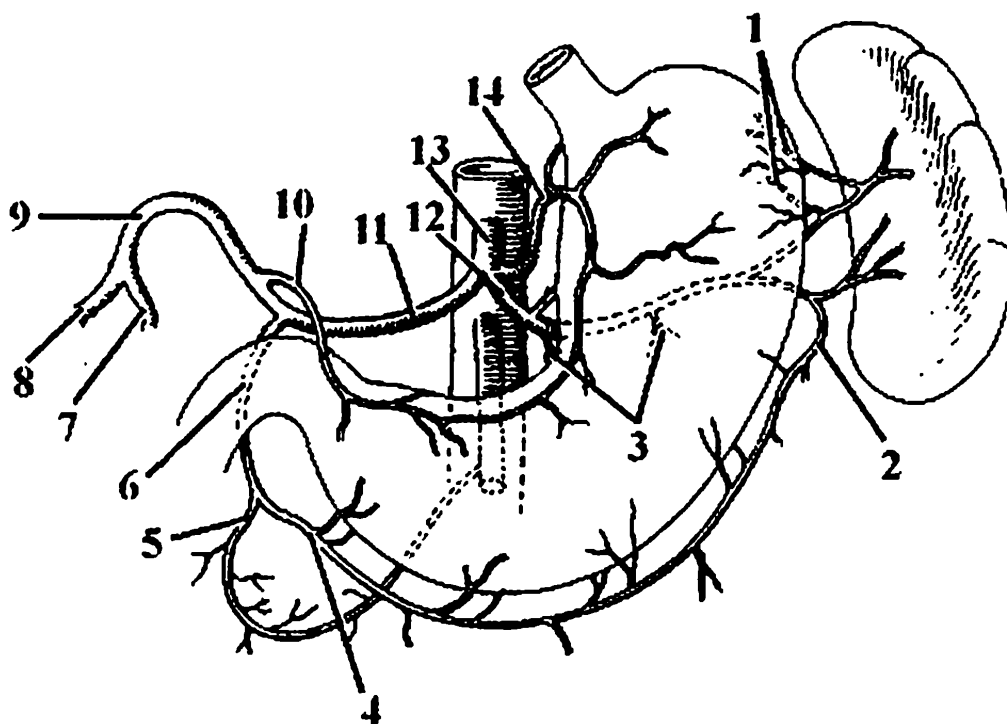


Рис. 14. Артерии желудка:

- 1 – *aa. gastricae breves*; 2 – *a. gastroepiploica sinistra*; 3 – *rr. pancreatici*; 4 – *a. gastroepiploica dextra*; 5 – *a. pancreaticoduodenalis superior*; 6 – *a. gastroduodenalis*; 7 – *ramus dexter (a. hepatica propria)*; 8 – *ramus sinister (a. hepatica propria)*; 9 – *a. hepatica propria*; 10 – *a. gastrica dextra*; 11 – *a. hepatica communis*; 12 – *a. lienalis*; 13 – *tr. coeliacus*; 14 – *a. gastrica sinistra*

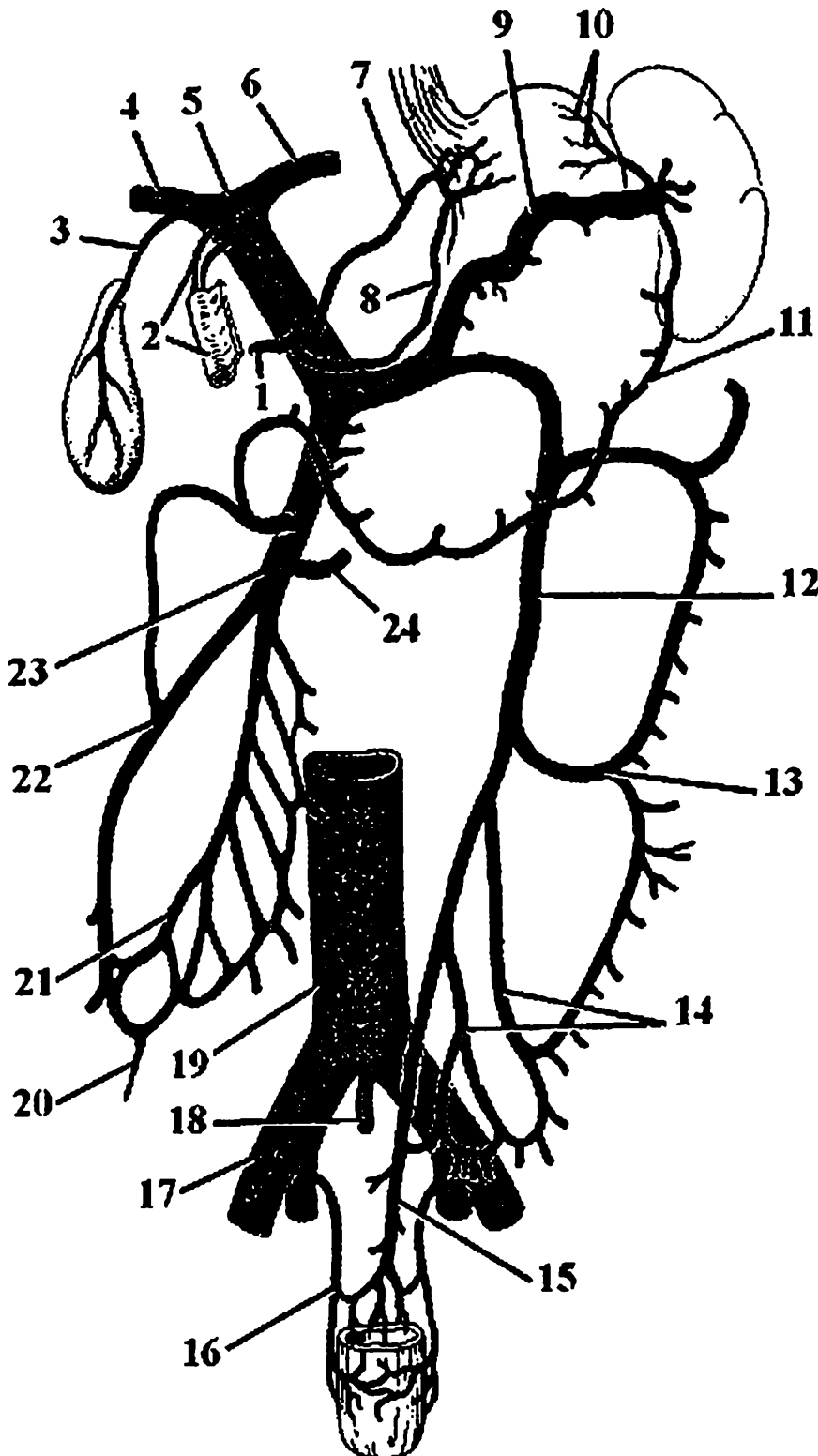
*phoideus cardiae* – регионарные лимфоузлы; *nodi lymphoidei lienales, hepatici, pancreaticoduodenales et supraclaviculares sinistri* – отдаленные лимфоузлы.

## Сосуды и нервы тонкой кишки

### Сосуды и нервы двенадцатиперстной кишки

#### 1. Артерии двенадцатиперстной кишки:

– *a. pancreaticoduodenalis superior* из *a. gastroduodenalis* из *a. hepatica communis* – ветвь *tr. coeliacus* из *pars abdominalis aortae descendens* (рис. 16); она отдает *a. pancreaticoduodenalis superior anterior* (к передней поверхности кишки) и *a. pancreaticoduodenalis superior posterior* (к задней поверхности кишки);



**Рис. 15. Система воротной вены:**

1 – v. prepylorica; 2 – lig. teres hepatis et vv. paraumbilicales; 3 – v. cystica; 4 – r. dexter v. portae; 5 – v. portae; 6 – r. sinister v. portae; 7 – v. gastrica sinistra; 8 – v. gastrica dextra; 9 – v. lienalis; 10 – vv. gastricae breves; 11 – v. gastroepiploica sinistra; 12 – v. mesenterica inferior; 13 – v. colica sinistra; 14 – vv. sigmoideae; 15 – v. rectalis superior; 16 – v. rectalis media; 17 – v. iliaca communis; 18 – v. sacralis mediana; 19 – v. cava inferior; 20 – v. appendicularis; 21 – v. ileocolica; 22 – v. colica dextra; 23 – v. mesenterica superior; 24 – v. colica media



– *a. pancreaticoduodenalis inferior* из *a. mesenterica superior* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*); она отдает *a. pancreaticoduodenalis inferior anterior* (к передней поверхности кишки) и *a. pancreaticoduodenalis inferior posterior* (к задней поверхности кишки).

2. Вены двенадцатиперстной кишки: отток крови осуществляется по *vv. pancreaticoduodenales superior et inferior* в систему *v. portae*.

3. Иннервация двенадцатиперстной кишки:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); а также *rr. duodenales n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus duodenalis*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу артерий, снабжающих орган кровью;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. duodenales n. vagi*.

4. Отток лимфы от двенадцатиперстной кишки осуществляется в *nodi lymphoidei pancreaticoduodenales, pylorici, mesenterici superiores et coeliaci*.

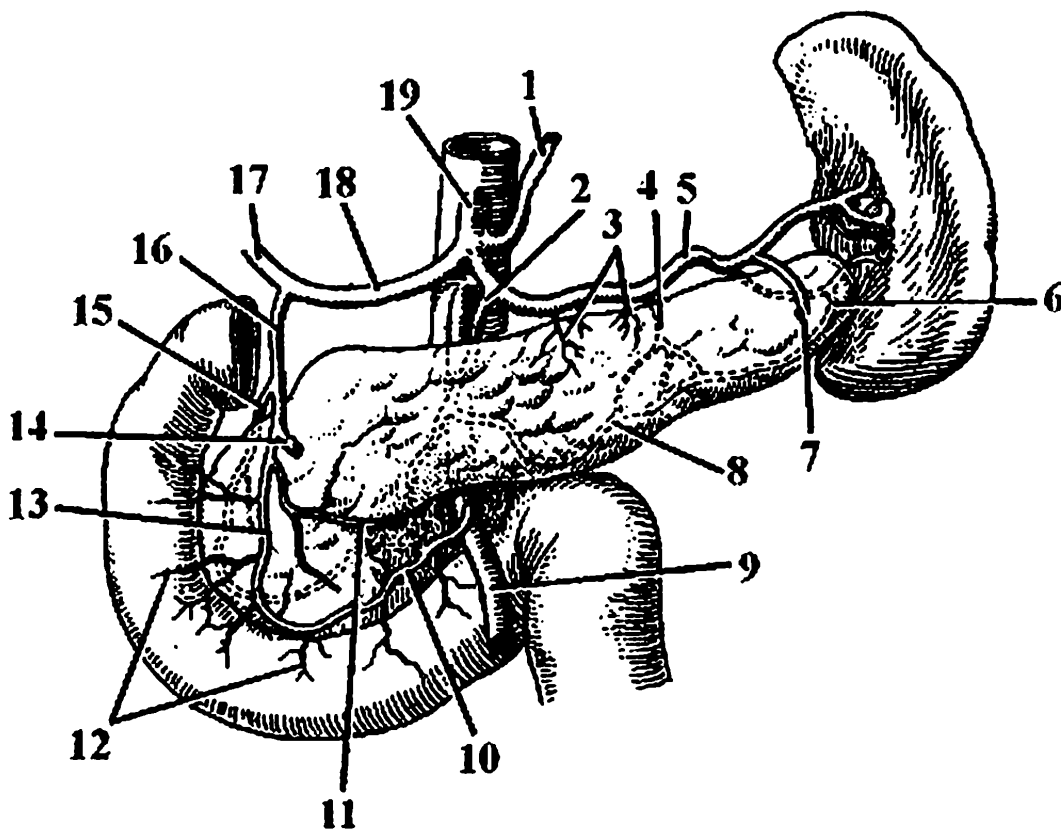


Рис. 16. Артерии двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы и селезенки:

1 – *a. gastrica sinistra*; 2 – *a. pancreatica dorsalis*; 3 – *rr. pancreatici*; 4 – *a. pancreatica magna*; 5 – *a. lienalis*; 6 – *a. caudae pancreatis*; 7 – *a. gastropiploica sinistra*; 8 – *a. pancreatica inferior*; 9 – *a. mesenterica superior*; 10 – *r. anterior a. pancreaticoduodenalis inferior*; 11 – *a. prepancreatica*; 12 – *rr. duodenales*; 13 – *a. pancreaticoduodenalis superior anterior*; 14 – *a. gastropiploica dextra*; 15 – *a. pancreaticoduodenalis superior posterior*; 16 – *a. gastroduodenalis*; 17 – *a. hepatica propria*; 18 – *a. hepatica communis*; 19 – *tr. coeliacus*

## Сосуды и нервы тощей и подвздошной кишок

1. Артерии тощей и подвздошной кишок: *a. pancreaticoduodenalis inferior*, *aa. jejunales et ileales*, *a. ileocolica* из *a. mesenterica superior* – ветвь *pars abdominalis aortae descendens* (рис. 17).

2. Вены тощей и подвздошной кишок: отток крови осуществляется по соименным венам в *v. mesenterica superior* и далее – в *v. portae*.

3. Иннервация тощей и подвздошной кишок:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных и верхних поясничных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); а также *rr. intestinales n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus intestinalis*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу артерий, снабжающих орган кровью;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. intestinales n. vagi*.

4. Отток лимфы от тощей и подвздошной кишок осуществляется в *nodi lymphoidei mesenterici superiores, coeliaci et ileocolici*.

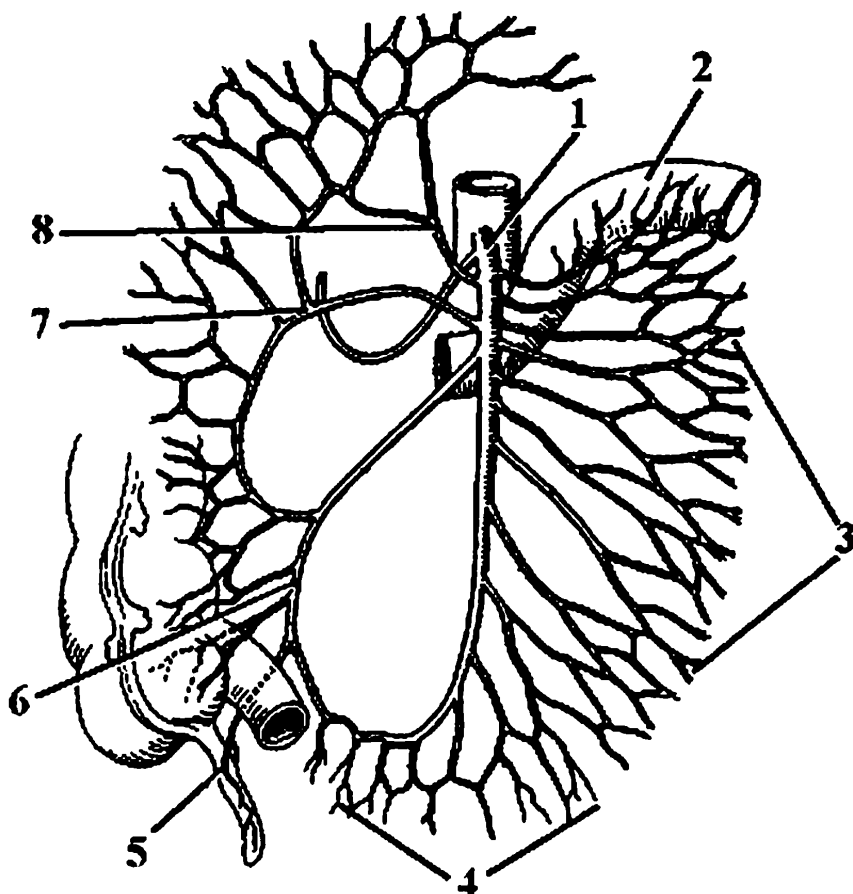


Рис. 17. Артерии тонкой и правой половины толстой кишок:

1 – *a. mesenterica superior*;  
2 – *jejunum*; 3 – *rr. jejunales*; 4 – *rr. ileales*; 5 – *a. appendicularis*; 6 – *a. ileocolica*; 7 – *a. colica dextra*; 8 – *a. colica media*

## Сосуды и нервы печени

1. Артерии печени: артериальная кровь (30% от общего количества притекающей крови) поступает к печени по *a. hepatica propria* из *a. hepatica communis* из *truncus coeliacus* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*); *a. hepatica propria* (см. рис. 14) отдает правую и левую ветви:

1) *r. dexter* отдаст (рис. 18):

– *a. lobi caudati*;

– *a. segmenti anterioris*;

– *a. segmenti posterioris*;

– *a. cystica*, которая васкуляризирует желчный пузырь;

2) *r. sinister* отдает:

– *a. lobi caudati*;

– *a. segmenti medialis*;

– *a. segmenti lateralis*.

2. Вены печени: венозная кровь (70%) поступает к печени по *v. portae*; в синусоидах артериальная и венозная (портальная) кровь смешиваются. Отток венозной крови осуществляется по *vv. hepaticae* в *v. cava inferior*.

Чудесная сеть печени, *rete mirabile hepatis*: особый вид кровообращения на уровне микроциркуляторного русла, обусловленный слиянием междольковых вен (воротная система) и артерий (печеночная артерия) с формированием общей капиллярной сети (синусоидов) и последующим оттоком крови из последней в центральную вену:

– в печеночную дольку проникают венулы от междольковых вен (из системы воротной вены) и ветви междольковых артерий от печеночной артерии, которые сливаются в кровеносный капилляр (синусоиду);

– синусоида ограничена "балками" печеночных клеток;

– из капиллярной сети (из синусоидов) отток крови происходит в центральную вену, по которой кровь направляется в междольковые собирательные вены;

– последние в дальнейшем формируют печеночные вены, впадающие в нижнюю полую вену.

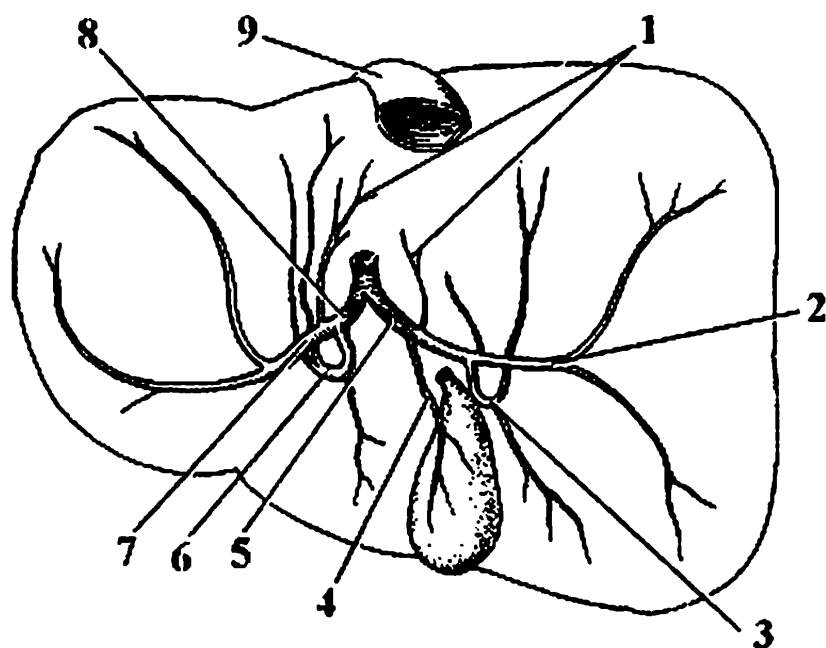
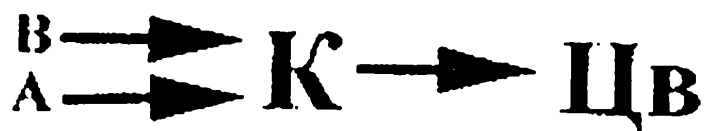


Рис. 18. Артерии печени:  
1 – *aa. lobi caudati*; 2 – *a. segmenti posterioris*; 3 – *a. segmenti anterioris*; 4 – *a. cystica*; 5 – *r. dexter* (*a. hepatica propria*); 6 – *a. segmenti medialis*; 7 – *a. segmenti lateralis*; 8 – *r. sinister* (*a. hepatica propria*); 9 – *v. cava inferior*

В целом кровообращение печени можно представить в виде следующей схемы:



**В** – междольковая вена (венула); **А** – междольковая артерия (артериола);  
**К** – капилляр (синусоида); **ЦВ** – центральная вена (венула)

### 3. Иннервация печени:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); а также *rr. hepatici n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается из *plexus hepaticus*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу печеночной артерии;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. hepatici n. vagi*.

4. Отток лимфы от печени осуществляется в *nodi lymphoidei hepatici, coeliaci, lumbales dextri, phrenici superiores et inferiores*.

## Сосуды и нервы желчного пузыря

1. Артерии желчного пузыря: *a. cystica* из *a. hepatica propria* из *a. hepatica communis* от *truncus coeliacus* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*).

2. Вены желчного пузыря: отток крови осуществляется по одноименной вене в *v. portae* (см. рис. 15).

3. Иннервация желчного пузыря: по ходу органа нервные волокна формируют так называемое пузырное сплетение, *plexus cysticus*:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов, а также волокнами *n. phrenicus* из *plexus cervicalis* (см. рис. 4), обеспечивая спинальную иннервацию; *rr. cystici n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается из *plexus hepaticus*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу печеночной артерии;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. cystici n. vagi*.

4. Отток лимфы от желчного пузыря осуществляется в *nodi lymphoidei hepatici et coeliaci*.

## Сосуды и нервы поджелудочной железы

1. Артерии поджелудочной железы:

– *a. pancreatocoduodenalis superior* (см. рис. 16) из *a. gastroduodenalis* из *a. hepatica communis* (ветвь *tr. coeliacus* из *pars abdominalis aortae descendens*);

она отдает *a. pancreaticoduodenalis superior anterior* (к передней поверхности головки поджелудочной железы) и *a. pancreaticoduodenalis superior posterior* (к задней поверхности головки поджелудочной железы);

– *a. pancreaticoduodenalis inferior* из *a. mesenterica superior* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*); она отдает *a. pancreaticoduodenalis inferior anterior* (к передней поверхности головки поджелудочной железы) и *a. pancreaticoduodenalis inferior posterior* (к задней поверхности головки поджелудочной железы);

– *aa. pancreatici* из *a. lienalis* из *truncus coeliacus* (ветви *pars abdominalis aortae descendens*);

– *a. pancreatica dorsalis*: отходит у начала *a. lienalis*, васкуляризируя тело и головку поджелудочной железы;

– *a. pancreatica magna*: отходит от середины *a. lienalis*, васкуляризирует тело и хвост поджелудочной железы;

– *a. caudae pancreatis*: отходит в конечном отделе *a. lienalis*, васкуляризирует хвост поджелудочной железы;

– *a. pancreatica inferior*: ветвь *a. pancreatica dorsalis*, которая анастомозирует с *a. caudae pancreatis*, васкуляризирует тело поджелудочной железы; непостоянна;

– *a. prepancreatica*: анастомоз между *a. pancreatica dorsalis* и *a. pancreaticoduodenalis superior anterior*; непостоянна.

2. Вены поджелудочной железы: отток крови происходит по одноименным венам в систему *v. portae*.

3. Иннервация поджелудочной железы:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных спинномозговых нервов, а также волокнами *n. prenicus*, (см. рис. 4) которые с диафрагмы проникают в железу (спинальная иннервация); а также *rr. pancreatici n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается из *plexus pancreaticus*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу селезеночной артерии;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. pancreatici n. vagi*.

4. Отток лимфы от поджелудочной железы осуществляется в *nodi lymphoidei pancreatici, pancreaticoduodenales, lienales et coeliaci*.

## Сосуды и нервы толстой кишки

1. Артерии толстой кишки: толстая кишка (кроме прямой – см. ниже) получает артериальную кровь из следующих источников:

– слепая кишка: из *a. ileocolica* (см. рис. 17) из *a. mesenterica superior* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*);

– восходящая ободочная кишка: из *a. colica dextra* из *a. mesenterica superior* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*);



– поперечная ободочная кишка: из анастомоза *arcus Riolani*, образованного *a. colica media* из *a. mesenterica superior* и *a. colica sinistra* из *a. mesenterica inferior* (ветви *pars abdominalis aortae descendens*);

– нисходящая ободочная кишка: из *a. colica sinistra* (рис. 19) из *a. mesenterica inferior* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*);

– сигмовидная кишка: из *aa. sigmoideae* из *a. mesenterica inferior* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*).

2. Вены толстой кишки: отток крови осуществляется по соименным венам в *v. portae*.

### 3. Иннервация толстой кишки:

а) афферентная иннервация: сегментарная иннервация обеспечивается передними ветвями нижних грудных и верхних поясничных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); а также *rr. colici n. vagi* (бульбарная иннервация – только для правой половины толстой кишки);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus coeliacus* по ходу артерий, снабжающих орган кровью;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. colici n. vagi et nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasymphici sacrales*.

4. Отток лимфы от толстой кишки осуществляется, соответственно:

– от слепой кишки: в *nodi lymphoidei caecales, ileocolici, mesenterici superiores et lumbales dextri*;

– от восходящей ободочной кишки: в *nodi lymphoidei paracolici, colici dextri, mesenterici superiores et lumbales dextri*;

– от поперечной ободочной кишки: в *nodi lymphoidei paracolici, mesocolici, mesenterici superiores et lumbales dextri*;

– от нисходящей ободочной кишки: в *nodi lymphoidei paracolici, colici sinistri, mesenterici inferiores et lumbales sinistri*;

– от сигмовидной ободочной кишки: в *nodi lymphoidei sigmoidei, mesenterici inferiores et lumbales sinistri*.

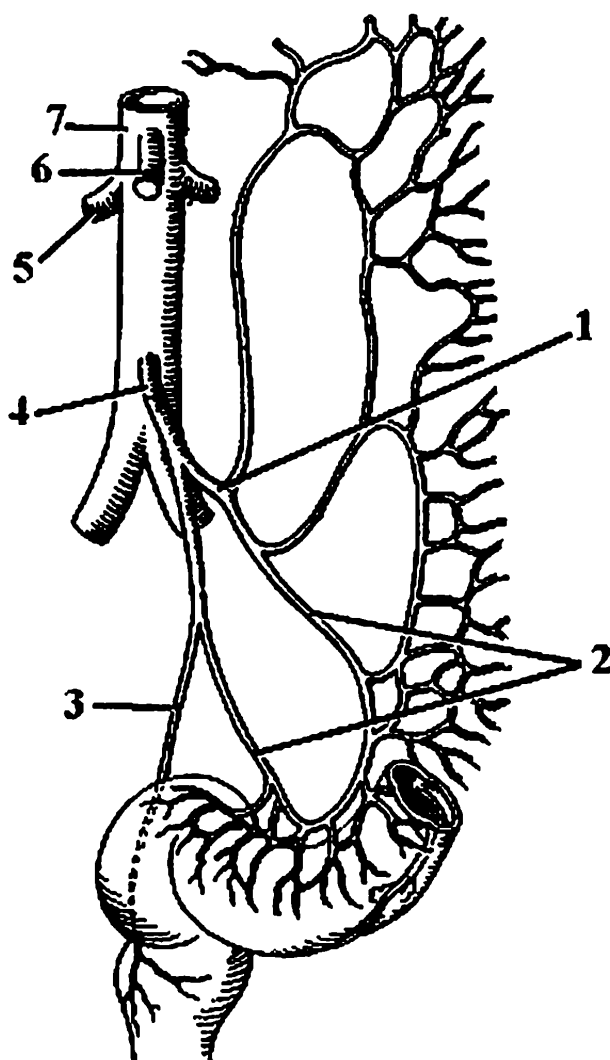


Рис. 19. Артерии левой половины толстой кишки:

1 – *a. colica sinistra*; 2 – *aa. sigmoideae*; 3 – *a. rectalis superior*; 4 – *a. mesenterica inferior*; 5 – *a. renalis*; 6 – *a. mesenterica superior*; 7 – *pars abdominalis aortae descendens*

## Сосуды и нервы прямой кишки

### 1. Артерии прямой кишки:

– *a. rectalis superior* (см. рис. 19) из *a. mesenterica inferior* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*);

– *a. rectalis media* из *a. iliaca interna*;

– *a. rectalis inferior* из *a. pudenda interna* (см. рис. 26) из *a. iliaca interna*.

2. Вены прямой кишки: отток крови осуществляется по соименным венам: по *v. mesenterica inferior* в *v. portae*; по *vv. rectales inferiores et medii* в *v. iliaca interna* (система *v. cava inferior*).

### 3. Иннервация прямой кишки:

а) афферентная иннервация обеспечивается волокнами крестцовых спинномозговых нервов; область анального отверстия – волокнами *nn. anales* из *n. pudendus* (см. рис. 28);

б) симпатическая иннервация обеспечивается волокнами *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, снабжающих орган кровью;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasymphatici sacrales*;

г) эфферентная иннервация *m. sphincter ani externus* обеспечивается волокнами *n. pudendus*.

4. Отток лимфы от прямой кишки осуществляется в *nodi lymphoidei rectales superiores, medii et inferiores; nodi lymphoidei pararectales, sacrales, colici sinistri, mesenterici inferiores*; от области анального отверстия – в *nodi lymphoidei inguinales*.

## Сосуды и нервы селезенки

1. Артерии селезенки: *a. lienalis* (см. рис. 16) из *truncus coeliacus* (ветвь *pars abdominalis aortae descendens*).

2. Вены селезенки: отток крови происходит по одноименной вене в *v. portae*.

### 3. Иннервация селезенки:

а) афферентная иннервация обеспечивается передними ветвями поясничных спинномозговых нервов (спинальная иннервация); *rr. lienales n. vagi* (бульбарная иннервация);

б) симпатическая иннервация обеспечивается из *plexus lienalis*, которое формируется из *plexus coeliacus* по ходу селезеночной артерии;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. lienales n. vagi*.

4. Отток лимфы от селезенки осуществляется в *nodi lymphoidei lienales et coeliaci*.

# СОСУДЫ И НЕРВЫ ОРГАНОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

## Сосуды и нервы наружного носа

### 1. Артерии наружного носа:

- *a. dorsalis nasi* из *a. ophthalmica* из *a. carotis interna*;
- *a. infraorbitalis* (см. рис. 7) из *a. maxillaris* и *a. angularis et labialis superior* из *a. facialis* – ветви *a. carotis externa*.

### 2. Вены наружного носа:

- *vv. angularis, labialis superior et vv. nasales externae* – в *v. facialis* и далее – в *v. jugularis interna*;
- *vv. nasofrontales* – в *v. ophthalmica superior* и далее – в *sinus cavernosus*.

### 3. Иннервация наружного носа: афферентную иннервацию кожи наружного носа обеспечивают:

- *n. ethmoidalis anterior* из *n. nasociliaris* – ветвь *n. ophthalmicus* из *n. trigeminus*;
- *n. infratrochlearis et rr. nasales externi* (см. рис. 8) из *n. infraorbitalis* – ветви *n. maxillaris* из *n. trigeminus*.

### 4. Отток лимфы от наружного носа осуществляется в *nodi lymphoidei faciales*, а затем – в *nodi lymphoidei submandibulares*, далее – в *nodi lymphoidei cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы полости носа

### 1. Артерии полости носа:

- *aa. nasales posteriores laterales et septi* (см. рис. 5) из *a. sphenopalatina* из *a. maxillaris* из *a. carotis externa*;
- *aa. ethmoidales anterior et posterior* из *a. ophthalmica* из *a. carotis interna*.

### 2. Вены полости носа:

- *v. sphenopalatina* – в *plexus venosus pterygoideus* – в *v. jugularis interna*;
- *vv. ethmoidales* – в *v. ophthalmica superior* и далее – в *sinus cavernosus*.

### 3. Иннервация полости носа:

#### а) афферентная иннервация обеспечивается:

- *nn. ethmoidales anterior et posterior* из *n. nasociliaris* из *n. ophthalmicus*;
- *rami ganglionares; rr. nasales interni* (см. рис. 6, 8) из *n. infraorbitalis* – ветви *n. maxillaris*;

#### б) специфическая (обонятельная) иннервация: *nn. olfactorii* (I пара черепных нервов);

#### в) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale superius truncus sympathicus* по ходу выше указанных артерий;

#### г) парасимпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion pterygopalatinum* (преганглионарным волокном является *n. petrosus major* – ветвь *n. facialis*) по ходу *rami ganglionares n. maxillaris*.

4. Отток лимфы от полости носа осуществляется в *nodi lymphoidei retropharyngeales, submandibulares et cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы придаточных пазух носа

### Сосуды и нервы верхнечелюстной пазухи:

#### 1. Артерии *sinus maxillaris*:

– *a. nasalis posterior lateralis* из *a. sphenopalatina*; *a. alveolaris posterior superior*; *a. alveolaris anterior superior* из *a. infraorbitalis* – ветви *a. maxillaris* из *a. carotis externa*;

– *a. ethmoidalis anterior* из *a. ophthalmica* из *a. carotis interna*.

2. Вены *sinus maxillaris*: отток венозной крови осуществляется по одноименным венам преимущественно в *plexus venosus pterygoideus* и далее – в *v. jugularis interna*.

#### 3. Иннервация *sinus maxillaris*:

а) афферентная иннервация обеспечивается:

– *rami ganglionares n. maxillaris (rami nasales posteriores superiores mediales et laterales, rami nasales posteriores inferiores, которые проходят транзитом через ganglion pterygopalatinum)*;

– *rr. nasales interni* из *n. infraorbitalis* из *n. maxillaris*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, васкуляризирующих пазуху;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion pterygopalatinum* (из *n. petrosus major* – ветвь *n. facialis*).

4. Отток лимфы от *sinus maxillaris* осуществляется в *nodi lymphoidei submandibulares et cervicales profundi*.

### Сосуды и нервы лобной пазухи

1. Артерии *sinus frontalis*: *a. supraorbitalis et a. supratrochlearis* из *a. frontalis*; *a. ethmoidalis anterior* – ветви *a. ophthalmica* из *a. carotis interna*.

2. Вены *sinus frontalis*: отток венозной крови осуществляется в *v. ophthalmica superior* – в *sinus cavernosus*, а также в *sinus sagittalis superior*.

#### 3. Иннервация *sinus frontalis*:

а) афферентная иннервация обеспечивается волокнами:

– *n. ethmoidalis anterior* из *n. nasociliaris* из *n. ophthalmicus*;

– *n. supraorbitalis et supratrochlearis* из *n. frontalis* из *n. ophthalmicus*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, васкуляризирующих пазуху;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion pterygopalatinum* (из *n. petrosus major* – ветвь *n. facialis*).

4. Отток лимфы от *sinus frontalis* осуществляется в лимфатические сосуды полости носа, частично – в интраадвентициальные и периваскулярные пространства передней черепной ямки.

## Сосуды и нервы клиновидной пазухи

### 1. Артерии *sinus sphenoidalis*:

– *a. nasalis posterior lateralis* из *a. sphenopalatina*; *a. canalis pterygoidei* из *a. palatina descendens*; *a. meningea media* – ветви *a. maxillaris* из *a. carotis externa*.

2. Вены *sinus sphenoidalis*: отток венозной крови происходит по одноименным венам в венозное сплетение полости носа и глотки – в *v. jugularis interna*.

### 3. Иннервация *sinus sphenoidalis*:

а) афферентная иннервация обеспечивается волокнами *n. ethmoidalis posterior* из *n. nasociliaris* из *n. ophthalmicus*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, васкуляризирующих пазуху;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion pterygopalatinum* (из *n. petrosus major* – ветвь *n. facialis*).

4. Отток лимфы от *sinus sphenoidalis* осуществляется в лимфатические сосуды полости носа и глотки, затем в *nodi lymphoidei cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы решетчатого лабиринта

### 1. Артерии *cellulae ethmoidales*:

– *a. ethmoidalis anterior et a. ethmoidalis posterior* из *a. ophthalmica* из *a. carotis interna*;

– *a. sphenopalatina* из *a. maxillaris* из *a. carotis externa*.

### 2. Вены *cellulae ethmoidales*:

– *v. sphenopalatina* впадает в *plexus venosus pterygoideus*, и далее – в *v. jugularis interna*;

– *vv. ethmoidales anterior et posterior* – в *v. ophthalmica superior* и далее – в *sinus cavernosus*.

### 3. Иннервация *cellulae ethmoidales*:

а) афферентная иннервация обеспечивается волокнами:

– *nn. ethmoidales anterior et posterior* из *n. nasociliaris* из *n. ophthalmicus*;

– *rr. nasales interni* из *n. infraorbitalis* из *n. maxillaris*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale superius truncus sympathicus* по ходу артерий, васкуляризирующих пазуху;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion pterygopalatinum* (из *n. petrosus major* – ветвь *n. facialis*).

4. Отток лимфы от *cellulae ethmoidales* осуществляется в лимфатические сосуды полости носа, а затем в *nodi lymphoidei retropharyngeales, submandibulares et cervicales profundi*.



## Сосуды и нервы гортани

### 1. Артерии гортани:

– *a. laryngea superior* из *a. thyroidea superior* из *a. carotis externa*;

– *a. laryngea inferior* из *a. thyroidea inferior* из *truncus thyrocervicalis* из *a. subclavia*.

2. Вены гортани: отток венозной крови происходит по одноименным венам соответственно в *v. jugularis interna* и *vv. brachiocephalicae*.

### 3. Иннервация гортани:

а) афферентная и парасимпатическая иннервация обеспечиваются волокнами *n. laryngeus superior et n. laryngeus inferior* из *n. laryngeus recurrens* – ветви *n. vagus* (рис. 20);

#### б) эфферентная:

– *m. cricothyroideus* (наружная мышца): *n. laryngeus superior*;

– внутренние мышцы: *n. laryngeus inferior*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglia cervicalia superior, medium et inferior truncus sympathicus* по ходу артерий, васкуляризирующих гортань.

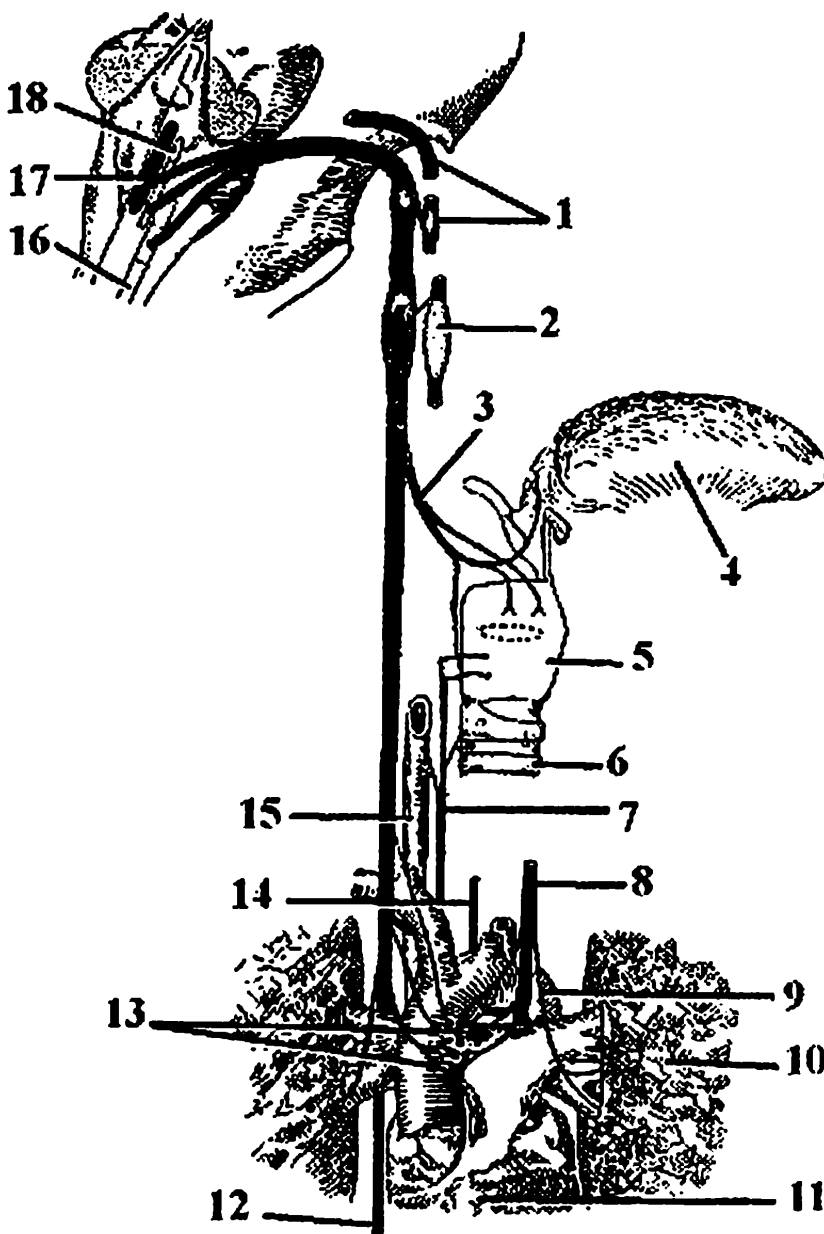


Рис. 20. Иннервация органов дыхания и сердца (схема):

1 – *n. glossopharyngeus*; 2 – *g. cervicale superius truncus sympathicus*; 3 – *n. laryngeus superior*; 4 – *lingua*; 5 – *larynx*; 6 – *trachea*; 7 – *n. laryngeus recurrens dexter*; 8 – *n. vagus sinister*; 9 – *rr. bronchiales*; 10 – *pulmo*; 11 – *cor*; 12 – *n. vagus dexter*; 13 – *gg. cardiaca (plexus cardiacus superficialis)*; 14 – *n. laryngeus recurrens sinister*; 15 – *oesophagus*; 16 – *nucleus tractus solitarii*; 17 – *nucleus ambiguus*; 18 – *nucleus dor-salis n. vagi*

4. **Отток лимфы** от гортани осуществляется в *nodi lymphoidei cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы трахеи

### 1. Артерии трахеи:

– *rr. tracheales a. thyroidea inferior* из *truncus thyrocervicalis* из *a. subclavia*;

– *rr. tracheales et bronchiales* из *pars thoracica aortae descendens*;

– *rr. tracheales a. thoracica interna* из *a. subclavia*.

2. **Вены** трахеи: отток венозной крови происходит по одноименным венам соответственно в *v. brachiocephalicae*, *v. azygos (hemyazygos)* – приток *v. cava superior*.

### 3. Иннервация трахеи:

а) афферентная и парасимпатическая иннервация обеспечиваются волокнами *rr. tracheales* из *n. laryngeus recurrens* и *rr. tracheales* – ветви грудного отдела *n. vagus*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale inferius et ganglia thoracica truncus sympathicus* по ходу артерий, васкуляризирующих трахею.

4. **Отток лимфы** от трахеи осуществляется в *nodi lymphoidei cervicales profundi*, *tracheobronchiales*, *bronchopulmonales*, *mediastinales posteriores et anteriores*, *supraclaviculares*.

## Сосуды и нервы легких

### 1. Артерии легкого:

– *rr. bronchiales* из *pars thoracica aortae descendens*.

2. **Вены** легкого: отток венозной крови происходит по одноименным венам в *v. azygos (hemyazygos)*.

### 3. Иннервация легкого:

а) афферентная иннервация обеспечивается:

– *n. phrenicus* из *plexus cervicalis* (висцеральная плевра);

– *rr. bronchiales* из грудного отдела *n. vagus* (слизистая оболочка бронхиального дерева);

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglia thoracica truncus sympathicus* по ходу артерий, васкуляризирующих орган;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *rr. bronchiales n. vagi*.

4. **Отток лимфы** от легкого осуществляется в *nodi lymphoidei tracheobronchiales*, *bronchopulmonales*, *mediastinales posteriores et anteriores*, *supraclaviculares*.

# СОСУДЫ И НЕРВЫ ОРГАНОВ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ

## Сосуды и нервы почек

### 1. Артерии почки:

– почечная артерия, *a. renalis*, делится на предлоханочную и позадилоханочную ветви; последняя питает задний сегмент почки;

– сегментарные артерии, *aa. segmentales*, васкуляризируют соименные сегменты: *a. segmenti superioris*, *a. segmenti anterioris superioris*, *a. segmenti anterioris inferioris*, *a. segmenti inferioris*, *a. segmenti posterioris*; последняя происходит из позадилоханочной ветви (рис. 21);

– междольевые артерии, *aa. interlobares*, проходят между пирамидами;

– дуговые артерии, *aa. arcuatae*, располагаются над основаниями пирамид;

– междольковые артерии, *aa. interlobulares*, внедряются в корковое вещество;

– приносящие клубочковые артериолы, *arteriolarum glomerularum afferentes*, (приносящие сосуды, *vasa afferentes*), разветвляются в почечном тельце, образуя его капиллярный клубочек (рис. 22);

– выносящие клубочковые артериолы, *arteriolarum glomerularum efferentes*, (выносящие сосуды, *vasa efferentes*), распадается на капилляры, образуя капиллярную сеть паренхимы почки.

### 2. Вены почки:

– отток венозной крови происходит по одноименным венам: *vv. interlobulares*; *vv. arcuatae*; *vv. interlobares*; *vv. segmentales*; *v. renalis* – в *v. cava*

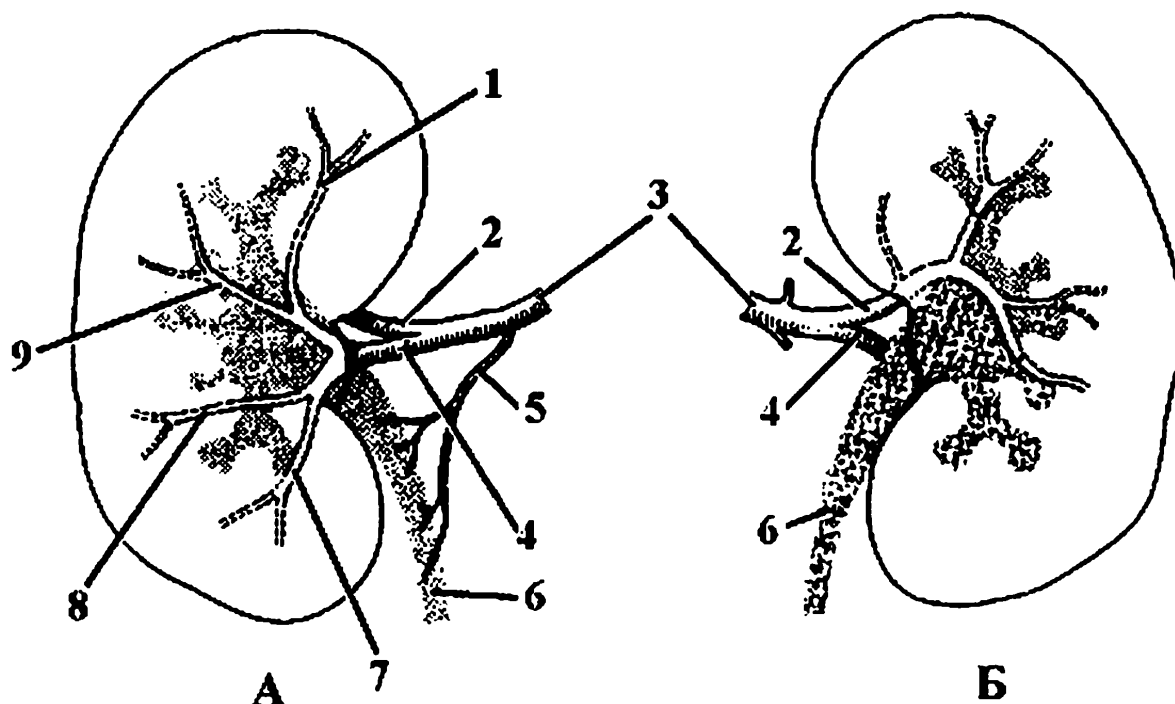


Рис. 21. Сегментарные артерии правой почки. А – вид спереди. Б – вид сзади: 1 – *a. segmenti superioris*; 2 – *ramus retroperelvinus a. renalis*; 3 – *a. renalis*; 4 – *ramus preperelvinus a. renalis*; 5 – *r. uretericus*; 6 – *ureter*; 7 – *a. segmenti inferioris*; 8 – *a. segmenti anterioris inferioris*; 9 – *a. segmenti anterioris superioris*

*inferior*; при этом в междольковые вены вливаются звездчатые вены, *vv. stellatae*, образующиеся при слиянии мелких вен поверхностных слоев коркового вещества с мелкими венами фиброзной капсулы почки.

**Чудесная сеть почки, *rete mirabile renis*, – это специфическое распределение микрососудов в различных отделах нефрона, обеспечивающее ультрафильтрацию плазмы крови и образование первичной мочи, реабсорбцию воды и минеральных веществ и образование вторичной мочи:**

– из приносящей артериолы кровь поступает в капиллярный клубочек;

– из последнего кровь оттекает не в венулу, а в выносящую артериолу, которая затем дает вторичную капиллярную сеть, обеспечивающую обменные процессы в веществе почки;

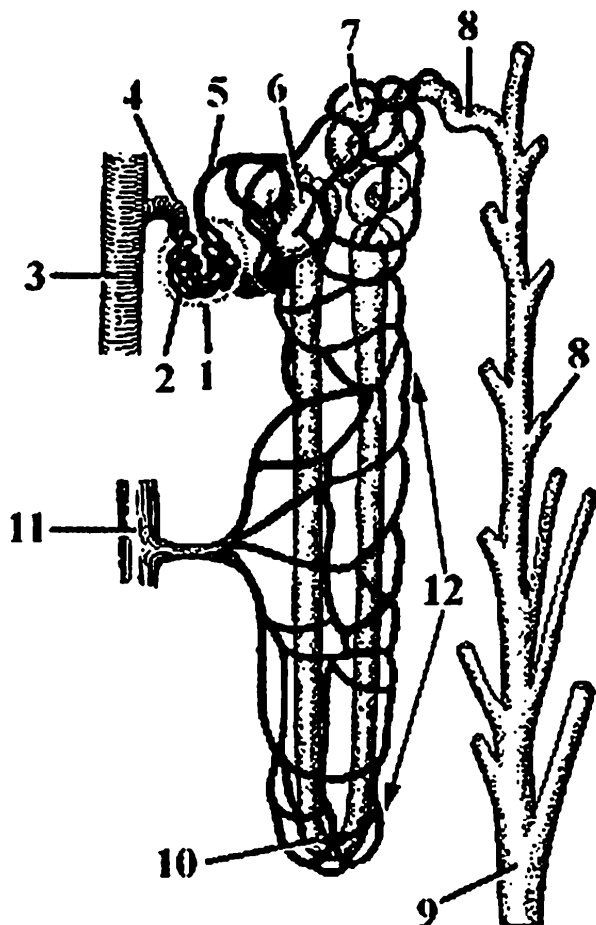
– из вторичной капиллярной сети кровь оттекает в венулы.

Таким образом, формула распределения кровеносных микрососудов в почке следующая:

### **артериола – капилляр – артериола – капилляр – венула**

– в капиллярах почечного тельца обменные процессы практически не происходят, только обеспечивается ультрафильтрация крови и образование первичной мочи;

– характерной особенностью интраорганный кровеносной системы почки является наличие двойной капиллярной сети (см. рис. 22): одна из них



**Рис. 22. Кровоснабжение нефрона (схема):**

1 – capsula glomeruli; 2 – glomerulus corpusculi renalis (rete capillare primum); 3 – a. interlobularis; 4 – vas afferens; 5 – vas efferens; 6 – tubulus renalis contortus proximalis; 7 – tubulus renalis contortus distalis; 8 – tubulus renalis colligens; 9 – ductulus papillaris; 10 – ansa nephroni; 11 – v. interlobularis; 12 – rete capillare secundum

(клубочковая) представляет собой результат деления приносящей артериолы и служит для фильтрации крови; другая – результат деления выносящей артериолы, которая обеспечивает реабсорбцию и образование вторичной мочи.

### 3. Иннервация почки:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей нижних грудных и верхних поясничных спинномозговых нервов, а также волокнами *rr. renales n. vagi*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglia aortorenalia* из *plexus coeliacus (plexus aorticus abdominalis)* по ходу почечных артерий;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *rr. renales n. vagi*.

4. Отток лимфы от почки осуществляется в *nodi lymphoidei lumbales, aortici laterales, cavales laterales, coeliaci, iliaci interni et phrenici inferiores*.

## Сосуды и нервы мочеточника

### 1. Артерии мочеточника:

– *rr. ureterici a. renalis* (см. рис. 21), *rr. ureterici a. testicularis (ovarica)* из *pars abdominalis aortae descendens*;

– *rr. ureterici a. rectalis media, rr. ureterici aa. vesicales inferiores* из *a. iliaca interna*.

2. Вены мочеточника: отток венозной крови происходит по одноименным венам соответственно в *v. cava inferior* и *v. iliaca interna*.

### 3. Иннервация мочеточника:

а) афферентная иннервация обеспечивается:

– чувствительными волокнами передних ветвей нижних поясничных и верхних крестцовых спинномозговых нервов;

– чувствительными волокнами *rr. ureterici n. vagi* (брюшная часть мочеточника);

б) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами:

– *rr. ureterici n. vagi* (брюшная часть мочеточника);

– *nn. splanchnici pelvini* из *nuclei parasymphici sacrales* (тазовая и внутристеночная части);

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus renalis* из *plexus coeliacus; plexus hypogastricus inferior* – производные *plexus aorticus abdominalis*, – по ходу артерий, васкуляризирующих мочеточник.

4. Отток лимфы от мочеточника осуществляется в *nodi lymphoidei lumbales, aortici laterales, cavales laterales, iliaci interni, coeliaci, paravesicales et pararectales*.

## Сосуды и нервы мочевого пузыря

### 1. Артерии мочевого пузыря:

– *aa. vesicales superiores* из *a. umbilicalis* из *a. iliaca interna* (рис. 23);



– *a. vesicalis inferior* из *a. iliaca interna*.

2. Вены мочевого пузыря: отток венозной крови из *plexus venosus vesicalis* происходит по одноименным венам в *v. iliaca interna* (рис. 24).

3. Иннервация мочевого пузыря:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей крестцовых спинномозговых нервов;

б) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nn. splanchnici pelvini* из *nuclei parasympathici sacrales*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается из *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих мочевой пузырь.

4. Отток лимфы от мочевого пузыря осуществляется в *nodi lymphoidei paravesicales, pararectales, lumbales, iliaci interni*.

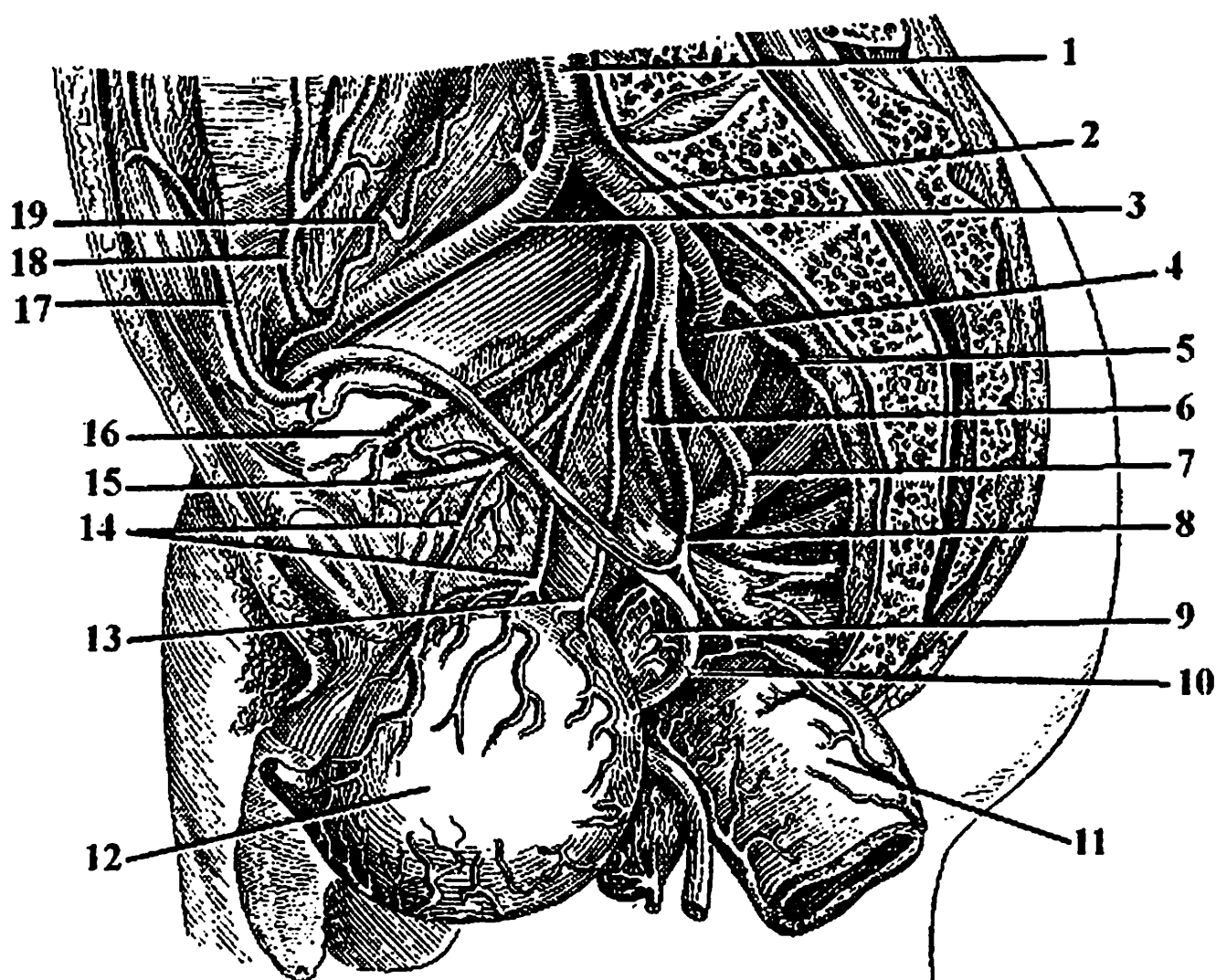


Рис. 23. Артерии малого таза. Мочевой пузырь и прямая кишка отвернуты вниз и влево:

1 – *a. iliaca communis*; 2 – *a. iliaca interna*; 3 – *a. iliaca externa*; 4 – *a. glutea superior*; 5 – *a. sacralis lateralis*; 6 – *a. pudenda interna*; 7 – *a. glutea inferior*; 8 – *a. rectalis superior et a. ductus deferentis*; 9 – *vesicula seminalis*; 10 – *ductus deferens*; 11 – *rectum*; 12 – *vesica urinaria*; 13 – *a. vesicalis inferior*; 14 – *aa. vesicales superiores*; 15 – *a. umbilicalis*; 16 – *a. obturatoria*; 17 – *a. epigastrica inferior*; 18 – *a. circumflexa ileum profunda*; 19 – *a. testicularis*

## Сосуды и нервы мошонки

### 1. Артерии мошонки:

– *rr. scrotales anteriores* – ветви *aa. pudendae externae* из *a. femoralis* (рис. 25);

– *rr. scrotales posteriores* – ветви *a. perinealis* из *a. pudenda interna* из *a. iliaca interna* (рис. 26).

2. Вены мошонки: отток венозной крови происходит по соименным венам (рис. 27).

### 3. Иннервация мошонки:

– иннервацию кожи мошонки обеспечивают волокна:

а) *nn. scrotales anteriores* – ветви *n. ilioinguinalis et r. genitalis n. genitofemoralis* из *plexus lumbalis*;

б) *nn. scrotales posteriores* – ветви *n. pudendus* из *plexus sacralis* (рис. 28);

в) *rr. perineales et scrotales posteriores* из *n. cutaneus femoris posterior* из *plexus sacralis*;

– иннервацию *tunica dartos* обеспечивает *r. genitalis n. genitofemoralis* из *plexus lumbalis*.

4. Отток лимфы от мошонки осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales superficiales*.

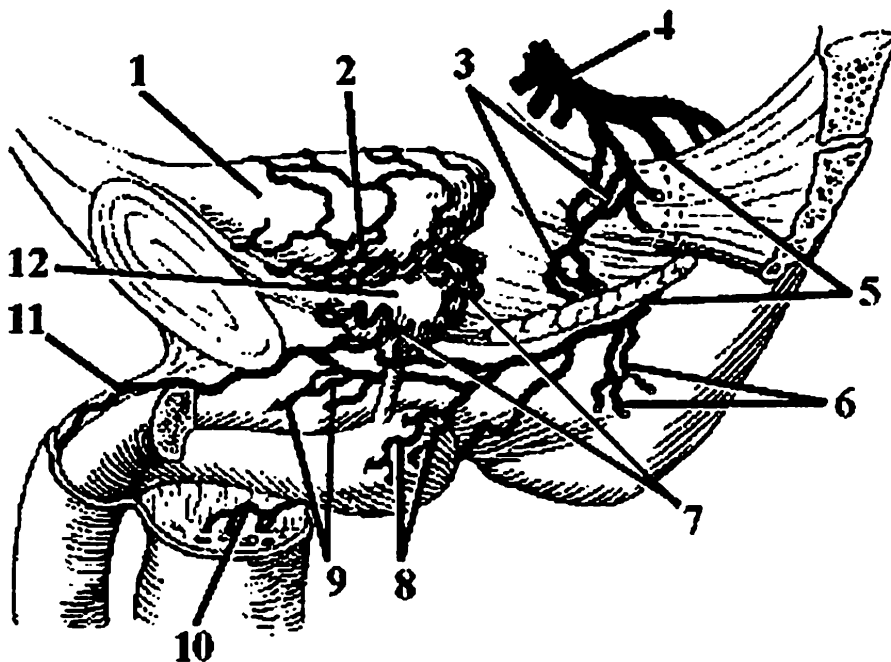
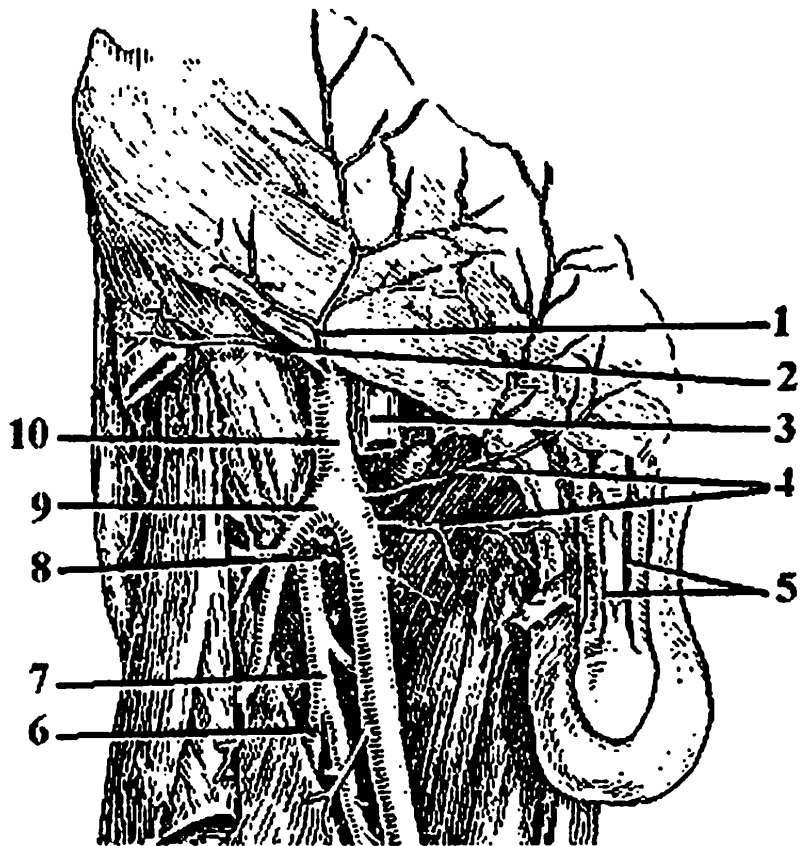
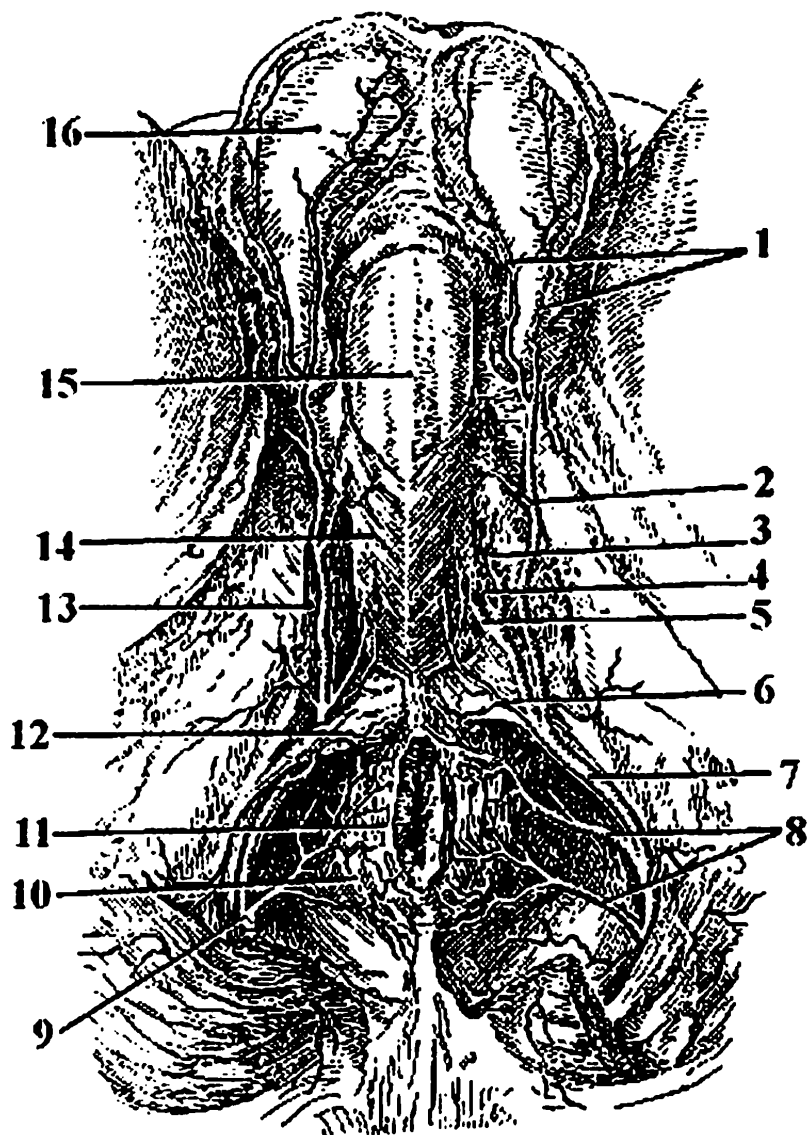


Рис. 24. Вены малого таза:

1 – vesica urinaria; 2 – plexus venosus vesicalis; 3 – vv. rectales medii; 4 – v. iliaca interna; 5 – v. pudenda interna; 6 – vv. rectales inferiores; 7 – plexus venosus prostaticus; 8 – vv. bulbi penis; 9 – vv. profundae penis; 10 – vv. scrotales posteriores; 11 – v. dorsalis penis; 12 – prostata



**Рис. 25. Сосуды  
наружных мужских  
половых органов и бедра:**  
1 – a. epigastrica superficia-  
lis; 2 – a. circumflexa ilium  
superficialis; 3 – v. femoralis;  
4 – aa. pudendae externae; 5 –  
v. dorsalis penis superficialis;  
6 – a. perforans prima; 7 – a.  
profunda femoris; 8 – a. cir-  
cumflexa femoris medialis;  
9 – a. circumflexa femoris  
lateralis; 10 – a. femoralis



**Рис. 26. Артерии мужской  
промежности:**  
1 – aa. scrotales posteriores;  
2 – a. perinealis; 3 – a. profun-  
da penis; 4 – a. dorsalis penis;  
5 – a. urethralis; 6 – a. bulbi  
penis; 7, 9 – a. pudenda interna;  
8 – aa. rectales inferiores;  
10 – m. levator ani; 11 – m.  
sphincter ani externus; 12 – m.  
transversus perinei superficia-  
lis; 13 – m. ischio-cavernosus;  
14 – m. bulbospongiosus; 15 –  
penis; 16 – testis

# Сосуды и нервы мужского полового члена

## 1. Артерии полового члена:

– кожу полового члена снабжают кровью *rr. scrotales anteriores* – ветви *aa. pudendae externae* из *a. femoralis*; а также *a. dorsalis penis* – ветвь *a. pudenda interna* из *a. iliaca interna*;

– пещеристые и губчатое тела получают кровь по *a. bulbi penis*, *a. dorsalis penis* et *a. profunda penis* – ветви *a. pudenda interna* из *a. iliaca interna*.

2. Вены полового члена: отток венозной крови происходит по *vv. dorsales penis superficiales et profundae*, *v. bulbi penis*, *v. profunda penis* – в *v. femoralis* et *plexus venosus vesicalis* (см. рис. 24).

## 3. Иннервация полового члена:

### а) афферентная иннервация:

– *nn. scrotales anteriores* – ветви *n. ilioinguinalis* et *r. femoralis n. genitofemoralis* из *plexus lumbalis* (иннервация кожи в области корня полового члена);

– *n. dorsalis penis* из *n. pudendus* из *plexus sacralis*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих половой член;

в) парасимпатическую иннервацию обеспечивают *nervi splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*.

4. Отток лимфы от полового члена осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales superficiales et profundi, iliaci interni*.

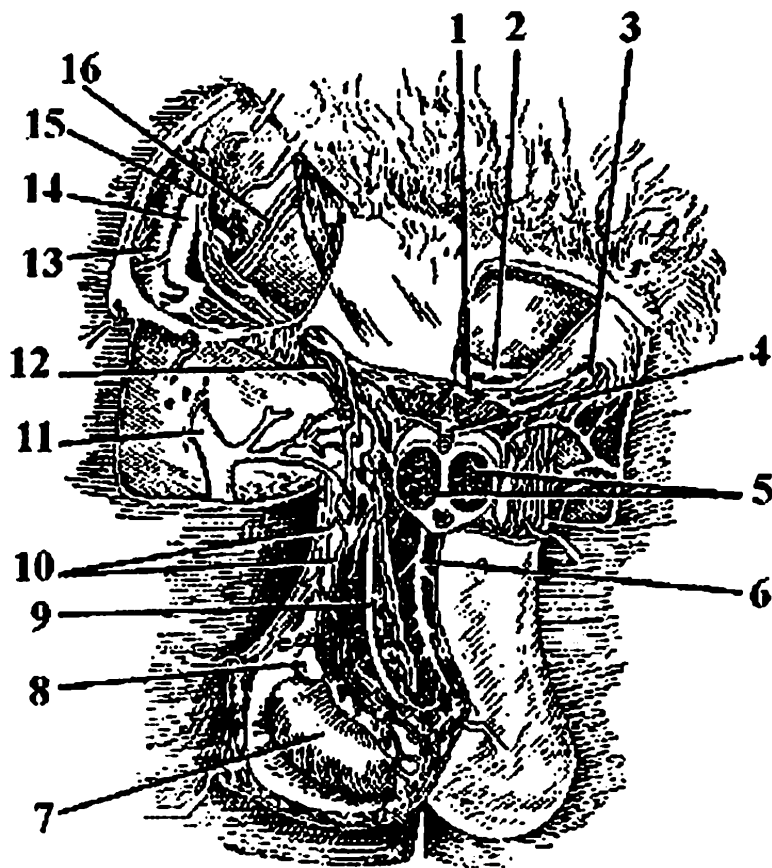


Рис. 27. Вены мужских половых органов:

1 – *vv. communicantes*; 2 – анастомоз с *plexus vesicalis*; 3, 12 – *plexus venosus pampiniformis*; 4 – *v. dorsalis penis*; 5 – *corpora cavernosa*; 6 – *v. septi scroti*; 7 – *testis*; 8 – *epididymis*; 9 – *ductus deferens*; 10 – *vv. scrotales anteriores*; 11 – *v. saphena magna*; 13 – *a. iliaca externa*; 14 – *v. iliaca interna*; 15 – *v. testicularis*; 16 – *a. et vv. epigastricae inferiores*



## Сосуды и нервы яичка

### 1. Артерии яичка:

- *a. testicularis* (см. рис. 23) из *pars abdominalis aortae descendens*;
- *a. ductus deferentis* из *a. iliaca interna*.

2. Вены яичка: отток венозной крови происходит в лозовидное венозное сплетение, *plexus venosus pampiniformis*, а затем в *v. testicularis*, – в *v. cava inferior* (справа) и в *v. renalis* (слева).

### 3. Иннервация яичка:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами, проходящими транзитом через *plexus aorticus abdominalis* от передних ветвей верхних поясничных спинномозговых нервов;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus aorticus abdominalis* по ходу артерий, васкуляризирующих яичко;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nervi splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*.

4. Отток лимфы от яичка осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales profundi, iliaci interni et lumbales*.

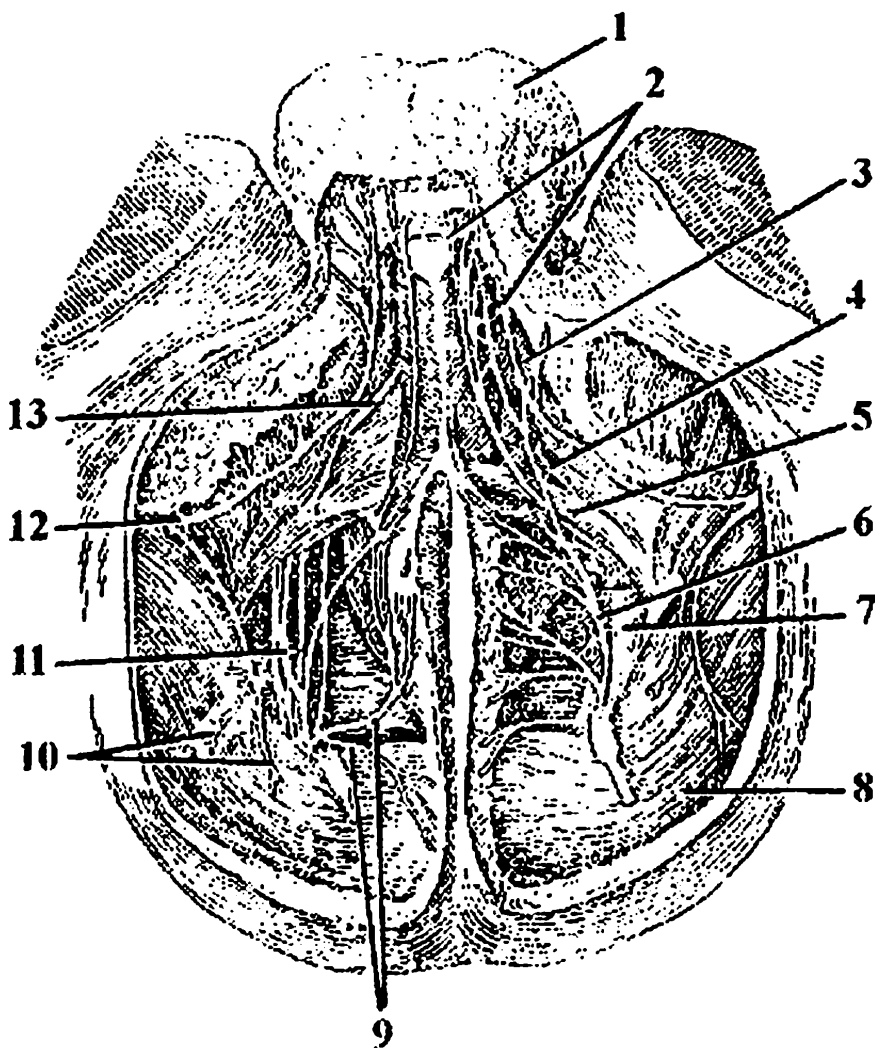


Рис. 28. Нервы мужской промежности: 1 – scrotum; 2 – nn. scrotales posteriores; 3 – m. ischiocavernosus; 4 – n. scrotalis posterior profundus (вариант); 5 – m. transversus perinei superficialis; 6 – n. pudendus (магистральный тип); 7 – fascia obturatoria; 8 – m. gluteus maximus; 9 – nn. anales; 10 – nn. clunium inferiores; 11 – n. pudendus (рассыпной тип); 12 – rr. perineales et scrotales posteriores (ветви n. cutaneus femoris posterior); 13 – n. dorsalis penis



## Сосуды и нервы придатка яичка

### 1. Артерии придатка яичка:

- *a. testicularis* из *pars abdominalis aortae descendens*;
- *a. ductus deferentis* из *a. iliaca interna*.

2. Вены придатка яичка: отток венозной крови происходит в лозовидное венозное сплетение, *plexus venosus pampiniformis*, а затем в *v. testicularis* и в *v. cava inferior* (справа); а также в *v. renalis* (слева).

### 3. Иннервация придатка яичка:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами, проходящими транзитом через *plexus aorticus abdominalis* от передних ветвей верхних поясничных спинномозговых нервов;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus aorticus abdominalis* по ходу артерий, васкуляризирующих придаток яичка;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nervi splanchnici pelvini* от *nuclei parasymphatici sacrales*.

4. Отток лимфы от придатка яичка осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales profundi, iliaci interni et lumbales*.

## Сосуды и нервы семявыносящего протока

### 1. Артерии семявыносящего протока:

– *a. ductus deferentis, a. rectalis media et a. vesicalis inferior* – ветви *a. iliaca interna* (см. рис. 23).

2. Вены семявыносящего протока: отток венозной крови происходит по одноименным венам в *plexus venosus vesicalis et v. iliaca interna*.

### 3. Иннервация семявыносящего протока:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами, проходящими транзитом через *plexus aorticus abdominalis* от передних ветвей верхних поясничных спинномозговых нервов;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих семявыносящий проток;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nervi splanchnici pelvini* от *nuclei parasymphatici sacrales*.

4. Отток лимфы от семявыносящего протока осуществляется в *nodi lymphoidei iliaci interni*.

## Сосуды и нервы семенных пузырьков

### 1. Артерии семенных пузырьков:

– *aa. ductus deferentis, vesicalis inferior et rectalis media* – ветви *a. iliaca interna*.

2. **Вены семенных пузырьков:** отток венозной крови происходит по одноименным венам в *plexus venosus prostaticus et vesicalis* – в *v. iliaca interna*.

3. **Иннервация семенных пузырьков:**

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей крестцовых спинномозговых нервов;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих семенные пузырьки;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nervi splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*.

4. **Отток лимфы** от семенных пузырьков осуществляется в *nodi lymphoidei iliaci interni*.

## Сосуды и нервы простаты

1. **Артерии простаты:**

– *a. prostatica, a. vesicalis inferior, a. rectales media et inferior* – ветви *a. iliaca interna*.

2. **Вены простаты:** отток венозной крови происходит по одноименным венам в *plexus venosus prostaticus et plexus venosus vesicalis* – в *v. iliaca interna*.

3. **Иннервация простаты:**

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей крестцовых спинномозговых нервов;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих простату;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nervi splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*.

4. **Отток лимфы** от простаты осуществляется в *nodi lymphoidei iliaci interni et lumbales*.

## Сосуды и нервы бульбоуретральных желез

1. **Артерии бульбоуретральной железы:**

– *rr. perinealis et a. dorsalis penis* – ветви *a. iliaca interna*.

2. **Вены бульбоуретральной железы:** отток венозной крови происходит по одноименным венам.

3. **Иннервация бульбоуретральной железы:**

а) афферентная иннервация обеспечиваются волокнами *n. pudendus* из *plexus sacralis*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих железы;

в) парасимпатическая иннервация обеспечиваются волокнами *nervi splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*.

4. Отток лимфы от бульбоуретральных желез осуществляется в *nodi lymphoidei iliaci interni*.

## Сосуды и нервы

### мужского мочеиспускательного канала

1. Артерии мужского мочеиспускательного канала:

– *pars prostatica urethrae* снабжают кровью *rr. urethrales* из *aa. vesicalis inferior, prostatica et rectalis inferior* – ветви *a. iliaca interna*;

– *pars membranacea* снабжают кровью ветви *a. urethralis* из *a. perinealis* из *a. pudenda interna* – ветвь *a. iliaca interna*;

– *pars spongiosa* снабжают кровью *rr. urethrales aa. profunda penis et dorsalis penis* – ветви *a. pudenda interna* из *a. iliaca interna*.

2. Вены мужского мочеиспускательного канала: отток венозной крови происходит по одноименным венам преимущественно в *plexus venosus vesicalis, plexus venosus prostaticus et plexus venosus rectalis*, а также в *v. pudenda interna*.

3. Иннервация мужского мочеиспускательного канала:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей нижних поясничных, верхних крестцовых и копчикового спинномозговых нервов (*pars prostatica et pars membranacea*), а также *n. dorsalis penis* – ветвь *n. pudendus* из *plexus sacralis*;

б) эфферентная иннервация *m. sphincter urethrae externus* обеспечивается *rr. perineales n. pudendus* из *plexus sacralis*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих мочеиспускательный канал;

г) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*.

4. Отток лимфы от мужского мочеиспускательного канала осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales superficiales, inguinales profundi et iliaci interni*.

# СОСУДЫ И НЕРВЫ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

## Сосуды и нервы половых губ, желез преддверия

### 1. Артерии половых губ и желез преддверия:

– *rr. labiales anteriores*: ветви *aa. pudendae externae* из *a. femoralis*;

– *rr. labiales posteriores*: ветви *a. perinealis* из *a. pudenda interna* из *a. iliaca interna* (рис. 29).

2. Вены половых губ и желез преддверия: отток венозной крови происходит по одноименным венам (рис. 30).

### 3. Иннервация половых губ и желез преддверия:

а) афферентная иннервация:

– *nn. labiales anteriores*: ветви *n. ilioinguinalis et r. genitalis n. genitofemoralis* из *plexus lumbalis*;

– *nn. labiales posteriores*: ветви *n. pudendus* из *plexus sacralis*;

б) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих наружные половые органы.

4. Отток лимфы от половых губ и желез преддверия осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales superficiales*.

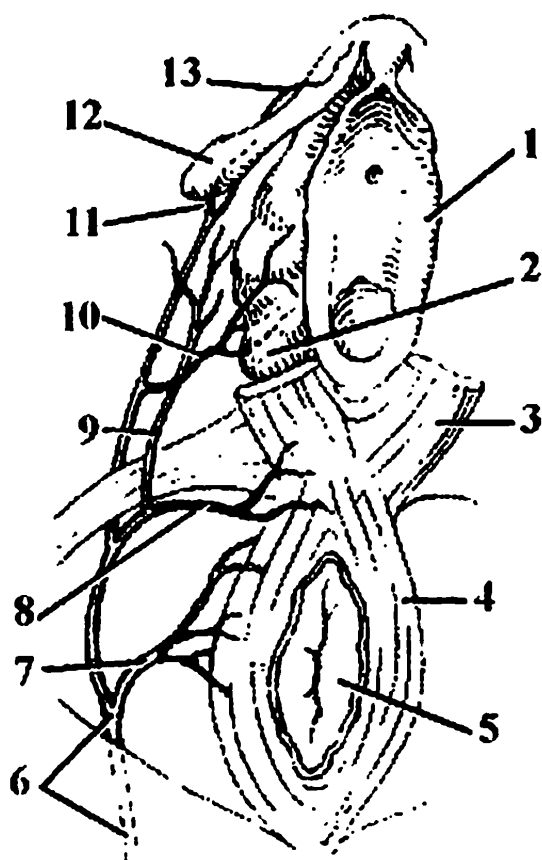


Рис. 29. Артерии женской промежности:

1 – labium minus pudendi; 2 – bulbus vestibuli; 3 – m. constrictor vaginae; 4 – m. sphincter ani externus; 5 – anus; 6 – a. pudenda interna; 7 – a. rectalis inferior; 8 – a. perinealis; 9 – a. labialis posterior; 10 – a. bulbi vestibuli; 11 – a. profunda clitoridis; 12 – crus clitoridis; 13 – a. dorsalis clitoridis

## Сосуды и нервы клитора и луковицы преддверия

### 1. Артерии клитора и луковицы преддверия:

– *a. dorsalis clitoridis*, *a. profunda clitoridis*, *a. bulbi vestibuli* – ветви *a. pudenda interna* из *a. iliaca interna*.

2. Вены клитора и луковицы преддверия: отток венозной крови происходит по одноименным венам, а также в *plexus venosus vesicalis* – в *v. iliaca interna*.

### 3. Иннервация клитора:

а) афферентная иннервация:

– *n. dorsalis clitoridis* из *n. pudendus* из *plexus sacralis*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается ветвями *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих клитор;

в) парасимпатическая иннервация обеспечивается *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasymphici sacrales*.

4. Отток лимфы от клитора и луковицы преддверия осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales superficiales, inguinales profundi et iliaci interni*.

## Сосуды и нервы

### женского мочеиспускательного канала

#### 1. Артерии женского мочеиспускательного канала:

– *rr. urethrales* из *a. vesicalis inferior*, *a. uterina* et *a. rectalis inferior* – ветви *a. iliaca interna*;

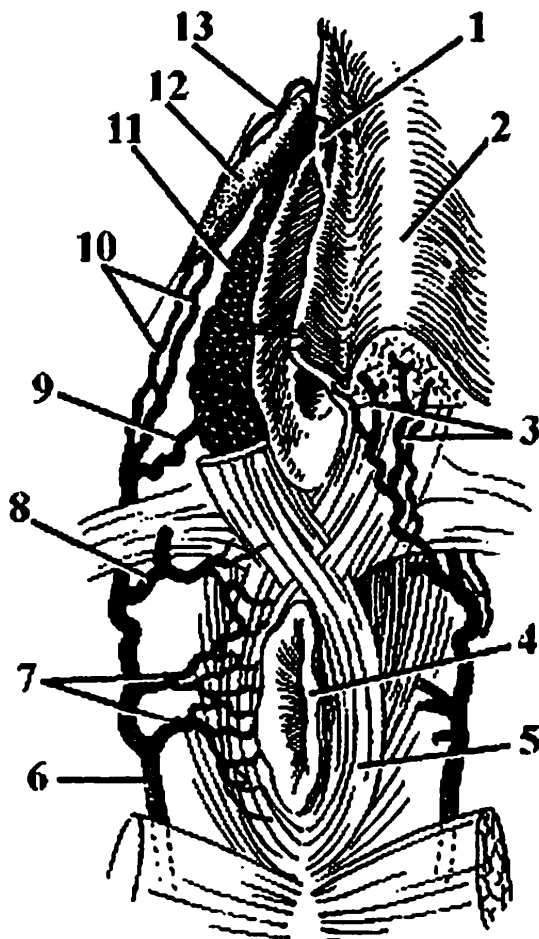


Рис. 30. Вены женской промежности:

1 – glans clitoridis; 2 – labium majus pudendi; 3 – vv. labiales posteriores; 4 – anus; 5 – m. sphincter ani externus; 6 – v. pudenda interna; 7 – vv. rectales inferiores; 8 – v. perinealis; 9 – v. bulbi vestibuli; 10 – vv. profundae clitoridis; 11 – bulbus vestibuli vaginae; 12 – crus clitoridis; 13 – v. dorsalis clitoridis



– *a. urethralis* из *a. perinealis* из *a. pudenda interna* – ветвь *a. iliaca interna*.

2. **Вены** женского мочеиспускательного канала: отток венозной крови происходит по одноименным венам преимущественно в *plexus venosus vesicalis et plexus venosus uterinus* – в *v. pudenda interna*.

3. **Иннервация** женского мочеиспускательного канала:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей нижних крестцовых и копчикового спинномозговых нервов, а также *n. dorsalis clitoridis* – ветвь *n. pudendus* из *plexus sacralis*;

б) эфферентная иннервация *m. sphincter urethrae externus* осуществляется *rr. perineales n. pudendus* из *plexus sacralis*;

в) парасимпатическая иннервация обеспечиваются волокнами *nn. splanchnici pelvini* из *nuclei parasymphici sacrales*;

г) симпатическая иннервация обеспечивается из *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих мочеиспускательный канал.

4. **Отток лимфы** от женского мочеиспускательного канала осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales superficiales, inguinales profundi et iliaci interni*.

## Сосуды и нервы яичника

1. **Артерии** яичника:

– *a. ovarica* из *pars abdominalis aortae descendens*;

– *rr. ovarici a. uterina* из *a. iliaca interna* (рис. 31).

2. **Вены** яичника: отток венозной крови происходит в маточное венозное сплетение, *plexus venosus uterinus*, а также в *v. ovarica* – в *v. cava inferior* (справа) и в *v. renalis* (слева).

3. **Иннервация** яичника:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей верхних поясничных спинномозговых нервов, проходящими транзитом через *plexus aorticus abdominalis*;

б) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasymphici sacrales*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus aorticus abdominalis* по ходу артерий, васкуляризирующих яичник.

4. **Отток лимфы** от яичника осуществляется в *nodi lymphoidei lumbales*.

## Сосуды и нервы матки

1. **Артерии** матки:

– *a. uterina* из *a. iliaca interna et a. ovarica* (см. рис. 31) из *pars abdominalis aortae descendens*.

2. Вены матки: отток венозной крови происходит по одноименным венам в *plexus venosus uterinus* – в *v. iliaca interna*.

### 3. Иннервация матки:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей крестцовых спинномозговых нервов;

б) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasympathici sacrales*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих матку.

4. Отток лимфы от матки осуществляется в *nodi lymphoidei lumbales, iliaci interni, sacrales, inguinales profundi et superficiales*.

## Сосуды и нервы маточной трубы

### 1. Артерии маточной трубы:

– *rr. tubarii a. uterina et a. ovarica* – ветви *a. iliaca interna et pars abdominalis aortae descendens*.

2. Вены маточной трубы: отток венозной крови происходит по одноименным венам в *plexus venosus uterinus* – в *v. iliaca interna*.

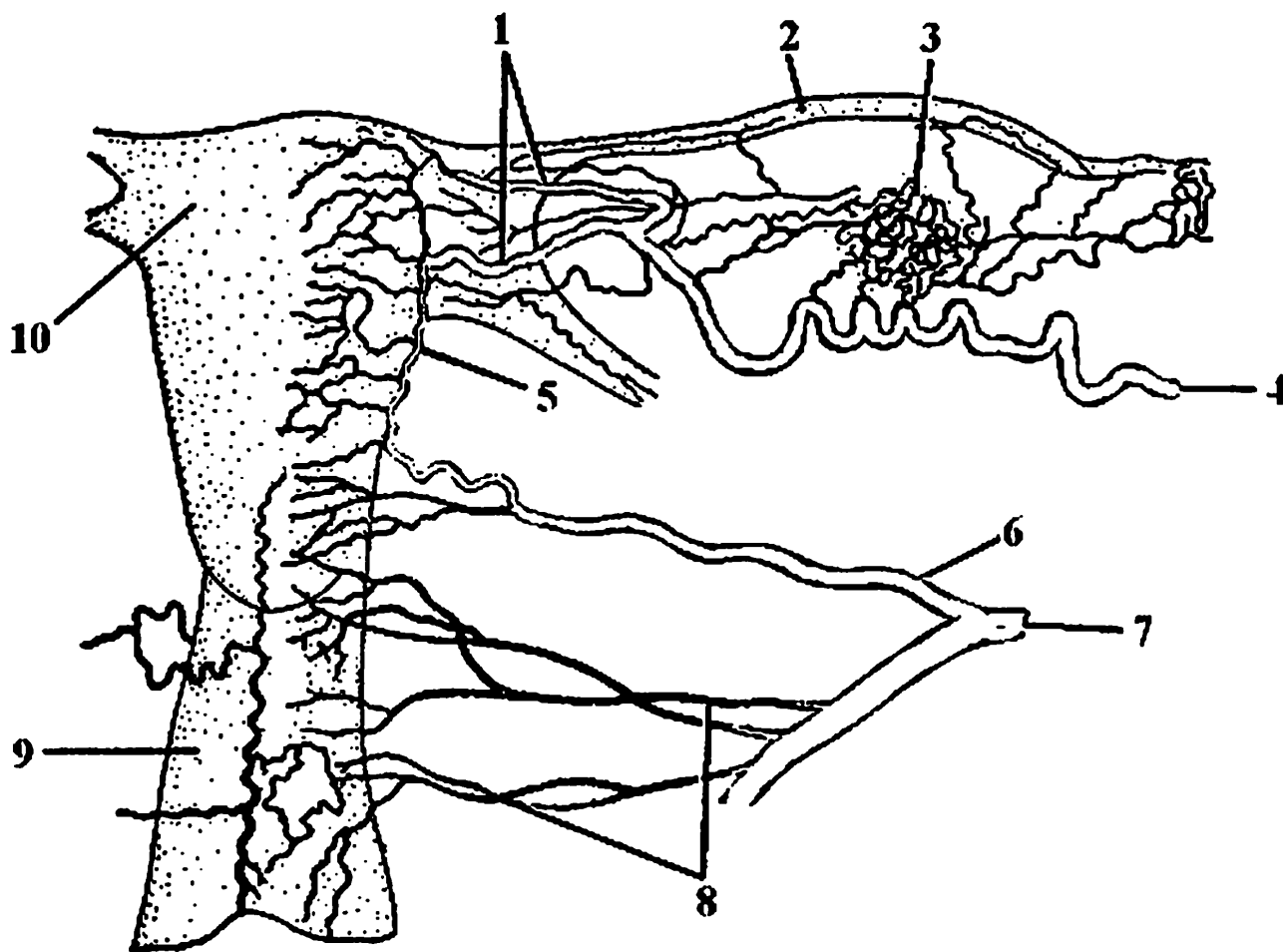


Рис. 31. Артерии внутренних женских половых органов (схема):

1 – *rr. uterini a. ovarica*; 2 – *tuba uterina*; 3 – *ovarium*; 4 – *a. ovarica*; 5, 6 – *a. uterina*; 7 – *a. iliaca interna*; 8 – *aa. vaginales*; 9 – *vagina*; 10 – *uterus*

### 3. Иннервация маточной трубы:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей крестцовых спинномозговых нервов;

б) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasymphatici sacrales*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих маточную трубу.

4. Отток лимфы от маточной трубы осуществляется в *nodi lymphoidei lumbales et iliaci interni*.

## Сосуды и нервы влагалища

### 1. Кровоснабжение влагалища:

#### 1. Артерии влагалища:

– *aa. uterina, vesicalis inferior, rectalis media, rectalis inferior et rr. perineales a. pudenda interna* – ветви *a. iliaca interna*.

2. Вены влагалища: отток венозной крови происходит по одноименным венам в *plexus venosus vaginalis, vesicalis, uterinus et rectalis* – в *v. iliaca interna*.

### 3. Иннервация влагалища:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами крестцовых спинномозговых нервов;

б) парасимпатическая иннервация обеспечивается волокнами *nn. splanchnici pelvini* от *nuclei parasymphatici sacrales*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *plexus hypogastricus inferior* по ходу артерий, васкуляризирующих влагалище.

4. Отток лимфы от влагалища осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales profundi et superficiales, iliaci interni et lumbales*.

## Сосуды и нервы молочной железы

### 1. Артерии молочной железы:

– *rr. mammarii* из *a. intercostales posteriores* из *pars thoracica aortae descendens*;

– *rr. mammarii mediales* из *rr. perforantes* из *a. thoracica interna* из *a. subclavia*;

– *rr. pectorales* из *a. thoracoacromialis* и *rr. mammarii laterales* из *a. thoracica lateralis* – ветви *a. axillaris*.

2. Вены молочной железы: отток венозной крови происходит по одноименным венам соответственно в *vv. azygos et hemyazygos, v. brachiocephalica et v. axillaris*.

3. **Иннервация:** афферентная и симпатическая иннервация молочной железы обеспечиваются волокнами *nn. intercostales et supraclaviculares* из *plexus cervicalis*.

4. **Отток лимфы** от молочной железы осуществляется в *nodi lymphoidei axillares, parasternales, thoracici interni, cervicales profundae et supraclaviculares*.

## Сосуды и нервы промежности

1. **Артерии промежности:**

– *a. rectalis inferior, rr. perineales, scrotales (labiales) posteriores, musculares* из *a. pudenda interna* из *a. iliaca interna*;

– *rr. scrotales (labiales) anteriores* – ветви *aa. pudendae externae* из *a. femoralis*.

2. **Вены промежности:** отток венозной крови происходит по одноименным венам соответственно в *v. iliaca interna* и *v. femoralis*.

3. **Иннервация промежности:**

а) афферентная и симпатическая иннервация кожи промежности обеспечивается:

– *nn. labiales (scrotales) anteriores* – ветви *n. ilioinguinalis et r. genitalis n. genitofemoralis* из *plexus lumbalis*;

– *nn. labiales (scrotales) posteriores* – ветви *n. pudendus* из *plexus sacralis*;

– *nn. clunium inferiores, rr. perineales* из *n. cutaneus femoris posterior* из *plexus sacralis*;

б) эфферентная иннервация мышц промежности обеспечивается *n. pudendus* из *plexus sacralis*.

4. **Отток лимфы** от промежности осуществляется в *nodi lymphoidei inguinales superficiales et profundi, iliaci interni et lumbales*.

## Сосуды и нервы щитовидной железы

### 1. Артерии щитовидной железы:

- *a. thyroidea superior* из *a. carotis externa* (рис. 32);
- *a. thyroidea inferior* из *tr. thyrocervicalis* из *a. subclavia*;
- *a. thyroidea ima* (бсымянная щитовидная артерия) et *a. thyroidea impar* (непарная щитовидная артерия) непостоянны; они отходят или от *a. subclavia* или от *tr. brachiocephalicus*, или от *arus aortae*.

2. Вены щитовидной железы: отток крови происходит по соименным с артериями венам (рис. 33): из *v. thyroidea superior* – в *v. jugularis interna*; из *v. thyroidea inferior*, *vv. thyroideae impar et ima* – в *v. brachiocephalica* (*v. thyroidea inferior* иногда может впадать в *v. jugularis interna*).

### 3. Иннервация щитовидной железы:

а) афферентная и парасимпатическая иннервация обеспечивается *n. laryngeus superior et n. laryngeus inferior* (ветвь *n. laryngeus recurrens*) – ветви *n. vagus*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale medium* и, в меньшей степени, от *ganglia cervicalia superior et inferior truncus sympathicus*, преимущественно по ходу артерий, снабжающих железу кровью.

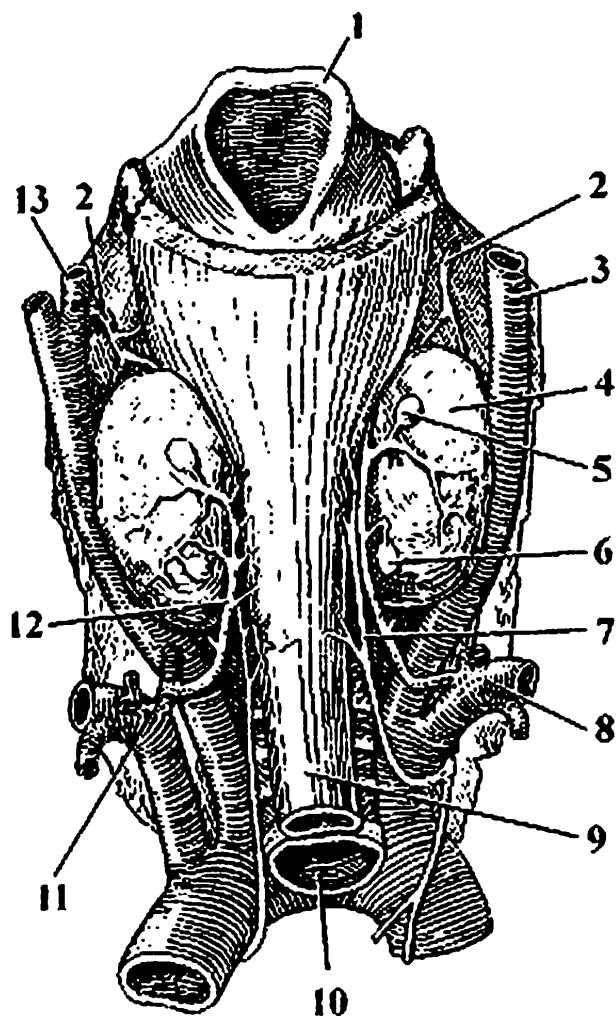


Рис. 32. Артерии и нервы щитовидной и паращитовидных желез (вид сзади):

1 – epiglottis; 2 – *a. thyroidea superior*; 3 – *a. carotis communis*; 4 – *glandula thyroidea*; 5 – *glandula parathyroidea superior*; 6 – *glandula parathyroidea inferior*; 7 – *n. laryngeus inferior*; 8 – *a. subclavia*; 9 – *oesophagus*; 10 – *trachea*; 11 – *truncus thyrocervicalis*; 12 – *a. thyroidea inferior*; 13 – *a. carotis externa*



4. Отток лимфы от щитовидной железы осуществляется в *nodi lymphoidei tracheales, cervicales anteriores et profundi, retropharyngeales, mediastinales anteriores et posteriores*.

## Сосуды и нервы паращитовидных желез

1. Артерии паращитовидных желез:

- *a. thyroidea superior* из *a. carotis externa*;
- *a. thyroidea inferior* из *tr. thyrocervicalis* из *a. subclavia*.

2. Вены паращитовидных желез: отток крови происходит по соименным венам: из *v. thyroidea superior* – в *v. jugularis interna*; из *v. thyroidea inferior, vv. thyroideae impar et ima* – в *v. brachiocephalica* (*v. thyroidea inferior* иногда может впадать в *v. jugularis interna*).

3. Иннервация паращитовидных желез:

а) афферентная и парасимпатическая иннервация обеспечивается *n. laryngeus superior et n. laryngeus inferior* из *n. laryngeus recurrens* – ветви *n. vagus*;

б) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale medium* и, в меньшей степени, от *ganglia cervicalia superior et inferior truncus sympathicus*, преимущественно по ходу артерий, снабжающих железы кровью.

4. Отток лимфы от паращитовидных желез осуществляется в *nodi lymphoidei tracheales, cervicales anteriores et profundi, mediastinales anteriores*.

## Сосуды и нервы вилочковой железы

1. Артерии вилочковой железы:

- *aa. thymici* из *a. thoracica interna* из *a. subclavia*;
- *rr. thymici aa. intercostales (posteriores)*, отходящие в их конечной части в области грудины – ветви *pars thoracica aortae descendens*;

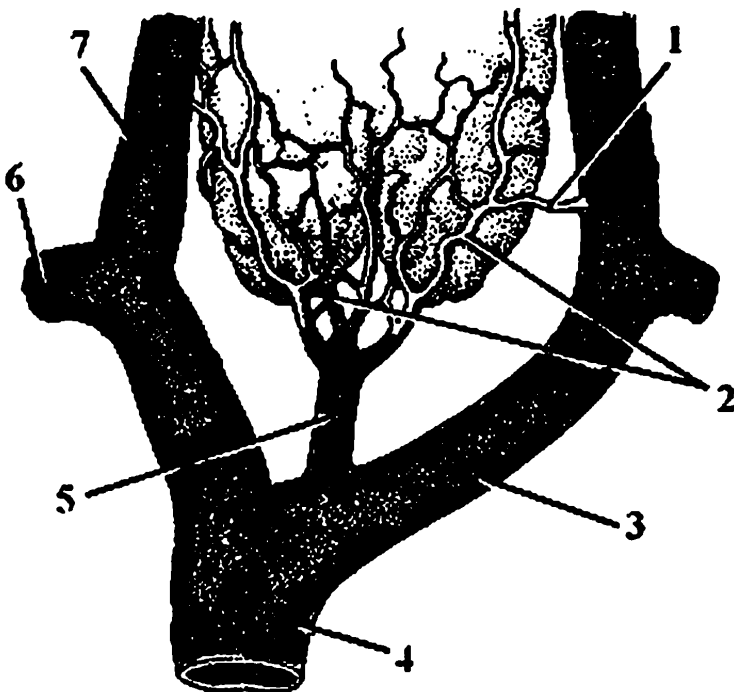


Рис. 33. Вены щитовидной железы:

1 – *v. thyroidea inferior*; 2 – *plexus venosus thyroideus*; 3 – *v. brachiocephalica*; 4 – *v. cava superior*; 5 – *v. thyroidea impar*; 6 – *v. subclavia*; 7 – *v. jugularis interna*

– *aa. thymici* из *truncus brachiocephalicus* (чаще всего – отсутствуют).

2. Вены вилочковой железы: отток крови происходит по соименным с артериями венам в *v. thoracica interna et v. brachiocephalica*.

3. Иннервация вилочковой железы:

а) афферентная (бульбарная) и парасимпатическая иннервация обеспечивается *n. laryngeus inferior* (ветвь *n. laryngeus recurrens*) – ветвь *n. vagus*;

б) афферентная (спинальная) – чувствительные волокна от *n. phrenicus* (из *plexus cervicalis*), а также от *nn. intercostales* II-IV.

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglion cervicale medium* и, в меньшей степени, от *ganglia cervicalia superius et inferius truncus sympathicus* преимущественно по ходу артерий, васкуляризирующих железу.

4. Отток лимфы от вилочковой железы осуществляется в *nodi lymphoidei mediastinales anteriores, tracheales, tracheobronchiales, bronchopulmonales et cervicales profundi*.

## Сосуды и нервы надпочечника

1. Артерии надпочечника:

– *a. suprarenalis superior* из *a. phrenica inferior* – ветвь *pars abdominalis aortae descendens* (рис. 34);

– *a. suprarenalis media* – ветвь *pars abdominalis aortae descendens*;

– *a. suprarenalis inferior* из *a. renalis* – ветвь *pars abdominalis aortae descendens*.

2. Вены надпочечника (верхние, средние и нижние) чаще всего сливаются в одну надпочечниковую вену, которая впадает:

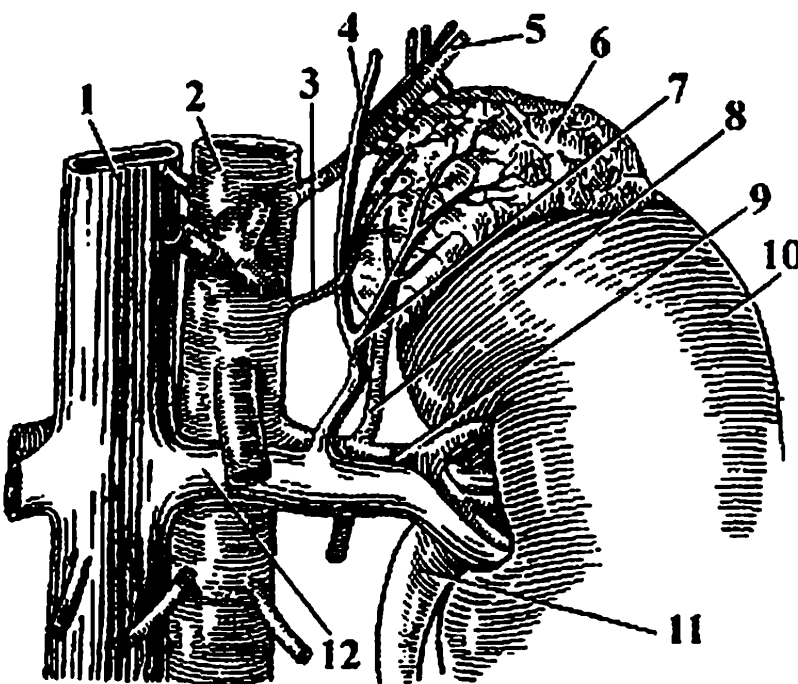


Рис. 34. Сосуды почки и надпочечника:

1 – *v. cava inferior*; 2 – *pars abdominalis aortae descendens*; 3 – *a. suprarenalis media*; 4 – *v. phrenica inferior*; 5 – *a. phrenica inferior*; 6 – *glandula suprarenalis*; 7 – *v. supra-renal*; 8 – *a. suprarenalis inferior*; 9 – *a. renalis*; 10 – *ren*; 11 – *ureter*; 12 – *v. renalis*

– *v. suprarenalis dextra* – в *v. cava inferior*;

– *v. suprarenalis sinistra* в *v. renalis sinistra* – в *v. cava inferior*.

### 3. Иннервация надпочечника:

а) афферентная иннервация обеспечивается чувствительными волокнами передних ветвей нижних грудных и верхних поясничных спинномозговых нервов, а также волокнами *rr. suprarenales n. vagi*;

б) парасимпатическая иннервация коркового вещества обеспечивается волокнами *rr. suprarenales n. vagi*;

в) симпатическая иннервация обеспечивается от *ganglia coeliaca, mesentericum superius, aortorenalia* из *plexus coeliacus (plexus aorticus abdominalis)* по ходу артерий, снабжающих надпочечник кровью; от указанных структур к мозговому веществу подходят, преимущественно, преганглионарные волокна.

4. Отток лимфы от надпочечника осуществляется в *nodi lymphoidei lumbales, aortici laterales, cavales laterales, iliaci interni, coeliaci*.

## Сосуды и нервы эпифиза

### 1. Артерии эпифиза:

– ветви из *a. choroidea posterior* из *a. cerebri posterior* – ветвь *a. basilaris* из *a. vertebralis* из *a. subclavia*;

– ветви *a. cerebelli superior* – ветвь *a. basilaris* из *a. vertebralis* из *a. subclavia*;

– ветви *a. cerebri media* – ветвь *a. carotis interna*.

2. Вены эпифиза: соименные артериям вены впадают, преимущественно, в *v. cerebri magna* или ее притоки.

### 3. Иннервация эпифиза:

– симпатическая иннервация шишковидной железы обеспечивается волокнами от *ganglion cervicale superius truncus sympathicus* по ходу сосудов, васкуляризирующих орган;

– парасимпатических нервных волокон в железе не выявлено.

## Сосуды и нервы гипофиза

1. Артерии гипофиза: *aa. hypophysiales superiores et inferiores* (рис. 35) – ветви *a. carotis interna et circulus arteriosus cerebri (Willisii)*;

– сосудистое русло передней доли гипофиза представлено так называемой воротной (портальной) системой, которая устроена следующим образом:

– *aa. hypophysiales superiores* идут к серому бугру и воронке гипоталамуса, анастомозируя с аналогичными сосудами противоположной стороны, образуя проникающие в ткань мозга капилляры – первичную капиллярную сеть;

– из длинных и коротких петель этой сети формируются воротные вены;

– воротные вены опускаются в переднюю долю гипофиза, где распадаются на широкие синусоидные капилляры, образующие вторичную капиллярную сеть;

– в первичную капиллярную сеть всасываются гормон-регулирующие вещества (рилизинг-факторы), вырабатываемые ядрами гипоталамуса;

– по воротным венам эти вещества доставляются во вторичную капиллярную сеть, поступая к эндокриноцитам передней доли гипофиза, регулируя выработку тропных гормонов;

– переднюю долю гипофиза васкуляризируют, преимущественно, *aa. hypophysiales superiores*, заднюю – *aa. hypophysiales inferiores*; между верхними и нижними гипофизарными артериями имеются длинные артериальные анастомозы.

## 2. Вены гипофиза:

– отток венозной крови осуществляется по системе вен, впадающих в *sinus cavernosus et sinus intercavernosi*, а также в *v. cerebri magna (Galenii)*.

## 3. Иннервация гипофиза:

– симпатическая иннервация гипофиза обеспечивается волокнами от *ganglion cervicale superius truncus sympathicus* по ходу сосудов, васкуляризирующих орган;

– парасимпатических нервных волокон в железе не выявлено.

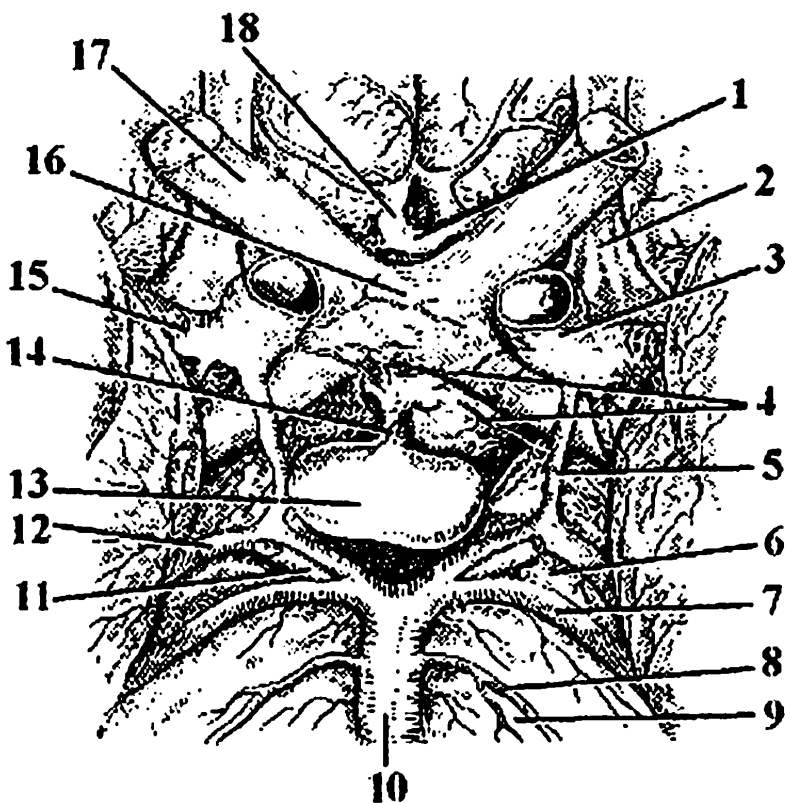


Рис. 35. Артерии основания мозга:

1 – *a. communicans anterior*; 2 – *trigonum olfactorium*; 3 – *a. carotis interna*; 4 – *aa. hypophysiales*; 5 – *a. communicans posterior*; 6 – *pedunculus cerebri*; 7 – *a. cerebelli superior*; 8 – *a. labyrinthi*; 9 – *pons*; 10 – *a. basilaris*; 11 – *n. oculomotorius*; 12 – *a. cerebri posterior*; 13 – *hypophysis*; 14 – *infundibulum*; 15 – *a. cerebri media*; 16 – *chiasma opticum*; 17 – *n. opticus*; 18 – *a. cerebri anterior*

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Сосуды и нервы сердца и перикарда .....	5
Сосуды и нервы органов пищеварительной системы .....	10
Сосуды и нервы органов дыхательной системы .....	29
Сосуды и нервы органов мочевой системы .....	34
Сосуды и нервы мужских половых органов .....	38
Сосуды и нервы женских половых органов .....	45
Сосуды и нервы желез внутренней секреции .....	51